



**INSTRUMENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN CONJUNTOS
RESIDENCIALES EN COLOMBIA**

**STRATEGIC TOOL FOR SUSTAINABLE PRACTICES IMPLEMENTATION IN URBAN RESIDENTIAL
DEVELOPMENTS**

Lisa Bartelsman Aristizábal
Camila Galeano Morales
María Isabel González Agudelo
Ana María González Castro

Trabajo de grado para optar por el título de Magister en Sostenibilidad

Directora

Maria Alejandra Gonzalez-Perez Ph.D.

UNIVERSIDAD EAFIT
Escuela de Administración
Maestría en Sostenibilidad
Medellín
2025

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	6
ABSTRACT	8
HIGHLIGHTS	10
INFOGRAFÍA	12
DEDICATORIA.....	13
CONSIDERACIONES ÉTICAS	14
OBJETIVO GENERAL.....	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
MARCO TEÓRICO.....	20
Desarrollo Sostenible Y Sostenibilidad	20
Introducción A Los Objetivo De Desarrollo Sostenible.....	23
Relación De Los ODS Con El Entorno Urbano	24
Objetivos De Desarrollo Sostenible En Colombia Con Relación Al Entorno Urbano.....	28
Ciudades Sostenibles	33
Concepto De Conjuntos Residenciales	35
MARCO NORMATIVO	37
Ley 675 De 2001 – Ley De Propiedad Horizontal	39
Resolución 0549 De 2015 – Reglamentación Para La Construcción Sostenible.....	41
CONPES 3919 Del 2018 – Política Nacional De Edificaciones Sostenibles	42
METODOLOGÍA.....	46
HALLAZGOS Y RESULTADOS	67
DISCUSIÓN	100

PLAN DE ACCIÓN.....	109
CONCLUSIONES	114
CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	117
VALORIZACIÓN Y MONETIZACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO AL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	138
BIOGRAFÍA DE LOS AUTORES	146
AGRADECIMIENTOS Y RECONOCIMIENTOS.....	149
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	150
ANEXOS.....	157

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Línea de tiempo institucional en el avance de Colombia frente a los ODS.....	29
Figura 2 Línea de tiempo de marco normativo.....	38
Figura 3 Etapas metodológicas utilizadas.....	46
Figura 4 Mapa de actores identificados para los conjuntos residenciales.....	53
Figura 5 Criterios de evaluación de sostenibilidad para vivienda existente y edificaciones...	64
Figura 6 Diseño de la lista de chequeo para evaluar los aspectos asociados a sostenibilidad en el conjunto residencial.....	65
Figura 7 Ejemplo de diligenciamiento de la lista de chequeo en el escenario piloto.....	75

Figura 8 Debilidades identificadas en el escenario piloto.....	94
Figura 1 Oportunidades identificadas en el escenario piloto.....	96
Figura 10 Fortalezas identificadas en el escenario piloto.....	93
Figura 11 Amenazas identificadas en el escenario piloto.....	94
Figura 12 Proceso para aplicar instrumento final.....	95

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Retos de sostenibilidad en el entorno urbano.....	25
Tabla 2 Avances y brechas para los ODS en Colombia.....	30
Tabla 3 Derechos de propiedad y copropiedad en conjuntos residenciales en Colombia.	39
Tabla 4 Último reporte del del Plan de Acción y Seguimiento CONPES 3919.....	43
Tabla 5 Ejemplo de matrices de evaluación individual para las metas de los ODS.....	48
Tabla 6 Ejemplo de matrices de evaluación individual para las acciones diarias.....	48
Tabla 7 Ficha de generalidades del escenario piloto escogido para la prueba del instrumento.	55
Tabla 8 Resumen de las herramientas para la recolección de información.....	56
Tabla 9 Información sobre las entrevistas realizadas durante la validación de expertos.....	59

Tabla 10 Aspectos objeto de evaluación del instrumento.....	60
Tabla 11 Revisión de literatura académica.....	68
Tabla 12 Resultados Encuesta tipo 1.....	79
Tabla 13 Resultados Encuesta tipo 2.....	87
Tabla 14 Resumen de hallazgos de validación de expertos.....	97
Tabla 15 ODS y metas priorizadas para la escala de conjunto residencial como contribuyente al Desarrollo Sostenible.....	117
Tabla 16 Mapa de impacto.....	140

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Número de metas priorizadas por ODS para la escala de conjunto residencial.....	71
Gráfica 2 Acciones cotidianas para integrar desde la escala de conjunto residencial.....	72

RESUMEN

El crecimiento urbano acelerado y no sostenible ha intensificado la desigualdad, la presión sobre los servicios ecosistémicos y ha transformado la vivienda en un espacio multifuncional, lo que plantea desafíos latentes para lograr ciudades sostenibles y mejorar la calidad de vida. En este contexto, el propósito de la investigación fue desarrollar un instrumento para implementar prácticas sostenibles en conjuntos residenciales, alineadas con los ODS, sus metas y las acciones cotidianas que pueden contribuir desde esta escala. Se seleccionó un conjunto piloto donde se recolectó información primaria mediante recorridos de observación y herramientas participativas con actores clave, con el fin de diagnosticar su estado actual en sostenibilidad y construir una hoja de ruta hacia comportamientos individuales y colectivos más sostenibles.

Partiendo de la comprensión de las metas de los ODS, el piloto, las entrevistas a expertos y la planeación estratégica, se desarrolló el instrumento que incluye un análisis DOFA, una matriz de materialidad y un plan de comunicación. Su implementación articulada proporciona una base sólida para gestionar el conjunto con criterios sostenibles y apoyar decisiones más informadas para los mismos. Se identificó que la sostenibilidad en este modelo de vivienda depende de la sinergia entre las acciones individuales y colectivas, de la existencia de incentivos, así como de mecanismos efectivos de participación y comunicación. Además, el diálogo con el gremio inmobiliario y entidades gubernamentales fortalecería la confianza y facilitaría la articulación de prácticas sostenibles, alineadas con el marco regulatorio que regula este régimen residencial en el país.

Palabras Clave

Conjuntos residenciales, sostenibilidad, buenas prácticas, agenda 2030, indicadores, ciudades sostenibles.

ABSTRACT

Accelerated and unsustainable urban growth has intensified inequality, pressure on ecosystem services and transformed housing into a multifunctional space, posing latent challenges to achieving sustainable cities and improved quality of life. In this context, the purpose of the research was to develop a tool to implement sustainable practices in urban residential developments, aligned with the SDGs, their goals and the daily actions that can contribute from this scale. A pilot scenario was selected where primary information was collected through observation and participatory methodologies with key actors, to diagnose its current state in sustainability and build a roadmap towards more sustainable individual and collective behaviors.

Based on the understanding of SDGs goals, the pilot, experts' interviews and strategic planning, the tool was developed including a SWOT analysis, a materiality matrix and a communication plan. Its articulated implementation provides a solid basis for managing the whole with sustainable criteria and supporting more informed decisions for the urban residential developments. It was identified that sustainability in this housing model depends on the synergy between individual and collective actions, existence of incentives, as well as effective mechanisms of participation and communication. In addition, dialogue with stakeholders such as the real estate guild and government entities strengthens trust and facilitates the articulation of sustainable practices, aligned with the regulatory framework that regulates this residential regime in the country.

Key Words

Housing, sustainability, best practices, sustainable cities, SDGs.

HIGHLIGHTS

1. ¿Y si los conjuntos residenciales fueran parte activa de la sostenibilidad? No solo como lugares de vivienda, sino como espacios donde se articulan acciones individuales y colectivas que generan impacto. #sostenibilidad #ODS #propiedadhorizontal #conjuntosresidenciales
2. Participar no es accesorio. Los canales de comunicación y los mecanismos de participación son esenciales para conectar prácticas locales con procesos más amplios. #sostenibilidad #ODS #propiedadhorizontal #conjuntosresidenciales
3. La sostenibilidad necesita gestión. El instrumento propuesto orienta la administración de conjuntos residenciales con base en riesgos y oportunidades. Es una hoja de ruta concreta. #sostenibilidad #ODS #propiedadhorizontal #conjuntosresidenciales
4. La escala importa. Los conjuntos residenciales tienen el tamaño ideal para probar soluciones sostenibles que puedan replicarse en barrios, comunas o ciudades enteras. #sostenibilidad #ODS #propiedadhorizontal #conjuntosresidenciales
5. Actualizar normas no es solo ajustar reglas. Es abrir la puerta para que nuevas voces y criterios entren en el sistema. Los conjuntos residenciales necesitan la sostenibilidad incorporada en su marco legal. #sostenibilidad #ODS #propiedadhorizontal #conjuntosresidenciales
6. La sostenibilidad no empieza en los gobiernos ni termina en las empresas. También se construye desde donde vivimos. Los conjuntos residenciales pueden ser motores de

transformación si se gestionan con visión. #sostenibilidad #ODS #propiedadhorizontal

#conjuntosresidenciales

INFOGRAFÍA

INSTRUMENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN CONJUNTOS RESIDENCIALES EN COLOMBIA

La problemática

7 de cada 10 personas vivirá en áreas urbanas a 2050
Las ciudades ocupan aprox. 2% de la superficie terrestre
Consumen aprox. 78% de la energía mundial
Generan 60% de las emisiones GEI

Desarrollo y crecimiento urbano desorganizado que impacta la calidad de vida y genera presión sobre los servicios ecosistémicos

¿Cómo aportar al logro de ciudades y comunidades sostenibles?

El modelo de vivienda de conjunto residencial es un reflejo de los retos a menor escala: un grupo de viviendas y sus residentes que comparten áreas comunes, responsabilidades y beneficios asociados con el habitar allí y un correcto uso del espacio y sus servicios asociados.

Aproximadamente el 60% de la población en Colombia vive en conjuntos residenciales
70% de los predios en Bogotá son conjuntos residenciales

Oportunidad de trabajar en prácticas que lleven a generar una ciudad sostenible desde la operación de la unidad residencial.

La solución propuesta

Desarrollo de un instrumento para la sostenibilidad en conjuntos residenciales.

Identificar prácticas y acciones de sostenibilidad.

Integrar prácticas que aporten al cumplimiento de metas de los ODS

Pilotear el instrumento para evaluar su pertinencia.

¿Qué pasos metodológicos se siguieron?

1 Definición y priorización de metas, acciones y buenas prácticas

2 Implementación del ejercicio piloto

3 Validación de expertos

4 Desarrollo del instrumento final

El instrumento final

- 1 Diagnóstico
- 2 Análisis
- 3 Implementación

Una cartilla auto aplicable que permiten seguir un proceso de planeación estratégica desde la administración del conjunto residencial:

- Censo residencial
- Lista de chequeo de prácticas
- DOFA
- Tabla de priorización de impactos
- Matriz de Materialidad
- Guía para estrategia
- Plan de Comunicaciones

Hallazgos y Conclusiones Claves

Hay un vacío y desatención al entendimiento de la sostenibilidad desde el uso y operación de una edificación y es necesaria, más allá de la huella ecológica del proceso constructivo.

29/169 metas de los ODS pueden abordarse desde el contexto de habitabilidad de la vivienda, es posible acercarse al individuo a aportar al cumplimiento de la agenda 2030.

Los planes de gestión de seguridad y salud en los conjuntos residenciales serán de apoyo estratégico en la transición a una visión más sostenible de la operación.

La sostenibilidad en los conjuntos residenciales no puede depender únicamente de decisiones individuales porque no son homogéneos ni fáciles de estandarizar.

Los conjuntos residenciales son estructuras sociales, normativas y administrativas, son la base de una ciudad para liderar el cambio y pilotarlo ya que la comunidad confía al administrador la buena ejecución de la gestión de su propiedad.

La formalización del sector inmobiliario en Colombia es imprescindible para lograr un tejido urbano organizado y preparado ante los retos del cambio climático y el crecimiento urbano.

Impacto en ODS: El instrumento desarrollado contribuiría a metas seleccionadas de los ODS



DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a todas las personas que nos han apoyado desde que comenzamos este proyecto hasta hoy. A todos los profesores, colegas, colaboradores, amigos, seres queridos y familia: ¡Gracias!

Igualmente, a todas las personas que colaboraron de diferentes maneras en la elaboración de este trabajo y quienes de manera especial nos abrieron un espacio de su cotidianidad para compartir con nosotros conocimientos, experiencias, comentarios, retroalimentación e ideas, para darle forma y ver crecer este proyecto día a día.

Por último, queremos dedicar este trabajo a todos aquellos que, con ilusión, buscan contribuir a un mundo mejor en su vida cotidiana. También, a quienes desean habitar espacios que no solo nos protejan de la intemperie, sino que sean estos, recinto que permitan conectar con nosotros mismos, nuestro entorno y la comunidad.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Consentimiento Informado: Se explicó de manera general el propósito del estudio para que participaran aquellos interesados que tuvieran interés en colaborar. Se solicitó honestidad en las respuestas y se aclaró que la información recolectada sería utilizada únicamente con fines académicos.

Confidencialidad y Anonimato: Las autoras fueron responsables del contacto inicial y la aplicación de las entrevistas. Los resultados se presentaron de forma general, sin mencionar nombres, cargos ni empresas, garantizando el anonimato de los participantes.

Conflicto de Intereses: No existió ningún conflicto de intereses en el desarrollo del estudio, ya que la idea surgió de la necesidad de investigar y entender las temáticas alrededor de las prácticas de sostenibilidad en conjuntos residenciales. Todas las personas contactadas fueron elegidas de manera objetiva y sin relaciones previas con las autoras. Esto aseguró que los resultados del estudio fueran imparciales y basados en datos objetivos, garantizando la integridad y la veracidad de la investigación.

Tratamiento Ético de los Datos: Las entrevistas realizadas se almacenaron en una carpeta con acceso restringido y no se subieron a la nube. Las respuestas se analizaron de manera colectiva, no individual.

Manipulación y Sesgo: Se garantizó el manejo fiel de las respuestas recibidas, evitando interpretaciones o afirmaciones adicionales.

Cumplimiento de Regulaciones y Directrices: Este estudio se realizó cumpliendo las directrices éticas pertinentes y la Ley 1266 de 2008 sobre habeas data para cada encuesta realizada.

Transparencia y Responsabilidad en el Uso de IA: Al emplear herramientas de inteligencia artificial para el análisis de datos y la integración de referencias, se mantuvo la transparencia y responsabilidad. Los investigadores detallaron claramente el uso de la IA en sus estudios, especificando cómo se emplearon estas herramientas y asegurando que los resultados generados fueran interpretados adecuadamente. Además, citaron todas las fuentes de datos y referencias utilizadas, respetando los derechos de autor y la propiedad intelectual. Esto garantizó la integridad del estudio y previno sesgos o malinterpretaciones, fomentando así la confianza en la investigación y el rigor ético en el uso de tecnologías avanzadas.

INSTRUMENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES EN CONJUNTOS RESIDENCIALES EN COLOMBIA

Según la ONU, en 2024 la población mundial superó los 8.200 millones de habitantes y con base en datos de 2023, el 56 % de la población mundial vivía en ciudades. Se proyecta que esta tendencia continúe y que, para 2050, la población urbana se haya más que duplicado, con casi 7 de cada 10 personas residiendo en áreas urbanas (Banco Mundial. asciende actualmente a 8200 millones de personas. Dicho crecimiento urbano plantea importantes retos, entre ellos el aumento de la desigualdad, los elevados niveles de consumo energético y la contaminación. Las ciudades, a pesar de ocupar menos del 2 % de la superficie terrestre, consumen aproximadamente el 78 % de la energía mundial y generan más del 60 % de las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto refleja el significativo impacto ambiental asociado al desarrollo urbano. Por ello, como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se ha planteado el desafío global de lograr ciudades y comunidades sostenibles, que respondan a estos retos mediante modelos de desarrollo más inclusivos y respetuosos con el medioambiente.

Este panorama subraya la necesidad de desarrollar ciudades que no solo crezcan en términos de población, sino que también lo hagan de manera sostenible. La vivienda, siendo un componente clave en la estructura urbana, juega un papel fundamental en el desarrollo sostenible. Tal como lo refiere el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP, 2020), desde la pandemia de COVID-19, la vivienda ha adquirido una nueva connotación, ya no solo como refugio o lugar de pernoctación, sino en un espacio multifuncional que integra

necesidades laborales, educativas y de salud. La necesidad de aislamiento ocasionó una serie de cambios que han reconfigurado el concepto de hogar, creando espacios adicionales de trabajo o estudio que han comenzado a plantear desafíos para balancear la vida laboral y personal (Reyes-García & Molina-Ortiz, 2022). Esto ha generado cambios significativos en la relación con el hogar, observables, por ejemplo, en el uso de tecnología doméstica que simplifica la administración del hogar. Desde el uso de luces y dispositivos electrónicos con comandos de voz hasta aplicaciones móviles para programar electrodomésticos y sistemas de vigilancia, la tecnología está facilitando la comodidad y seguridad en el hogar. Esta adaptación a las nuevas realidades ha demostrado la capacidad de las viviendas para convertirse en escenarios interesantes de acción frente a los retos de sostenibilidad de la sociedad.

En este contexto, este trabajo aborda el reto de la sostenibilidad desde la escala del conjunto residencial. En Colombia, la figura de conjunto residencial se refiere a un grupo de viviendas que comparten áreas comunes y están reglamentadas por un régimen de propiedad horizontal, pueden ser casas o apartamentos, y los residentes comparten responsabilidades y beneficios asociados con el mantenimiento y administración de las áreas comunes, estacionamientos y servicios de seguridad (Barrios, 2016).

Para Colombia se estima que el 60 % de la población del país vive en conjuntos residenciales, que van desde pequeñas edificaciones hasta conjuntos de más de 500 unidades residenciales, siendo evidente que el crecimiento de los conjuntos residenciales ha sido significativo en respuesta a la creciente demanda de vivienda urbana (Rojas, 2021). Solamente para el caso de Bogotá, el Censo Inmobiliario del 2018 reveló que el 70 % de los predios de esa

capital está organizado en conjuntos residenciales, resaltando el crecimiento y expansión de este modelo de vivienda (UAECD, 2018). De allí surge la necesidad de llevar a cabo prácticas sostenibles en torno a manejo de residuos sólidos, eficiencia en el uso de recursos (agua y energía), educación ambiental, movilidad y entornos saludables en estos contextos, no solo por el bienestar de sus habitantes, sino como respuesta ante los compromisos que como comunidad tenemos ante la sostenibilidad.

De esta manera, la presente investigación se enmarca en los siguientes objetivos:

Objetivo General

Identificar prácticas y acciones de sostenibilidad en conjuntos residenciales, para el desarrollo de un instrumento que les permita realizar un autodiagnóstico y facilitar, por medio de esta hoja de ruta, la implementación de acciones concretas que puedan ser visibilizadas y medidas.

Objetivos Específicos

- Diseñar un instrumento con acciones concretas para los conjuntos residenciales en Colombia a partir de la revisión de estudios de caso referentes a prácticas de sostenibilidad, con base en la recopilación de información, definición categorías de análisis, identificación de indicadores y hallazgo de otras acciones que se puedan replicar.
- Incorporar el monitoreo de cumplimiento de metas específicas (169) de los ODS en el instrumento diseñado.

- Implementar el instrumento en un escenario piloto, con el fin de evaluar su pertinencia como apoyo para la toma de decisiones en los conjuntos residenciales, e identificar los diferentes beneficios generados, así como las oportunidades de implementación y replicación en otros lugares.

MARCO TEÓRICO

Desarrollo Sostenible Y Sostenibilidad

El paradigma de la sostenibilidad ha estado relacionado con el concepto de desarrollo sostenible, siendo el Informe Brundtland¹ uno de los primeros acercamientos hacia este paradigma, con la publicación de "Nuestro Futuro Común", donde se llama la atención sobre las problemáticas ambientales del planeta y la urgencia de un modelo que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades (Steffen et al., 2015). A partir de allí, el desarrollo sostenible se ha comprendido como un enfoque que se centra en el "cómo" a través de la integración de objetivos económicos, sociales y ambientales en la planificación global para promover el bienestar humano y la justicia social en el planeta, es decir, el camino a seguir para alcanzar la sostenibilidad (Madroñero–Palacios y Guzmán–Hernández, 2018).

A medida que la comprensión del desarrollo sostenible se ha consolidado, el término sostenibilidad también ha adquirido un papel importante al ser el objetivo y principio hacia donde se dirigen las acciones que se establecen bajo el enfoque del desarrollo sostenible, teniendo como referente un mejoramiento o crecimiento, inherente al concepto de desarrollo, orientado a mejorar tanto las condiciones actuales como las futuras. De esta manera, desarrollo

¹ El Informe Brundtland, publicado en 1987 por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de la ONU, abordó la preocupación por el deterioro ambiental y el uso insostenible de los recursos, promoviendo un desarrollo que no comprometiera las necesidades de las futuras generaciones. Su nombre se debe a Gro Harlem Brundtland, primera ministra de Noruega y, en aquel momento, presidenta de la comisión, que durante tres años reunió a expertos y representantes de 21 países para elaborar la guía titulada Nuestro futuro común.

sostenible y sostenibilidad se perciben como conceptos complementarios e interdependientes. Mientras que el desarrollo sostenible se centra en los pasos y acciones necesarias para alcanzar un equilibrio entre lo económico, social y ambiental, la sostenibilidad es el principio subyacente que guía estos esfuerzos.

Desde el informe Brundtland también se plantean los tres pilares de la sostenibilidad (económico, social y ambiental) y el equilibrio entre estos como punto de partida para alcanzar el desarrollo sostenible (Purvis et al., 2019). A partir de allí, han surgido múltiples propuestas sobre cómo abordar los tres pilares de la sostenibilidad. Entre ellas, la representación de tres círculos con intersección entre ellos, inicialmente propuesta por (Barbier, 1987), donde cada círculo representa uno de los pilares, y el área de intersección simboliza el equilibrio necesario entre ellos para alcanzar la sostenibilidad. Otra es el modelo de columnas, donde cada pilar representa una columna que soporta la sostenibilidad, un poco más utilizado en el contexto empresarial. Ambos modelos proponen una jerarquía equitativa para cada pilar, siendo los tres igualmente relevantes (Rocuts et al., 2009)

Por otro lado, un enfoque que presenta una perspectiva más sistémica es la representación de los tres pilares de la sostenibilidad como círculos concéntricos o embebidos. En este modelo, el círculo externo representa los aspectos ambientales, seguido del pilar social y, en el centro, el pilar económico. Así no solo se destaca la interdependencia de los tres pilares, sino que también refleja desde una perspectiva holística cómo los sistemas naturales proporcionan los recursos y servicios necesarios para que las sociedades puedan funcionar, y

cómo una sociedad justa y equitativa es fundamental para la estabilidad económica, determinando así la sostenibilidad (Rocuts et al., 2009; CEPAL, 2013).

El modelo concéntrico se asemeja además a otros enfoques conceptuales importantes en el marco de la sostenibilidad como los límites del crecimiento (planetarios y sociales), los principios de regeneración y la interdependencia de los sistemas. Es desde el modelo de sostenibilidad de círculos concéntricos a partir del cual se plantea la presente investigación, permitiendo abordar la sostenibilidad de manera integral y sistémica. Este proporciona una perspectiva holística e integradora de los tres pilares de la sostenibilidad: ambiental, social y económico (Purvis et al., 2019). Este modelo enfatiza la interdependencia de estos pilares, destacando que el entorno natural proporciona los recursos y servicios esenciales para el funcionamiento de la sociedad, y que una sociedad justa y equitativa es crucial para la estabilidad económica. Al adoptar esta perspectiva, esta investigación pretende explorar cómo la aplicación de este enfoque puede promover prácticas sostenibles que aseguren un equilibrio duradero entre el bienestar humano y la salud del planeta, abordando de manera integral los desafíos contemporáneos de sostenibilidad.

En la práctica, la evolución del concepto de sostenibilidad y desarrollo sostenible han alimentado la formulación de marcos globales fundamentales en la orientación estratégica de gobiernos, empresas y la sociedad civil hacia un futuro más equitativo y resiliente. Este compromiso se concretó a principios del siglo XXI, cuando la comunidad internacional adoptó los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), una primera aproximación que impulsaba la acción global en torno a temas como la salud, la educación y la reducción de la pobreza, punto

a partir del cual ha evolucionado hasta la Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, tema que se presenta a continuación.

Introducción A Los Objetivos De Desarrollo Sostenible

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) proponían un enfoque social para resolver los problemas en el mundo que limitaban el desarrollo de la humanidad. Es decir, estos objetivos introdujeron la tesis de que el progreso mejoraría al medir y movilizarse hacia una mejor calidad de vida para las personas en términos de salud, educación y acceso a oportunidades. Uno de los resultados más destacados de los ODM fue la reducción de pobreza extrema de 47% en 1990 a 14% en 2015. Los objetivos también tenían como propósito generar mayor confianza en las instituciones económicas internacionales y los gobiernos del mundo de manera independiente, sin embargo, los avances fueron desiguales y no hubo claridad en los medios de implementación, limitando las posibilidades más amplias de colaboración para el cumplimiento de las metas a 2015 (Mishra et al., 2023).

Bajo estas lecciones aprendidas, la agenda 2030 presentada en 2015, introduce una visión más integral del desarrollo, considerando en sí las dimensiones de planeta, personas y prosperidad (UN, 2015). Este marco internacional buscaría que, de manera más inclusiva y de menor a mayor escala, los diferentes actores formen parte de un plan de acción hacia el logro del desarrollo sostenible que necesita la humanidad para responder a los retos del presente. Esta agenda objetivos sociales, económicos y de gobernanza, y tienen como centro el cambio

climático a nivel mundial, cuya desatención puede generar impactos en cada dimensión y en conjunto plantean la complejidad del sistema en el que vivimos (Mishra et al., 2023).

En ese sentido, el plan de acción describe 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de carácter universal con 169 metas que permiten la flexibilidad y libertad para ser consideradas por los agentes de cambio desde las realidades específicas del contexto en dónde se discutan. De esta manera, el marco integral de objetivos y posibles métricas ambientales, sociales y económicas son esenciales para poder implementar soluciones sostenibles.

Relación De Los ODS Con El Entorno Urbano

Uno de los desafíos reconocidos por los ODS se refiere a la importancia del entorno urbano² en el desarrollo sostenible por sus efectos en la calidad de vida de las personas, en el sistema climático global y en las actividades económicas del mismo (UN, 2015). De tal modo, prestar atención a retos del entorno urbano ya identificados como primordiales en la agenda 2030, tales como la contaminación y escasez del agua, el acceso a energía y fuentes limpias, los patrones de consumo y generación de desperdicios, la necesidad de colaboración y promoción de educación, así como el crecimiento de la población, se vuelve un hecho de gran importancia para las sociedades, los gobiernos y los diferentes actores.

² El entorno urbano en este trabajo de grado se analiza desde la aproximación de los ODS, en la que corresponde a *“ciudades y asentamientos humanos”*, definidos como *“centros de ideas, comercio, cultura, ciencia, productividad y desarrollo social, humano y económico. La planificación urbana, los sistemas de transporte, el agua, el saneamiento, la gestión de desechos, la reducción del riesgo de catástrofes, el acceso a la información, la educación y la creación de capacidad son cuestiones relevantes para el desarrollo urbano sostenible”* (UN, s.f).

La Tabla 1 ilustra los retos ya mencionados y su relación con el entorno urbano, partiendo de los hallazgos encontrados en el informe sobre ODS más reciente (UN, 2024).

Tabla 1

Retos de sostenibilidad en el entorno urbano.

Reto	Relación con entorno urbano
Contaminación y escasez del agua	<p>Descargas inseguras y nivel de tratamiento de agua: Afectan los ecosistemas que regeneran los servicios ecosistémicos.</p> <p>Efectos en la salud pública y la calidad de vida: La contaminación del agua puede causar enfermedades y reducir la calidad de vida.</p> <p>Mayor demanda de agua con relación al crecimiento urbano (estrés hídrico): El crecimiento urbano aumenta la demanda de agua, llevando a situaciones de estrés hídrico.</p> <p>Disponibilidad y eficiencia en el uso del agua: Afecta la estabilidad social y el desarrollo económico.</p>
Acceso y fuentes de energía	<p>Efectos en la resiliencia urbana frente al cambio climático: Las emisiones de fuentes de energía no renovables afectan la resiliencia urbana.</p> <p>Dependencia en fuentes y soluciones de energía: El uso de energía para cocinar y otros usos puede generar efectos negativos en la salud y la calidad del aire.</p> <p>Intensidad en el uso de energía por las actividades económicas de la ciudad: Las actividades económicas urbanas requieren un alto consumo de energía.</p> <p>Brechas de disponibilidad con el crecimiento urbano desorganizado: El crecimiento urbano desorganizado puede llevar a una distribución desigual de la energía.</p>
Patrones de consumo y generación de desperdicios	<p>Desperdicio alimenticio: El 60% del desperdicio alimenticio ocurre en los hogares y el 13% en el transporte y almacenamiento hacia los epicentros de venta.</p> <p>Consumo y desechos electrónicos: Altos niveles de consumo y desechos electrónicos debido a la corta vida útil de los aparatos y la falta de</p>

Reto	Relación con entorno urbano
	<p>reparación.</p> <p>Gestión de residuos inadecuada: La gestión informal de residuos puede causar degradación ambiental y riesgos para la salud debido a la saturación de vertederos cerca de entornos urbanos.</p> <p>Presión sobre los servicios ecosistémicos: La demanda de materiales domésticos ejerce presión sobre los servicios ecosistémicos.</p>
<p>Necesidad de colaboración y promoción de educación</p>	<p>Educación como facilitador del desarrollo sostenible: El 60% de los sistemas educativos no hacen referencia al cambio climático o la sostenibilidad.</p> <p>Coordinación de iniciativas: El entorno urbano reúne a diferentes actores necesarios para coordinar iniciativas integrales para resolver retos de desarrollo</p>
<p>Crecimiento de población</p>	<p>Crecimiento desorganizado: Más de la mitad de la población reside en entornos urbanos, y el crecimiento desorganizado puede aumentar los niveles de pobreza y el riesgo de desastres.</p> <p>Sobrecarga de infraestructuras: El rápido crecimiento de la población urbana puede sobrecargar las infraestructuras existentes.</p> <p>Densificación urbana: La densificación de entornos urbanos desplaza tierras de gran valor ecológico, generando efectos sociales y ambientales desequilibrados.</p> <p>Escasez de vivienda y espacios públicos: La escasez de oferta de vivienda y espacios públicos abiertos persiste en las ciudades, aumentando las desigualdades.</p> <p>Consumo energético y contaminación: El crecimiento poblacional aumenta el consumo energético y la contaminación.</p> <p>Impulso al desarrollo económico: El crecimiento de la población puede impulsar el desarrollo económico bajo el modelo actual, aunque también puede generar desafíos significativos.</p>

Nota: Adaptado del documento “The Sustainable Development Goals Report” (UN, 2024)

Teniendo en cuenta esta revisión, los hallazgos sugieren abordar los retos más allá de su individualidad empezando a reconocer cómo estos forman una interdependencia de factores

para generar desarrollo sostenible en el contexto del entorno urbano, partiendo desde el entendimiento y consideración de varios de los ODS del marco internacional.

Aunque es relevante destacar que el ODS 11 sintetiza el desafío de relevancia urbana para hacer las ciudades y asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, sus metas no son suficiente para el análisis de lo crucial que es el entorno urbano en el cumplimiento de la Agenda 2030. Incluso este ODS propone la participación para generar modelos de ciudad sostenible y menciona que la inacción de la comunidad lleva al impacto colectivo en diferentes dimensiones. Las limitaciones de abordar el reto bajo este único lente, es demostrable que entre las diez organizaciones que más han producido análisis en torno al avance de cumplimiento de los ODS, no hay un enfoque definido de investigación sobre la sostenibilidad urbana pese a que la palabra ciudad está entre las 30 palabras claves más frecuentes en uso y el ODS 11 es uno de los más investigados (Mishra, et al., 2023).

Además, el Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2024, evidencia que el mundo está lejos de cumplir las metas a 2030 con tan solo un 35% de las metas con disponibilidad de datos mostrando un progreso moderado para el año establecido. El informe también menciona el difícil papel que enfrentan los países en desarrollo como Colombia para enfrentar los numerosos retos como los mencionados sumados a una representación inadecuada en el entorno global y baja cooperación internacional, manteniendo aquella desigualdad que ya se percibe desde la implementación de los objetivos del milenio.

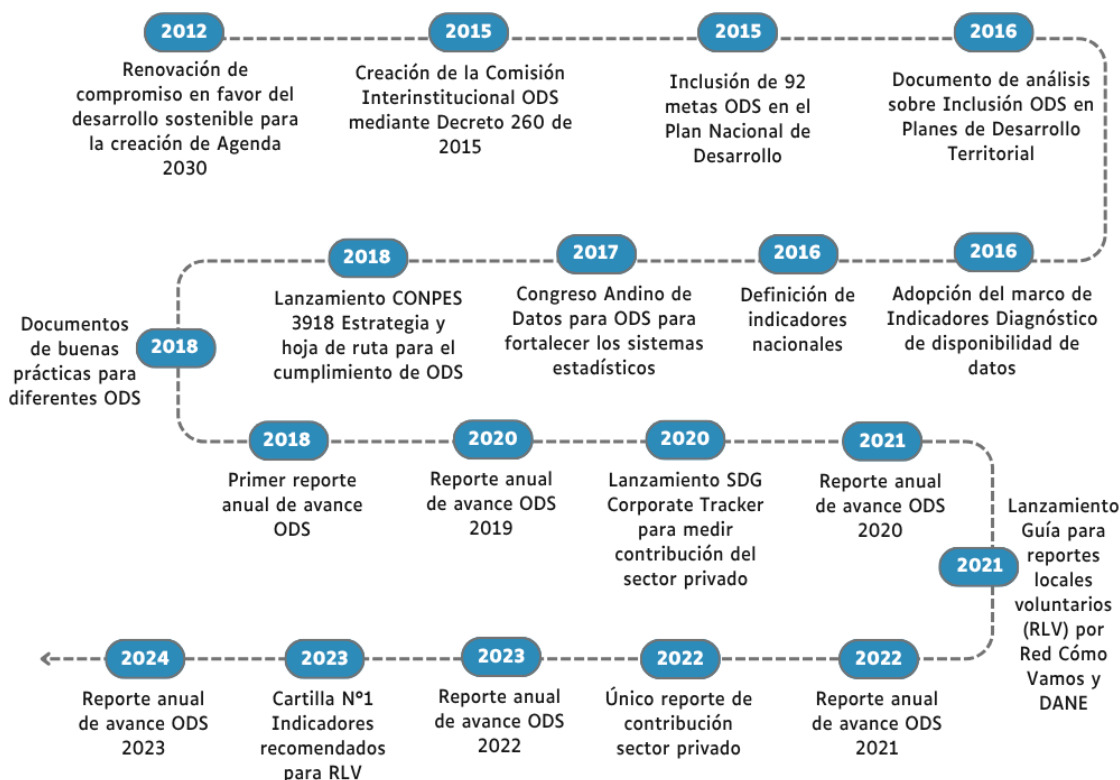
Cobra sentido entonces considerar, sobre todo en países como Colombia, otras escalas donde se pueda generar acciones, mediciones y avances en los retos mencionados desde las distintas metas que suman hacia el fin de un entorno urbano sostenible.

Objetivos De Desarrollo Sostenible En Colombia Con Relación Al Entorno Urbano

Antes de detallar aspectos de menor escala para abordar el reto hacia un entorno urbano sostenible, es importante realizar una revisión del comportamiento de Colombia con relación a los ODS. Para el caso, se presenta una línea de tiempo que resume la evolución en términos institucionales hasta el más reciente informe disponible, creada a partir de los documentos a disposición pública del DNP (2024) (Figura 2).

Figura 2

Línea de tiempo institucional en el avance de Colombia frente a los ODS.



Nota: Adaptado del Informe de avance anual ODS 2023 Departamento Nacional de Planeación (2024).

Adicionalmente, en la revisión del informe anual de avance en la implementación de los ODS de 2023 (DNP, 2024), se encontró que:

- El CONPES 3918 de 2018 presentó el balance general en cumplimiento de los Objetivos del Milenio y de estos resultados se desprenden las prioridades que se identificaron para la consecución de los ODS en ese año.

- El explorador de datos disponibles del DNP no contiene información en tiempo real, al menos en los ODS referentes a los retos identificados previamente para el entorno urbano, hay datos entre 2018 y 2020.

Basado en lo anterior, los esfuerzos gubernamentales se han centrado en brindar las hojas de ruta y herramientas para la integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a nivel institucional. Es claro que entrar en detalle a los programas dentro de los planes nacionales de desarrollo desde la adopción de la agenda 2030 daría lugar a hablar más sobre los esfuerzos e iniciativas nacionales para el cumplimiento de los ODS, no obstante, el propósito de esta revisión es dar una mirada al compromiso institucional y continuidad que se le ha dado al tema, el cuál en términos generales es positivo.

Adicional a esto, con el fin de ubicar los retos relacionados con el entorno urbano presentados en la Tabla 2, en el contexto de Colombia se presenta en la Tabla 3 el siguiente resumen partiendo del Informe de Avance Anual 2023 (DNP, 2024).

Tabla 2

Avances y brechas para los ODS en Colombia.

ODS identificado	Retos	Avance en Colombia con relación al reto	Brecha identificada con relación al reto
ODS 6: Agua Limpia y Saneamiento	Contaminación y escasez del agua	Los indicadores muestran un rezago moderado. El indicador de acceso a agua potable disminuyó del 93,5% al 90,3% entre 2020 y 2021, siendo las	En Colombia los indicadores de este ODS se enfocan en el acceso de la población al agua potable.

ODS identificado	Reto	Avance en Colombia con relación al reto	Brecha identificada con relación al reto
		<p>zonas rurales las más afectadas con una caída del 76,1% al 66,9%.</p> <p>La tasa de población con acceso a métodos de saneamiento adecuados también disminuyó, del 93,4% al 88,6% en el mismo período.</p> <p>Los indicadores que muestran un comportamiento positivo están relacionados con el tratamiento seguro de aguas residuales urbanas e industriales, los puntos de monitoreo que indican un Índice de Calidad del Agua bueno o aceptable, y los indicadores relacionados con la formulación e implementación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).</p>	
<p>ODS 7: Energía Asequible y No Contaminante</p>	<p>Acceso y fuentes de energía</p>	<p>Los indicadores que contemplan la cobertura de energía eléctrica han tenido pocos avances desde su línea base en 2015, la cual fue del 97%, e incluso ha disminuido en un 0,2% para el año 2019.</p> <p>En cuanto al porcentaje de capacidad instalada de fuentes renovables, se ha mantenido constante alrededor del 70% desde 2015 hasta 2020, registrando una tendencia al</p>	<p>Los indicadores miden la cobertura de la energía eléctrica y de fuentes renovables.</p>

ODS identificado	Reto	Avance en Colombia con relación al reto	Brecha identificada con relación al reto
		<p>estancamiento. Además, se encuentra un avance del 16% en la capacidad instalada de generación de energía eléctrica, la cual pasó de 16.571 MW en 2015 a 17.225 MW en 2021, siendo necesario un mayor esfuerzo para alcanzar la meta de 23.482 MW para el 2030.</p>	
<p>ODS 12: Producción y Consumo Responsables</p>	<p>Patrones de consumo y generación de desperdicios</p>	<p>Indicadores como el aprovechamiento y tratamiento de residuos peligrosos, la eliminación de equipos y desechos de policlorobifenilos (PCB), la gestión de residuos de bombillas con mercurio y la verificación de negocios verdes ya han alcanzado la meta fijada para 2030.</p>	<p>El ODS 12 en Colombia se enfoca en aprovechamiento y tratamiento de residuos peligrosos, sin embargo, la gestión de residuos ordinarios y el uso de los rellenos sanitarios en el país no se evidencia en el informe.</p>
<p>ODS 4: Educación de Calidad ODS 13: Acción por el clima</p>	<p>Necesidad de colaboración y promoción de educación</p>	<p>Los esfuerzos medidos se enfocan en el acceso, el avance está estancado en 53.9% y la meta es 80% a 2030. 1.596 ambientes educativos en zona urbana fueron intervenidos para promover el acceso.</p>	<p>El ODS 4 está priorizado, pero al ser la cobertura la meta, no hay una discusión abierta sobre contenido en el sistema educativo de sostenibilidad o cambio climático.</p>
<p>ODS 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles</p>	<p>Crecimiento de población</p>	<p>Se destacan los indicadores relacionados con la calidad del aire y la gestión de residuos sólidos urbanos que para el 2021 registro un avance del 98% con relación a la meta 2030. Los indicadores que muestran</p>	<p>Los indicadores se enfocan en calidad del aire, gestión de residuos sólidos y déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda.</p>

ODS identificado	Reto	Avance en Colombia con relación al reto	Brecha identificada con relación al reto
		<p>un mayor rezago se refieren al déficit tanto cuantitativo como cualitativo de vivienda.</p> <p>Respecto al déficit cuantitativo, el progreso alcanzado hasta 2021 fue del 68%, mientras que, para el déficit cualitativo, el avance hasta el mismo año fue del 35.5% con respecto a la meta establecida para 2030</p>	

Nota: Elaboración propia modificado de Informe de Avance Anual ODS 2023 (DNP, 2024)

Ahora, aunque es de gran importancia revisar los diferentes ODS a los que se aportaría con este trabajo, también se debe hacer una aproximación al concepto de ciudad sostenible, y como la gestión sostenible de la vivienda construida puede aportar a lograr este tipo de ciudades en Colombia.

Ciudades Sostenibles

En el 2016, El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) señaló que la región América Latina y el Caribe, es la segunda más urbanizada del planeta, concentrando 242 ciudades con menos de 2.000.000 de personas, creciendo a tasas mayores que los países en los que ellas se encuentran. En este sentido, las proyecciones del BID indican que para el 2025, 184 de estas ciudades tendrán entre 1 y 5 millones de habitantes, y que 237 ciudades tendrán entre 500.000 y 1.000.000 (Terraza et al., 2016). Sin embargo, el diseño urbano y la planificación de la región pareciera no ser capaz de manejar este tipo de crecimiento exponencial utilizando los mecanismos existentes, lo que lleva a dos preguntas: ¿cómo lidiar con este desarrollo ya

construido y en constante crecimiento?; y ¿cómo lograr la planificación, administración y gobernanza sostenible de las ciudades, de modo que se maximicen las oportunidades económicas y se minimicen los impactos ambientales? Lo anterior requiere un uso más eficiente de los recursos públicos y una gestión consciente de los activos naturales. El objetivo último es claro: mejorar la calidad de vida de las personas y modernizar y transformar la gestión urbana puede generar resultados concretos y positivos, integrando áreas clave como movilidad, seguridad, gestión de agua y energía, y riesgos, para aumentar la eficiencia (Terraza et al., 2016).

El crecimiento de las ciudades emergentes ha traído consigo tanto oportunidades como desafíos complejos, que incluyen la adaptación al cambio climático, la provisión de vivienda digna, la conservación del patrimonio, la reducción de desigualdades urbanas y el incremento de la conectividad física y virtual. En este contexto, el reto principal es desarrollar capacidades para gestionar esta expansión y complejidad urbana. Esto implica crear plataformas de diálogo que faciliten la formulación de soluciones y mecanismos de implementación que garanticen la sostenibilidad de proyectos y planes urbanos (Terraza et al., 2016).

Ahora, bajo la evidencia de que estas capacidades pueden desarrollarse en diversos actores de la ciudad, este trabajo se enfoca en cómo los conjuntos residenciales, considerados actores clave, pueden impulsar estas habilidades y generar un impacto positivo en la ciudad. A continuación, se revisa a profundidad ese concepto de conjunto residencial y su reglamentación en Colombia.

Concepto De Conjuntos Residenciales

En el contexto urbanístico, los conjuntos residenciales hacen parte de las unidades inmobiliarias cerradas, y existen otros sinónimos como urbanizaciones cerradas y copropiedades. Este término hace referencia a una misma condición descrita claramente por Webster et al. (2002), quienes definen estos desarrollos como áreas residenciales con al menos dos unidades (casas o apartamentos), las cuales están separadas del resto del espacio accesible al público en general, mediante un tipo de barrera física (muro, reja, etc.), que tienen algún tipo de servicio comunitario o infraestructura compartida y que cuentan con una organización vecinal. En Colombia, la Ley 675 de 2001, define las unidades inmobiliarias cerradas como “aquellas compuestas por edificios, casas y otras construcciones integradas tanto arquitectónica como funcionalmente y que comparten elementos estructurales y constructivos, así como áreas comunes de circulación, recreación, reunión, instalaciones técnicas, zonas verdes y de disfrute visual”.

El desarrollo de unidades inmobiliarias cerradas es un fenómeno que se presenta en diferentes países. Sus inicios se dieron en la década de 1980 en Estados Unidos con tres modelos: *lifestyle community*, *elite community* y *security zones* (Blakely y Snyder, 1997). Este fenómeno se ve impulsado por la idea de garantizar la seguridad en los lugares que habitamos, pero también influyen aspectos culturales, entre los que se entiende la necesidad de buscar comunidad y personas con algunas condiciones que son afines. En este sentido, partimos de la conclusión de (Webster et al., 2002), para quienes las urbanizaciones cerradas responden a los requerimientos del mercado inmobiliario.

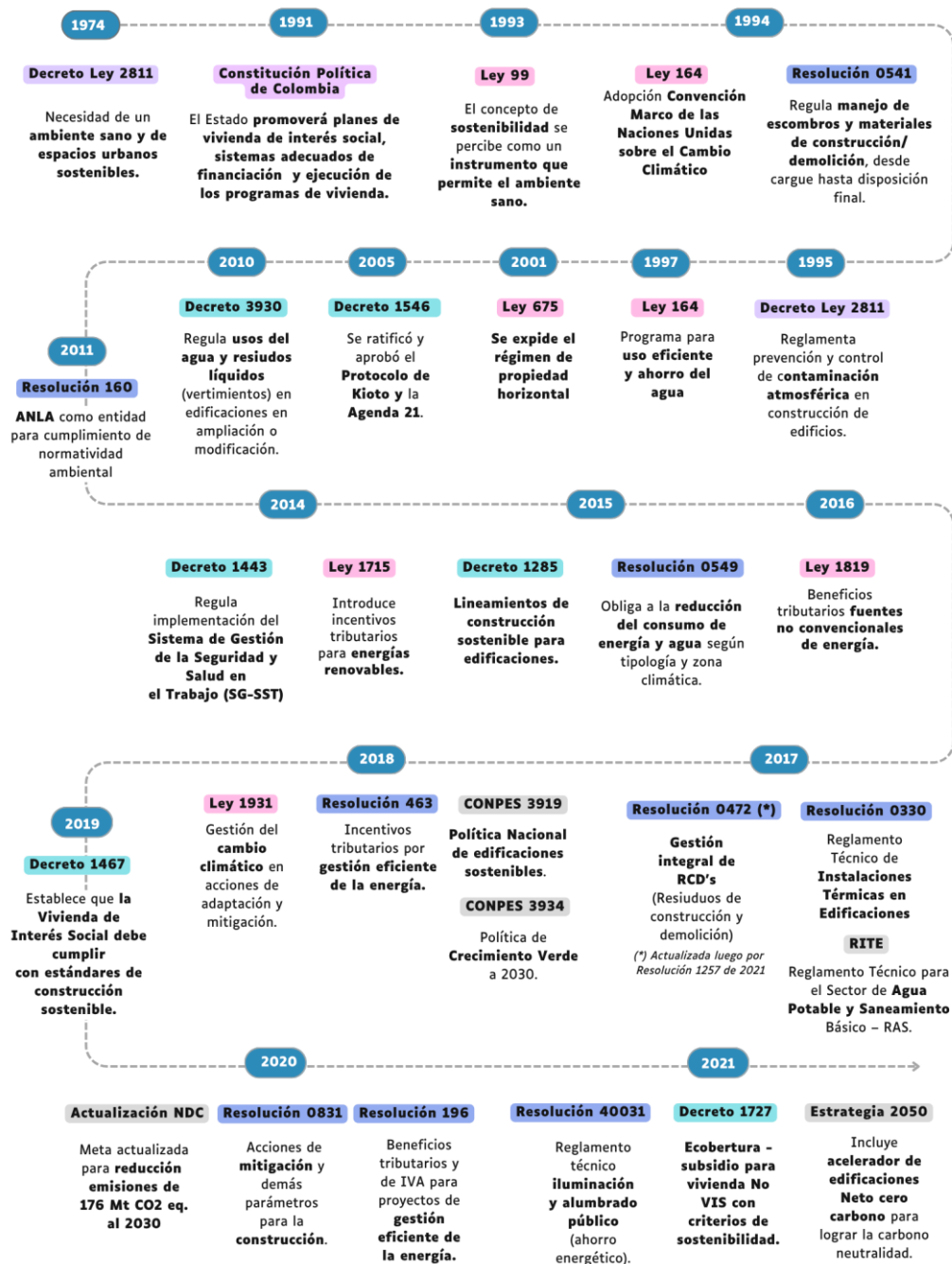
El proceso de cambio de vivienda barrial a la vivienda en urbanizaciones cerradas en Colombia inició en la década de 1990 y ha ido en crecimiento aceleradamente, según las cifras del Departamento Nacional de Estadísticas del Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2018, una importante porción de la población vive en apartamentos, lo que significa a su vez que viven en propiedad horizontal, principalmente en las ciudades capitales. En el caso de Cundinamarca, 32,38% de las personas viven en apartamentos y en Bogotá el porcentaje corresponde al 44,22%. En Antioquia, al 44,66% y en Medellín, al 55,73%. En Atlántico al 39,32% y en Barranquilla, al 41,21%. En el Valle del Cauca, al 33,83% y en Cali, al 38,99% (DANE, 2018).

MARCO NORMATIVO

La línea de tiempo a continuación resume el marco de referencia normativa para la construcción sostenible en Colombia, la cual impacta directamente a los conjuntos residenciales, ya que entran en la definición de edificación como “construcción cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres humanos” (MinVivienda, 2023).

Figura 3

Línea de tiempo marco normativo.



Nota: La diferencia en colores indicar el tipo de norma o documento. Elaboración propia modificado de Guía técnica: Criterios de sostenibilidad para edificaciones – ciclo de vida (MinVivienda, 2023)

En detalle, la guía técnica de la que se basa la línea de tiempo anterior presenta que varios de los elementos de este marco normativo, no establecen obligatoriedad, sino que promueven, plantean o establecen incentivos, estrategias, directrices y/o lineamientos que pueden ser adoptados voluntariamente en pro de la sostenibilidad en la construcción de edificaciones o gestión de recursos.

Sin embargo, para lo concerniente a esta investigación se destaca:

Ley 675 De 2001 – Ley De Propiedad Horizontal

En Colombia, la constitución de un conjunto residencial, bajo la figura de unidad inmobiliaria cerrada, se basa en la autonomía de la voluntad privada y la libertad de contratación, respetando las normativas urbanísticas vigentes (Ley 675 de 2001). La Ley de Propiedad Horizontal define los derechos de propiedad exclusiva sobre bienes privados y derechos de copropiedad sobre el terreno y los demás bienes, y define una gobernanza que incluye diferentes órganos administrativos, según lo establecido en la Tabla 3.

Tabla 3

Derechos de propiedad y copropiedad en conjuntos residenciales en Colombia.

Órgano Administrativo	Descripción
Administrador de Propiedad Horizontal	La administración inmediata del edificio o conjunto está a cargo de la persona que gestiona y administra la propiedad, quien tiene facultades de ejecución, conservación, representación y recaudo.
Asamblea de	Es la máxima autoridad de la copropiedad, donde concurre

Órgano Administrativo	Descripción
Copropietarios	la voluntad colectiva de los copropietarios en todo lo relacionado con la administración de los bienes comunes. Está constituida por todos los propietarios de los inmuebles que integran la copropiedad.
Consejo de Administración	Toma las determinaciones necesarias para que la persona jurídica cumpla sus fines. Para edificios o conjuntos de uso residencial con más de treinta bienes privados, es potestativo consagrar este organismo en los reglamentos de propiedad horizontal.
Revisor Fiscal	Puede ejercer control sobre las operaciones de la administración, entregar recomendaciones e informes para proteger adecuadamente los bienes sociales y lograr una estructura eficaz para el control de estos. Los edificios o conjuntos de uso residencial podrán contar una persona que cumpla el rol de Revisor Fiscal si así lo decide la asamblea general de propietarios.
Copropietarios	Personas que tienen derechos de propiedad sobre bienes privados dentro de un edificio o conjunto sometido al régimen de propiedad horizontal, y que también comparten derechos de copropiedad sobre las áreas comunes.

Nota: Tomado de Ley 675 de 2001 – Colombia

Además de los actores identificados por la ley, en las unidades inmobiliarias cerradas se generan dinámicas sociales específicas que se enmarcan en normas de convivencia. Los comportamientos, intrínsecos a la vida en comunidad, generan hábitos que cada individuo adquiere y que se vuelven parte de su cotidianidad. Estos hábitos se reflejan en otros espacios que cada persona habita, como el trabajo, la escuela y el espacio público. En este sentido, los comportamientos de comunidades en los conjuntos residenciales cerrados tienen la capacidad de producir grandes cambios en las ciudades y se pueden considerar como “puntos de apalancamiento”, es decir lugares donde intervenir el sistema para aumentar el grado de

efectividad (Meadows, 1999). Como ejemplo de lo anterior, Naciones Unidas ha propuesto 170 Acciones Diarias para transformar nuestro mundo, donde sugiere acciones cotidianas para contribuir al cumplimiento de cada uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, desde acciones individuales y colectivas que se pueden poner en práctica en la cotidianidad y así aportar a las metas de la Agenda 2030 (UN, 2017).

Resolución 0549 De 2015 – Reglamentación Para La Construcción Sostenible

Esta resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio define los lineamientos de construcción sostenible y adopta una guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones. De esta manera, detalló las condiciones vinculantes sobre las cantidades porcentuales mínimos para el ahorro de agua y energía en diferentes tipos de edificaciones desde vivienda hasta sedes educativas y de comercio de ciertas escalas, y ubicados en diferentes zonas climáticas. Cabe mencionar que de la resolución se entiende que las disposiciones son obligatorias para las nuevas construcciones desde el 2016 y para aquellas existentes a esa fecha, su adopción es voluntaria.

Sin embargo, la resolución es acompañada de una guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones (MinVivienda, 2023), la cual presenta un listado de medidas específicas que se pueden adaptar para conseguir los mínimos de ahorro siguiendo unos criterios de selección para la medida adecuada, una matriz para la implementación y un método para el análisis de costos, que puede beneficiar a las administraciones de los conjuntos

residenciales a tener en cuenta, en la búsqueda de la sostenibilidad en el uso y mantenimiento de una copropiedad ya establecida.

CONPES 3919 Del 2018 – Política Nacional De Edificaciones Sostenibles

En su resumen ejecutivo, el documento subraya la urgencia de avanzar en la regulación que incorpore criterios de sostenibilidad en todas las fases de las edificaciones, incluyendo su uso y mantenimiento. Esta necesidad surge ante el crecimiento acelerado de la población urbana y el impacto ambiental del sector de la construcción, que, si bien impulsa el desarrollo económico del país, también genera significativas externalidades en términos ambientales. En consecuencia, la política busca aportar al cumplimiento de sus compromisos en ODS 11 y 12 así como otros adquiridos por la nación y para ello plantean tres objetivos en su plan de acción y seguimiento (PAS), cuya fecha límite de cumplimiento es diciembre de 2025:

1. Diseñar e implementar instrumentos de política pública que permitan incluir criterios de sostenibilidad para todos los usos y dentro de todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones.

2. Establecer mecanismos de seguimiento al mercado de edificaciones para garantizar la implementación de la normatividad que incluya criterios de sostenibilidad a través de sistemas de información e indicadores.

3. Desarrollar un programa de incentivos para la construcción de proyectos de edificaciones sostenibles.

Según el reporte número 14 del Plan de Acción y Seguimiento –PAS de diciembre de 2024, hay un avance del 81,54 % en el cumplimiento de los objetivos frente a las metas establecidas. De este, se identificaron ciertas acciones que impactan a la figura de “conjuntos residenciales”, que se resumen en la Tabla 4:

Tabla 4

Último reporte del del Plan de Acción y Seguimiento CONPES 3919.

Acción	Responsable de la ejecución		Corte N° 14	
	Entidad	Meta 2024	% cumplimiento objetivos respecto a metas anuales	Cumple meta final
1.1 Establecer criterios de sostenibilidad para edificaciones y efectuar los ajustes normativos necesarios que permitan la reglamentación de estos criterios	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (reporta)	100	78	No
1.2 Definir con el apoyo técnico del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, los criterios para la certificación de vivienda VIS, VIP y no VIS, tanto nueva como usada, a través de una norma técnica (NTC) que responda a los lineamientos del IGAC y los criterios de sostenibilidad definidos en el estudio de costos e incentivos del DP. Esta NTC será de aplicación voluntaria, por ende, deberá estar asociada a criterios	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (reporta)	100	No indica	No

Acción	Responsable de la ejecución		Corte N° 14	
	Entidad	Meta 2024	% cumplimiento objetivos respecto a metas anuales	Cumple meta final
<p>más exigentes que los previstos en la normativa expedida por MinVivienda.</p>				
<p>Desarrollar un manual para la incorporación de criterios de sostenibilidad para el arriendo, compraventa y construcción de edificaciones para el uso público. El cumplimiento de estos términos deberá estar asociado a la exigencia de una certificación particular. Los criterios y tiempos de transición serán definidos por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio a través de las normas que expidan para edificaciones sostenibles.</p>	<p>Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia compra eficiente (reporta)</p>	100	No indica	No
<p>Realizar talleres educativos a constructores y usuarios sobre buenas prácticas e innovación en edificaciones sostenibles con actores involucrados en la temática (por ejemplo, gremios, academia, organismos multilaterales).</p>	<p>Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (reporta)</p>	100	No aplica	Si
<p>Definir un instrumento de seguimiento a la aplicación de la norma que establezca los criterios de sostenibilidad en las edificaciones.</p>		100	93,33	No

Acción	Responsable de la ejecución	Corte N° 14		
	Entidad	Meta 2024	% cumplimiento objetivos respecto a metas anuales	Cumple meta final
Estructurar una línea de crédito para el desarrollo de vivienda VIS y otros usos con criterios de sostenibilidad para proyectos que cumplan con un 5% más de los ahorros establecidos en la Resolución 0549 de 2015. La verificación de lo anterior se puede hacer a través de las certificaciones LEED, SAC, EDGE, CASA, HQE u otra que demuestre el cumplimiento de los anteriores requisitos.	Financiera de Desarrollo Territorial S.A. (reporta)	100	80,20	Si

Nota: Tomado de aplicativo sisCONPES del Departamento Nacional de Planeación (<https://sisconpes.dnp.gov.co/SisCONPESWeb/#informativos>)

METODOLOGÍA

La presente investigación se elaboró a partir de métodos cualitativos, orientados a la recopilación y análisis de datos no numéricos para la comprensión y profundización de fenómenos sociales y culturales, que incluye técnicas como entrevistas semiestructuradas y observación participante (Bonilla-Castro y Rodríguez, 2013). La ruta metodológica del presente trabajo estuvo planteada en cuatro (4) etapas, que se ilustran en la Figura 4.

Figura 4

Etapas metodológicas utilizadas.



Nota: Pasos para el desarrollo del instrumento final. Elaboración propia.

Definición Y Priorización De Metas, Acciones Y Buenas Prácticas

Revisión De Literatura Académica

Se realizó una búsqueda de información de referencia sobre buenas prácticas de sostenibilidad en conjuntos residenciales en Colombia y el mundo (con modelos de vivienda similares), con el fin de identificar y compilar acciones que se estén implementando de manera exitosa en estos entornos. La definición de este enfoque responde a la importancia de incluir casos reales de buenas prácticas en diferentes países, pero también en la viabilidad de su implementación y replicabilidad en el escenario nacional.

Revisión Y Priorización De Metas, Acciones Y Buenas Prácticas

Se tomó como base la información de los ODS (17), sus metas (169) y las acciones cotidianas (170) definidas por Naciones Unidas para transformar el mundo (UN, 2017)³, las cuales se compilaron en dos matrices de Excel. Sobre estas matrices se realizó un ejercicio donde cada autora realizó una evaluación de manera individual a partir de la aplicabilidad, pertinencia y justificación de cada meta (Tabla 5) y cada acción cotidiana (Tabla 6), en el contexto de los conjuntos residenciales en Colombia.

³ El libro "170 acciones diarias para transformar nuestro mundo" (ONU, s.f), ofrece 10 sugerencias sencillas por cada uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se pueden realizar como personas, buscando cambios cotidianos que contribuyan a cuidar el entorno, reducir las desigualdades y reducir la pobreza, fomentando un estilo de vida más sostenible.

Tabla 5

Ejemplo de matrices de evaluación individual para las metas de los ODS.

ODS	Meta	Descripción	Aplicabilidad	Justificación
1-Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.	1.1	De aquí a 2030, erradicar para todas las personas y en todo el mundo la pobreza extrema (actualmente se considera que sufren pobreza extrema las personas que viven con menos de 1,25 dólares de los Estados Unidos al día).	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	(espacio para diligenciar por cada autora)
	1.2	De aquí a 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones con arreglo a las definiciones nacionales.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	(espacio para diligenciar por cada autora)
	1.3	Implementar a nivel nacional sistemas y medidas apropiados de protección social para todos, incluidos niveles mínimos, y, de aquí a 2030, lograr una amplia cobertura de las personas pobres y vulnerables.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	(espacio para diligenciar por cada autora)

Nota: Se ilustra el tipo de tabla que cada autora diligencio para la evaluación de las 169 metas definidas para los 17 ODS. Como ejemplo se muestran las 3 primeras metas del ODS 1. Elaboración propia.

Tabla 6

Ejemplo de matrices de evaluación individual para las acciones diarias.

ODS	Acciones	Aplicabilidad	Justificación	Responsable
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el	Usa menos el coche. Ve andando, en bicicleta, en	<input type="checkbox"/> Sí	(espacio para diligenciar por cada autora)	<input type="checkbox"/> Administración
		<input type="checkbox"/> No		<input type="checkbox"/> Residente

ODS	Acciones	Aplicabilidad	Justificación	Responsable
cambio climático y sus efectos	transporte público o comparte vehículo.			
	Desconecta el televisor, la computadora y otros dispositivos electrónicos.	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	(espacio para diligenciar por cada autora)	<input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Residente
	Haz compost con los restos de comida.	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	(espacio para diligenciar por cada autora)	<input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Residente

Nota: Se ilustra el tipo de tabla que cada autora diligencio para la evaluación de las 170 acciones cotidianas. Como ejemplo se utilizan tres acciones cotidianas para el ODS 13.
Elaboración propia.

Una vez realizado el ejercicio individual, se realizó una discusión grupal donde se revisaron las metas y acciones seleccionadas en cada análisis individual, para identificar y discutir las diferentes interpretaciones y reflexiones realizadas. Allí, se realizó un ejercicio de priorización, en el que se tuvieron en cuenta criterios de inclusión y exclusión para determinar cuáles metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y acciones cotidianas tener en cuenta en la herramienta. Durante la revisión de estas acciones, se analizaron detenidamente las decisiones sobre incluir o no las propuestas de las autoras. Para esta priorización se aplicaron los siguientes criterios:

- Si había 3 o 4 coincidencias, la acción o meta era incluida.
- Si había 1 o 2 coincidencias, se debía revisar para definir.

- Si no había coincidencias, la acción o meta era descartada.

A partir de la discusión grupal, se elaboró una nueva matriz que sintetizó los principales acuerdos alcanzados. Para finalizar esta etapa se realizó la primera parte de la triangulación de información de la investigación, contrastando los hallazgos encontrados durante la compilación de información secundaria, con la discusión grupal para la definición y priorización de metas, acciones y buenas prácticas en conjuntos residenciales, llegando a una lista de chequeo de metas, acciones y buenas prácticas, que corresponden al insumo principal para la recolección de datos en el escenario piloto.

Definición De Categorías De Análisis

Como resultado del ejercicio de priorización de metas y acciones cotidianas, se definieron cuatro categorías de análisis para sintetizar y analizar la información de la investigación desde este punto en adelante, con el fin de facilitar la sistematización de la información, el diseño de las herramientas de recolección de información, y la divulgación de los resultados obtenidos. Estas categorías corresponden a:

- Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida
- Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)
- Conocimiento, educación y participación en sostenibilidad
- Entornos saludables

Por último, en el capítulo de “Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible” (pág. 118 del presente documento), se especifica con mayor detalle los ODS y metas

priorizados en el ejercicio, junto con las categorías de análisis en la que se incluyeron, todo esto en la escala de conjunto residencial.

Implementación Del Ejercicio Piloto

Definición De Actores

A partir de la aproximación al funcionamiento y características de un conjunto residencial estándar, se construyó un modelo teórico de definición de actores y grupos de interés, y de esta manera definir a que actores involucrar durante la etapa de implementación del ejercicio piloto.

Con base en lo anterior, definieron once grupos de actores:

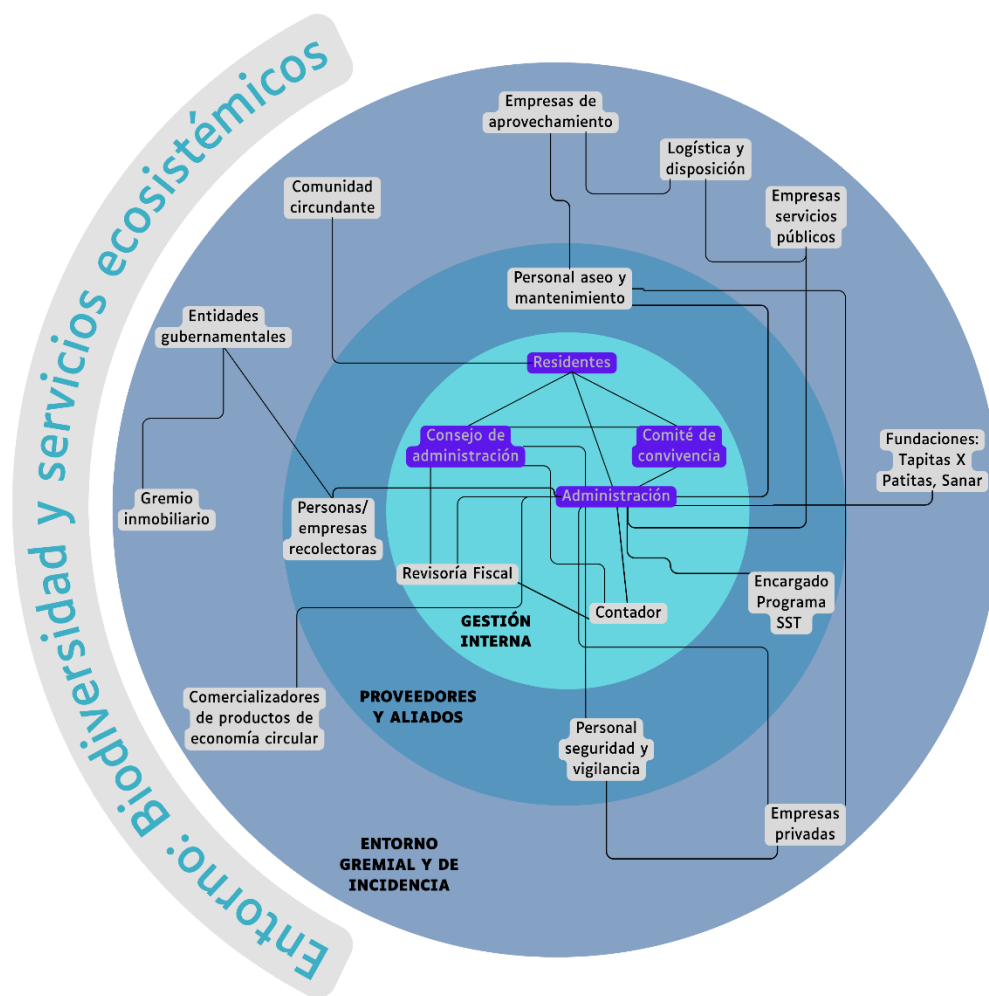
1. Residentes: Copropietarios y arrendatarios de las viviendas.
2. Administración del conjunto: Consejo de administración, Administrador, Contadores, Comité de convivencia, Responsable SST, Revisor Fiscal.
3. Personal de servicios del conjunto: Aseo, seguridad y vigilancia (contratados a través de una empresa privada).
4. Personas/Empresas Recolectoras: material orgánico, papel, plástico, metal, vidrio, residuos electrónicos, residuos especiales, asociaciones de recicladores, centros de acopio.
5. Empresas de aprovechamiento: Empresas transformadoras / productoras / aprovechadores.

6. Comercializadores: Empresas que ofrecen productos circulares o educación ambiental a usuario final.
7. Comunidad Circundante al conjunto: visitantes, domiciliarios, transeúntes, negocios, juntas de acción comunal, colegios, mercados campesinos locales, voluntarios.
8. Fundaciones recolectoras: Fundación sanar, patitas x tapitas y otros voluntarios.
9. Entidades gubernamentales locales: UAESP local, Secretaria de Ambiente o similar, Jardín Botánico, Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (vigilancia y control), Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico.
10. Logística y disposición: Transportadores, centros de acopio, rellenos sanitarios.
11. Empresas privadas: Corresponde a otras empresas que de alguna manera se relacionan con el conjunto residencial de manera esporádica, como puede ser empresas de publicidad que ven en el conjunto un lugar para promover bienes y servicios, entidades privadas de salud, empresas de jardinería, empresas de mantenimiento, entre otras.

El resultado de este ejercicio se sintetizó en el mapa de actores (Figura 5), donde además se enfatiza en la importancia del entorno (biodiversidad y servicios ecosistémicos) como una parte interesada, un actor intangible, pero transversal a la arena de acción analizada para el escenario piloto. El mapa de actores permitió además enfocar los esfuerzos en la identificación hacia aquellos más relevantes para el desarrollo del instrumento por su cercanía, incidencia e impacto en el conjunto residencial.

Figura 5

Mapa de actores identificados para los conjuntos residenciales.



Nota: El mapa de actores pretende ilustrar de manera general las relaciones entre los distintos actores y partes interesadas identificados en el escenario de un conjunto residencial (representado por las líneas). Cuenta con tres niveles embebidos, donde el núcleo corresponde a la gestión interna del conjunto (en el que los actores permanentes se señalan en morado), seguido por el conjunto de proveedores de bienes y servicios y aliados, y en la parte externa el entorno gremial y de incidencia, en donde por ejemplo están las entidades gubernamentales que establecen la normatividad. Se identificó que el actor con mayor número de relaciones es la administración. Elaboración propia.

Con base en los objetivos y alcance del trabajo de grado, y partiendo de la identificación de actores y sus relaciones, se priorizaron los siguientes actores: Residentes, Administración, Personal de seguridad y vigilancia, Personal de aseo y mantenimiento y Encargado de programa SST.

Selección Del Escenario Piloto

Aprovechando la obligatoriedad de las Asambleas de Propietarios durante los primeros tres meses de 2025, se presentó la propuesta del ejercicio piloto a dos conjuntos residenciales dentro del numeral de proposiciones y varios (conjuntos Mazuren 18 e Intisuyu, ambos ubicados en la ciudad de Bogotá). Finalmente, la Asamblea de Propietarios del conjunto residencial Intisuyu P.H. en Bogotá aprobó la realización del piloto en este conjunto.

Como ejercicio adicional se socializó la propuesta de implementación del ejercicio piloto al Consejo de Administración, donde no solamente se buscó informar acerca de los objetivos y alcance del instrumento, sino además indagar acerca de las expectativas, intereses, desafíos e inquietudes acerca del ejercicio piloto.

Las generalidades del conjunto residencial seleccionado se resumen en la Tabla 7.

Tabla 7

Ficha de generalidades del escenario piloto escogido para la prueba del instrumento.

CONJUNTO RESIDENCIAL INTISUYU PH	
	Ciudad: Bogotá
	Barrio: Salitre Occidental
	Localidad: Fontibón
	Estrato: 4
	Torres: 6
	Apartamentos: 216
	Población: 618
Tipo de administración: Particular (persona natural)	
Último censo realizado: 2022	
Actores identificados:	<p>Residentes, Administración, Consejo de administración, Comité de convivencia, Revisor Fiscal, Contador, Responsable SST, Empresa de vigilancia, Empresa de aseo, Trabajadores ocasionales (mantenimiento), grupo de personas recolectoras de residuos aprovechables (no organizados).</p>

Nota: Los datos de población fueron tomados del último censo realizado en 2022 por la administración del conjunto residencial. Elaboración propia.

Recolección De Información Y Caracterización

Para la caracterización y recolección de información en el conjunto residencial se definieron cuatro herramientas estructuradas de acuerdo con las categorías de análisis previamente definidas. Todas las entrevistas y encuestas se llevaron a cabo de manera aleatoria, anónima, y se recolectó la información de manera presencial, por medio de dos entrevistadores durante dos jornadas (una programada en fin de semana y otra en días laborales). La forma de aproximación a las personas fue presentación del entrevistador, contexto general del estudio, objetivo de la encuesta o entrevista a realizar, y respuesta a preguntas o inquietudes que surgieran. Es importante mencionar que para residentes se estructuraron dos tipos de encuestas (detalladas en la Tabla 8), asignadas a cada uno de los entrevistadores (cada entrevistador con un tipo de encuesta).

Tabla 8

Resumen de las herramientas para la recolección de información.

Herramienta	Descripción/Objetivo	Actor objetivo
Recorrido de observación y preguntas orientadoras	Orientado a recopilar información acerca de los diferentes espacios del conjunto (zonas verdes, áreas comunes), accesos, seguridad, plan de respuesta y atención de emergencias, comportamiento de los residentes, entre otros aspectos. Debe soportarse con registro fotográfico detallado. El formato puede observarse en el Anexo 1–Formatos herramientas–Preguntas orientadoras recorrido.	Administrador(a) y encargado de Sistema de Salud y Seguridad en el trabajo.

Herramienta	Descripción/Objetivo	Actor objetivo
Encuesta Tipo 1	Orientado a reconocer la percepción sobre la importancia de las prácticas de sostenibilidad priorizadas (a partir de la revisión de los ODS y sus metas) y el compromiso con ellas, tanto a nivel individual y familiar como comunitario. El formato puede observarse en el Anexo 1-Formatos herramientas-Encuesta Tipo 1.	Residentes
Encuesta Tipo 2	Orientado a indagar acerca de los diferentes actores en la sostenibilidad del conjunto, prácticas en los hogares y recomendaciones frente a las oportunidades de mejora en el conjunto residencial. El formato puede observarse en el Anexo 1-Formatos herramientas-Encuesta Tipo 2.	Residentes
Entrevista Colaboradores	Orientado a reconocer percepción de las prácticas y comportamientos de los demás actores respecto a temas como orden y aseo, seguridad, conocimiento del protocolo de atención a emergencias y problemáticas del conjunto residencial. El formato puede observarse en el Anexo 1-Formatos herramientas-Entrevista colaboradores.	Personal de vigilancia y seguridad, y Personal de aseo y mantenimiento

Nota: Se diseñaron dos tipos de encuesta para residentes, una orientada a identificar hábitos, compromisos y percepción del comportamiento de la comunidad y otra orientada a identificar buenas prácticas y roles de los demás actores. Elaboración propia.

Dado que se trató de un estudio cualitativo de carácter analítico-descriptivo, cabe mencionar que, respecto al número de encuestas realizadas, la muestra no fue seleccionada de manera probabilística, sino configurada progresivamente conforme avanzaba la fase de reconocimiento de la metodología planteada y de los diferentes procesos de recolección de datos (Bonilla-Castro y Rodríguez, 2013). Se buscó contar con representatividad cultural, diversidad de géneros y edades con el fin de comprender los patrones de comportamiento y los

significados sociales asociados a la situación objeto de estudio (Bonilla–Castro y Rodríguez, 2013).

Validación De Expertos

Para la validación del instrumento se utilizó un muestreo intencional, contactando a personas que pudieran proporcionar información adecuada y suficiente para enriquecer el análisis. Dentro del proceso investigativo, se consideró relevante recopilar perspectivas de expertos pertenecientes a organizaciones familiarizadas con la unidad de análisis (conjuntos residenciales) y sus dinámicas. Esto permitió obtener conocimientos no disponibles en fuentes secundarias y complementar la información sobre oportunidades, desafíos y tendencias actuales relacionadas con la problemática estudiada. Asimismo, las entrevistas ayudaron a evaluar la pertinencia, los beneficios y las posibles brechas de los elementos considerados en el piloto del instrumento.

Las entrevistas semiestructuradas se dirigieron a los siguientes perfiles:

- Administradores de conjuntos residenciales: Para validar procesos, comportamientos y resultados de iniciativas de sostenibilidad desde la administración de conjuntos residenciales, así como obtener recomendaciones para la ruta de implementación de propuestas dirigidas a las asambleas de copropietarios y administradores.
- Actores clave del sector de la construcción: Para comprender las acciones e influencias que las constructoras pueden ejercer en la integración de prácticas sostenibles durante

la ocupación de la vivienda, identificando oportunidades de mejora y aportes para el instrumento propuesto.

- Actores clave del gremio inmobiliario: Para explorar el compromiso actual en materia de prácticas sostenibles más allá del ciclo de construcción, y evaluar la viabilidad de una implementación masiva del instrumento (tipo estándar Icontec).

Las entrevistas fueron realizadas a las personas referenciadas en la Tabla 9, con base en el formato preestablecido en el Anexo 1 –Formatos herramientas–Entrevista expertos.

Tabla 9

Información sobre las entrevistas realizadas durante la validación de expertos.

Nombre	Cargo	Fecha entrevista	Duración
Carlos Alberto Salazar	Director de Sostenibilidad y SST, CONINSA S.A.	22 de abril de 2025	1 horas
Mario Ramírez	Presidente ejecutivo, Fedelonjas (Nacional)	21 de mayo de 2025	1 hora
Fredy Mancera	Director de normalización, Fedelonjas (Nacional)	29 de mayo de 2025	1 hora 30 minutos
Ana María Múnera	Administradora de conjuntos residenciales	6 de junio de 2025	1 hora

Nota: El contacto con las personas entrevistadas se llevó a cabo vía telefónica, donde se realizó la presentación del grupo del trabajo, generalidades del proyecto y objeto de la entrevista. También se agendaron los espacios de entrevista, dos de estos presenciales (Carlos Alberto Salazar y Ana María Múnera), y dos virtuales (Fedelonjas). Todas las entrevistas se realizaron con consentimiento informado. Elaboración propia.

Una vez realizadas las entrevistas, la información fue organizada conforme a una codificación de la información que permitiera encontrar los principales códigos (temas clave) y categorías (agrupaciones temáticas) que emergieran en la entrevista, estas últimas fueron:

- Sostenibilidad en los conjuntos residenciales
- Retos, roles y oportunidades en conjuntos residenciales (sector inmobiliario)
- Prácticas sostenibles – Casos concretos, incentivos, rol gremial
- Instrumento – Viabilidad, riesgos, actores claves

Desarrollo Del Instrumento Final

Para la construcción del instrumento se estructuró una lista de chequeo con base en las preguntas orientadoras establecidas para el recorrido de observación. Partiendo de esta información se definieron los aspectos objeto de evaluación por cada una de las categorías de análisis definidas previamente: 1. Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida; 2. Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos sólidos; 3. Conocimiento, educación, participación en sostenibilidad; y 4. Entornos saludables (Tabla 10).

Tabla 10

Aspectos objeto de evaluación del instrumento.

Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida	Uso de bienes y servicios (básicos, Consumo, Residuos Sólidos)	Conocimiento, educación, participación en sostenibilidad	Entornos saludables
Infraestructura que facilita realizar actividad física y disfrutar espacios recreativos	Prácticas o tecnologías que se observan en el conjunto para promover la eficiencia energética	Material o actividades educativas que se han ofrecido a los residentes en temas de sostenibilidad ambiental y social, incluido el Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencias (PPRE).	Mantenimiento y limpieza de los espacios comunes y las áreas verdes del conjunto
Espacios para la interacción social y el bienestar emocional (zonas comunes, actividades comunitarias)	Prácticas o tecnologías que se observan en el conjunto para promover el uso eficiente del agua	Involucramiento de los residentes en la toma de decisiones y la gestión de iniciativas relacionadas con la sostenibilidad en el conjunto	Implementación de medidas para reducir la contaminación acústica y lumínica dentro y alrededor del conjunto
Canales de información o programas ofrecidos a los residentes en relación con la salud y el bienestar (nutrición, actividad física, salud mental, etc.)	Prácticas o tecnologías que se observan en el conjunto para promover el manejo y gestión de residuos sólidos (reciclaje, compostaje, reducción, puntos de recolección)	Canales de comunicación se utilizan para informar y consultar a los residentes sobre diferentes temas, incluido contenidos de sostenibilidad	Acciones para promover la biodiversidad y la conservación de especies locales (características de la vegetación y presencia de fauna en el conjunto)

Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida	Uso de bienes y servicios (básicos, Consumo, Residuos Sólidos)	Conocimiento, educación, participación en sostenibilidad	Entornos saludables
Acciones e infraestructura para garantizar la accesibilidad e inclusión de personas con discapacidad o necesidades especiales en las áreas comunes	Facilidades que se ofrece para el uso de transporte sostenible (bicicletas, transporte público, vehículos eléctricos, vehículo compartido)	Prácticas de voluntariado o colaboración comunitaria que se llevan a cabo en el conjunto para promover el sentido de pertenencia	Innovación en el uso de materiales que se utilizan en las construcciones, renovaciones o mobiliario de las áreas comunes
Implementación de seguridad y percepción de tranquilidad en el conjunto	Canales para el intercambio de productos, emprendimientos y servicios entre residentes	Apoya la exploración de nuevas ideas o proyectos relacionados con convivencia, uso eficiente de recursos y otros temas dentro del conjunto	-
Tipos de contratación de colaboradores, condiciones de informalidad, responsabilidad social	-	-	-

Nota: Los temas señalados en la tabla se discutieron durante el recorrido de observación realizado en el conjunto residencial escogido para la prueba piloto. Elaboración propia.

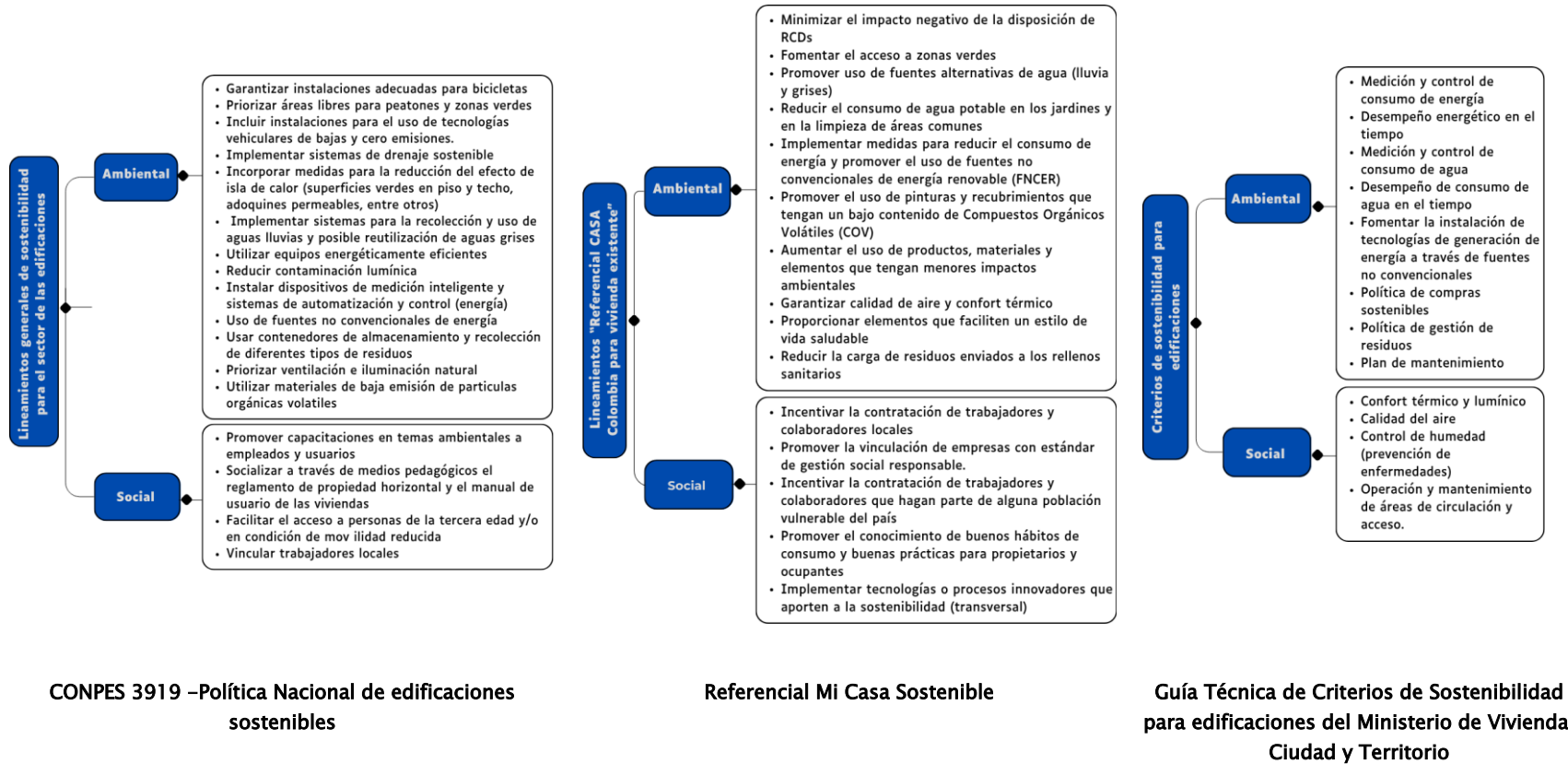
Estos aspectos se evaluaron de manera cualitativa con base en el criterio de cumplimiento, es decir si se observaba: *Cumplimiento del aspecto, Cumplimiento parcial que se*

puede mejorar, o No cumplimiento. Para tal fin se realizó una descripción del aspecto observado, resaltando el estado del ítem observado y las oportunidades de mejora de este.

Adicional a lo anterior y proyectando hacia la etapa de implementación, seguimiento y reporte se definieron unos indicadores o proxy de evaluación de cada aspecto. Dicha definición se realizó a partir de la triangulación entre la información obtenida durante la revisión de información secundaria y las herramientas de análisis utilizadas para la caracterización del escenario piloto, junto con los diferentes criterios y lineamientos que proporciona la normatividad vigente (CONPES 3919 –Política Nacional de edificaciones sostenibles), la Guía Técnica de Criterios de Sostenibilidad para edificaciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MinVivienda, 2023), y los lineamientos del Referencial Mi Casa Sostenible para vivienda existente publicado con el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible en 2024 (Figura 6).

Figura 6

Criterios de evaluación de sostenibilidad para vivienda existe y edificaciones.



Nota: Se ilustran los lineamientos y criterios de sostenibilidad para edificaciones según las tres fuentes señaladas.

Elaboración propia.

En esta medida, el diseño y construcción del instrumento se organizó en una lista de chequeo que incluye los aspectos a evaluar (relacionados con prácticas o comportamientos de sostenibilidad), evaluación de cumplimiento, indicadores/proxy, observaciones y registro fotográfico, además de datos de referencia del conjunto residencial objeto de análisis (Figura 7). El instrumento diseñado puede observarse con mayor detalle en el Anexo 2 – Cartilla “Instrumento para la sostenibilidad en conjuntos residenciales”.

Figura 7

Diseño de la lista de chequeo para evaluar los aspectos asociados a sostenibilidad en el conjunto residencial.

Fecha:	Participantes		
Ciudad:	Nombre	Cargo	
Barrio:			
Estrato:			
Nombre de la propiedad horizontal:	Tipo de administración	Manual de convivencia	Último censo realizado
Torres:	Particular <input type="radio"/>	No <input type="radio"/>	Año actualización
Apartamentos:	Empresa <input type="radio"/>	Si <input type="radio"/>	

1. Salud, Bienestar, Inclusión y Calidad de Vida

	No cumple	Cumplimiento parcial que se puede mejorar	Cumple	Indicador/proxy	Observaciones	Registro
Infraestructura que facilita realizar actividad física y disfrutar espacios recreativos				Número y tipo de instalaciones para actividad física Número y tipo de instalaciones recreativas Estado de las instalaciones		
Espacios para la interacción social y el bienestar emocional (zonas comunes, actividades comunitarias)				Número y tipo de espacios para interacción social Número y tipo de actividades realizadas sobre temas de salud y bienestar en los últimos 6 meses		

Nota: Se ilustran los lineamientos y criterios de sostenibilidad para edificaciones según las tres fuentes señaladas. Elaboración propia.

En adición para el desarrollo del proceso de aplicación del instrumento final, se consideraron elementos usados en modelos de gestión empresarial, y particularmente aquellos necesarios para la preparación de una estrategia de sostenibilidad empresarial como el desarrollo de diagnósticos, matriz de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, identificación de criterios para definición de asuntos materiales y planteamiento de estrategia que incluyera objetivos, tácticas e indicadores. Esto se realizó de esta manera pues no se puede olvidar que el conjunto residencial por su naturaleza de persona jurídica puede definirse como “una organización humana que contribuye al desarrollo sostenible” como lo plantea Garzón e Ibarra (2014) con obligaciones y necesidades de gestión en las dimensiones económicas, sociales y ambientales.

HALLAZGOS Y RESULTADOS

Definición Y Priorización De Metas, Acciones Y Buenas Prácticas

Revisión De Información Secundaria

El análisis de las fuentes consultadas reveló abundante literatura sobre información relacionada en la etapa constructiva de los proyectos de vivienda, en especial sobre certificaciones ambientales aplicables al diseño y la construcción; coincidente a lo revisado en el marco teórico sobre marco regulatorio y voluntario. En contraste, en lo que respecta a la etapa de operación de los conjuntos residenciales, la información disponible resulta más limitada. Finalmente, varios autores coinciden y destacan que:

- La participación comunitaria es clave para el éxito de iniciativas sostenibles.
- Impacto positivo de implementación de cambios al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- Necesidad de vínculos efectivos entre las autoridades, el sector privado y las comunidades para lograr una gestión más integral de la sostenibilidad.
- Tecnología como facilitador de comportamientos sostenibles en la vida cotidiana.

Tabla 11

Revisión de literatura académica.

Fuente	Autores	Buena práctica identificada
Efectos de la urbanización en los valores de los servicios ecosistémicos: Un estudio de caso en Nha Trang, Vietnam.	Pham y Lin (2023)	Guías para incorporación de concepto de servicios ecosistémicos en la planeación urbana
Soluciones basadas en la Naturaleza para ciudades de América Latina y el Caribe: Guía metodológica	Winograd et al., (2021)	Promueve la resiliencia climática en áreas urbanas a través de la implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN)
El derecho a vivienda y el marketing social. Reflexiones sobre su concepción y transformación de un derecho a un producto	Yauri-Santos et al., (2020)	Plan de responsabilidad social empresarial para el sector inmobiliario y rol que deben asumir las empresas en el desarrollo de vivienda social y en general en la construcción de ciudades sostenibles.
Aproximación a la situación actual de Certificaciones para Edificaciones Sustentables en México y San Luis Potosí	Rodríguez-González y Cataño-Barrera, (2020)	Sostenibilidad de la construcción en relación con las certificaciones ambientales existentes, haciendo reflexión sobre su aplicación (costo, la innovación tecnológica y el greenwashing).
Innovación social para una economía circular en la vivienda social.	Marchesi y Tweed (2021)	Explora cómo las comunidades de viviendas sociales pueden contribuir a la transición hacia una economía circular (EC) en las ciudades.
¿Cuáles son las diferencias entre ciudades sostenibles e inteligentes?	Ahvenniemi et al., (2017)	Los marcos de sostenibilidad urbana contienen un gran número de indicadores para medir la sostenibilidad, mientras que en los marcos de ciudades inteligentes

Fuente	Autores	Buena práctica identificada
		son escasos los indicadores medioambientales y destacan los aspectos sociales y económicos.
Gestión territorial y sus implicaciones con el ODS 11. Reflexiones desde Colombia y Costa Rica.	Giraldo-Ospina y Zumbado-Morales (2020)	Visibiliza la necesidad de integrar un enfoque sistémico en los procesos de planeación y gestión urbana, en relación con el ODS 11.
Construyendo ciudades resilientes a inundaciones mediante la promoción de la adopción de SUDS: Un análisis multisectorial de barreras y beneficios en Bogotá, Colombia.	Ortega et al., (2023)	Metodología utilizada para caracterizar el escenario urbano en escenarios de planeación urbana y manejo del riesgo.
Sobre el impacto de las soluciones basadas en la naturaleza en la salud y el bienestar de los ciudadanos	Kolokotsa et al., (2020)	Agrupa diferentes estudios de caso donde se han referenciado soluciones basadas en la naturaleza, salud, bienestar y ciudad, en el escenario urbano.
El potencial de almacenamiento de carbono en soluciones basadas en materiales biológicos para mitigar el impacto climático del desarrollo de vivienda social en Brasil.	Correa de Melo et al., (2023)	Ejemplifica el concepto de soluciones basadas en la naturaleza con los entornos urbanos y la construcción.
Ciudades inteligentes y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Una revisión sistemática de beneficios y compensaciones.	Sharifi et al., (2024)	Ejemplifica el concepto de ciudades inteligentes a la luz de los objetivos de desarrollo sostenible, y como esto se puede materializar en acciones y decisiones políticas.
Ciudades justas y soluciones basadas en la naturaleza en el Sur Global: Un enfoque diagnóstico para ir más allá de las panaceas en Brasil.	Torres et al., (2023)	Ofrece un marco metodológico amplio como alternativa para aplicar el concepto de soluciones basadas en la naturaleza en contextos urbanos.

Fuente	Autores	Buena práctica identificada
Análisis de la sostenibilidad social en tipologías residenciales del Gran Concepción (Chile)	Martínez–García et al., (2015)	Se evalúa la sostenibilidad desde lo social, abordando temas como la seguridad, la equidad y la convivencia en conjuntos residenciales.
Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: empresa, estado y comunidad.	Niño et al., (2017)	Interacción entre diferentes actores, llegando a la conclusión que la comunidad es el actor principal a la hora de proponer mejoras en el manejo de residuos.
Gestión inteligente de residuos y generación de una cultura verde. KAN CONNECT: una propuesta para la utilización de inteligencia artificial en conjuntos residenciales en la ciudad de Bogotá.	Gómez et al., (2024)	Cambiar hábitos de las comunidades para lograr impactos positivos en el entorno. Se explora una herramienta tecnológica que acompañe a las personas en el proceso y permita desarrollar conocimientos y hábitos relacionados con la separación de residuos.

Nota: La revisión de literatura permitió tener un primer acercamiento frente a la temática de buenas prácticas de sostenibilidad en contextos urbanos y de vivienda, lo que fue muy útil en los posteriores espacios de discusión y diseño del instrumento. Elaboración propia.

Revisión De Metas ODS Y Acciones Cotidianas ONU

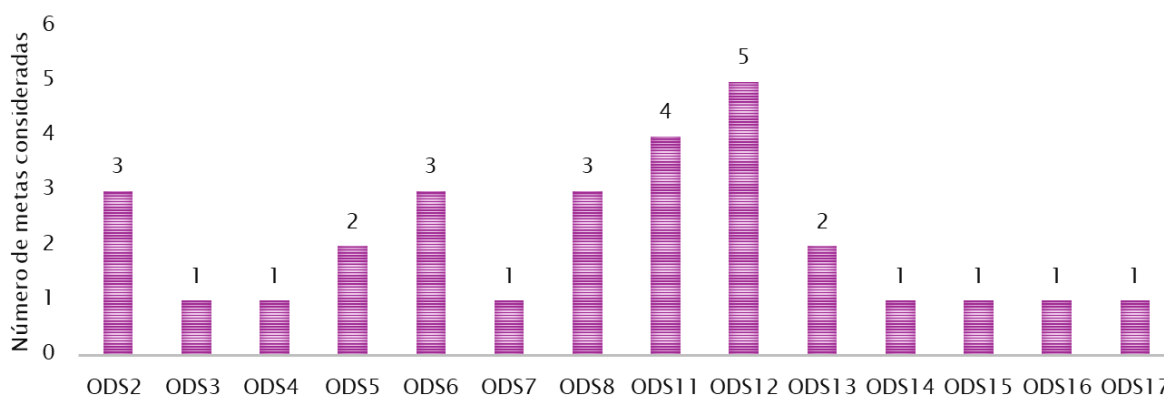
Con el ejercicio de priorización realizado, se encontró que, de las 169 metas, 140 fueron descartadas del ejercicio de desarrollo del instrumento, principalmente porque su enfoque requiere articulación específica de autoridades, cooperación internacional y/o sector productivo, y son de orden nacional, distando de la escala local a la que se pretende implementar el instrumento diseñado.

De esta manera, 29 de las 169 metas fueron consideradas para el objeto del instrumento a desarrollar, pues pueden abordarse desde el contexto de la habitabilidad de una vivienda y/o conjunto residencial.

En este sentido, la Gráfica 1 resume la cantidad de metas que se abordan por cada objetivo de desarrollo sostenible, siendo los cinco más relevantes, las relacionadas con el consumo y espacios urbanos sostenibles, trabajo decente, gestión del agua y seguridad alimentaria.

Gráfica 1

Número de metas priorizadas por ODS para la escala de conjunto residencial.



Nota: Se ilustran las metas priorizadas por cada ODS. Para los ODS 1, 9 y 10 no hubo metas priorizadas y no se muestran en la gráfica, ya que no se identificó un impacto directo del instrumento sobre el fin de la pobreza, industrialización sostenible y reducción de desigualdad entre países. Elaboración propia.

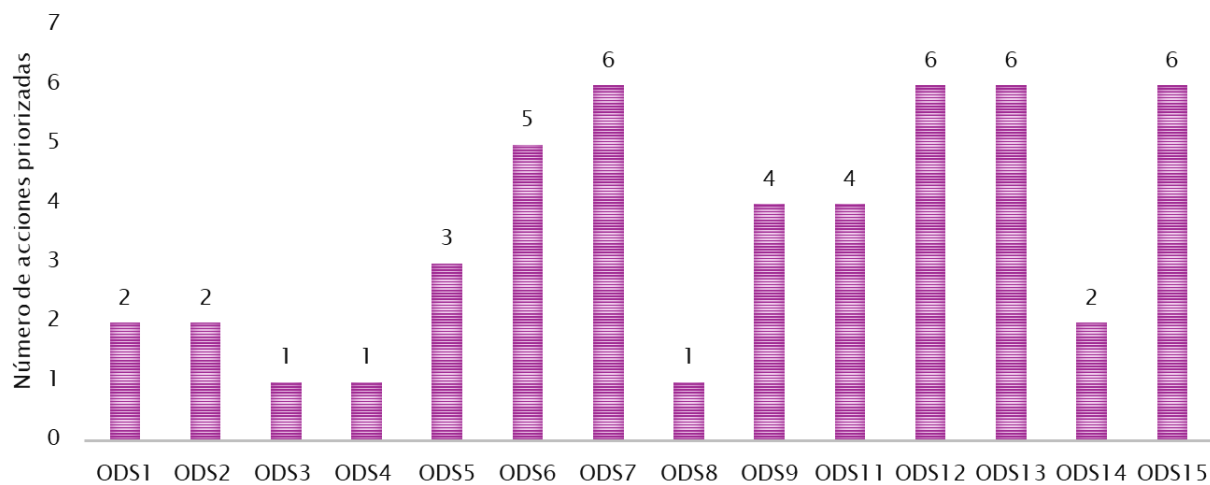
Para el caso de la revisión de las 170 acciones cotidianas definidas por las Naciones Unidas, 24 de 170 acciones se descartaron para el ejercicio de diseño del instrumento, pues

están enfocadas en actividades fuera del contexto de la habitabilidad de una vivienda y/o conjunto residencial.

De esta manera, 46 de 170 acciones fueron consideradas para el objeto del instrumento a desarrollar, pues pueden integrarse desde el contexto de la habitabilidad de una vivienda y/o conjunto residencial. En este sentido, la Gráfica 2 resume la cantidad de acciones que se abordan por cada Objetivo de desarrollo sostenible, siendo los cinco más relevantes, las relacionadas a gestión de energía y agua, consumo responsable, cambio climático y pérdida de biodiversidad.

Gráfica 2

Acciones cotidianas para integrar desde la escala de conjunto residencial.



Nota: Se ilustran las acciones cotidianas prioritizadas por cada ODS. Para los ODS 10, 16 y 17 no hubo metas prioritizadas y no se muestran en la gráfica, ya que se refieren a desigualdad entre países, paz y sinergia multilateral. Elaboración propia.

El resultado de priorización de las acciones cotidianas se integró en el numeral de “Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible” (pág. 118 del presente documento),

como parte las acciones diarias con las que se puede contribuir a la sostenibilidad desde la escala individual y de los hogares.

Como síntesis del ejercicio de revisión y priorización, la información se puntualizó en las cuatro (4) categorías de análisis definidas en la metodología, por ser el punto de partida para la implementación del ejercicio piloto. Estas categorías agrupan las 29 metas priorizadas y escaladas al contexto de los conjuntos residenciales en Colombia, tal como se explica a continuación:

- Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida: Incluye metas priorizadas de los **ODS 2, 3, 5 y 8**, en lo concerniente a acceso a alimentación sana, nutritiva y suficiente, reducción del uso de productos químicos peligrosos que puedan causar enfermedades, eliminar formas de violencia para mujeres y niñas, valorar trabajos de cuidado y doméstico, trabajo decente e igualdad de remuneración, y protección de los derechos laborales.
- Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos): Incluye metas priorizadas de los **ODS 2, 6, 7, 11 y 12**, en lo referente a valoración de la productividad agrícola y sistemas alimentarios, reducir desperdicio de alimentos, uso eficiente de recursos hídricos, eficiencia energética, y gestión y reducción de desechos.
- Conocimiento, educación y participación en sostenibilidad: Incluye metas priorizadas de los **ODS 4, 8, 11, 12, 13 16 y 17**, en relación con desarrollo de conocimientos en torno a la sostenibilidad, promover emprendimientos, aumentar planificación y gestión participativa, fortalecer el vínculo zonas urbanas–periurbanas–rurales, promover estilos de vida en armonía con la naturaleza, implementar educación y capacidades respecto al

cambio climático, garantizar decisiones inclusivas, participativas y representativas, y elaborar indicadores que permitan medir los progresos en materia de desarrollo sostenible.

- Entornos saludables: Incluye metas priorizadas de los **ODS 6, 11, 13, 14 y 15**, en lo concerniente a mejorar la calidad del agua, proporcionar acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, fortalecer resiliencia y capacidad de adaptación a riesgos asociados con el clima y los desastres naturales, prevenir y reducir la contaminación marina, y tomar medidas para reducir la degradación de los hábitats naturales y detener la pérdida de biodiversidad.

Implementación Del Ejercicio Piloto



Recorrido De Observación.

Durante el recorrido de observación participaron la actual administradora del conjunto residencial y la ingeniera ambiental que tiene a cargo el Sistema de Salud y Seguridad en el trabajo (empleada que realiza una visita al mes al conjunto para realizar el informe mensual), con quienes se realizó la visita a los diferentes espacios del conjunto a medida que se iban abordando las preguntas orientadoras y se realizaba el respectivo registro. La información recolectada en el escenario piloto se sistematizó en la lista de chequeo previamente establecida, pudiendo identificar los criterios de cumplimiento, realizando las observaciones pertinentes y referenciando el registro fotográfico respectivo, como se puede ver en la siguiente figura, donde se evidencia la lista de chequeo diligenciada para dos los aspectos referentes a la

categoría de “Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida” (Figura 8). El instrumento diligenciado para el escenario piloto analizado puede observarse en su totalidad en el Anexo 3 – Lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto.

Figura 8

Ejemplo de diligenciamiento de la lista de chequeo en el escenario piloto.

		No cumple	Cumplimiento parcial que se puede mejorar	Cumple	Indicador/proxy	Observaciones	Registro
1. Salud, Bienestar, Inclusión y Calidad de Vida	Infraestructura que facilita realizar actividad física y disfrutar espacios recreativos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Número y tipo de instalaciones para actividad física *Número y tipo de instalaciones recreativas *Estado de las instalaciones	Hay mesa de ping-pong y futbolito. No son llamativos los espacios para realizar actividad física o disfrutar espacios recreativos. Podría organizarse una donación de juegos de mesa, tener una biblioteca y organizar una jornada voluntaria para arreglar los espacios comunales, que sea un espacio agradable y acogedor.	
	Espacios para la interacción social y el bienestar emocional (zonas comunes, actividades comunitarias)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*Número y tipo de espacios para interacción social *Número y tipo de actividades realizadas sobre temas de salud y bienestar en los últimos 6 meses		

Nota: La figura corresponde a un ejemplo del diligenciamiento de la lista de chequeo para el conjunto residencial Intisuyu. La lista de chequeo en su totalidad puede observarse en el Anexo 3 – Lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto. Elaboración propia.

Al procesar la información de la lista de chequeo, se encontraron los siguientes hallazgos:

1. De los 20 aspectos evaluados, doce fueron evaluados en la categoría de “Cumplimiento parcial que se puede mejorar”, y están relacionados con las observaciones donde se identificaron algunos esfuerzos con importantes oportunidades de mejora. Aquí se incluyen los temas de acceso a áreas comunes de personas con discapacidad o movilidad reducida, el estado en el que se encuentran estos espacios en términos de mantenimiento, los canales de divulgación e información, prácticas de gestión del agua

y de residuos, y participación de la comunidad en diferentes espacios que proporciona el conjunto.

2. Ocho de los aspectos fueron evaluados en la categoría “No cumple” y están asociadas a debilidades en las prácticas de eficiencia energética, falta de incentivos a alternativas de movilidad/transporte, baja participación de los residentes en las actividades voluntarias que se organizan desde administración, y presencia de áreas verdes poco funcionales y con bajo sentido de pertenencia.
3. Por último, un aspecto fue evaluado en la categoría “Cumple”, relacionado con el tema de seguridad y percepción de tranquilidad en el conjunto, ya que en general hay una buena percepción de seguridad y tranquilidad por parte de los residentes (corroborado luego en las encuestas realizadas). El conjunto cuenta con un sistema cerrado de vigilancia que incluye cámaras y cerca eléctrica. Un punto positivo de resaltar es que las personas que colaboran con seguridad llevan una permanencia de más de 10 años trabajando para el conjunto, lo que se traduce en una relación de confianza mutua, que es fácil de percibir.

En este punto cabe mencionar que varios de los puntos abordados en la lista de chequeo son de interés para los informes del sistema de salud y seguridad en el trabajo, por lo que durante el recorrido se hizo el comentario de que pueden ser instrumentos complementarios en donde se establezcan acciones sinérgicas para reforzar el impacto positivo de las acciones que se tomen desde los espacios participativos.

Entrevista Colaboradores.

Se realizó un diálogo abierto e informal con dos trabajadores de seguridad y vigilancia, una persona de mantenimiento encargada de las actividades de jardinería, y tres trabajadores de aseo. El hallazgo principal es que las conversaciones realizadas con los colaboradores tuvieron un sesgo de deseabilidad social, que de acuerdo con Facco et al. (2022), se manifiesta en una serie de respuestas que los hará ser vistos favorablemente por los demás, ocultando su opinión real sobre los temas abordados por evitar algún conflicto o consecuencia por su respuesta. Claramente no se debe a malas intenciones por parte de los colaboradores, sino a un mecanismo de protección hacia la labor que realizan.

En este sentido para posteriores ejercicios se sugiere involucrar a este personal en las secciones del recorrido de observación que involucren los temas de seguridad, aseo y mantenimiento para tener en cuenta su punto de vista sobre estos temas de manera abierta.

Encuesta Tipo 1 – Residentes.

El objetivo de esta encuesta fue reconocer la percepción sobre la importancia de las prácticas de sostenibilidad priorizadas (a partir de la revisión de los ODS y sus metas) y el compromiso con ellas, tanto a nivel individual y familiar, como comunitario.

Se logró la participación de 18 personas de manera anónima y aleatoria, de las cuales 11 fueron mujeres. La mayoría de los encuestados se encuentra en el rango de edad entre 25 y 45 años (la pregunta sobre edad se realizó a partir de la selección de unos rangos de edad

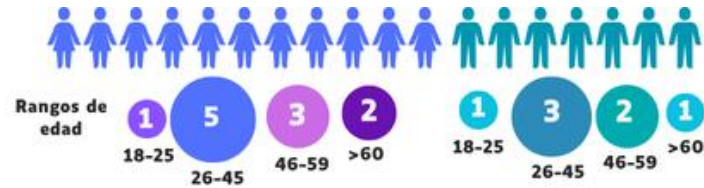
preestablecidos en la herramienta, como puede observarse en el Anexo 1–Formatos herramientas–Encuesta Tipo 1). La Tabla 12 presenta la sistematización de los resultados, entre los cuales destacan los siguientes hallazgos:

- Existe una percepción desigual sobre la importancia de las prácticas sostenibles: el ahorro de agua es altamente valorado, mientras que evitar el desperdicio o participar en espacios comunitarios se considera poco relevante.
- En cuanto a las prácticas individuales, el ahorro de agua y energía es frecuente, mientras que la compra de productos locales se considera ocasional y el desperdicio de alimentos es poco común en los hogares.

Estos resultados sugieren el esfuerzo que existe en los hogares por tener un ahorro en el valor de los servicios públicos, además de un interés práctico por evitar el desperdicio. Sin embargo, esta actitud no se refleja de forma coherente en la percepción colectiva, lo que limita la posibilidad de generalizar. Aun así, ofrece a la administración pistas sobre qué temas pueden tener mayor o menor acogida entre los residentes.

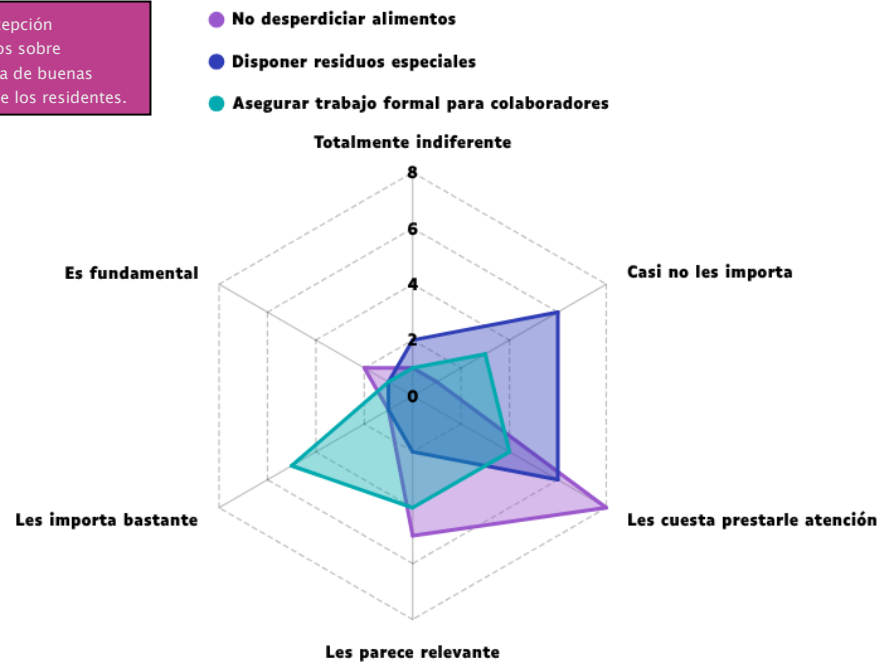
Tabla 12

Resultados Encuesta tipo 1.



Se tuvo una participación de 18 personas (11 mujeres y 7 hombres), siendo el rango de edad de 26 a 45 años el más frecuente en ambos géneros.

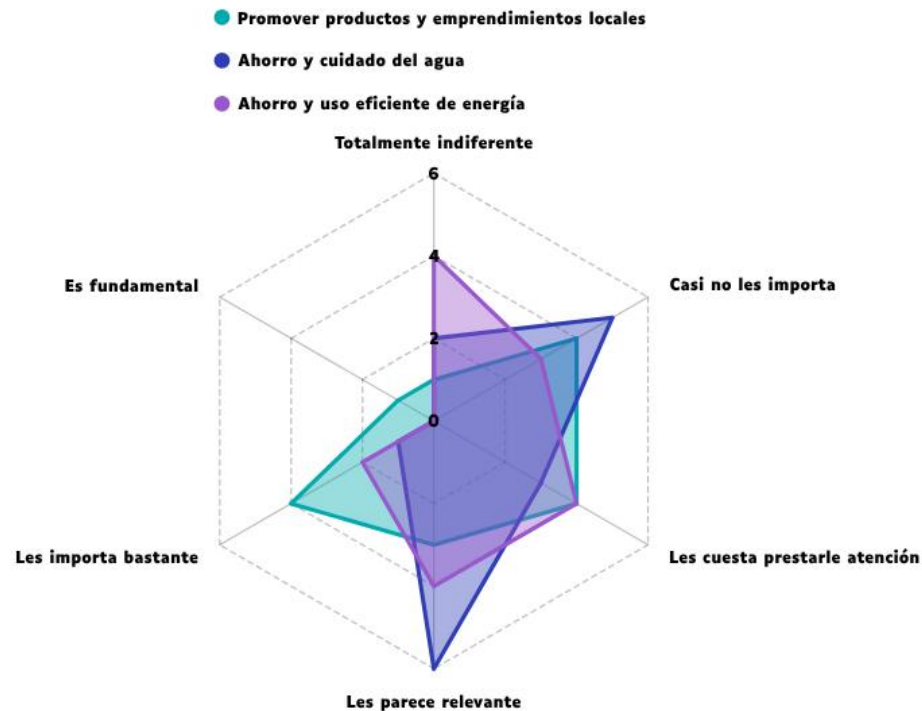
Tema: Percepción encuestados sobre importancia de buenas prácticas de los residentes.



Pregunta: ¿Qué tan importante es para las personas de su conjunto...

De los tres aspectos indagados el que mayor importancia tiene es el de asegurar trabajo formal a los trabajadores (5 personas), mientras que el desperdicio de alimentos casi no genera interés (6 personas), y disponer residuos especiales (pilas, medicamentos, electrodomésticos), es un tema al que cuesta prestar atención (8 personas). La seguridad laboral es la preocupación principal, mientras que el manejo de residuos especiales y la reducción del desperdicio de alimentos reciben menos atención o interés.

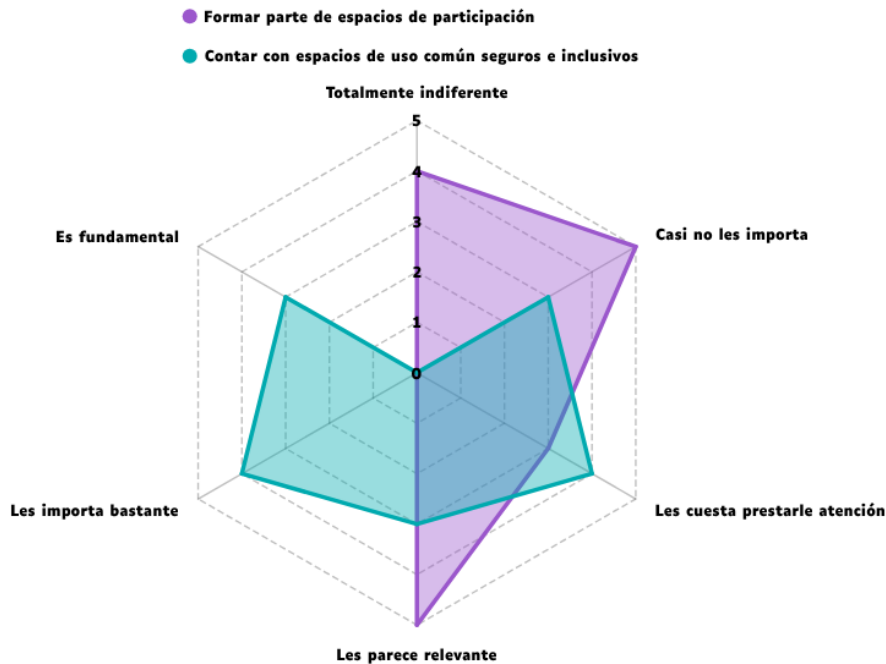
Tema: Percepción encuestados sobre importancia de buenas prácticas de los residentes.



Pregunta: ¿Qué tan importante es para las personas de su conjunto...

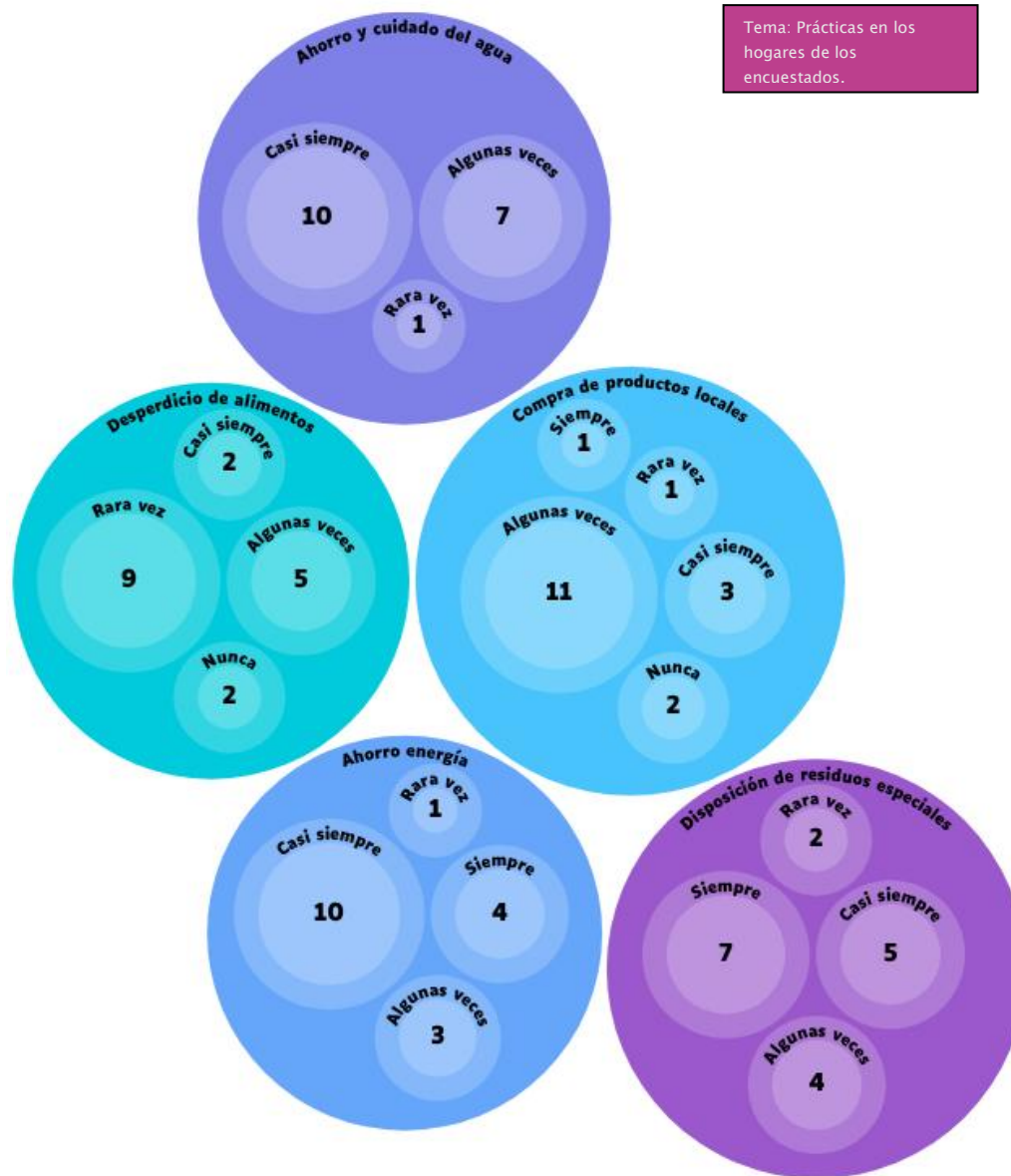
De los tres aspectos indagados para 6 personas se percibe de mayor relevancia el ahorro y cuidado del agua (probablemente relacionado con el programa de racionamiento que tuvo Bogotá durante 2024), aunque también hay un resultado relevante respecto a quienes casi no les importa (5 personas). En cuanto al ahorro y uso eficiente de energía, hay una percepción equitativa entre totalmente indiferentes, parece relevante y le cuesta prestarle atención (4 personas por cada respuesta). El tema de productos y emprendimientos locales es similar (4 personas por cada respuesta), a quienes importa bastante, cuesta prestar atención y parece relevante. De esta manera se observó que la promoción de la economía local es el aspecto más valorado. El ahorro de agua tiene una importancia dividida, y el ahorro de energía es el que menos atención o interés recibe.

Tema: Percepción encuestados sobre importancia de buenas prácticas de los residentes.



Pregunta: ¿Qué tan importante es para las personas de su conjunto...

En cuanto a los espacios de participación, este aspecto se percibe como el que menos genera interés pues existen 4 respuestas a totalmente indiferente y 4 a casi no les importa, siendo de baja prioridad para los residentes según la percepción de las personas encuestadas. En contraste, contar con espacios de uso común seguros e inclusivos es un aspecto valorado como importante (4 personas perciben que para la comunidad es fundamental, 4 que importa bastante y 3 que es relevante), por lo que se evidencia que la existencia de espacios de uso común seguros e inclusivos es de suma importancia para la comunidad, mientras que la participación en dichos espacios parece ser una prioridad mucho menor o incluso indiferente para un sector de la población.

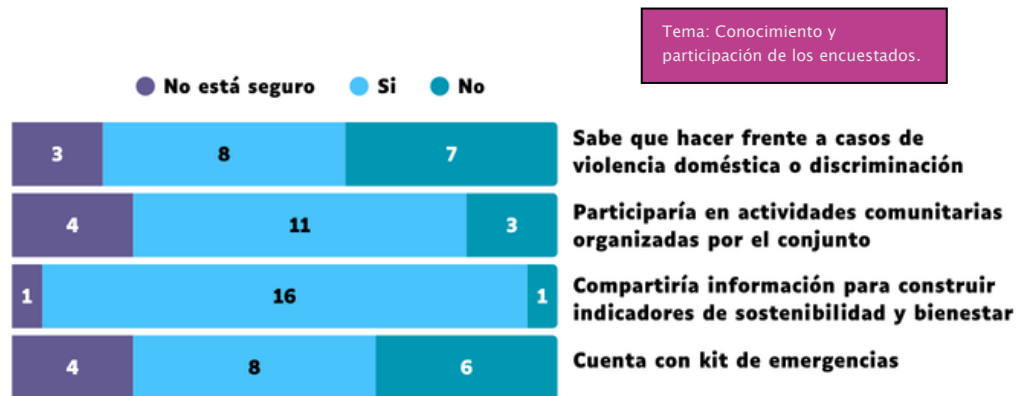


Pregunta: ¿Con qué frecuencia en su hogar...

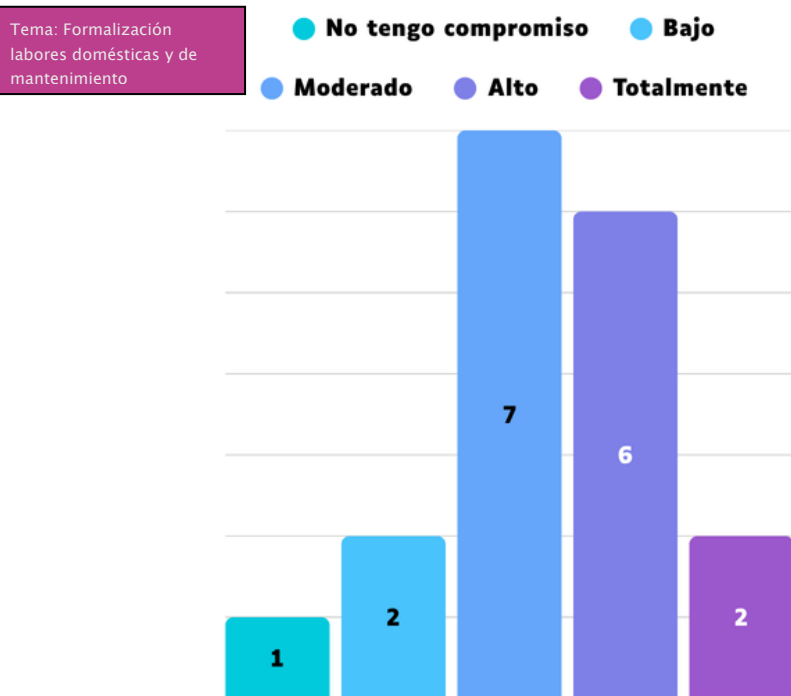
Los temas sobre los que se tiene mayor interés a escala de hogar son el ahorro y cuidado del agua y el ahorro de energía, con la mayoría de encuestados afirmando que casi siempre se ponen en práctica acciones para fomentar este comportamiento. Esto puede estar relacionado con la economía del hogar ya que puede haber un interés de ahorro en los servicios públicos, lo que se verá reflejado luego en la factura.

Respecto al desperdicio de alimentos parece que la mayoría de las personas evitan esto (11 encuestados), mientras que para la compra de productos locales el mismo número de encuestados afirman que llevan a cabo esta práctica algunas veces.

La mayoría indican que siempre o casi siempre disponen los residuos especiales (12 personas), aunque puede ser un tema para detallar para indagar que tan adecuadamente se hace.

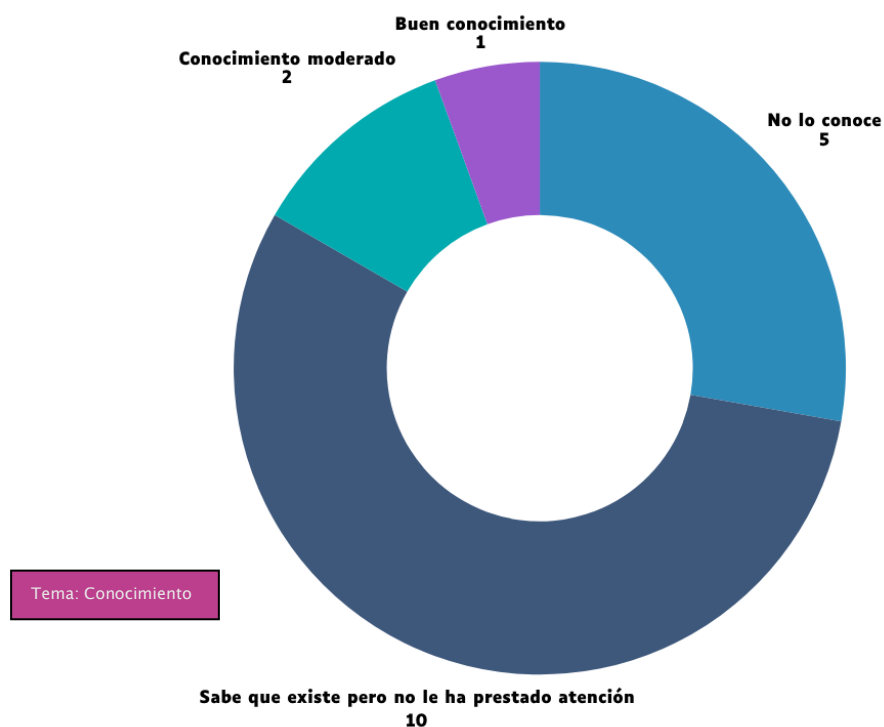


Los datos reflejan una comunidad dispuesta a participar y compartir información para el bienestar. No obstante, existen brechas significativas en el conocimiento sobre cómo actuar ante violencia/discriminación y una notable falta de kits de emergencia, áreas clave para fortalecer la seguridad y preparación.



Pregunta: ¿Qué nivel de compromiso tiene usted con la formalización de las personas que colaboran en su hogar en labores domésticas o de mantenimiento...

La mayoría de las personas están muy interesadas en formalizar el trabajo de las personas que colaboran en el hogar. Sin embargo, fue una pregunta que generó la inquietud en los encuestados acerca de la manera de hacer la formalización y el alcance de esta responsabilidad, por lo que puede ser un tema importante para profundizar en alguna charla o capacitación.



Pregunta: Respecto al plan de preparación y respuesta a emergencias, usted tiene...

La mayoría de la comunidad tiene poca o ninguna familiaridad con el plan de emergencias (15 personas), es decir que no le han prestado atención o no lo conocen. Este resultado genera una alerta respecto a la preparación y acción frente a alguna situación que genere una emergencia. Debe ser una prioridad como parte de las recomendaciones que se den al conjunto respecto a los mecanismos de comunicación, divulgación y participación en este tema.

Nota: Las encuestas se llevaron a cabo de manera anónima con habitantes del conjunto residencial Intisuyu P.H. que mostraban interés en colaborar. Elaboración propia.

Encuesta Tipo 2 – Residentes.

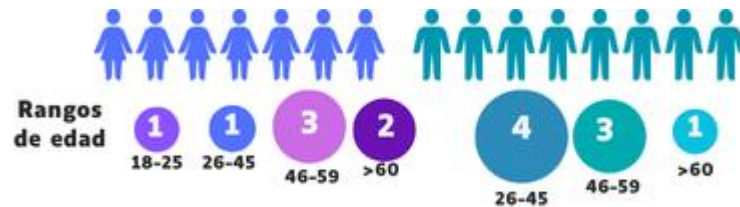
El objetivo de esta encuesta fue indagar acerca de los diferentes actores en la sostenibilidad del conjunto, prácticas en los hogares y recomendaciones frente a las oportunidades de mejora en el conjunto residencial. Se logró la participación de 15 personas de manera anónima, de las cuales 8 fueron hombres. La mayoría de los encuestados se encuentra en el rango de edad entre 46 y 59 años. La Tabla 13 presenta la sistematización de los resultados, entre los cuales destacan los siguientes hallazgos:

- Existen coincidencias en la percepción de que el actor que tiene mayor responsabilidad sobre la sostenibilidad del conjunto es la administración, debido a que es el agente al que se le delega el mantenimiento y gestión del conjunto.
- Se ratifica la acción hacia la gestión de agua como una contribución de los encuestados para la sostenibilidad.
- Las prácticas menos viables de implementación son aquellas relacionadas a espacios de participación con residentes como intercambio de cosas, capacitaciones o compostaje.
- Las ideas que más proponen los encuestados tienen que ver con gestión de residuos y uso de servicios como el agua y la energía.
- Estos resultados refuerzan que el entendimiento de los encuestados en materia de sostenibilidad se relaciona al uso de recursos, y por tanto sugiere que recomendaciones o iniciativas enfocadas en esto, son más viables que aquellas

que requieran intervención de residentes, reforzando el hallazgo de la anterior encuesta.

Tabla 13

Resultados Encuesta tipo 2.



Se tuvo una participación de 15 personas (7 mujeres y 8 hombres), siendo el rango de edad de 26 a 45 años el más frecuente en ambos géneros.

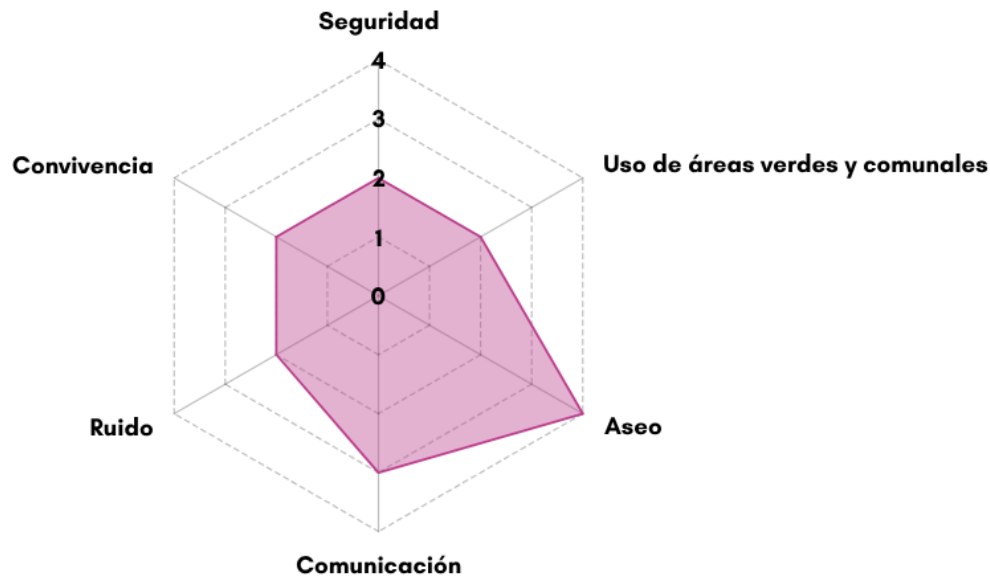
Tema: Actores y partes interesadas.



Pregunta: ¿Qué otros actores a parte de los residentes tienen responsabilidad en las prácticas de sostenibilidad del conjunto?

Se dejaron tres espacios abiertos para que los encuestados nombraran otros actores. El tamaño de la letra indica la frecuencia con la que se mencionó el actor, siendo la administración del conjunto el más relevante, seguido de trabajadores del conjunto, visitantes, alcaldía local y empresas de servicios públicos. Permite visibilizar otras partes interesadas en la sostenibilidad.

Tema: Percepción de problemáticas.

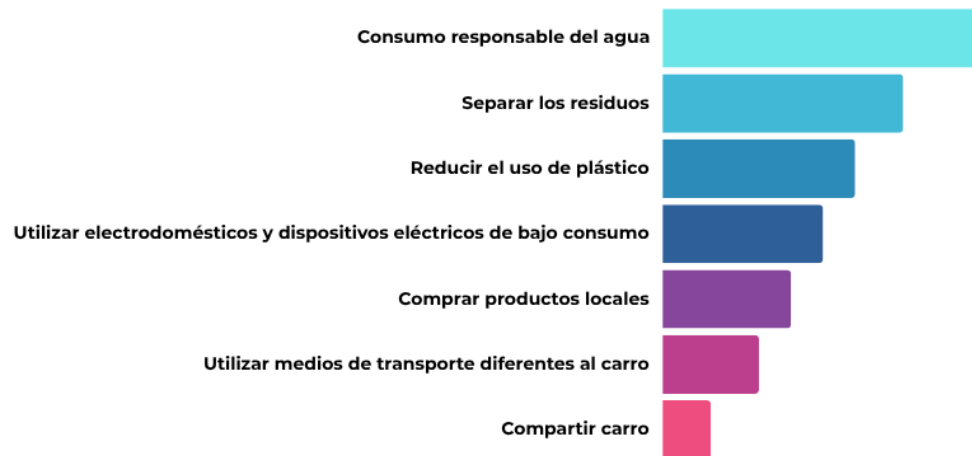


Pregunta: ¿Cuál de los siguientes aspectos considera que es la mayor problemática del conjunto...

De los seis aspectos, el aseo es el que se considera la mayor problemática (4 personas), principalmente porque se percibe desorden en el cuarto de basuras y en los desechos de las mascotas. y parece relevante. De esta manera se observó que la promoción de la economía local es el aspecto más valorado. En orden de prioridad sigue el tema de la comunicación, lo que indica una oportunidad para fortalecer y hacer más eficientes los diferentes mecanismos de divulgación e información en el conjunto.

El resto de los aspectos (seguridad, convivencia, ruido y uso de áreas verdes y comunales), son los últimos priorizados indicando que no hay una percepción negativa de estos temas como problemáticas.

Tema: Prácticas en el hogar

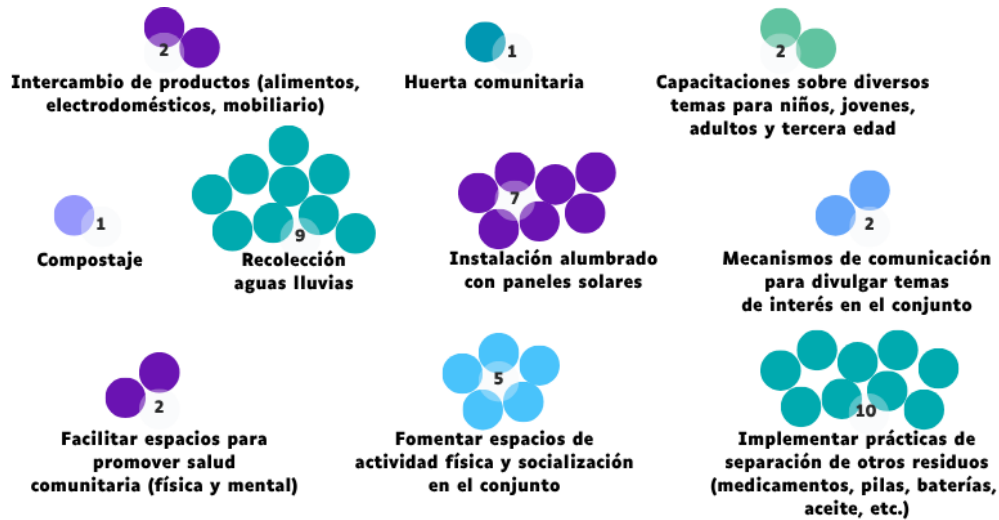


Indicación: Se pidió organizar siete acciones cotidianas respecto a la frecuencia con la que se realizan en el hogar de los encuestados.

Las prácticas más frecuentes están relacionadas con el consumo responsable del agua (probablemente relacionado con el periodo de racionamiento ocurrido en Bogotá durante 2024), seguido de separación de residuos y reducción de plásticos (este último puede relacionarse también a la normativa sobre la regulación en el uso de plástico como bolsas). Es frecuente también el uso de electrodomésticos de bajo consumo.

Existe oportunidad de visibilizar las opciones locales de consumo de emprendimientos y productos de vecinos o la comunidad circundante, ya que esta práctica no es muy frecuente a pesar de que hay oferta. Es poco frecuente el uso de medios alternativos de transporte diferentes al carro, o hacer viajes compartidos en carro.

Tema: Prácticas en el conjunto.



Indicación: De un listado preestablecido, se pidió seleccionar tres prácticas que se consideraran viables para implementar en el conjunto residencial

Las alternativas que más generan interés son Implementar prácticas de separación de otros residuos, recolección de aguas lluvias e instalación de alumbrado con paneles solares, mostrando una oportunidad para fortalecer acciones orientadas a estos temas.

Tema: Prácticas en el conjunto.



Indicación: Se preguntó sobre las temáticas en las que se quisiera recibir charlas, actividades o capacitaciones.

Las respuestas obtenidas se organizaron en los círculos, y están relacionadas con manejo de residuos, consumo responsable, cuidado del entorno y gestión de riesgos (posiblemente relacionado con el tema de atención a emergencias)

Tema: Prácticas en el conjunto.



Indicación: Se dejó un espacio en blanco para que se compartiera alguna idea o recomendación al conjunto en temas de sostenibilidad.

Los temas relevantes fueron manejo de residuos, uso eficiente de agua y energía, actividades de bienestar para la tercera edad, participación y comunicación.

Nota: Las encuestas se llevaron a cabo de manera anónima con habitantes del conjunto residencial Intisuyu P.H. que mostraban interés en colaborar. Los participantes son diferentes a los de la Encuesta 1. Elaboración propia.

Proceso De Análisis E Implementación De Resultados Del Piloto

Una vez puesto en práctica el instrumento, se desarrolló un análisis DOFA (Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas) para proporcionar una síntesis clara de la situación actual del escenario piloto, a partir de la cual el conjunto residencial podrá definir los asuntos materiales y establecer la estrategia a implementar, utilizando la guía del Plan de acción y sus plantillas anexas de este trabajo.

Este ejercicio es oportuno en el marco del desarrollo del instrumento propuesto, ya que proporciona una perspectiva integral del conjunto residencial en términos de sostenibilidad. Al identificar sus fortalezas internas (ventajas existentes) y debilidades (áreas a mejorar), junto con las oportunidades externas (factores favorables) y amenazas (riesgos potenciales), proporciona una visión holística que es esencial para la toma de decisiones informadas. Este enfoque no solo ayuda a priorizar acciones y vincularlas directamente con los ODS, sino que también fomenta la participación y el diálogo entre los residentes y la administración, creando una base sólida para el diseño de tu instrumento y su plan de comunicación, al permitir adaptar las estrategias a la realidad específica de cada comunidad.

LA DOFA se estructuró partir de los resultados de la lista de chequeo para el escenario piloto. De esta manera, la Figura 9 ilustra la identificación de debilidades (factores internos–negativos), la Figura 10 las oportunidades (factores externos–positivos), la Figura 11 las fortalezas (factores internos–positivos), y la Figura 12 las amenazas (factores externos–negativos).

Figura 9

Debilidades identificadas en el escenario piloto.

Debilidades	
<p>Salud, Bienestar, Inclusión y Calidad de Vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Falta de documentación de salud y bienestar:</u> Las actividades realizadas no están registradas, dificulta la medición y genera deficiencias en implementación del SGSST. • <u>Falta de señalización y suficiencia de accesos inclusivos:</u> para personas con movilidad limitada en los espacios sociales. • <u>Falta de formalización laboral y uso de elementos de protección:</u> El jardinero no se encuentra vinculado formalmente y actualmente no se tienen en cuenta EPPs para el grupo de recicladores. 	<p>Uso de Bienes y Servicios (Básicos, Consumo, Residuos Sólidos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Escasa inversión en mantenimiento o adecuación de mobiliario y espacios comunes:</u> Genera un ciclo de desuso y desperdicio. ej. Residentes: "Si no está en buen estado, no lo uso" y Administración: "Si no lo usan, no se prioriza porque no se necesita" • <u>Ausencia de sistema de ahorro de energía:</u> No se evidencia infraestructura/tecnología para la eficiencia energética. Esto puede generar altos costes al conjunto residencial. • <u>Respuesta retardada ante problemas colectivos:</u> Imposibilidad uso ciclistero, Necesidad de revisión cimentaciones • <u>Poca señalización:</u> En sistema de aguas lluvias y en canecas para desechos de mascotas lo que dificulta su buen uso.
<p>Conocimiento, Educación, Participación en Sostenibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Plan de emergencias y simulacros con implementación deficiente:</u> no hay brigada formada por residentes, riesgo de bajo éxito en respuesta ante situaciones de emergencias. • <u>Poco uso de los canales y receptividad:</u> Aunque han habido iniciativas propuestas por el conjunto, hay poco interés y participación por parte de los residentes (incluso en actividades gratuitas) sumado a la ausencia de un plan con objetivos puntuales de comunicación, educación o involucramiento. • <u>Falta de censo actualizado, indicadores o métricas:</u> Que permitan conocer los intereses de la comunidad del conjunto y para evaluar el impacto de las acciones. 	
<p>Entornos Saludables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Espacios subutilizados y con falta de mantenimiento:</u> Los espacios recreativos/de bienestar y zonas verdes están descuidados, se evidencia escasa inversión para el cuidado de jardinerías y parques infantiles. • <u>Poca apropiación de los espacios:</u> Pese a que hay amplio espacio para diferentes usos, hay evidencia de que no es usado por parte de los residentes (ausencia de iniciativas comunitarias), y hay abandono. Ej. Parqueaderos con residuos de construcción. 	

Nota: Las debilidades se identificaron a partir de la lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto (Anexo 3 – Lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto). Elaboración propia.

Figura 10

Oportunidades identificadas en el escenario piloto.

Oportunidades	
<p>Salud, Bienestar, Inclusión y Calidad de Vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Implementaciones pilotos de iniciativas</u> elementos de valor identificados para trabajadores en proyectos de ley para aportar a protección social, trabajo decente o SST. • <u>Posibilidad de establecer alianzas estratégicas</u> con promotores de salud y otras entidades públicas o privadas, que ofrecen actividades gratuitas o iniciativas de bienestar físico/emocional. • <u>Participación en redes de barrios o localidades</u> para proyectos colectivos como huertas urbanas, corredores verdes o compostaje zonal. 	<p>Uso de Bienes y Servicios (Básicos, Consumo, Residuos Sólidos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Acceso a incentivos y ahorro económico y triutario</u> por bajo consumo de energía y agua. • <u>Disponibilidad de guías y normas técnicas</u> para implementar buenas prácticas de manera práctica • <u>Incremento en la oferta</u> de instaladores de paneles solares y productos de limpieza eco-amigables • <u>Desarrollo de nuevas tecnologías</u> (sensores, iluminación LED, reutilización del agua) que podrían implementarse en el conjunto. • <u>Crecimiento de proyectos de economía colaborativa:</u> ferias vecinales, crowdfunding y redes solidarias de emprendimiento. • <u>Herramientas de control y gestión de proyecto</u> para la recolección, análisis de datos y seguimiento de indicadores
<p>Conocimiento, Educación, Participación en Sostenibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Aumento de familias multiespecie:</u> Mayor interés y conciencia del entorno, apertura a programas como "salvando patas" • <u>Incremento en la oferta</u> de soluciones para la sostenibilidad del hogar que permite adoptar prácticas sin mucho esfuerzo (domótica, amazoniko, +compost, tapitas), reduciendo costos • <u>Iniciativas de movilidad sostenible:</u> como la guía PIMS a disposición de la Alcaldía de Bogotá • <u>Acceso a incentivos, premios o certificaciones</u> por buenas prácticas sostenibles para residentes y conjuntos. • <u>Disponibilidad de múltiples tecnologías</u> para la comunicación 	<p>Entornos saludables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Apoyo de jardín botánico:</u> Promueve espacios para biodiversidad y agricultura urbana • <u>Respaldo legal:</u> Para mantener la tranquilidad, apoyarse de la nueva ley del ruido

Nota: Las debilidades se identificaron a partir de la lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto (Anexo 3 - Lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto). Elaboración propia.

Figura 11

Fortalezas identificadas en el escenario piloto.



Nota: Las fortalezas se identificaron a partir de la lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto (Anexo 3 – Lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto). Elaboración propia.

Figura 12

Amenazas identificadas en el escenario piloto.

Amenazas	
<p>Conocimiento, Educación, Participación en Sostenibilidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Aumento de posibilidad de fenómenos naturales por cambio climático:</u> Genera más alerta de las autoridades ante PPRE bien implementados. • <u>Posibilidad de mayor formalización del sector inmobiliario:</u> Si los residentes/propietarios no participan o cumplen con sus obligaciones puede el conjunto estar expuesto a sanciones • <u>Debilidad en articulación y canales de comunicación/respuesta de actores externos:</u> ocasiona pérdida de oportunidades de implementación de buenas prácticas por falta de aprobación de permisos, partes técnicos y/o normativos para el conjunto. 	<p>Uso de Bienes y Servicios (Básicos, Consumo, Residuos Sólidos):</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Imposición del cobro de IVA sobre servicios de alquiler:</u> Creando mayor gasto tributario, necesidad de implementar facturación electrónica y por ende, afectando el presupuesto de los residentes. • <u>Aumento en las tarifas de aseo y recolección de residuos,</u> que incrementa los gastos de operación de administración y por ende, afecta el pago de cuota de los propietarios. • <u>Posibles restricciones o racionamientos por escasez:</u> Tanto del sistema de acueducto como de energía debido a los efectos del cambio climático, afectando el buen mantenimiento y calidad de vida en el conjunto. • <u>Incremento de contaminación y enfermedades</u> por mal separación o disposición de residuos en alcantarillado, canecas.
<p>Salud, Bienestar, Inclusión y Calidad de Vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Riesgo de incumplimiento normativo</u> en aspectos como: <ul style="list-style-type: none"> ◦ la contratación o el trabajo del personal (por ejemplo, mantenimiento no vinculado formalmente). ◦ poca disponibilidad de accesos para personas con movilidad reducida (discriminación) 	<p>Entornos Saludables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>La desinformación o el poco interés en temas de conservación de recursos o entorno</u> ocasiona contaminación del espacio y efectos en la vida de los demás. • <u>Aumento de posibilidad de fenómenos naturales por cambio climático:</u> Incrementa el riesgo a desastre en situación de emergencia y pone en riesgo la biodiversidad que genera aire limpio en las cercanías del conjunto.

Nota: Las amenazas se identificaron a partir de la lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto (Anexo 3 – Lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto). Elaboración propia.

Validación de Expertos.

Partiendo de las categorías (agrupaciones temáticas) consideradas se han podido capturar ciertos códigos (temas clave) en la Tabla 14, que han sido fundamentales para complementar las herramientas de triangulación del instrumento final, el marco teórico, así como para agrupar consideraciones y recomendaciones para la mejora del instrumento finalmente propuesto en el capítulo Plan de acción.

Tabla 14

Resumen de hallazgos de validación de expertos.

	Entrevistado			
Categoría	Carlos Salazar (Coninsa - Constructora)	Mario Ramírez (Fedelonjas - Gremio)	Fredy Mancera (Normalización - Gremio)	Ana Munera (Administradora)
Sostenibilidad en las propiedades residenciales	Abordar en diseño los atributos sostenibles, permitirá una mejor ocupación y deconstrucción	Certificaciones para la construcción sostenible. Falta continuidad en ocupación.	Existe marco legal obligatorio y voluntario (incluyendo certificaciones) Necesaria coherencia entre construcción y operación para sostenibilidad	La sostenibilidad debe considerarse desde un enfoque operativo más que constructivo. Estos proyectos se descartan fácilmente por una percepción de menos urgencia a comparación de aquellas a corto plazo.
Retos, roles y Oportunidades	Falta de planificación	Falta formalización	Ausencia conocimiento/fo	Legitimidad de la administración,

Entrevistado				
Categoría	Carlos Salazar (Coninsa - Constructora)	Mario Ramírez (Fedelonjas - Gremio)	Fredy Mancera (Normalización - Gremio)	Ana Munera (Administradora)
en copropiedades (sector inmobiliario)	multidisciplinaria en construcción. Vacíos legales y poca capacitación para la ocupación.	del sector y marco normativo para las actividades Transformación digital e innovación	rmación práctica admin. Diversidad en tipos de copropiedades Sostenibilidad en la operación y mantenimiento	capacidades de liderazgo y visión a largo plazo. Tecnologías aplicables con cierta madurez para iniciar.
Prácticas sostenibles - Casos concretos, incentivos, rol gremial	Viabilidad económica/produ ctiva Enfoque en asuntos materiales Aprender a vivir bien	Alianzas Aplicar sostenibilidad en lo cotidiano Incentivos económicos y eficiencia operativa	Gestión social, financiera y operativa Admin y validación comunitaria es clave Incentivos económicos	Claridad en incentivos económicos y comunicación de iniciativas es clave. Resistencia al cambio de residentes y propietarios
Instrumento - Viabilidad, riesgos, actores claves	Diagnóstico de acciones cotidianas Cohesión social Usabilidad y pedagogía	Participación comunitaria Diagnóstico que priorice alineado a norma técnica Educación	Desarticulación con marco legal, diagnóstico Baja tecnificación de la gestión administrativa Adaptabilidad y comunicación	Modelos financieros viables y personal operativo capacitado. Desinterés en la implementación por falta de impacto/benefici o individual, y sensibilización (educación).

Nota: Elaboración propia

La validación con expertos evidenció que, aunque existen guías y marcos normativos, persiste una brecha en la definición de la sostenibilidad más allá de la construcción. Se identifican retos como vacíos regulatorios, informalidad del sector y falta de formación de administradores. Las prácticas sostenibles requieren alianzas, enfoque cotidiano y atención a los aspectos económicos y operativos de la copropiedad.

Sobre el instrumento, se destacó la importancia de partir del marco legal, realizar un diagnóstico operativo y promover la participación comunitaria mediante estrategias de comunicación y educación que mejoren las capacidades e interés para la implementación de recomendaciones.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta investigación ofrecen una comprensión inicial sobre los retos y oportunidades que existen para adaptar los marcos globales de sostenibilidad al contexto específico de los conjuntos residenciales. Además, se comparan con la literatura existente, se incorpora información recolectada a través de entrevistas, y se discuten sus implicaciones y limitaciones.

Uno de los principales retos fue traducir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), frecuentemente formulados en términos amplios, en prácticas cotidianas, comprensibles y alcanzables para los actores locales. Aunque en un inicio el proyecto se enfocó principalmente en el ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles, pronto se evidenció que la sostenibilidad urbana requiere la interacción de múltiples dimensiones —sociales, ambientales, económicas y de gobernanza— que no pueden abordarse de forma aislada.

Por esta razón, se amplió la revisión a otros ODS que, en conjunto, permiten comprender de manera más integral las posibilidades de intervención. También fue clave incorporar como insumo complementario las 170 acciones cotidianas, interpretadas desde una perspectiva cotidiana, ya que ofrecen una escala de acción más concreta. A diferencia de los ODS en su formulación general, estas metas permitieron identificar prácticas replicables al interior de los conjuntos residenciales. Esta combinación metodológica —ODS como marco general y metas cotidianas como guía práctica— resultó útil para aterrizar el discurso global en realidades locales y en los desafíos específicos de la vivienda colectiva.

Sin embargo, uno de los principales desafíos fue la dificultad para revisar y medir las acciones individuales de los hogares dentro del instrumento de sostenibilidad. Durante las primeras etapas del proceso, se exploraron hábitos, motivaciones y barreras individuales, tomando como referencia las metas cotidianas. No obstante, se identificaron limitaciones importantes para formular recomendaciones replicables: las decisiones individuales, aunque fundamentales, son difíciles de controlar y evaluar de manera sistemática debido a la diversidad de comportamientos, contextos y niveles de compromiso. Esto restringe su aplicabilidad dentro de un instrumento que busca ofrecer lineamientos claros, viables y escalables.

Adicionalmente, se identificó un fenómeno relevante: el deseo de las personas de mantener una imagen socialmente aceptada dentro del entorno residencial. En muchos casos, los residentes buscan proyectar una postura “políticamente correcta” o evitar ser vistos como “malos vecinos”, lo que afecta la sinceridad de sus respuestas y limita la posibilidad de capturar información veraz sobre sus comportamientos reales. Este sesgo condiciona el diseño de instrumentos de diagnóstico y seguimiento, especialmente si se basan en datos autorreportados o en observación directa.

Frente a estas limitaciones, el proceso investigativo derivó en un cambio de enfoque: reconocer al conjunto residencial no solo como un espacio físico o escenario de prácticas individuales, sino como una estructura colectiva con capacidad de agencia. Es decir, como un sistema social, normativo y administrativo que puede convertirse en sujeto activo de sostenibilidad. Bajo esta mirada, el conjunto puede generar condiciones habilitantes para el

cambio, liderar estrategias comunes y consolidar prácticas sostenibles desde la acción colectiva.

Este cambio de enfoque permitió identificar actores estratégicos —como la administración del conjunto y la asamblea de copropietarios— cuya participación es clave para la viabilidad del instrumento propuesto. El administrador, por su rol operativo y de articulación, puede dinamizar procesos; mientras que la asamblea representa la voluntad colectiva necesaria para respaldarlos y sostenerlos en el tiempo. Ambos tienen capacidad de incidir directamente en procesos de sostenibilidad, aunque enfrentan retos importantes, especialmente en lo relacionado con su formación y profesionalización. Muchos administradores ejercen su labor de forma empírica, sin contar con herramientas técnicas ni conocimientos especializados. Varios de los entrevistados señalaron la existencia de un bache en la gestión actual, evidenciado en la falta de estructura para abordar temas como la gestión de residuos o la eficiencia energética.

A pesar de su relevancia, se identificó una escasa bibliografía que documente el papel de los conjuntos residenciales y sus órganos de administración en la construcción de ciudades sostenibles o en la implementación de los ODS. Esto refuerza la pertinencia del instrumento propuesto, no solo como una herramienta práctica de gestión, sino como una forma de visibilizar y fortalecer el rol estratégico que estas estructuras pueden desempeñar en la sostenibilidad urbana.

Por otro lado, la relación entre residentes y administración es una interacción de doble vía que no siempre fluye con facilidad. Si bien el sentido de pertenencia al conjunto es clave

para motivar la participación y consolidar prácticas sostenibles, su construcción suele ser compleja, especialmente en los espacios de participación comunitaria. Estos, aunque fundamentales, no siempre logran convocar de forma amplia ni garantizar procesos deliberativos inclusivos. Esto evidencia las dificultades para incidir directamente en las decisiones y hábitos desde los hogares, pero también sugiere que la copropiedad —como comunidad organizada— puede ser una vía estratégica para impulsar transformaciones sostenibles.

Reconocer a los conjuntos residenciales como espacios con potencial para articular esfuerzos individuales y colectivos abre la posibilidad de construir modelos replicables que inspiren cambios sostenibles desde lo cotidiano. Aunque los hogares son unidades autónomas, estructuras como la asamblea y la administración pueden convertir a las copropiedades en referentes de sostenibilidad barrial, capaces de demostrar que el cambio es posible cuando hay corresponsabilidad, liderazgo comunitario y un enfoque compartido de largo plazo.

En la revisión de literatura académica —resumida en la Tabla 8 del capítulo de resultados— se identificaron buenas prácticas en sostenibilidad urbana y de vivienda, con énfasis en Soluciones Basadas en la Naturaleza, economía circular, gestión participativa del territorio y tecnologías inteligentes para el cambio de hábitos. Sin embargo, al contrastarlas con los hallazgos del trabajo de campo, se evidenció una brecha considerable en su aplicabilidad. La mayoría de las publicaciones revisadas (Winograd et al., 2021; Torres et al., 2023; Pham y Lin, 2023) tienen un enfoque predominantemente técnico y centrado en construcción nueva,

mientras que esta investigación se enfoca en la fase de operación, etapa poco explorada tanto en la literatura.

Esta brecha subraya la necesidad de traducir el conocimiento académico en herramientas concretas que respondan a las condiciones locales. Por ejemplo, propuestas como la de Gómez et al. (2024), que exploran el uso de inteligencia artificial en la gestión de residuos, son prometedoras, pero requieren un nivel de madurez digital y organizacional que aún no se alcanza en la mayoría de los conjuntos residenciales.

Las entrevistas realizadas durante el trabajo de campo aportaron una visión concreta y contextualizada de lo que implica hablar de sostenibilidad en la escala de conjuntos residenciales. Actores como administradores, representantes gremiales, empresas constructoras y consultores revelaron los retos, posibilidades y dinámicas propias de la gestión en los conjuntos. Coincidieron en que la administración, como eje de la gobernanza, ejerce un papel clave en cualquier iniciativa de sostenibilidad basada en los ODS.

Entre los principales retos señalados están:

- La necesidad de generar vínculos efectivos entre autoridades, sector privado y comunidades.
- La urgencia de formación técnica para administradores, hoy en día muchas veces sin preparación específica.

- La ausencia de un marco normativo o certificaciones que orienten la sostenibilidad en propiedad horizontal, ya que la Ley 675 de 2001 no contempla lineamientos en este sentido.

Estos retos también abren oportunidades. Una de ellas es vincular el instrumento con normas técnicas certificadas por Icontec como camino hacia la estandarización nacional. Como lo menciona Fredy Mancera⁴ en su entrevista, actualmente existe un lineamiento para las administraciones mediante el Código de Conducta del Administrador de Copropiedades ICONTEC (2019) que establece principios éticos y lineamientos operativos que orientan su ejercicio profesional y con relación a la sostenibilidad, él hace referencia a la necesidad de contar con un “manual de orientaciones para los administradores sobre cómo operar un conjunto sostenible”.

Aunque esta investigación no desarrolla una norma o dicho manual, se considera viable su formulación futura. Asimismo, una eventual reforma a la Ley 675 podría abrir espacio para incentivar buenas prácticas, crear certificaciones ambientales y perfilar profesionalmente a quienes lideran estos espacios.

El instrumento no se concibe como una herramienta estática, sino en constante evolución. Su aplicabilidad depende de factores como el contexto socioeconómico del conjunto, el nivel de formación de los actores, el tipo de vivienda y la dinámica territorial. Esta flexibilidad es tanto un valor como un reto: permite adaptabilidad, pero exige equipos con capacidad de

⁴ Comunicación personal. Entrevista referenciada en Tabla 9 del presente documento.

ajuste contextual. Además, deberá actualizarse periódicamente para mantenerse alineado con la regulación nacional y los cambios del entorno.

Para que el instrumento pueda aplicarse en diferentes tipologías de conjuntos (edificios, casas, VIS, zonas rurales o urbanas), se recomienda mantener una estructura modular que permita activar o desactivar secciones según el caso. Solo así será posible que esta herramienta aporte a la sostenibilidad de las ciudades desde la diversidad de formas de habitar.

Finalmente, una condición indispensable para que el instrumento sea efectivo es contar con una estrategia de comunicación adecuada. La sostenibilidad no se logra únicamente a través de infraestructura o normativa; requiere también transformar hábitos, fortalecer el sentido de comunidad y construir un propósito compartido. Por eso, el plan de comunicación debe ser entendido como un pilar central de la estrategia, y no como un componente secundario. Este debe ir más allá de los medios tradicionales —como asambleas o comunicados impresos— y apoyarse en herramientas más cercanas y dinámicas, como redes sociales, grupos de mensajería o espacios comunitarios de diálogo. Como lo señaló Ana María Múnera⁵ durante el proceso de entrevistas: “los retos son muy complejos, porque cualquier cambio que se le haga a un copropietario —algo que altere lo que para él era su normalidad— puede generar resistencia. Pero ahí es donde entran la comunicación y la educación”. Esta afirmación subraya el papel que cumple la comunicación no solo para informar, sino para acompañar los procesos de cambio y reducir la resistencia que muchas veces surge frente a lo nuevo.

⁵ Comunicación personal. Entrevista referenciada en Tabla 9 del presente documento.

En ese sentido, la comunicación debe entenderse como un proceso de educación comunitaria, capaz de traducir los objetivos técnicos del instrumento en mensajes claros, relevantes y motivadores para la comunidad. Más allá de entregar información, se trata de generar diálogo, fortalecer vínculos y construir confianza. Solo así será posible consolidar una cultura de sostenibilidad que no dependa de esfuerzos individuales aislados, sino de una acción colectiva con propósito, continuidad y sentido compartido.

Además de la comunicación, otro factor clave para viabilizar las prácticas de sostenibilidad en los conjuntos residenciales es la sostenibilidad económica. Durante las entrevistas, tanto Fredy Mancera de Fedelonjas como Ana María Múnera⁶, administradora de conjuntos, coincidieron en que una de las principales dificultades para implementar acciones sostenibles es la percepción que tienen algunos residentes sobre el uso de los recursos económicos de la copropiedad: consideran que estos deben destinarse exclusivamente a asuntos esenciales, y no necesariamente a temas de sostenibilidad. Sin embargo, muchas soluciones sostenibles pueden traducirse en ahorros y eficiencias a mediano y largo plazo, como en el caso de la gestión energética, el manejo de residuos o el uso eficiente del agua. Aquí, la comunicación vuelve a jugar un papel determinante: para que estas propuestas sean aprobadas y aceptadas, deben ser comunicadas con claridad, haciendo énfasis en los beneficios económicos y funcionales que pueden representar para la comunidad. Incluso, Fredy Mancera⁷ sugirió la creación de un fondo de sostenibilidad dentro de los presupuestos de la copropiedad,

⁶ Comunicación personal. Entrevista referenciada en Tabla 9 del presente documento.

⁷ Comunicación personal. Entrevista referenciada en Tabla 9 del presente documento.

similar a los fondos de imprevistos, que permita financiar este tipo de iniciativas sin entrar en conflicto con otras prioridades presupuestales.

En definitiva, la sostenibilidad en las copropiedades no dependerá exclusivamente del contenido técnico del instrumento, sino de la forma en que este se comunica, se adapta y se integra en la vida colectiva de la comunidad. Solo así será posible activar el verdadero potencial transformador de los conjuntos residenciales como agentes de cambio urbano.

En suma, esta investigación permite afirmar que los conjuntos residenciales tienen el potencial de convertirse en actores clave de la sostenibilidad urbana, siempre que se reconozcan sus capacidades colectivas, se fortalezcan sus estructuras de gobernanza y se articulen estrategias adaptadas a sus realidades. El instrumento propuesto no solo busca traducir los marcos globales en acciones locales, sino también activar procesos de corresponsabilidad, liderazgo comunitario y transformación cultural. En palabras de Mario Andrés Ramírez⁸, director ejecutivo de Fedelonjas, “un administrador no puede solo si no tiene las herramientas necesarias, y mucha gente no se da cuenta que la mala gestión de un administrador puede hacerle perder valor a su inmueble”. Esta afirmación resalta la necesidad de contar con instrumentos claros, útiles y conectados con la realidad operativa de los conjuntos, que puedan llevarse a la práctica de forma efectiva. Aunque persisten desafíos normativos, operativos y sociales, también emergen oportunidades concretas para construir ciudades más sostenibles desde lo cotidiano, con las copropiedades como punto de partida.

⁸ Comunicación personal. Entrevista referenciada en Tabla 9 del presente documento.

PLAN DE ACCIÓN

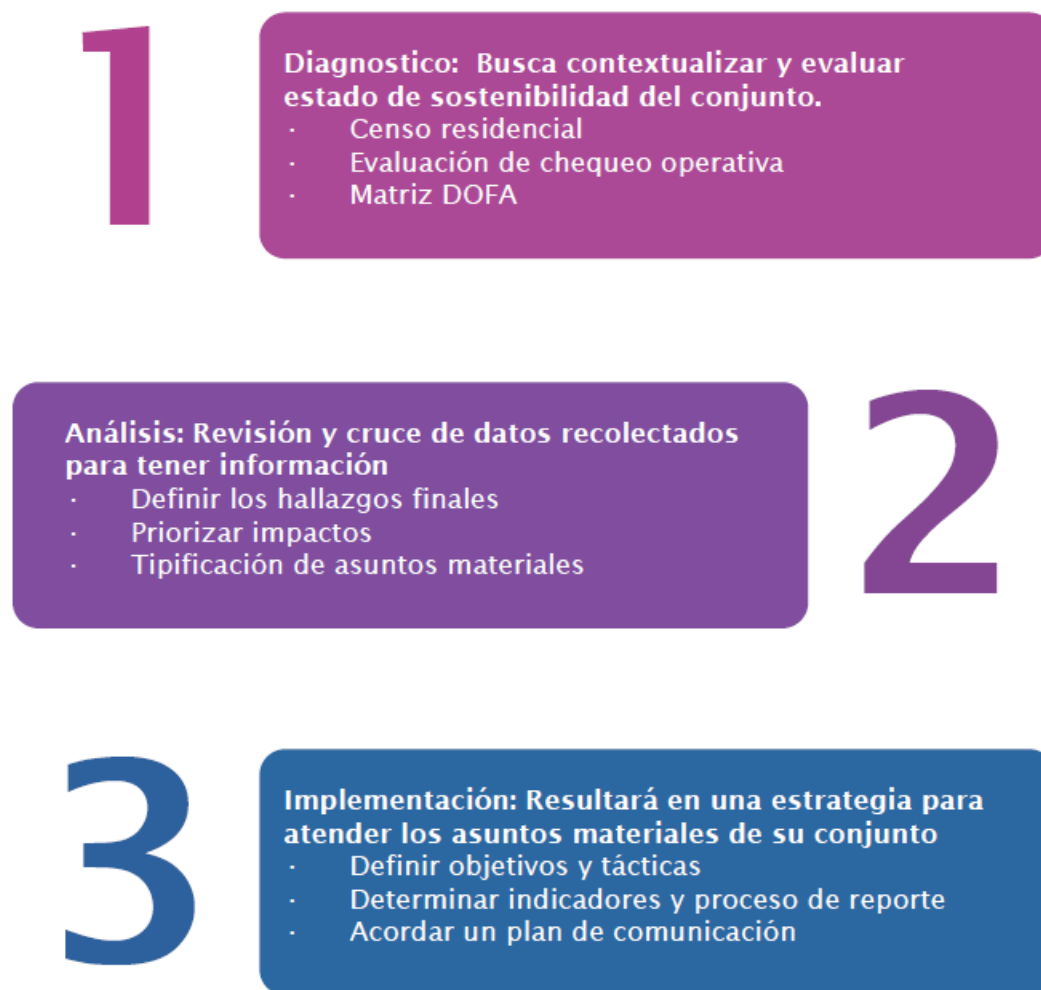
El instrumento final que plantea el presente trabajo de grado se compone de un proceso de carácter auto aplicable por la administración de un conjunto residencial. Este proceso será apoyado de distintos insumos, que le permitirán tener al conjunto una visibilidad sobre sus asuntos materiales y en respuesta de esos resultados, establecer una estrategia de sostenibilidad según las recomendaciones del instrumento y ajustado a su orden de priorización y recursos disponibles.

Los insumos finales se encuentran en la cartilla “Instrumento para la sostenibilidad en conjuntos residenciales”, elaborada como parte del presente trabajo y referenciada en el Anexo 2.

Dicho esto, el proceso general se muestra a continuación (Figura 13):

Figura 13

Proceso para aplicar instrumento final.



Nota: Elaboración propia.

Diagnóstico

La etapa de diagnóstico será la que tome mayor tiempo en realizarse y busca contextualizar el estado del conjunto residencial en materia de sostenibilidad. Se compone de

tres actividades con sus respectivos insumos, los cuales pueden observarse en el Anexo 2 – Cartilla “Instrumento para la sostenibilidad en conjuntos residenciales” – Etapa 1:

- Censo residencial: Además de cuantificar y caracterizar a quienes residen allí, busca recabar información preliminar para la administración sobre la valoración que dan los residentes a los temas de sostenibilidad del conjunto y sus prácticas individuales.
- Evaluación de chequeo operativa: A partir de una lista de cumplimiento, identifica las condiciones de operación del conjunto, desde cumplimiento normativo y profundizando en otras prácticas particulares de la sostenibilidad. Para este ejercicio, se involucra los actores clave identificados con incidencia en la operación del conjunto residencial (Administración, Responsable SST, Vigilancia, Aseo y Mantenimiento) con el fin de obtener una apreciación integral.
- Matriz DOFA: Será el marco de referencia que resuma los hallazgos del insumo 2 en términos internos (debilidades y fortalezas) y externos (oportunidades y amenazas).

Análisis

En la etapa de análisis se propone realizar un cruce de información entre los hallazgos que tengan un impacto positivo o negativo para el conjunto. Estos hallazgos se contrastan para priorizarlos y agruparlos en temas materiales, como puede observarse en el Anexo 2 – Cartilla “Instrumento para la sostenibilidad en conjuntos residenciales” –Etapa 2. Para esto se definieron los siguientes pasos:

- Definir los hallazgos finales: usando la matriz DOFA y los resultados de cumplimiento de la evaluación de chequeo, la administración identificará aquellos eventos con impacto positivo o negativo en los alcances económico, social y ambiental del conjunto residencial.
- Priorizar impactos: Con los impactos, se podrá hacer una priorización inicial según una escala numérica de severidad y probabilidad; agrupando por alcance económico, social o ambiental a aquellos impactos con mayor puntuación y denominándoles temas pre-materiales.

-Tipificación de asuntos materiales: En esta instancia, los temas pre-materiales se evaluarán según dos variables para ser graficados en una matriz de materialidad, dando como resultado asuntos materiales a aquellos que se encuentren ubicados en el costado superior derecho. Entonces, las variables son:

- o Eje Y: La importancia del asunto para los residentes/propietarios contando como línea base para ello, los resultados de las respuestas orientadoras del censo residencial.
- o Eje X: La importancia para el conjunto residencial como persona jurídica de acuerdo con la necesidad de cumplimiento normativo e incidencia del tema en la valorización.

Implementación

Para atender los asuntos materiales de su conjunto residencial, necesitará una hoja de ruta que pueda presentar ante el consejo de administración y, posteriormente, a la asamblea de propietarios para iniciar la etapa de implementación. Esta hoja de ruta será la estrategia de sostenibilidad del conjunto residencial, que complementa el plan de gestión administrativa (Anexo 2 – Cartilla “Instrumento para la sostenibilidad en conjuntos residenciales” – Etapa 3), y se compone de lo siguiente:

- Estructuración de la estrategia: Para atender los asuntos materiales, se definen objetivos y tácticas dirigidas a subsanar los vacíos y recomendaciones resultantes de la DOFA y los asuntos materiales.
- Definición de seguimiento y reporte: Apoyados de los indicadores de la lista de chequeo, el conjunto residencial podrá determinar sus indicadores y proceso de reporte de avances frente a la estrategia estructurada.
- Plan de comunicación y divulgación: Será un insumo clave dentro de la etapa de implementación para involucrar a los diferentes actores claves.

CONCLUSIONES

- En el proceso de investigación, se buscó comprender los hábitos, motivaciones y barreras de los residentes como agentes de sostenibilidad. Sin embargo, el recorrido investigativo nos llevó a una comprensión mucho más amplia y, al mismo tiempo, más precisa: la sostenibilidad en los conjuntos residenciales no puede depender únicamente de decisiones individuales.
- El conjunto residencial —entendido como un sistema colectivo y organizado— puede y debe ser sujeto de sostenibilidad. Esta idea transforma la mirada sobre el problema y abre nuevas posibilidades de acción. Los conjuntos residenciales no son solo escenarios donde ocurren prácticas sostenibles individuales; son estructuras sociales, normativas y administrativas que pueden generar condiciones propicias para el cambio, asumir responsabilidades y liderar procesos.
- Si bien existen prácticas individuales que apuntan a la sostenibilidad —como separar adecuadamente los residuos, evitar verter aceite por los lavaplatos o ahorrar energía y agua—, controlar, medir e implementar estas acciones a nivel individual es complejo. Cada residente tiene hábitos distintos, y aunque hay una tendencia global hacia prácticas más sostenibles, estos cambios no son homogéneos ni fáciles de estandarizar. Por eso, es necesario pensar en el conjunto residencial como un agente con capacidad de acción colectiva. Es desde esta escala donde pueden diseñarse estrategias que promuevan y faciliten comportamientos sostenibles, adaptados al contexto de cada comunidad.

- La administración del conjunto y la asamblea de copropietarios juegan un rol central ya que son ellos quienes tienen el conocimiento del entorno, el liderazgo institucional y la legitimidad para promover procesos, tomar decisiones y gestionar recursos. El administrador, como figura operativa y de articulación, puede liderar la implementación del instrumento de sostenibilidad que proponemos, mientras que la asamblea de copropietarios representa la voluntad colectiva que valida, impulsa y da continuidad a esas acciones. Sin su compromiso, cualquier estrategia queda a medio camino.
- La construcción del instrumento propuesto tuvo en cuenta la articulación de los diferentes actores y la acción colectiva como principio, y representa en sí mismo, uno de los principales aportes de esta tesis: entender que la sostenibilidad urbana también se construye desde lo colectivo, desde las decisiones que toman las comunidades organizadas, desde los hogares que se reconocen no solo como espacios privados, sino como unidades sociales con poder transformado.
- La propiedad horizontal, al estar bajo el régimen normativo de la Ley 675 y contar con estructuras de gobernabilidad como son las asambleas, la administración y el consejo, tienen condiciones favorables para la implementación de proyectos que contribuyan a los Objetivos de Desarrollo Sostenible. De esta forma, la Propiedad Horizontal es un espacio estratégico para la acción colectiva y la educación ciudadana hacia la sostenibilidad. La escala intermedia, más pequeña que la ciudad, pero más amplia que un hogar, convierte a los conjuntos residenciales en escenarios ideales para generar

procesos transformadores que pueden replicarse y escalarse en el tejido urbano. Por lo anterior podemos concluir que los conjuntos residenciales representan un punto de apalancamiento para avanzar hacia las ciudades y comunidades sostenibles.

- En cuanto a la normatividad vigente en Colombia en materia de propiedad horizontal (Ley 675 de 2001), se puede observar que aún no incorpora criterios de sostenibilidad. Teniendo en cuenta que esta normatividad se encuentra en proceso de revisión, se cuenta con una oportunidad estratégica para integrar componentes de sostenibilidad en su actualización con el fin de impulsar desde la norma, una transformación que dirija a los administradores de los conjuntos residenciales para que incorporen rubros en sus presupuestos anuales destinados a promover la sostenibilidad.
- Las entrevistas realizadas a diferentes actores permitieron identificar que existen avances por parte del sector empresarial y gremial para promover iniciativas enfocadas en la sostenibilidad en los conjuntos residenciales, más allá de los procesos constructivos, extendiéndolas hacia la gestión cotidiana de estos espacios. Sin embargo, se evidencia que estas iniciativas tienden a realizarse de manera aislada, sin una articulación que permita su escalabilidad. Esta situación plantea un llamado a articular estos esfuerzos entre constructoras, gremio, administradores, instituciones públicas y comunidades de residentes para generar impacto a escala de ciudad o incluso de país.
- El instrumento propuesto puede convertirse en un punto de partida para generar una metodología que permita esta articulación, mediante un lenguaje común y una herramienta para construir estándares de sostenibilidad inmobiliaria residencial.

CONTRIBUCIÓN A LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Esta investigación se basa en la alineación con ODS desde su planteamiento, al contemplar la priorización y selección de metas como uno de los puntos de partida para construir el instrumento en línea con la Agenda 2030. De esta manera se identificaron aquellas metas a las que contribuye el instrumento, así como prácticas que desde los conjuntos residenciales pueden aportar a su alcance. En la Tabla 15 se resumen los ODS y metas a las que contribuye este trabajo de grado, junto con indicadores y acciones cotidianas que aportan a las mismas desde la escala de conjunto residencial. Las palabras clave de las metas seleccionadas se destacan en negrilla.

Tabla 15

ODS y metas priorizadas para la escala de conjunto residencial como contribuyente al Desarrollo Sostenible.

ODS	Meta	Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas	
Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la	2.1	De aquí a 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad, incluidos los niños	Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida	Número y tipo de material divulgativo y programas ofrecidos en los	Facilitar el espacio y la logística para implementar una canasta comunitaria

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible		menores de 1 año, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año		últimos 6 meses por el conjunto residencial sobre temas de consumo responsable y acciones para los menos favorecidos en los que la unida pueda colaborar	para intercambio de productos y donaciones
	2.3	De aquí a 2030, duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otras cosas mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)	Número y tipo de espacios que ha facilitado en el conjunto para el intercambio de productos, emprendimientos y servicios en los últimos 6 meses Número y tipo de material divulgativo sobre intercambio de productos, emprendimientos	Organizar un directorio de emprendimientos, productos y servicios que se ofrecen dentro del conjunto residencial o en la escala local

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				y servicios dentro del conjunto	
	2.4	De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)	Número y tipo de espacios que ha facilitado en el conjunto para visibilizar productores locales en los últimos 6 meses Número y tipo de material divulgativo sobre productos locales	Apoyar la red de mercados campesinos local (para el caso de Bogotá con el Jardín Botánico y la red de mercados campesinos de la Alcaldía Mayor de la ciudad)
Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades	3.9	De aquí a 2030, reducir considerablemente el número de muertes y enfermedades causadas por productos químicos peligrosos y por la polución y contaminación del aire, el agua y el suelo	Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida	Número de campañas preventivas e informativas de salud realizadas en el conjunto	Utilizar productos de aseo y limpieza amigables con el medio ambiente

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
<p>Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos</p>	4.7	<p>De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible</p>	<p>Conocimiento, educación, participación en sostenibilidad</p>	<p>Número y tipo de material divulgativo sobre temas de sostenibilidad ambiental y social</p> <p>Número y tipo de actividades realizadas sobre temas de sostenibilidad ambiental y social en los últimos 6 meses</p> <p>% de participación de residentes</p>	<p>Realizar actividades de formación y práctica en temas de diversidad cultural, espacios de paz y vida sostenible.</p>
<p>Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a</p>	5.2	<p>Eliminar todas las formas de violencia contra todas las mujeres y las niñas en los ámbitos público y privado, incluidas la trata y la explotación sexual y otros tipos de explotación</p>	<p>Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida</p>	<p>Porcentaje de casos denuncia de actos violentos contra mujeres y niñas en el conjunto</p>	<p>Divulgar los canales de denuncia de violencia de género y doméstica</p>

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
todas las mujeres y las niñas	5.4	Reconocer y valorar los cuidados y el trabajo doméstico no remunerados mediante servicios públicos, infraestructuras y políticas de protección social, y promoviendo la responsabilidad compartida en el hogar y la familia, según proceda en cada país	Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida	<p>Documentación de formalización de contratos de colaboradores que vienen de otras empresas (aseo, vigilancia), así como memorias de capacitaciones que realizan (ej: batería psicosocial)</p> <p>Comprobante de afiliación a seguridad social de contratistas independientes</p> <p>Oferta de EPP para personas que realizan actividades en el conjunto (separación y recolección de</p>	<p>Proporcionar elementos de protección personal a colaboradores y trabajadores.</p> <p>Verificar el cumplimiento de la normatividad laboral vigente.</p>

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				basura, mantenimiento)	
Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos	6.3	De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial	Entornos saludables	<p>Número y tipo de puntos de recolección de residuos como baterías, pilas o tapas plásticas</p> <p>Número y tipo de material divulgativo sobre residuos (ej: puntos de recolección de residuos especiales, plásticos de un solo uso)</p> <p>Número de campañas realizadas sobre buen uso de lugares para disposición de</p>	<p>Dar a conocer los puntos de recolección de residuos especiales cercanos al conjunto residencial.</p> <p>Organizar el directorio de servicios de recolección de residuos con alguna característica especial (ejemplo: escombros, aceites)</p>

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				residuos en el conjunto (ej: canecas mascotas, tapas, baterías)	
	6.4	De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)	Número y tipo de acciones de uso eficiente de recurso hídrico implementadas (ej. Cambio de grifos y unidades sanitarias por alternativas de bajo consumo, recolección	Recolectar aguas lluvias y utilizarlas en las actividades de limpieza cotidianas. Reutilizar el agua para el riego de jardines y áreas verdes.
	6.b	Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)	aguas lluvias para sistemas de riego, sistemas de limpieza (hidrolavadoras), recirculación) Número y tipo de material divulgativo sobre	Hacer mantenimiento periódico de tanques y tuberías Fortalecer el sistema de recolección de aguas lluvias y reutilizar el agua para el lavado de áreas comunes o riego de zonas verdes y jardines

ODS	Meta	Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
			uso eficiente de recurso hídrico	
Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos	7.3	De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos) Número y tipo de tecnologías de iluminación con tecnología eficiente instaladas (LED, sensores) Número y tipo de iluminación que implementa energía solar Número y tipo de material	Comprar electrodomésticos con uso eficiente de energía Utilizar los dispositivos eléctricos en modo ahorro
Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el	8.3	Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros	Conocimiento, Educación, participación en sostenibilidad	Número y tipo de espacios que ha facilitado en el conjunto para el intercambio de productos, emprendimientos y servicios en los últimos 6 meses Organizar el directorio de emprendimientos, productos y servicios que se ofrecen dentro del conjunto residencial o en la escala local

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
trabajo decente para todos				Número y tipo de material divulgativo sobre intercambio de productos, emprendimientos y servicios dentro del conjunto	
	8.5	De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor	Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida	Documentación de formalización de contratos de colaboradores que vienen de otras empresas (aseo, vigilancia), así como memorias de capacitaciones que realizan (ej: batería psicosocial)	Verificar que los trabajadores que colaboren en el conjunto residencial y en las viviendas cuenten con sus obligaciones parafiscales y laborales.
	8.8	Proteger los derechos laborales y promover un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para todos los trabajadores, incluidos los trabajadores migrantes, en particular las mujeres migrantes y las personas con empleos precarios	Salud, bienestar, inclusión y calidad de vida	Comprobante de afiliación a seguridad social	

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				<p>de contratistas independientes</p> <p>Oferta de EPP para personas que realizan actividades en el conjunto (separación y recolección de basura, mantenimiento)</p>	
<p>Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles</p>	11.3	<p>De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países</p>	<p>Conocimiento, Educación, participación en sostenibilidad</p>	<p>Accesos que cuentan con la infraestructura para el uso de sillas de ruedas (rampas y caminos), en relación del total de accesos</p> <p>Accesos con pasamanos</p>	<p>Dar a conocer sugerencias e ideas para lograr espacios más inclusivos en el conjunto</p>

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
	11.6	De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)	Número y tipo de actividades de voluntariado o colaboración comunitaria realizadas en los últimos 6 meses (ej. Limpieza de áreas comunes, mantenimiento de jardines, etc.)	Fomentar el uso de la bicicleta y otras formas de transporte de bajo impacto
	11.7	De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad	Entornos saludables	<p>Número y tipo de instalaciones para actividad física</p> <p>Número y tipo de instalaciones recreativas</p> <p>Estado de las instalaciones</p> <p>Número y tipo de espacios para interacción social</p>	Participar en los espacios que organice el conjunto para el cuidado de las áreas verdes, y mantenimiento y limpieza de áreas comunes.

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				<p>Número y tipo de actividades realizadas sobre temas de salud y bienestar en los últimos 6 meses</p> <p>Accesos que cuentan con la infraestructura para el uso de sillas de ruedas (rampas y caminos), en relación del total de accesos</p> <p>% Accesos con pasamanos</p>	
	11.a	<p>Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional</p>	<p>Conocimiento, Educación, participación en sostenibilidad</p>	<p>Número y tipo de espacios que ha facilitado en el conjunto para visibilizar productores locales en los últimos 6 meses</p>	<p>Apoyo a la red de mercados campesinos local (para el caso de Bogotá con el Jardín Botánico y la red de mercados campesinos de la Alcaldía Mayor de la ciudad)</p>

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				Número y tipo de material divulgativo sobre productos locales	
Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles	12.2	De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)	<p>Número y tipo de acciones de uso eficiente de recurso hídrico implementadas (ej. Cambio de grifos y unidades sanitarias por alternativas de bajo consumo, recolección aguas lluvias para sistemas de riego, sistemas de limpieza (hidrolavadoras), recirculación)</p> <p>Número y tipo de material divulgativo sobre</p>	Promover acciones para reducir la huella ecológica del conjunto y de los residentes

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				<p>uso eficiente de recurso hídrico</p> <p>Número y tipo de tecnologías de iluminación con tecnología eficiente instaladas (LED, sensores)</p> <p>Número y tipo de iluminación que implementa energía solar</p> <p>Número y tipo de material divulgativo sobre uso eficiente de energía (ej. uso de ascensores)</p>	
	12.3	De aquí a 2030, reducir a la mitad el desperdicio de alimentos per cápita mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)	Número y tipo de material divulgativo y programas ofrecidos en los últimos 6 meses	Canasta comunitaria para intercambio de productos y donaciones

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
		producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha		por el conjunto residencial sobre temas de consumo responsable y acciones para los menos favorecidos en los que la unida pueda colaborar	
	12.4	De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)	Porcentaje de productos que se utilizan para limpieza, aseo y mantenimiento ecológicos	Utilizar productos de limpieza y aseo amigables con el medio ambiente.
	12.5	De aquí a 2030, reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización	Uso de bienes y servicios (básicos, consumo, residuos)	Número y tipo de puntos de recolección de residuos como	Realizar una separación adecuada de los residuos en los hogares y el conjunto residencial, apoyar

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				<p>baterías, pilas o tapas plásticas</p> <p>Número y tipo de material divulgativo sobre residuos (ej: puntos de recolección de residuos especiales, plásticos de un solo uso)</p> <p>Número de campañas realizadas sobre buen uso de lugares para disposición de residuos en el conjunto (ej: canecas mascotas, tapas, baterías)</p> <p>Estado del cuarto de basuras (limpieza,</p>	<p>recolectores locales, y establecer vínculos con gestores de residuos especiales como electrodomésticos, pilas, medicamentos, ropa, entre otros.</p>

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				señalización, orden y aseo) Seguimiento: Variación tarifa multiusuario	
	12.8	De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza	Conocimiento, Educación, participación en sostenibilidad	Número y tipo de espacios que ha facilitado en el conjunto para este tipo de actividad en los últimos 6 meses Número y tipo de material divulgativo sobre desarrollo sostenible y estilos de vida saludables y en armonía con el entorno	Participar de actividades de formación y acción sobre estilos de vida saludables y en armonía con el entorno.
Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para	13.1	Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados	Entornos saludables	Número y tipo de material divulgativo sobre	Participar en los diferentes espacios y actividades que

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
combatir el cambio climático y sus efectos ²		con el clima y los desastres naturales en todos los países		temas de sostenibilidad ambiental y social, incluido el PPRE	proporciona el conjunto y otros actores como entidades o autoridades sobre estos temas.
	13.3	Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana	Conocimiento, Educación, participación en sostenibilidad	Número y tipo de actividades realizadas sobre temas de sostenibilidad ambiental y social en los últimos 6 meses, incluido el PPRE % de participación de residentes en la brigada voluntaria para el conjunto % de participación de residentes en simulacros	Participar en espacios de formación y actividades sobre cambio climático.

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
				% de formación de residentes en atención a incendios, emergencias, primeros auxilios	
Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible	14.1	De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes	Entornos saludables	Esta meta aplica para conjuntos residenciales ubicados en zonas costeras. Número de colaboraciones o asesorías para reducir la huella humana del conjunto en los ecosistemas marinos y costeros.	Utilizar productos de limpieza y aseo amigables con el medio ambiente.
Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los	15.5	Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad y, de aquí a	Entornos saludables	Número de colaboraciones o asesorías realizadas con entidades	Ser parte de las redes y grupos de monitoreo de biodiversidad urbana

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad		2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción		reconocidas en temas ambientales (ej. Jardín Botánico, fundaciones, ONG) Registro fotográfico de fauna (aves e insectos), y especies nativas, útiles y/o funcionales presentes en las áreas verdes del conjunto (atractora de fauna, medicinal, comestible, reguladora de clima)	
Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el	16.7	Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades	Conocimiento, Educación, participación en sostenibilidad	Porcentaje de participación de residentes en los espacios participativos	Fortalecer los canales de comunicación y divulgación de

ODS	Meta		Categoría de análisis	Indicadores a nivel de conjunto	Acciones cotidianas
desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas				(asamblea, consejo de administración, comité de convivencia, etc.)	información dentro del conjunto Participar en los diferentes espacios y actividades que proporciona el conjunto
Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible	17.19	De aquí a 2030, aprovechar las iniciativas existentes para elaborar indicadores que permitan medir los progresos en materia de desarrollo sostenible y complementen el producto interno bruto, y apoyar la creación de capacidad estadística en los países en desarrollo	Conocimiento, Educación, participación en sostenibilidad	Número de indicadores que se utilizan para hacer seguimiento a las prácticas de sostenibilidad en el conjunto	Hacer seguimiento a los indicadores de sostenibilidad del conjunto para identificar avances y oportunidades de mejora

Nota: Elaboración propia.

VALORIZACIÓN Y MONETIZACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO AL DESARROLLO SOSTENIBLE

Partiendo de que la sostenibilidad busca mantener condiciones en las que la raza humana y el entorno puedan coexistir aún de una manera productiva y de que, tal como lo destaca la ONU en el ODS 11, el crecimiento urbano está siendo descontrolado; este, debe gestionarse en pro del desarrollo sostenible. Es por eso, que el presente trabajo ha buscado aterrizar y aclarar, cómo se puede materializar esto dentro de la unidad de análisis del conjunto residencial por su relevancia en la estructura de las zonas urbanas en la actualidad.

En consecuencia, el presente capítulo resume la valoración monetaria del impacto que se generará hacia la sostenibilidad de las comunidades en Colombia con el desarrollo del presente trabajo y del instrumento de gestión de sostenibilidad para conjuntos residenciales mediante la aplicación de la metodología SROI (Nicholls, Lawlor, Neitzert, & Goodspeed, 2012), que busca visibilizar los aportes al conocimiento generado a la sociedad, así como el valor agregado a los conjuntos residenciales (en su connotación de copropiedades), considerando no solo los beneficios financieros, sino también los impactos no monetarios.

De esta manera, se identificaron los grupos de interés con mayor potencial de impacto social, ambiental y económico en el marco del proyecto y el propósito del análisis: administración de los conjuntos residenciales, sus residentes y la academia. Luego se realizó un mapeo de impacto mediante una matriz que desglosa aquello que cambiaría para los grupos y detalla los insumos, actividades, productos y resultados esperados (outcomes) basados en los

problemas identificados. Posteriormente, se asignó un valor monetario como lenguaje común al público por cada outcome, permitiendo una comunicación clara y convincente sobre los beneficios que tendría su implementación. La Tabla 16 resume el mapa de impacto (ver Anexo

4. Mapa de impacto):

Tabla 16

Mapa de impacto.

TEORÍA DEL CAMBIO: Valorar monetariamente el impacto que se generará hacia la sostenibilidad de las comunidades en Colombia con el desarrollo del presente trabajo y del instrumento de gestión de sostenibilidad para conjuntos residenciales				
GRUPO DE INTERÉS	NECESIDAD O PROBLEMA PARA RESOLVER	INSUMOS	ACTIVIDADES	RESULTADOS
Administración de los conjuntos residenciales	Fortalecer la gestión, contar con acciones o planes específicos de sostenibilidad para lograr valor agregado a los copropietarios con ahorros o valorización para el conjunto residencial	<p>170 acciones diarias.</p> <p>169 metas de ODS.</p> <p>Triangulación de la información y su aplicabilidad al caso.</p> <p>Registro audiovisual de las entrevistas.</p> <p>Horas de profesionales para la recolección, depuración de datos, ajustes y acompañamiento.</p>	<p>Construcción de la línea base de información socioambiental referente a conjuntos residenciales y su rol en la implementación de acciones que aporten al cumplimiento de los ODS en entornos urbanos.</p> <p>Recolección de buenas prácticas en el mundo.</p> <p>Realización de entrevistas</p> <p>Revisión de las</p>	<p>Generar capacidad de gestión socioambiental en los conjuntos residenciales, adicionales al Sistema de Seguridad y Salud.</p> <p>Crear medios de valorización del conjunto residencial.</p> <p>Acceder a un instrumento aplicable para la sostenibilidad económica, ambiental y social de los</p>

TEORÍA DEL CAMBIO: Valorar monetariamente el impacto que se generará hacia la sostenibilidad de las comunidades en Colombia con el desarrollo del presente trabajo y del instrumento de gestión de sostenibilidad para conjuntos residenciales				
GRUPO DE INTERÉS	NECESIDAD O PROBLEMA PARA RESOLVER	INSUMOS	ACTIVIDADES	RESULTADOS
			<p>características de los planes de gestión vigentes de las administraciones.</p> <p>Aplicación piloto del instrumento</p>	<p>conjuntos residenciales.</p> <p>Acceder a un equipo consultor especializado que puede implementar el instrumento.</p>
Residentes de conjuntos residenciales	Fortalecer el conocimiento acerca de buenas prácticas para ser más sostenibles desde el hogar, pues desconocen su rol dentro del sistema y/o en las acciones que pueden tomar para aportar a compromisos ODS.	<p>Horas de profesionales para la recolección, depuración de datos con residentes</p> <p>Espacios de educación</p> <p>Información sobre los incentivos de participar en negocios de economía circular.</p> <p>Asesoría técnica y jurídica necesarias para el desarrollo del instrumento.</p>	<p>Establecer una hoja de ruta para los residentes aportando a un mayor conocimiento acerca de su rol</p> <p>Entrevistas para validar si se aplicaran las buenas prácticas.</p>	<p>Acceso gratuito y aumento del conocimiento sobre qué es sostenibilidad y los compromisos prácticos que se pueden adoptar en sus viviendas desde las acciones individuales y colectivas.</p>

TEORÍA DEL CAMBIO: Valorar monetariamente el impacto que se generará hacia la sostenibilidad de las comunidades en Colombia con el desarrollo del presente trabajo y del instrumento de gestión de sostenibilidad para conjuntos residenciales				
GRUPO DE INTERÉS	NECESIDAD O PROBLEMA PARA RESOLVER	INSUMOS	ACTIVIDADES	RESULTADOS
Academia	Generar un instrumento mediante el cual implementar la estrategia de sostenibilidad en los conjuntos residenciales y generar espacios para visibilizar los esfuerzos de unidades de análisis más pequeñas en el campo de investigación de sostenibilidad en entornos urbanos en Colombia.	Horas de profesionales con conocimiento en generación e implementación de estrategias de sostenibilidad en comunidades. Bibliografía existente	Desarrollo del conocimiento para el entorno colombiano. Establecer alianzas con instituciones académicas para aportar al estado del arte. Identificación de brechas para continuar las investigaciones o aportes desde la academia.	Aporte al conocimiento sobre el impacto social y ambiental de la implementación de buenas prácticas en conjuntos residenciales (administraciones y residentes), como escenarios de aprendizaje para incentivar comportamientos individuales y colectivos orientados a la sostenibilidad.

Nota: El producto corresponde a la generación del instrumento para la implementación de prácticas sostenibles en conjuntos residenciales con recomendaciones estratégicas, orientaciones prácticas para el usuario e información relevante al contexto colombiano. Elaboración propia.

Siendo así, el objetivo principal fue valorar el trabajo del equipo consultor y el desarrollo del instrumento diseñado en esta tesis para apoyar a los conjuntos residenciales en su planeación estratégica y en la toma de decisiones en las dimensiones ASG. También busca comunicar el impacto positivo que genera la implementación de este instrumento, resaltando su valor financiero y estratégico. Esto, con el fin que los conjuntos residenciales comprendan cómo este instrumento de sostenibilidad les permite ser más eficientes y generar un impacto externo también. Y aspirando a que los conjuntos residenciales fortalezcan su estrategia sostenible o construyan una, impulsados por los beneficios presentados.

El análisis realizado fue un proceso mixto. Evaluativo para las actividades ejecutadas entre junio 2024 y junio 2025, como lo fueron el análisis y categorización de la información y las buenas prácticas disponibles; las entrevistas y el trabajo de campo; la revisión de actividades cotidianas y la construcción del instrumento de acuerdo con los hallazgos. Y prospectivo, se buscó prever posibles ahorros generados durante la implementación del instrumento, partiendo de las actividades de acompañamiento hasta junio del 2026 como ajustes del instrumento y aquellas necesarias para su aplicación.

Para realizar la monetización de los impactos se tomaron como referencia y supuestos valores actuales promedio de consultoría y capacitaciones, horas hombre invertidas por tipos de tareas, precios y consumo doméstico promedio para los servicios de agua, alcantarillado, aseo y luz de los tarifarios publicados a la fecha, y de mercado básico. En este sentido, algunos de estos datos fueron contrastados con porcentajes de beneficio de planes para eficiencia o de desperdicio con el fin de determinar ahorros, que se resumirían para los grupos de interés

como costos evitados. Por otro lado, en consideración del peso muerto y el decrecimiento, se consideraron posibles medidas externas que puedan contribuir al outcome o reducir su efecto.

Dicho esto, el análisis presenta un retorno social positivo, donde por cada peso invertidos en el desarrollo e implementación, se generan 11,56 unidades de valor social y económico en el periodo de dos años evaluado para los grupos priorizados⁹. Este resultado, permite evidenciar como el instrumento puede tener impactos integrales significativos:

- Sociales: Promoviendo la sensibilización y educación en sostenibilidad de manera gratuita para estos grupos.
- Ambientales: Fomentando prácticas que fortalezcan la relación con el medio ambiente y reduzcan impactos negativos.
- Económicos: Mejorando la eficiencia y eficacia en la gestión de recursos a través de su aplicación.

Como se planteó anteriormente, los usos potenciales de este análisis además de demostrar su necesidad para la academia por los vacíos de información que hay en torno a la sostenibilidad en conjuntos residenciales para Colombia, visibiliza lo requerido para que tanto conjuntos como residentes pudieran generar los resultados descritos bajo el lenguaje común del valor económico con el fin de que se puedan tomar decisiones frente al desarrollo o mejora

⁹ El cálculo de las unidades de valor social corresponde a la división entre el valor calculado de los beneficios por dos años y el costo estimado total de realizar el proyecto. El valor de beneficios fue corregido con la atribución, desplazamiento y decrecimiento aplicables. Puede observarse con mayor Anexo 4 – Mapa de impacto.

de estrategias o tácticas en pro de la sostenibilidad en el entorno principal de cada ser humano, que es el hogar.

BIOGRAFÍA DE LOS AUTORES

Lisa Bartelsman Aristizábal

Politóloga y MSc. en Sostenibilidad de la Universidad EAFIT. Enfoque en reputación corporativa, sostenibilidad y relacionamiento estratégico, con experiencia en asesorar a compañías multinacionales en Colombia para gestionar su visibilidad, fortalecer su incidencia pública y abordar crisis reputacionales. Trayectoria en análisis de coyunturas políticas y sociales, la construcción de alianzas intersectoriales, y el diseño de estrategias de comunicación que integran sostenibilidad, objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y responsabilidad social. Tiene una gran iniciativa para liderar proyectos que generen un impacto real en las comunidades, promoviendo el diálogo intergeneracional y el fortalecimiento del tejido social.

Correo: lbartels@eafit.edu.co

LinkedIn: <https://co.linkedin.com/in/lisa-bartelsman->

Camila Galeano Morales

MSc. en Sostenibilidad de la Universidad EAFIT y profesional en mercadeo y negocios internacionales, y énfasis en internacionalización de negocios. Tiene experiencia en gestión empresarial, generación de negocios y mercadeo, y ha desempeñado en roles de consultoría de investigación de mercados, mercadeo digital, así como miembro del equipo del departamento de comercio del gobierno británico en su Embajada en Colombia. Actualmente se desempeña como gerente senior de generación de negocios y mercadeo en la región andina para Turner &

Townsend. Desde noviembre de 2022, lidera la ejecución de la agenda ASG de la empresa en América Latina, destacando la importancia de estos aspectos en el desarrollo de negocios y creación de valor a los mercados en los que se opera. Anteriormente, apoyó diversas iniciativas de voluntariado, recaudación de fondos y bienestar no solo al interior de la organización sino también fuera de esta, específicamente como lo fue su rol de Voluntaria Líder en la Fundación Colitas Felices.

Correo: acgaleanom@eafit.edu.co

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/camilagaleanomorales/>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0268-3177>

María Isabel González Agudelo

Arquitecta con Especialización en Gestión de la Construcción y MSc. en Sostenibilidad. Con experiencia en Desarrollos Inmobiliarios, desde 2019 se desempeña como directora de proyectos, liderando y participando en la estructuración, planeación, construcción y entrega de numerosos proyectos de vivienda. Su trayectoria profesional se centra en la gestión eficiente de recursos, la coordinación de equipos interdisciplinarios y la realización de trámites, todo ello con el fin de garantizar la viabilidad comercial, jurídica, técnica y financiera de los proyectos de vivienda. Comprometida con el desarrollo urbano responsable y equitativo para un futuro sostenible para todos.

Correo: migonzalea@eafit.edu.co

LinkedIn: <https://co.linkedin.com/in/m-isabel-gonz%C3%A1lez-39a38837>

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3530-6579>

Ana María González Castro

Ecóloga y MSc. Conservación y Uso de la Biodiversidad de la Pontificia Universidad Javeriana, y MSc. en Sostenibilidad de la Universidad EAFIT, con especial interés en el uso de herramientas analíticas y SIG en el estudio de ecosistemas y paisajes en sectores rurales y urbanos, desde una perspectiva sistémica y de análisis de las relaciones entre ser humano y la biodiversidad. Ha trabajado en equipos multidisciplinarios para la elaboración de diversos estudios ambientales, análisis de sistemas socioecológicos y servicios ecosistémicos, así como proyectos participativos con comunidades campesinas e indígenas para la conservación de la biodiversidad en distintos escenarios del país.

Correo: gonzalezc.ana@gmail.com

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/anam-gonz%C3%A1lez-castro-43b74533b/>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8495-0585>

AGRADECIMIENTOS Y RECONOCIMIENTOS

A la Universidad EAFIT, especialmente a los docentes de la Maestría en Sostenibilidad, por abrir esa ventana hacia nuevos conocimientos y competencias, y ser los generadores de retos académicos en el camino que lleva a un futuro más sostenible.

A María Alejandra González-Pérez, quien estuvo presente desde el primer momento con su orientación profesional y académica, apoyo y consejos a lo largo del proceso.

A Camilo Andrés Velandia Ramos por el diseño y diagramación de la cartilla.

A Carlos Salazar, Ana Munera, Mario Ramírez y Fredy Mancera por sus puntos de vista, retroalimentación y aportes al instrumento diseñado.

Al conjunto residencial Intisuyu P.H, su administración, residentes, trabajadores y colaboradores por participar en las diferentes actividades realizadas. Su colaboración imprescindible es el corazón de esta investigación.

A nuestras familias y seres queridos por su compañía incondicional y motivación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I., & Airaksinen, M. (2017). What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities*, *60*, 234–245.
- Barbier, E. (1987). The concept of sustainable economic development. *Environmental Conservation*, *12*(2), 101–110.
- Barrios, H. E. (2016). Origen, causas y consecuencias de los conjuntos residenciales cerrados en Valledupar-Colombia. *Prospectiva – Revista de trabajo social e intervención social*, *21*, 37–156.
- Blakely, E., & Snyder, M. (1997). *Fortress America: Gated Communities in the United States*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Bonilla-Castro, E., & Rodríguez, P. (2013). *Más allá del dilema de los métodos: La investigación en ciencias sociales*. (E. Uniandes, Ed.) Bogotá: Universidad de los Andes.
- CEPAL. (2013). *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe:
<https://repositorio.cepal.org/handle/11362/>
- Correa de Melo, P., Rosse-Caldas, L., Masera, G., & Pittau, F. (2023). The potential of carbon storage in bio-based solutions to mitigate the climate impact of social housing development in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, *433*(139862).

DANE. (2018). *Censo Nacional de población y vivienda* . Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

DNP. (2024). *Informe de avance anual ODS 2023*. Departamento Nacional de Planeación.

EPA. (2024). *Learn About Sustainability*. Obtenido de United States Environmental Protection Agency: <https://www.epa.gov/sustainability/learn-about-sustainability>

Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2019). LA TRIANGULACIÓN METODOLÓGICA COMO MÉTODO DE INVESTIGACIÓN. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, X(4), 137–146.

Garzón Castrillón, M. A. (2014). Revisión sobre la sostenibilidad empresarial. *Real – Revista de estudios avanzados de liderazgo*, 52 – 77.

Giraldo-Ospina, T., & Zumbado-Morales, F. (2020). Gestión territorial y sus implicaciones con el ODS 11. Reflexiones desde Colombia y Costa Rica. *Revista de Arquitectura*, 22(2), 141–152.

Global Change Data Lab. (2024). *SDG Tracker: Measuring progress towards the Sustainable Development Goals*. Obtenido de Our World in Data Team: <https://ourworldindata.org/sdgs>

Gómez, E., Benavides, E., Pérez, L., Téllez, M., & Rengifo, N. (2024). Una vez realizado el ejercicio individual, se realizó una discusión grupal donde se revisaron las metas y acciones seleccionadas en cada análisis individual, para identificar y discutir las diferentes interpretaciones y reflexiones realizadas (Apéndice 1). *Universidad Externado de Colombia*.

Kolokotsa, D., Lilli, A., Lilli, M., & Nikolaidis, N. (2020). On the impact of nature-based solutions on citizens' health & well being. *Energy and buildings*, 229(110527).

Madroñero-Palacios, S., & Guzmán-Hernández, T. (2018). Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. *Tecnología en Marcha*, 31(3), 122-130.

Marchesi, M., & Tweed, C. (2021). Social innovation for a circular economy in social housing. *Sustainable Cities and Society*, 71(102925).

Martínez-García, E., Baeriswyl Rada, S., & Fuentes, P. (2015). Análisis de la sostenibilidad social en tipologías residenciales del Gran Concepción (Chile). *Cuaderno urbano*, 19(19), 5-28.

Meadows, D. (1999). Leverage points—places to intervene in a system. (T. S. Institute, Ed.) Hartland , VT, USA.

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (Agosto de 2023). *Guía técnica: Criterios de sostenibilidad para edificaciones – ciclo de vida*. Obtenido de www.minvivienda.gov.co: <https://www.minvivienda.gov.co/system/files/consultasp/anexo1.-guia-criterios-de-sostenibilidad-ago-23.pdf>

Mishra, M., Desul, S., Guimarães Santos, C., Mishra, S., Mustafa Kamal, A., Goswami , S., . . . Baral, K. ((2023). A bibliometric analysis of sustainable development goals (SDGs): a review of progress, challenges, and opportunities. *Environment, Development and Sustainability*, 7, 1-43.

Nicholls, J., Lawlor, E., Neitzert, E., & Goodspeed, T. (2012). *A guide to Social Return on Investment*. The SROI Network. Obtenido de <https://socialvalueselfassessmenttool.org/wp-content/uploads/intranet/758/pdf-guide.pdf>

Niño, A., Trujillo, J., & Niño, A. (2017). Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: empresa, estado y comunidad. *Luna Azul*, 44, 177–187.

Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *170 acciones diarias para transformar nuestro mundo*. Recuperado de https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2018/08/170Actions-web_Sp.pdf

Ortega, A., Rodríguez, J., & Bharati, L. (2023). Construyendo ciudades resilientes a inundaciones mediante la promoción de la adopción de SUDS: Un análisis multisectorial de barreras y beneficios en Bogotá, Colombia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 88, 103621.

Pham, K., & Lin, T. (2023). Effects of urbanisation on ecosystem service values: A case study of Nha Trang, Vietnam. *Land Use Policy*, 128, 106599.

Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2019). Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins. *Sustainability Science*, 14, 681–695.

Reyes-García, A., & Molina-Ortiz, L. (2022). Resignificación de los vínculos sociales durante la pandemia de COVID-19: narrativas de personas que convergen en Conjuntos

residenciales en Bogotá, Colombia. *Prospectiva. Revista de Trabajo Social e intervención social*, 33, 143–169.

Rocuts, A., Jiménez Herrero, L., & Navarrete, M. (2009). Interpretaciones visuales de la sostenibilidad: Enfoques comparados y presentación de un Modelo Integral para la toma de decisiones. *Revista Internacional de Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*, 4, 47–64.

Rodríguez-González, F., & Cataño-Barrera, A. (2020). Aproximación a la situación actual de Certificaciones para Edificaciones Sustentables en México y San Luis Potosí. *Arquitectura y Urbanismo*, XL(2), 58–72.

Rojas, L. (2021). El sector de propiedad horizontal desde lo local en Bogotá. *INVESTICGA: Revista De Investigación En Gestión Administrativa Y Ciencias De La Información*, 4, 73–80.

Sharifi, A., Allam, Z., Bibri, S., & Khavarian-Garmsir, A. (2024). Smart cities and sustainable development goals (SDGs): A systematic literature review of co-benefits and trade-offs. *Cities*, 146(104659).

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S., Fetzer, I., Bennett, E., . . . Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), _.

Terraza, H., Rubio, D., & Vera, F. (2016). *De ciudades emergentes a ciudades sostenibles*. Santiago de Chile: Banco Interamericano de Desarrollo.

Torres, P., de Souza, D., Momm, S., Travassos, L., Picarelli, S., Jacobi, P., & da Silva, R. (2023). Just cities and nature-based solutions in the Global South: A diagnostic approach to move beyond panaceas in Brazil. *Environmental Science & Policy, 143*, 24–34.

UAECD. (2018). *Censo Inmobiliario*. Bogotá: Alcaldía de Bogotá – Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital.

UN. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. United Nations.

UN. (2017). *170 daily actions to transform our world*. Geneva: United Nations.

UN. (2024). *The Sustainable Development Goals Report 2024*. United Nations.

UN Habitat. (2022). *World Cities Report. Envisaging the future of cities*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).

UNDP. (2020). *Cómo la COVID-19 ha acelerado la transformación digital. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Obtenido de UNDP:
<https://www.undp.org/es/blog/como-la-covid-19-ha-acelerado-la-transformacion-digital>.

Webster, C., Glasze, G., & Frantz, K. (2002). The Global Spread of Gated Communities. *Environment and Planning B: Planning and Design, 29*(3), 315–320.

Winograd, M., Figueroa-Arango, C., Van Eupen, M., & Hardoy, J. (2021). *Soluciones basadas en la Naturaleza para ciudades de América Latina y el Caribe – Guía metodológica*. PNUMA – Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Obtenido de <https://bvearmb.do/handle/123456789/4394>

Yauri-Santos, G., Erazo-Álvarez, J., Narváez-Zurita, C., & Paulina-Moreno, V. (2020).

Plan de responsabilidad social empresarial para el sector inmobiliario. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 10, 397-426.

ANEXOS

- 1. Formatos herramientas*
- 2. Cartilla "Instrumento para la sostenibilidad en conjuntos residenciales"*
- 3. Lista de chequeo diligenciada para el escenario piloto*
- 4. Mapa de impacto*

Nota: Se adjunta carpeta .zip con el contenido de los anexos.