



**Universidad de la Costa.
Facultad de Arquitectura .**

Indicadores Urbanos.

**Docente: Navas De La cruz
Oton Alberto.**

**Estudiante: Quintero
Escorcia Melissa Adriana.**

Suarez Vanegas Rafael

III Semestre.

Fecha: 23/09/23

TABLA DE CONTENIDO:

1 Introducción al documento.

En la introducción al documento vamos a encontrar información clave y concisa acerca de lo que presenta el documento de indicadores urbanos, sus puntos claves y sus propósitos de utilidad.

2 Utilidad de los indicadores urbanos

Este contenido hace referencia a la explicación detallada de la razón a tener en cuenta de la razón de utilidad que brindan los indicadores urbanos para nuestro entorno

3 Información de indicadores urbanos.

Contenido explicativo de los indicadores urbanos, lo que son el porque su necesidad

4 Ámbito del 01 al 07 .

Este contenido se basa de la información de los siete ámbitos que nos explica el documento, de que se tratan, su importancia, y utilidad.

5 Función Guía de la Sostenibilidad

En este contenido se encuentra la información de que lsostenibilidad la cual posee como objetivo el modelo de ciudad sostenible

6. Conclusiones Finales.

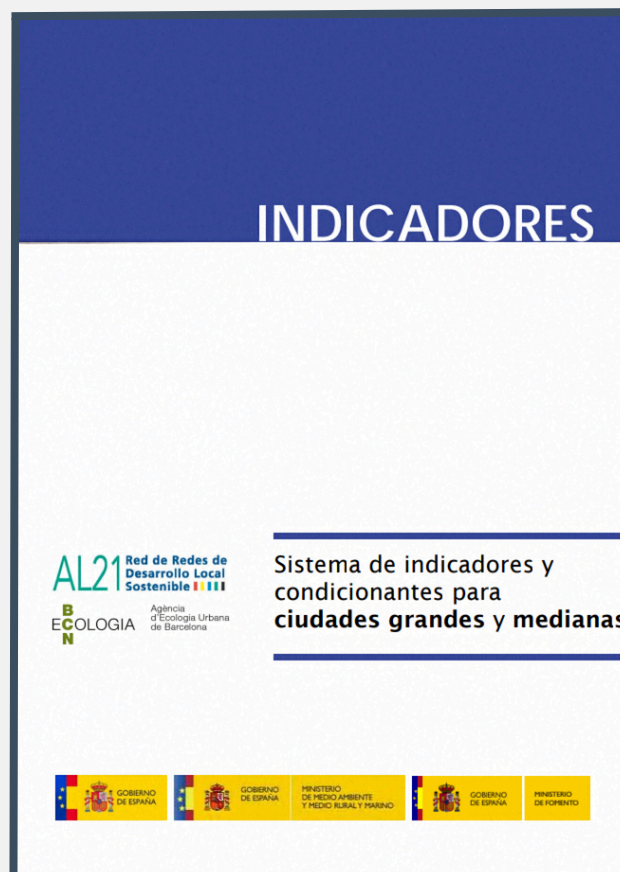
Aquí lograremos encontrar las conclusiones finales de todo el documento resumido, lo final a destacar.



INTRODUCCIÓN AL DOCUMENTO:

CONTENIDO RESUMIDO DE DOCUMENTO.

El documento presenta un sistema de indicadores y condiciones para ciudades grandes y medianas. Propone un modelo urbano más sostenible basado en cuatro principios clave: compacidad, complejidad, eficiencia y cohesión social. El modelo tiene como objetivo guiar los procesos de transformación urbana para mejorar la funcionalidad, la habitabilidad y la sostenibilidad de las ciudades. Los indicadores y condiciones se organizan en siete ámbitos: uso del suelo, espacio público y habitabilidad, movilidad y servicios, complejidad urbana, espacios verdes y biodiversidad, metabolismo urbano y cohesión social. Estos ámbitos se agrupan luego en los cuatro principios definitorios del modelo de ciudad sostenible.



PUNTOS A DESTACAR DEL DOCUMENTO.

El modelo urbano sostenible se caracteriza por una morfología compacta, una organización compleja, una eficiencia metabólica y una cohesión social.

Los indicadores y condiciones abarcan aspectos relacionados con el uso del suelo, el espacio público, la movilidad, la complejidad urbana, los espacios verdes, el metabolismo urbano y la cohesión social.

Los indicadores se pueden aplicar tanto a la planificación de nuevos desarrollos como al análisis de los tejidos urbanos existentes para evaluar su alineación con el modelo de ciudad sostenible.

El modelo adopta un enfoque sistémico de la relación entre los ciudadanos y el medio ambiente, con el objetivo de aumentar la eficiencia, la cohesión, la complejidad y la vitalidad de los sistemas urbanos.

Las estrategias clave incluyen promover los usos mixtos, reducir el consumo de energía y recursos, integrar la gestión del agua y fomentar la diversidad e inclusión social.

EL DOCUMENTO INDICA QUE LOS INDICADORES URBANOS SON UTILIZADOS PARA ESTOS PROPOSITOS :

- 1. Planificar nuevos desarrollos urbanos y analizar el grado de acomodación de los tejidos consolidados al modelo de ciudad compacta y compleja más sostenible.**
- 2. Evaluar la proximidad de la población a los espacios verdes, con el objetivo de que todo ciudadano tenga acceso a diferentes tipologías de zonas verdes a una distancia caminable o mediante transporte público.**
- 3. Asignar las lámparas más adecuadas (diseño, intensidad lumínica, orientación, grado de dispersión, horas de funcionamiento) para reducir la contaminación lumínica y minimizar la demanda energética en nuevos desarrollos.**
- 4. Analizar el grado de convivencia entre grupos de personas con diferentes culturas, edades, rentas y profesiones, con el fin de fomentar la cohesión social en el contexto urbano.**



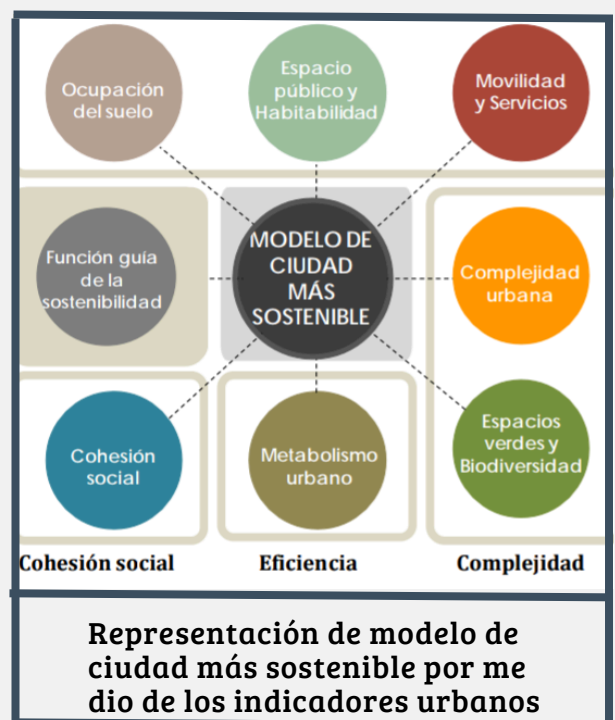
Esta imagen representa que los indicadores urbanos se tiene un conjunto de instrumentos de gestión que permitirán identificar la realidad urbana.

QUE SON LOS INDICADORES URBANOS DE LAS CIUDADES SOSTENIBLES ?

Los indicadores urbanos de las ciudades sostenibles son herramientas que permiten medir y evaluar el impacto socioeconómico y ambiental de las políticas y prácticas urbanas. Estos indicadores ayudan a los urbanistas, gestores de ciudades y responsables políticos a identificar áreas de mejora y a monitorear el éxito de las intervenciones de sostenibilidad.

Por qué son necesarios los indicadores urbanos?

1. **Medición del Progreso:** Sin indicadores, es difícil medir el progreso hacia los objetivos de sostenibilidad. Los indicadores proporcionan una forma cuantificable de evaluar si las políticas y proyectos están funcionando.
2. **Optimización de Recursos:** Ayudan a asegurar que los recursos (financieros, humanos, naturales) se utilicen de manera eficiente y efectiva. Esto es especialmente importante en un contexto de recursos limitados.
3. **Mejora Continua:** Facilitan un ciclo de mejora continua al permitir la evaluación regular y la retroalimentación. Esto ayuda a ajustar y mejorar las estrategias y políticas a lo largo del tiempo.
4. **Cumplimiento de Normativas y Estándares:** Ayudan a las ciudades a cumplir con normativas y estándares internacionales de sostenibilidad, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU.
5. **Promoción de la Sostenibilidad:** Fomentan una cultura de sostenibilidad al hacer visibles los impactos de las acciones urbanas y alentar a todos los actores a contribuir a un desarrollo más sostenible.



Estos indicadores son herramientas fundamentales para construir ciudades más resilientes, inclusivas y sostenibles, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y protegiendo el medio ambiente.

Ámbito 01 "Ocupación del Suelo"

Se enfoca en promover un modelo de ocupación compacta, integrada y eficiente del territorio, preservando los espacios naturales y fomentando la diversidad y flexibilidad en los desarrollos urbanos y se caracteriza por lo siguiente:

El modelo de ocupación del territorio se configura como un modelo de ocupación compacta para reducir el consumo de suelo y buscar la máxima eficiencia en el uso de los recursos naturales.

Se integran los nuevos desarrollos o procesos de reciclaje urbano para crear flujos de comunicación continuos, complejos y eficientes con los espacios y barrios colindantes.

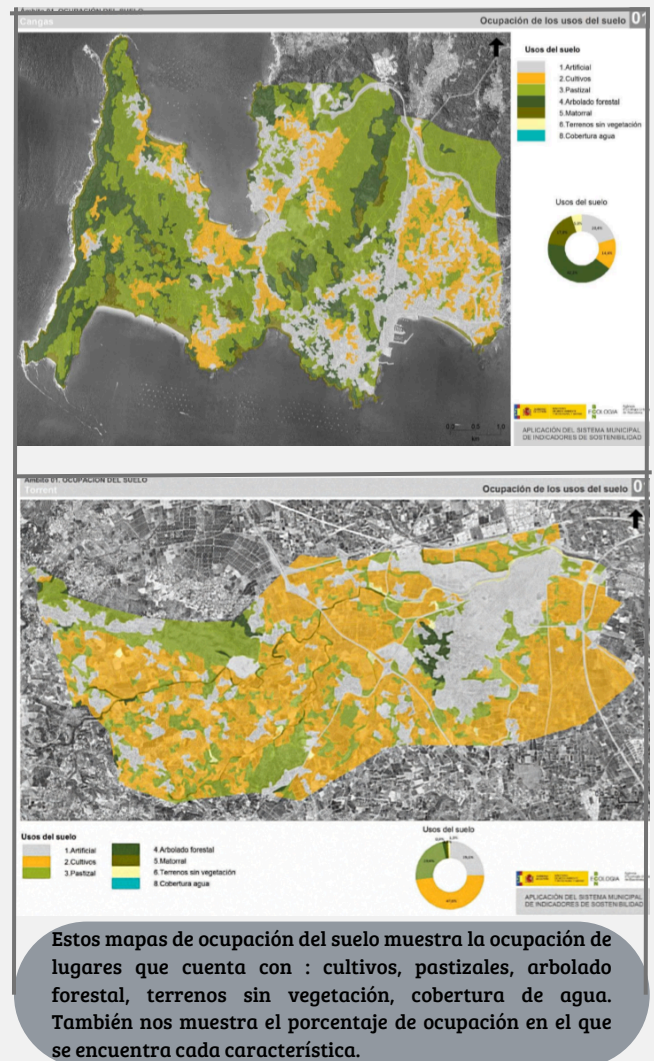
Se preservan los espacios esenciales para el mantenimiento de los ciclos naturales y se fomenta la creación de una matriz verde interconectada de elevada biodiversidad.

Las tipologías edificatorias son principalmente de vivienda colectiva para reunir una masa crítica de personas y fomentar intercambios y relaciones.

Se buscan densidades mínimas de población que permitan el desarrollo eficiente de funciones urbanas como la movilidad sostenible y la dotación de servicios.

La intensidad edificatoria se ajusta a valores mínimos de edificabilidad para acercar las distancias entre usos, espacios públicos, equipamientos y otras actividades.

Se facilita la convivencia de diversos programas residenciales y se fomenta la flexibilidad y adaptabilidad en la concepción de la vivienda.



El objetivo principal del Ámbito 01 "Ocupación del Suelo" es favorecer un modelo de ocupación compacta del territorio. Esto es importante por varias razones:

Buscar la máxima eficiencia en el uso de los recursos naturales y disminuir la presión de los sistemas urbanos sobre los sistemas de apoyo.

Crear tejidos compactos para acercar distancias entre usos, espacios públicos, equipamientos y otras actividades, de forma que los desplazamientos se realicen mayoritariamente a pie.

Potenciar las relaciones de vecindad entre residentes, visitantes y personas jurídicas, aumentando la probabilidad de contacto, intercambio y comunicación entre los diversos agentes y elementos del sistema urbano.

Papel en la Planificación Urbana

El análisis de la ocupación del suelo es fundamental para la planificación y gestión urbana. Permite a los planificadores y autoridades locales:

Evaluar la Sostenibilidad: Determinar si el uso del suelo es sostenible y si se están preservando suficientes áreas verdes y espacios naturales.

Gestionar el Crecimiento Urbano: Controlar la expansión urbana y evitar la dispersión excesiva que puede llevar a problemas ambientales y sociales.

Optimizar Recursos: Asegurar que los recursos urbanos, como infraestructuras y servicios, se distribuyan de manera eficiente y equitativa.

Mejorar la Calidad de Vida: Garantizar que los ciudadanos tengan acceso a espacios verdes, servicios básicos y una buena calidad ambiental.

Impactos Ambientales y Sociales

Una ocupación del suelo mal gestionada puede tener varios impactos negativos:

- **Pérdida de Biodiversidad:** La urbanización excesiva puede llevar a la destrucción de hábitats naturales.
- **Impermeabilización del Suelo:** Aumenta el riesgo de inundaciones y afecta el ciclo hidrológico.
- **Aumento del Consumo Energético:** La dispersión urbana puede incrementar la dependencia del transporte privado y el consumo de energía.

Indicadores Clave

Superficie Artificial por Habitante: Mide la cantidad de suelo urbanizado por cada habitante, lo que ayuda a entender la densidad y expansión urbana.

Superficie Artificial en Relación a la Superficie Municipal: Indica el porcentaje del suelo municipal que ha sido urbanizado.

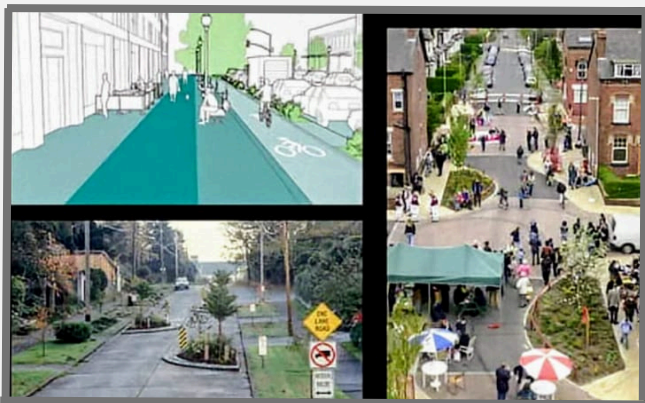
Densidad de Población: Relaciona el número de habitantes con la superficie urbanizada, proporcionando una idea de la concentración poblacional.

Densidad de Viviendas: Mide la cantidad de viviendas por unidad de superficie, lo que ayuda a evaluar la intensidad del uso residencial del suelo.

Zonas Verdes por Habitante: Indica la cantidad de espacio verde disponible por habitante, un factor importante para la calidad de vida y el bienestar urbano.

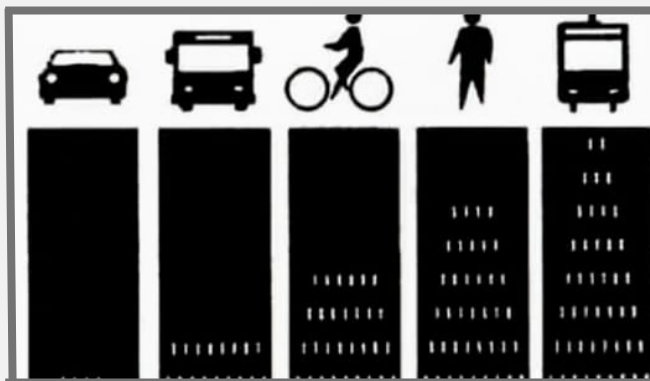
Ámbito 02 "Espacio Público y Habitabilidad"

Se enfoca en promover un modelo de ocupación compacta, integrada y eficiente del territorio, preservando los espacios naturales y fomentando la diversidad y flexibilidad en los desarrollos urbanos y se caracteriza por lo siguiente:



El principal reto es transformar el espacio público en un ámbito más habitable, debido a que actualmente gran parte del espacio público está limitado por las funciones asociadas al vehículo y la calidad de vida de los ciudadanos.

El diseño de calles, plazas y espacios de relación debe garantizar niveles lumínicos adecuados sin producir contaminación lumínica, y evitar la creación de rincones que generen sensación de inseguridad. Además, se deben considerar las condiciones térmicas del espacio público, buscando que más del 50% de las horas de uso (entre las 8:00 y 22:00 en verano) se encuentren en niveles de confort térmico.



El espacio público debe ser atractivo a través de la localización de actividades densas en conocimiento y de proximidad, con una densidad mínima de 20 locales por cada 100m en los principales ejes comerciales. La presencia de verde en el campo visual de la calle debe ser de al menos un 30%.

El indicador de "Compacidad Corregida" busca el equilibrio entre los espacios construidos y los espacios libres y de relación, estableciendo una proporción adecuada entre el espacio construido y el espacio público de estancia. Los valores óptimos referenciales oscilan entre 10 y 20 m² de espacio público de estancia por vivienda.

El objetivo principal del Ámbito 02 "Espacio Público y Habitabilidad" es transformar el espacio público en un ámbito mucho más habitable. Es importante por varias razones:

1. Hoy en día, la mayor parte del espacio público está limitado por las funciones asociadas al vehículo privado, lo que deriva en una planificación poco flexible que merma la calidad del espacio público y, por ende, la calidad de vida de los ciudadanos.
2. El urbanismo ecológico busca garantizar niveles lumínicos adecuados, evitar la creación de rincones inseguros, y proporcionar condiciones térmicas satisfactorias en el espacio público.
3. El espacio público debe ser atractivo a través de la localización de actividades densas en conocimiento y de proximidad, con el objetivo de propiciar la vida comunitaria de barrio.
4. La presencia de verde urbano en el campo visual de las calles es fundamental para la variable psicológica del espacio público.

Para lograr esto, el diseño de calles, plazas y espacios de relación debe garantizar niveles lumínicos adecuados sin producir contaminación lumínica, y evitar la creación de rincones que generen sensación de inseguridad. Además, se deben considerar las condiciones térmicas del espacio público, buscando que más del 50% de las horas de uso (entre las 8:00 y 22:00 en verano) se encuentren en niveles de confort térmico.

El espacio público también debe ser atractivo a través de la localización de actividades densas en conocimiento y de proximidad, con una densidad mínima de 20 locales por cada 100 m en los principales ejes comerciales. La presencia de verde en el campo visual de la calle debe ser de al menos un 30%.

Papel en la Planificación Urbana

El análisis del espacio público y la habitabilidad es esencial para:

Mejorar la Calidad de Vida: Asegurar que todos los ciudadanos tengan acceso a espacios públicos de calidad, lo que contribuye a su bienestar físico y mental.

Fomentar la Inclusión Social: Crear espacios que sean accesibles y acogedores para todos, independientemente de su edad, género, capacidad física o condición socioeconómica.

Promover la Sostenibilidad: Diseñar espacios públicos que sean ambientalmente sostenibles y que fomenten prácticas ecológicas como el uso de transporte no motorizado.

Impulsar la Participación Comunitaria: Involucrar a los ciudadanos en la toma de decisiones sobre el diseño y uso de los espacios públicos, lo que fortalece el sentido de comunidad y pertenencia

Impactos Ambientales y Sociales

Una buena gestión del espacio público puede tener varios beneficios:

Reducción del Estrés y Mejora de la Salud: Los espacios verdes y áreas recreativas contribuyen a la salud mental y física de los ciudadanos.

Fomento de la Actividad Física: La disponibilidad de parques y áreas deportivas promueve un estilo de vida activo.

Cohesión Social: Los espacios públicos bien diseñados pueden ser puntos de encuentro que fomentan la interacción social y la cohesión comunitaria.

Impactos Ambientales y Sociales

Una buena gestión del espacio público puede tener varios beneficios:

Reducción del Estrés y Mejora de la Salud: Los espacios verdes y áreas recreativas contribuyen a la salud mental y física de los ciudadanos.

Fomento de la Actividad Física: La disponibilidad de parques y áreas deportivas promueve un estilo de vida activo.

Cohesión Social: Los espacios públicos bien diseñados pueden ser puntos de encuentro que fomentan la interacción social y la cohesión comunitaria

Ámbito 03 "Movilidad y Servicios"

Este es el Ámbito que busca configurar una red de movilidad y servicios que priorice los modos de transporte alternativos al automóvil privado, optimice la distribución urbana y ordene eficientemente las infraestructuras de servicios. Sus aspectos clave serian :

1. Modo de desplazamiento de la población (RMprivado):

- Objetivo: Reducir la dependencia del automóvil privado e incrementar el uso de medios de transporte alternativos como caminar, bicicleta y transporte público.
- Indicador: Porcentaje de desplazamientos en vehículo privado respecto al total de desplazamientos.
- Parámetro de evaluación: Valor mínimo $< 25\%$ de desplazamientos en vehículo privado, valor deseable $< 10\%$.



2. Proximidad de la población a redes de transporte público alternativas al automóvil (Predes)

- Objetivo: Incrementar el número de viajes en medios de transporte alternativos al automóvil privado, garantizando el acceso a pie o en bicicleta a la red de transporte público.
- Indicador: Población con cobertura a al menos 3 de los modos de transporte alternativos (paradas de autobús, tranvía, red ciclista y sendas peatonales) a distancias específicas.
- Parámetro de evaluación: Nuevos desarrollos deben tener parada de transporte público y acceso a red de bicicletas a menos de 300 metros.



El Ámbito "Movilidad y Servicios" es tan importante por estos objetivos:

3. Centros de Distribución Urbana (CDU) para carga y descarga

- Objetivo: Paliar el impacto de las operaciones de carga y descarga en el espacio público, realizándose en instalaciones fuera de la calzada.
- Indicador: Porcentaje de palets generados en los CDU respecto al total de palets generados.
- Parámetro de evaluación: Valor mínimo $> 80\%$ de las operaciones en CDU, valor deseable 100%.

4. Infraestructuras de servicios (Iservicios)

- Objetivo: Ordenar las redes de servicios urbanos mediante galerías técnicas de servicios y redes troncales de distribución.
- Indicador: Incorporación de galerías de servicios en los planes de infraestructuras de ordenación urbana.

1. Reducir la dependencia del automóvil privado e incrementar el uso de medios de transporte alternativo. Esto busca favorecer un modelo de movilidad más sostenible y eficiente en el uso de recursos.
2. Garantizar el acceso a pie o en bicicleta a la red de transporte público. Esto permite que la población tenga alternativas de movilidad accesibles y cercanas.
3. Paliar el impacto de las operaciones de carga y descarga en el espacio público. Esto optimiza el uso del espacio público y reduce los conflictos con otros modos de transporte.
4. Ordenar las redes de servicios urbanos mediante galerías técnicas y redes troncales de distribución. Esto permite una gestión más eficiente de las infraestructuras de servicios.

Indicadores Clave:

Accesibilidad al Transporte Público: Mide la proximidad de la población a redes de transporte público como autobuses, tranvías y bicicletas compartidas.

Asequibilidad del Transporte: Evalúa el costo del transporte público en relación con los ingresos de la población, especialmente para grupos de renta baja.

Calidad del Aire y Contaminación Acústica: Monitorea los niveles de contaminación del aire y el ruido, factores que afectan la salud y la calidad de vida urbana.

Emisión de Gases de Efecto Invernadero: Mide las emisiones de CO₂ y otros gases relacionados con el transporte urbano.

Seguridad Vial: Registra el número de accidentes de tráfico y evalúa las medidas de seguridad implementadas.

Accesibilidad Universal: Asegura que el transporte público y los servicios sean accesibles para personas con movilidad reducida.

Papel en la Planificación Urbana

El análisis de la movilidad y los servicios es esencial para:

Promover la Sostenibilidad: Fomentar el uso de medios de transporte sostenibles y reducir la dependencia del automóvil privado.

Mejorar la Calidad de Vida: Garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a servicios básicos de calidad y a un transporte eficiente

Reducir la Contaminación: Implementar medidas para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la calidad del aire.

Aumentar la Seguridad: Desarrollar infraestructuras seguras para peatones, ciclistas y conductores.

Impactos Ambientales y Sociales

Una buena gestión de la movilidad y los servicios puede tener varios beneficios:

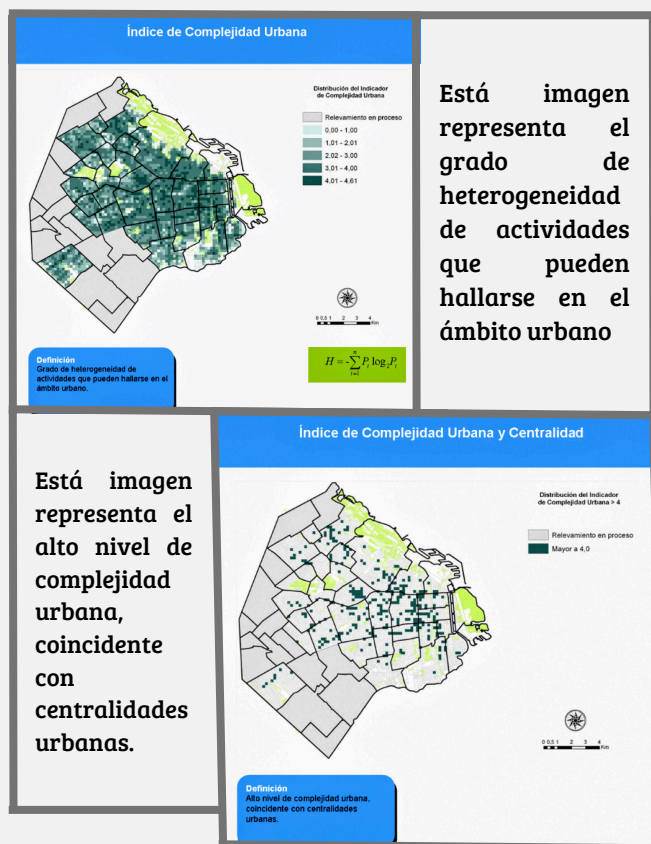
Reducción de la Huella de Carbono: Promover el uso de transporte público y medios no motorizados ayuda a reducir las emisiones de CO₂.

Mejora de la Salud Pública: Menores niveles de contaminación del aire y acústica contribuyen a una mejor salud de la población.

Inclusión Social: Asegurar que todos los ciudadanos, incluyendo aquellos con movilidad reducida, tengan acceso a transporte y servicios de calidad

Ámbito 04 "Complejidad Urbana"

El objetivo es aumentar la información organizada de la ciudad, incrementando las probabilidades de contacto, regulación, intercambio y comunicación entre los agentes urbanos. El índice de diversidad urbana mide la cantidad de información organizada en un sistema urbano, calculado con la fórmula de Shannon. Valores más altos indican mayor complejidad urbana.



Su su ámbito "Diversidad" se pueden resumir de la siguiente manera:

El objetivo de este ámbito es aumentar la información organizada de la ciudad, incrementando las probabilidades de contacto, regulación, intercambio y comunicación entre los diferentes agentes del sistema urbano. Se busca una estrategia competitiva basada en el conocimiento y la información, en lugar del consumo masivo de recursos.

El indicador utilizado es el Índice de Diversidad Urbana (H), que forma parte de la teoría de la información y calcula la cantidad de información que tiene un sistema urbano. Este índice será más elevado cuantas más actividades, equipamientos, asociaciones e instituciones estén presentes y más diferenciados sean entre ellas. Permite identificar la diversidad y mixticidad de usos y funciones urbanas, el grado de centralidad y la madurez de un territorio. El parámetro de evaluación establece que el valor mínimo deseable es de > 4 bits de información por individuo para un mínimo del 50% de la superficie de suelo urbano consolidado. El valor deseable es > 6 bits de información por individuo para tejidos urbanos de carácter central, también para un mínimo del 50% de la superficie de suelo urbano consolidado.

Algunos ejemplos de lugares donde se implementa este ámbito incluyen:

1. Ciudades grandes y medianas: Como Bogotá, Ciudad de México, y Buenos Aires, donde la planificación urbana busca integrar diferentes servicios y actividades en proximidad.
2. Áreas metropolitanas: Como el Gran Santiago en Chile o el Área Metropolitana de Barcelona, donde se trabaja en mejorar la conectividad y la accesibilidad a servicios esenciales.
3. Zonas urbanas en desarrollo: En ciudades que están experimentando un rápido crecimiento y necesitan gestionar la expansión urbana de manera sostenible.

Aplicabilidad (Fase)

Proximidad a Actividades Comerciales de Uso Cotidiano (Pact)

- Objetivo: Crear espacios residenciales con servicios de proximidad necesarios para la vida cotidiana.
- Indicador: Cobertura de actividades como alimentación, prensa y productos farmacéuticos a menos de 300 metros.
- Fase: P (Planeamiento) y U (Uso).

Actividades Densas en Conocimiento (ACT)

- Objetivo: Fomentar la producción, uso e intercambio de conocimiento en la ciudad.
- Indicador: Proporción de actividades relacionadas con TIC, servicios avanzados y centros de investigación.
- Fase: P (Planeamiento) y U (Uso).

Continuidad Espacial y Funcional de la Calle Corredor (Calle)

- Objetivo: Crear espacios urbanos con continuidad espacial y funcional, promoviendo trayectorias peatonales seguras.
- Indicador: Densidad de actividades por tramo de calle y proporción de espacio viario de prioridad peatonal.
- Fase: C (Urbanización/Construcción) y U (Uso).

Indicadores Clave

Diversidad de Usos del Suelo: Mide la variedad de actividades y funciones presentes en un área, como viviendas, comercios, oficinas, y espacios recreativos.

Proximidad a Servicios y Equipamientos: Evalúa la accesibilidad de la población a servicios esenciales como tiendas, escuelas, centros de salud y transporte público.

Índice de Shannon: Utilizado para medir la diversidad de actividades en un área específica, proporcionando una idea de la complejidad funcional del espacio urbano.

Interconectividad de Redes: Analiza cómo están conectadas las diferentes áreas y servicios dentro de la ciudad, facilitando el flujo de personas y bienes.

Papel en la Planificación Urbana

El análisis de la complejidad urbana es esencial para:

Fomentar la Sostenibilidad: Promover una mezcla equilibrada de usos del suelo que reduzca la necesidad de desplazamientos largos y fomente el uso de transporte sostenible.

Mejorar la Calidad de Vida: Garantizar que los ciudadanos tengan fácil acceso a una variedad de servicios y actividades, lo que contribuye a una vida urbana más rica y satisfactoria.

Optimizar el Uso del Espacio: Asegurar que el suelo urbano se utilice de manera eficiente, maximizando los beneficios económicos y sociales.

Promover la Inclusión Social: Crear espacios urbanos diversos que sean accesibles y acogedores para todos los grupos de la sociedad.

Impactos Ambientales y Sociales

Una buena gestión de la complejidad urbana puede tener varios beneficios:

Reducción de la Huella de Carbono: Al fomentar una mayor proximidad entre viviendas, trabajos y servicios, se reduce la necesidad de transporte motorizado.

Aumento de la Cohesión Social: Los espacios urbanos diversos y bien conectados pueden fomentar la interacción social y la cohesión comunitaria.

Mejora de la Resiliencia Urbana: Una ciudad con una alta complejidad urbana puede adaptarse mejor a cambios y desafíos, como el crecimiento poblacional y los impactos del cambio climático.

Ámbito 05 Espacios Verdes y Biodiversidad.

Es crucial para mantener la salud de los ecosistemas urbanos, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y mitigar los efectos negativos del desarrollo urbano, es crucial en todas las fases del desarrollo urbano, desde el planeamiento hasta el uso, para garantizar la continuidad de las superficies verdes, la calidad de vida de los ciudadanos y la conservación de la biodiversidad en el ecosistema urbano. este ámbito tiene los siguientes objetivos:

1. Índice biótico del suelo (Ibs): Garantizar la continuidad de las superficies verdes y la creación de buenas estructuras para el correcto desarrollo de los ecosistemas naturales, evitando el sellado y la impermeabilización excesiva del suelo que frena la posibilidad de vida vegetal y la aparición de organismos dependientes.
2. Espacio verde por habitante (Sverde): Mantener una buena calidad de vida a través de la cobertura de zonas verdes en la ciudad, como plazas, jardines, parques o bosques urbanos, que tienen un papel fundamental en el medio ambiente y la biodiversidad, además de ser espacios para el paseo, el recreo y el ocio.
3. Cubierta verde en edificios (CBverdes): Mitigar el fenómeno de la isla de calor urbano, controlar la escorrentía, fijar CO₂ y partículas, y contribuir al control de la biodiversidad urbana, la dotación de espacios de transmisión de conocimiento ambiental y la creación de nuevos paisajes sonoros, de colores y olores.
4. Proximidad de la población a espacios verdes (Pverde): Garantizar que toda la población tenga acceso simultáneo a diferentes tipologías de zona verde de dimensiones y funcionalidades diferentes, a una distancia que se pueda recorrer a pie o mediante un corto desplazamiento en transporte público, con el fin de crear una ciudad atractiva, mejorar las variables de entorno en el espacio público, reducir ruidos y contaminación.

Se implementa en diversas ciudades alrededor del mundo con el objetivo de mejorar la calidad de vida urbana y promover la sostenibilidad. Aquí tienes algunos ejemplos:

1. Vitoria-Gasteiz, España: Esta ciudad ha desarrollado un plan especial para su sistema de áreas verdes y espacios públicos, enfocándose en la conectividad de la red verde y la biodiversidad urbana.
2. América Latina: Varias ciudades están trabajando en la creación de redes de espacios verdes interconectados, lo que no solo mejora la estética urbana, sino que también promueve la salud pública y la conservación de la biodiversidad.
3. Europa: En muchas ciudades europeas, se están implementando políticas medioambientales que garantizan el derecho a un entorno urbano más resiliente y sostenible



El ÁMBITO 05. ESPACIOS VERDES Y BIODIVERSIDAD es crucial en las siguientes fases:

1. Planeamiento (P): 38 Es crucial reservar espacios verdes y de suelo estructural para la habitabilidad de las especies arbóreas en el subsuelo viario, así como reservar espacios en las cubiertas de edificios públicos para garantizar la continuidad del verde en altura y de las funciones asociadas.
2. Urbanización/Construcción (C): 38 Es crucial mantener una reserva mínima útil de cubierta verde en relación al total de cubierta edificada del sector urbanizable o área de reciclaje urbano.
3. Uso (U): Es crucial garantizar la proximidad de la población a diferentes tipologías de espacios verdes, mantener la conectividad de los corredores verdes urbanos, y evaluar la funcionalidad de los parques urbanos para alojar una máxima diversidad de avifauna y biodiversidad del arbolado.

Indicadores Clave

Superficie Verde por Habitante: Mide la cantidad de espacio verde disponible por cada habitante, un indicador crucial para evaluar la calidad de vida urbana.

Proximidad a Espacios Verdes: Evalúa la accesibilidad de la población a los espacios verdes, considerando la distancia y el tiempo de desplazamiento.

Índice de Abundancia de Aves: Utilizado para medir la biodiversidad, este indicador se basa en la cantidad y variedad de aves presentes en la ciudad.

Densidad de Árboles por Tramo de Calle: Mide la cantidad de árboles plantados a lo largo de las calles, lo que contribuye a la calidad del aire y al bienestar urbano.

Conectividad de la Red Verde: Evalúa cómo están interconectados los diferentes espacios verdes, facilitando el movimiento de especies y el acceso de los ciudadanos.

Papel en la Planificación Urbana

El análisis de los espacios verdes y la biodiversidad es esencial para:

Mejorar la Calidad de Vida: Proporcionar espacios para la recreación, el ejercicio y el descanso, lo que contribuye al bienestar físico y mental de los ciudadanos.

Fomentar la Sostenibilidad: Los espacios verdes ayudan a mitigar el efecto de isla de calor urbano, mejoran la calidad del aire y gestionan el agua de lluvia.

Conservar la Biodiversidad: Mantener y aumentar la diversidad de especies en áreas urbanas, lo que es crucial para la resiliencia ecológica.

Promover la Inclusión Social: Asegurar que todos los ciudadanos, independientemente de su condición socioeconómica, tengan acceso a espacios verdes de calidad.

Impactos Ambientales y Sociales

Una buena gestión de los espacios verdes y la biodiversidad puede tener varios beneficios:

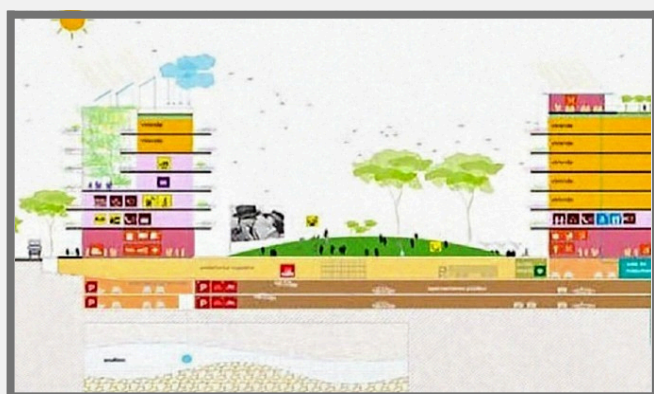
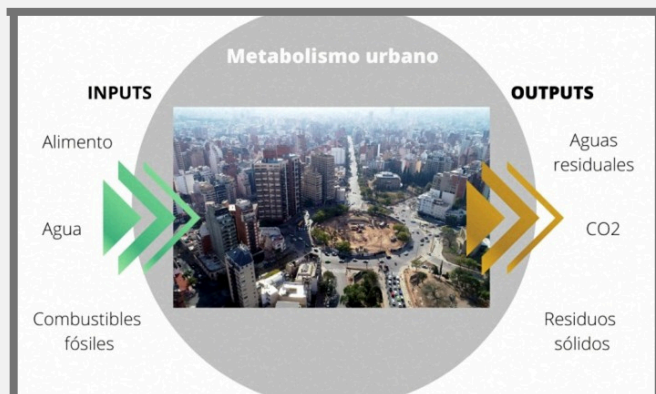
Reducción del Estrés y Mejora de la Salud: Los espacios verdes contribuyen a la salud mental y física de los ciudadanos.

Fomento de la Actividad Física: La disponibilidad de parques y áreas recreativas promueve un estilo de vida activo.

Cohesión Social: Los espacios verdes bien diseñados pueden ser puntos de encuentro que fomentan la interacción social y la cohesión comunitaria.

Ámbito 06 Metabolismo Urbano.

Se enfoca en indicadores relacionados con el consumo energético, la gestión de residuos y el cierre del ciclo de la materia orgánica, con el objetivo de reducir el impacto ambiental y promover la sostenibilidad urbana.



Se enfoca en los siguientes aspectos:

1. Gestión eficiente de los residuos:

- Reducción del consumo de recursos y cierre del ciclo de los materiales a través de la prevención, eficiencia en la producción y consumo, ahorro de materias primas, recogida selectiva y mejor valorización de los recursos contenidos en los residuos.
- Incorporación de mecanismos e infraestructuras para una gestión eficiente de los residuos en la edificación, vivienda, subsuelo y espacio público, utilizando preferentemente materiales reciclados o renovables y de origen local.

2. Sistema de recogida selectiva:

- Implementación del sistema de recogida puerta a puerta como sistema preferente, con espacios reservados en las viviendas para el depósito de residuos segregados en 5 fracciones.
- Establecimiento de una dotación óptima de contenedores de recogida selectiva en función de la población residente, evaluando el grado de ajuste a las exigencias de los programas de residuos.
- Reserva de una superficie ligada a equipamientos técnicos u otros públicos para la localización de un centro de recogida, con acceso a pie para la población.

Se trata en las siguientes secciones:

Este contexto menciona que el urbanismo ecológico incorpora medidas para adaptarse al cambio climático, como reducir las inundaciones, los períodos secos extremos y las olas de calor.

Este contexto define el indicador "Consumo energético por sectores (CO_e) (para tejidos urbanos consolidados) / Demanda energética por sectores (para nuevos desarrollos urbanísticos)".

El objetivo es reducir el consumo energético en la edificación, el espacio público, la movilidad urbana, la gestión de residuos y el ciclo del agua. Se indica que los nuevos desarrollos y los procesos de reciclado urbano deben incorporar criterios de ahorro y eficiencia energética.

Este contexto define el indicador "Pcentrorecogida (%)", que mide el porcentaje de población con acceso a un centro de recogida de residuos. El valor mínimo deseable es que más del 80% de la población tenga un centro de recogida a menos de 600 metros de distancia.

Este contexto define el indicador "Cierre del ciclo de la materia orgánica (Ciclo)". El objetivo es cerrar el ciclo de la materia orgánica aplicando el compost derivado del reciclaje en unidades de huertos u otras tierras de producción local. Esto reduce el coste ambiental de la gestión de residuos y aporta beneficios sociales. Ejemplos de ciudades que implementan el metabolismo urbano:

Barcelona, España: Implementa sistemas de gestión de residuos y energía para mejorar la eficiencia y reducir el impacto ambiental.

Copenhague, Dinamarca: Desarrolla infraestructuras para el reciclaje de agua y energía, y sistemas de transporte público sostenibles.

Friburgo, Alemania: Promueve el uso eficiente de recursos como la energía solar y la gestión de residuos para un metabolismo urbano equilibrado.

Curitiba, Brasil: Adopta prácticas sostenibles en transporte público y gestión de residuos, utilizando energías renovables.

3. Cierre del ciclo de la materia orgánica:

- Previsión de reservas de superficies destinadas al compostaje en los espacios libres públicos y privados, con el objetivo de aplicar el compost generado en unidades de huertos urbanos y/o abonado de parques y jardines locales.

Indicadores Clave

Consumo de Energía: Mide la cantidad de energía utilizada por la ciudad, desglosada por fuentes (renovables y no renovables).

Consumo de Agua: Evalúa la cantidad de agua utilizada y su eficiencia en el uso.

Generación de Residuos: Mide la cantidad de residuos sólidos y líquidos generados por la ciudad.

Emisiones de Gases de Efecto Invernadero: Monitorea las emisiones de CO₂ y otros gases relacionados con las actividades urbanas.

Reciclaje y Reutilización: Evalúa la proporción de materiales reciclados y reutilizados en comparación con los desechados.

Papel en la Planificación Urbana

El análisis del metabolismo urbano es esencial para:

Promover la Sostenibilidad: Identificar y reducir los flujos de recursos no sostenibles y fomentar el uso de energías renovables.

Optimizar el Uso de Recursos: Mejorar la eficiencia en el uso de recursos como agua y energía, y reducir la generación de residuos.

Mitigar el Cambio Climático: Implementar políticas y prácticas que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero.

Fomentar la Economía Circular: Promover el reciclaje y la reutilización de materiales para minimizar el desperdicio y cerrar los ciclos de recursos.

Impactos Ambientales y Sociales

Una buena gestión del metabolismo urbano puede tener varios beneficios:

Reducción de la Huella Ecológica: Al optimizar el uso de recursos y reducir los residuos, se disminuye el impacto ambiental de la ciudad.

Mejora de la Calidad de Vida: Ciudades más limpias y eficientes contribuyen a una mejor calidad de vida para sus habitantes.

Resiliencia Urbana: Ciudades con un metabolismo urbano bien gestionado son más capaces de adaptarse a cambios y desafíos, como el crecimiento poblacional y los impactos del cambio climático.

Ámbito 07 Cohesión Social.

La cohesión social en un contexto urbano hace referencia al grado de convivencia existente entre grupos de personas con culturas, edades, rentas y profesiones diferentes.

El incremento de la cohesión social está íntimamente relacionado con los conceptos de diversidad y mixticidad de actividades que proporciona el modelo de ciudad compacta y compleja. La proximidad o compacidad favorece el contacto entre los grupos de personas, y la mixticidad o complejidad favorece la presencia de grupos diversos.

1. La segregación social difusa en determinados lugares de la ciudad, viene a menudo de la mano de la separación de usos y funciones propias de la dispersión urbana. La separación de grupos por razones de renta, edad, cultura u otros, genera desconocimiento mutuo, lo que propicia sentimientos de inseguridad y marginación basados en el temor al otro.
2. La sostenibilidad debe ser universal: las actuaciones deben planificarse de tal manera que las estrategias de sostenibilidad puedan ser adoptadas por todos los ciudadanos, independientemente de su condición social.
3. En el subámbito de MEZCLA DE POBLACIÓN, los objetivos son:
4. Buscar el equilibrio de la población de diferentes edades en un mismo barrio o área de estudio en relación al conjunto de una ciudad. Aumentar la cohesión de los grupos de diversas edades a partir del contacto en un mismo espacio físico.
5. Buscar el equilibrio de la población de diferentes procedencias. Aumentar la cohesión de los grupos de procedencias diversas a partir del contacto en un mismo espacio físico.
6. Buscar el equilibrio de la población de diferentes rentas. Aumentar la cohesión de grupos de diversas rentas a partir del contacto en un mismo espacio físico.

Los indicadores definidos para este subámbito son:

- Índice de envejecimiento (Ienvejecimiento): Indica la relación cuantitativa entre las personas mayores y las más jóvenes en un territorio determinado.
- Población extranjera (Iextranjeros): Calcula el peso relativo de la población extranjera en relación al total de población de un barrio o ciudad.
- Titulados de tercer grado (Ititsup): Recoge la relación cuantitativa entre las personas con estudios superiores y la población total.



Los parámetros de evaluación para estos indicadores son:

- Índice de envejecimiento: Valor mínimo < 200, valor deseable 100.
- Índice de segregación de la población mayor de 65 años: Valor mínimo < 30%, valor deseable 0% (sin segregación).
- Índice de segregación de la población extranjera: Valor mínimo < 30%, valor deseable 0% (sin segregación).
- Índice de segregación de los titulados de tercer grado: Valor mínimo < 30%, valor deseable 0% (sin segregación).

COHESIÓN SOCIAL de indicadores urbanos se implementa en diversas áreas urbanas para medir y mejorar la cohesión social en las ciudades. Este ámbito incluye indicadores que evalúan aspectos como la segregación residencial, la segmentación laboral y la accesibilidad a servicios básicos.

En América Latina, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha trabajado en la operacionalización de estos indicadores para abordar desafíos específicos de la región. Además, se han desarrollado sistemas integrados de información metropolitana que permiten analizar la cohesión social y urbana a distintas escalas territoriales.

Indicadores Clave

Índice de Inclusión Social: Mide la igualdad de acceso a oportunidades y recursos, como educación, empleo y servicios básicos.

Participación Ciudadana: Evalúa el nivel de involucramiento de los ciudadanos en procesos democráticos y comunitarios, como votaciones, voluntariado y participación en organizaciones locales.

Percepción de Seguridad: Mide la sensación de seguridad de los ciudadanos en su entorno, un factor crucial para la cohesión social.

Redes de Apoyo Social: Analiza la existencia y la fortaleza de redes de apoyo entre los ciudadanos, como la familia, amigos y organizaciones comunitarias.

Índice de Desigualdad: Evalúa las disparidades económicas y sociales dentro de la comunidad, como la distribución del ingreso y el acceso a servicios.

Papel en la Planificación Urbana

El análisis de la cohesión social es esencial para:

Promover la Inclusión: Asegurar que todos los ciudadanos, independientemente de su origen o condición socioeconómica, tengan acceso a las mismas oportunidades y recursos.

Fortalecer la Comunidad: Fomentar la participación activa de los ciudadanos en la vida comunitaria y en la toma de decisiones, lo que fortalece el sentido de pertenencia y la solidaridad.

Mejorar la Seguridad: Crear un entorno seguro y confiable donde los ciudadanos se sientan protegidos y apoyados.

Reducir la Desigualdad: Implementar políticas y programas que aborden las disparidades económicas y sociales, promoviendo una distribución más equitativa de los recursos.

Impactos Ambientales y Sociales

Una buena gestión de la cohesión social puede tener varios beneficios:

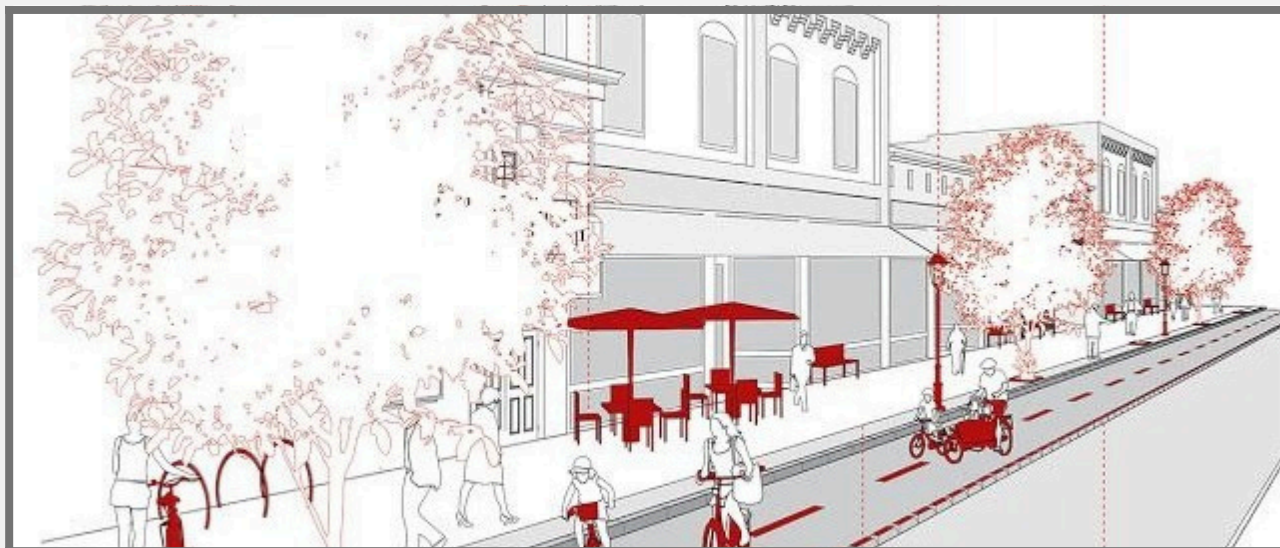
Aumento de la Calidad de Vida: Una comunidad cohesionada tiende a tener una mejor calidad de vida, con ciudadanos más felices y satisfechos.

Reducción de la Criminalidad: La cohesión social puede contribuir a la reducción de la criminalidad y el comportamiento antisocial.

Fomento de la Resiliencia Comunitaria: Las comunidades cohesionadas son más capaces de enfrentar y recuperarse de crisis y desafíos.

La Función Guía de la Sostenibilidad

La Función Guía de la Sostenibilidad tiene como objetivo que el modelo de ciudad sostenible reduzca gradualmente el consumo de energía (recursos) a la vez que aumente el grado de organización urbana.



Objetivo: El objetivo es asegurar que la población tenga acceso a una variedad de equipamientos diferentes dentro de un radio de proximidad determinado. Esto permite cubrir necesidades culturales, educativas y sanitarias a pie, sin necesidad de otros medios de transporte. La proximidad simultánea mide cuánta población está cerca de varios tipos de equipamientos al mismo tiempo, indicando el grado de compactación urbana y la mezcla de usos en la ciudad.

Definición del Indicador: Cuando la población tiene suficiente suelo de equipamientos para satisfacer sus necesidades básicas, estos deben distribuirse adecuadamente. La proximidad a los equipamientos es esencial para su accesibilidad, especialmente para personas con movilidad reducida. La proximidad simultánea a varios servicios públicos también refleja la compactación urbana y la mezcla de usos. Una distribución equitativa reduce la movilidad motorizada y fomenta la distribución de servicios públicos.

- Equipamientos Básicos o de Proximidad:** Son aquellos que cubren las necesidades cotidianas de la población y tienen un ámbito de influencia limitado al barrio. Estos equipamientos no atraen a personas de fuera del barrio pero son esenciales para la comunidad local. Los equipamientos considerados incluyen:
- Culturales: Centros cívicos, bibliotecas, centros culturales (distancia < 300 m).
 - Deportivos: Pistas polideportivas, complejos deportivos, polideportivos, campos deportivos (distancia < 300-600 m).
 - Educativos: Centros de educación infantil, primaria, secundaria, bachillerato y FP (distancia < 300-600 m).
 - Salud: Centros de salud, urgencias, centros de salud especializados (distancia < 600 m).
 - Bienestar Social: Centros para personas mayores, centros de día, residencias (distancia < 300-600 m).

● ● ●

Culturales: Centros cívicos, bibliotecas, centros culturales (distancia < 300 m).

Deportivos: Pistas polideportivas, complejos deportivos, polideportivos, campos deportivos (distancia < 300-600 m).

Educativos: Centros de educación infantil, primaria, secundaria, bachillerato y FP (distancia < 300-600 m).

Salud: Centros de salud, urgencias, centros de salud especializados (distancia < 600 m).

Bienestar Social: Centros para personas mayores, centros de día, residencias (distancia < 300-600 m).

Exclusiones: El análisis excluye equipamientos de ciudad como hospitales y universidades, ya que su proximidad no es necesaria para todos los habitantes.

Cálculo

Se calcula el porcentaje de población con cobertura simultánea a las 5 tipologías de equipamientos. También se puede calcular la cobertura para las 16 sub-tipologías de equipamiento.

Parámetro de Evaluación

Valor mínimo: > 75% de la población con proximidad simultánea a las 5 tipologías.

Valor deseable: 100% de la población con proximidad simultánea a las 5 tipologías.

C O N C L U S I O N E S F I N A L E S A D I C I O N A L E S D E L D O C U M E N T O :

Estas conclusiones finales complementan las principales ideas expuestas anteriormente sobre el modelo de ciudad sostenible y los ámbitos e indicadores clave para su evaluación. Estos indicadores y condiciones pueden aplicarse tanto en la planificación de nuevos desarrollos como en el análisis de tejidos urbanos consolidados, con el objetivo de evaluar su alineación con el modelo de ciudad compacta y compleja más sostenible.

Cómo primero se destaca que el modelo de ciudad sostenible se basa en cuatro principios clave como lo son: compacidad, complejidad, eficiencia y cohesión social.

Cómo segundo destaca que los indicadores como las condiciones son organizadas en siete ámbitos: uso del suelo, espacio público y habitabilidad, movilidad y servicios, complejidad urbana, espacios verdes y biodiversidad, metabolismo urbano y cohesión social.

En tercera, se destaca la ocupación compacta del territorio, la integración y conectividad de los nuevos desarrollos, y la densidad e intensidad edificatoria son aspectos clave en el ámbito del uso del suelo.

Cómo cuarta conclusión destaca que la organización de la información y la diversidad de actividades, asociaciones e instituciones son fundamentales para aumentar la complejidad urbana y la eficiencia de los sistemas urbanos.

Cómo quinta conclusión destaca a la dotación adecuada de contenedores de recogida selectiva, en función de la población y la generación de residuos, es un indicador clave en el ámbito del metabolismo urbano.

Cómo sexta los indicadores y condicionantes expuestos en el informe responden a una doble cronología o visión temporal: la admisibilidad o mejora de la situación actual y el mantenimiento de la capacidad de respuesta para que la situación futura sea también admisible o mejor.

El conjunto de indicadores clasificados en los 7 ámbitos es de aplicación tanto para la planificación de nuevos desarrollos como para analizar el grado de acomodación que los tejidos consolidados tienen en relación al modelo de ciudad compacta y compleja más sostenible.

Los nuevos desarrollos, proyectos de rehabilitación y áreas de renovación urbana deberán demostrar que un porcentaje mínimo de materiales de demolición son recuperados y reciclados, y que un porcentaje mínimo de material para la nueva construcción debería ser material reciclado.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

PazosSeguir, M. (s/f). INDICADORES URBANOS. SlideShare. Recuperado el 22 de septiembre de 2024, de <https://es.slideshare.net/slideshow/indicadores-urbanos-191324233/191324233>

Compartido, V. (2020, agosto 18). Cohesión social: integración de la ciudadanía a su comunidad. Valor Compartido. <https://valor-compartido.com/cohesion-social-integracion-de-la-ciudadania-a-su-comunidad/>

El crecimiento de los espacios verdes en zonas urbanas. (2023, junio 3). Siaver. <https://siaver.com/blog/areas-verdes/el-crecimiento-de-los-espacios-verdes-en-zonas-urbanas>

En búsqueda de una Ecología Política Urbana. (2021, septiembre 20). Critica Urbana. <https://criticaurbana.com/en-busqueda-de-una-ecologia-politica-urbana>

Martín, J. M. C. (2011, octubre 31). Mapas de ocupación del suelo. Herramienta para el análisis del impacto ambiental. Comunidad ISM. <https://www.comunidadism.es/mapas-de-ocupacion-del-suelo-herramienta-para-el-analisis-del-impacto-ambiental/#post/0>

(S/f). Researchgate.net. Recuperado el 22 de septiembre de 2024, de https://www.researchgate.net/figure/Figura-7-Retiros-frontales-y-posteriores-Elaboracion-propia_fig5_336613670

Vista de La complejidad urbana y su relación con la morfología de los tejidos urbanos y la proximidad. (s/f). Fecyt.es. Recuperado el 22 de septiembre de 2024, de <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/93416/68498>

