

ANEXO 1 PRÁCTICAS SOSTENIBLES



BOGOTÁ
HUMANANA

Versión 2. Septiembre de 2015

Participantes en la construcción del documento:

Subdirección de Apoyo a la Construcción - *Secretaría Distrital del Hábitat*

Subdirección de Políticas y Planes Ambientales - *Secretaría Distrital de
Ambiente*

Subdirección de Ecourbanismo y Gestión Ambiental Empresarial - *Secretaría
Distrital de Ambiente*

Dirección de Ambiente y Ruralidad - *Secretaría Distrital de Planeación*

Los lineamientos que se presentan a continuación, buscan orientar el desarrollo urbano y la construcción de Bogotá con un enfoque de sostenibilidad. Estos se consolidan como disposiciones técnicas que se materializan a través de las prácticas sostenibles¹. Adicionalmente, dichos lineamientos están formulados con el objeto de prevenir, reducir, y mitigar impactos ambientales generados por las diferentes infraestructuras físicas, el diseño, la construcción, el uso/mantenimiento y la disposición final de productos urbanos (espacio público, movilidad, urbanizaciones, edificaciones); así como mejorar las condiciones de habitabilidad, salubridad y seguridad de la población.

Los lineamientos para el desarrollo de prácticas sostenibles, en las actividades de urbanismo, arquitectura y construcción, incorporan medidas de adaptación a la variabilidad y al cambio climático, con el propósito de reducir la exposición y vulnerabilidad de la ciudad. Es importante resaltar que dichos lineamientos *enuncian de manera indicativa las prácticas sostenibles*, por lo que requieren un desarrollo técnico, con acciones de investigación e innovación tecnológica, y aplicadas en proyectos piloto. Lo anterior, con el objetivo de establecer las disposiciones normativas, estándares y normas técnicas que determinen o especifiquen su aplicación concreta en el territorio.

La siguiente tabla contiene los lineamientos de urbanismo, arquitectura y construcción dispuestos para el desarrollo de prácticas sostenibles:

CATEGORIA	LINEAMIENTOS
Ocupación sostenible del territorio	Propender por una Ocupación Sostenible del Territorio y la localización responsable
	Generar y optimizar la conectividad entre la infraestructura funcional, de servicios y la estructura ecológica
Agua	Ahorrar y hacer uso eficiente del agua
	Incrementar áreas permeables
	Reducir y controlar la contaminación hídrica
Aire	Controlar la contaminación del aire originada en la construcción o deconstrucción
	Reducir y controlar los niveles de presión sonora en la construcción o deconstrucción
	Mitigar los efectos de la Isla de Calor Urbana
Suelo	Proteger el recurso suelo en el desarrollo de proyectos urbanos
Biodiversidad	Incrementar Zonas Verdes en el urbanismo y la

¹Las practicas sostenibles que se desarrollan en este documento hacen referencias a aquellas relacionadas con el desarrollo físico urbano y la construcción: Son acciones, desde lo urbano y arquitectónico, que incorporan técnicas y soluciones que propenden el desarrollo sostenible. No se incluyen prácticas cotidianas de los ciudadanos. Estas están desarrolladas en el eje de cultura y educación ambiental.

CATEGORIA	LINEAMIENTOS
	construcción
	Generar conexión biótica a procesos de Urbanización y/o Edificación
	Garantizar la conservación y regeneración biótica
Manejo sostenible de residuos (no incluye RCD)	Asegurar desde el diseño la infraestructura requerida para el aprovechamiento y manejo de residuos sólidos
Materiales, técnicas y tecnologías sostenibles	Promover la modulación de elementos constructivos
	No hacer uso de materiales nocivos o perjudiciales para la salud
	Racionalizar el uso de materiales
	Aumentar el uso de materiales procedentes de residuos de construcción y demolición -RCD.
	Usar materiales con bajo impacto ambiental
Energía	Diseñar de manera eficiente los sistemas eléctricos/electrónicos
	Diseñar de manera eficiente los sistemas mecánicos
	Implementar Estrategias Bioclimáticas
	Promover la implementación de Sistemas Alternativos de Energía
Calidad ambiental interior y exterior de las edificaciones	Asegurar Confort Acústico
	Asegurar Confort Higrotérmico
	Asegurar Confort Olfativo
	Asegurar Confort Visual

Las prácticas sostenibles identificadas para el desarrollo e implementación en la PPECS, se inscriben en los lineamientos, con objetivos generales y específicos, establecidas inicialmente por categorías, así:

1. Categoría: Ocupación sostenible del territorio y localización responsable

Objetivos Generales

- Fomentar un modelo de ciudad compacta en el suelo urbano.
- Reconocimiento y tratamiento diferenciado del suelo rural.
- Aprovechamiento del suelo urbanizable en relación con los usos que demanda la ciudad.
- Garantizar que el desarrollo de proyectos nuevos, de renovación y mejoramiento tengan en cuenta las condiciones del lugar, como: sus sistemas de movilidad, sus características bióticas y abióticas, sus condiciones climáticas, sus condiciones de infraestructura y equipamientos existentes, entre otros.

- Articular los procesos de urbanización con los sistemas de movilidad y espacio público urbano y rural a través de la dotación de infraestructura necesaria.

Objetivos Específicos

- Minimizar las necesidades de movilidad.
- Estudiar y comprender las condiciones climáticas del lugar.
- Comprender las condiciones de infraestructura existente y/o proyectada en el lugar.
- Generar proyectos auto-sostenibles desde las perspectivas social y productiva.
- Promoción de la agrupación de las edificaciones en el territorio y desestimular la dispersión de las mismas.

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
Propender por una Ocupación Sostenible del Territorio	Reconocer y Potencializar las estructuras y soportes urbanos existentes para el desarrollo de procesos de urbanización y edificación
	Orientar el desarrollo de procesos urbanos teniendo en cuenta las capacidades de equipamientos e infraestructura que su propio desarrollo demande.
	Promover la mixtura de usos en los procesos de urbanización
	Promover la agrupación de edificaciones vs la dispersión en el territorio
	Optimizar densidad de ocupación
	Asegurar que el edificio y su entorno no genera un gradiente de temperatura que pueda dar lugar a un microclima
	Optimizar la orientación de las diferentes zonas del edificio en razón de los perfiles de temperatura de éstas
Generar y optimizar la conectividad entre la infraestructura funcional y de servicios	Integración urbana con los bordes rurales-eco barrios.
	Generar equilibrio en conexión y acceso a sistemas de movilidad y soportes urbanos, con la ocupación de suelo
	Ampliar la red de ciclo rutas y andenes peatonales
	Recualificación de Andenes
	Disponer infraestructura para una conexión eficiente con los sistemas de transporte masivo de la ciudad
	Promover el uso de la bicicleta como sistema de transporte alternativo y dotar de la infraestructura necesaria para facilitar este proceso (mediante estacionamientos con servicios de vestieres, lockers y duchas, conexión con ciclorutas)
Acondicionar toda la infraestructura requerida para uso de vehículos que operen con energías alternativas	

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
	Evitar las grandes distancias para el abastecimiento de insumos de obra, con el objeto de minimizar el impacto sobre la movilidad de la ciudad y el gasto energético asociado al transporte de dichos insumos.

2. Categoría: Agua (Ahorro y Uso Eficiente de Agua)

Objetivos Generales

- Mitigar el impacto negativo de la intervención urbana en el ciclo natural del agua.
- Potenciar el uso racional del agua.
- Reducir índices de contaminación ambiental en el recurso hídrico de la ciudad.
- Conservar los sistemas de agua, protegiendo los ambientes acuáticos, cuerpos de agua y acuíferos.

Objetivos Específicos

- Ahorrar y usar de manera eficiente el agua potable mediante la implementación de tecnologías de ahorro y sistemas de alta eficiencia.
- Disminuir el consumo de agua potable mediante la implementación de sistemas de aprovechamiento de agua lluvia y grises.
- Reducir el aporte de aguas lluvias a las corrientes hídricas y al sistema de alcantarillado e incentivar su aprovechamiento.
- Incentivar y divulgar buenas prácticas de arquitectura y construcción sostenible tendientes al uso eficiente del agua.
- Generar una cultura de ahorro y uso eficiente del recurso hídrico en el Distrito Capital

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
Ahorro y uso eficiente del agua	Detener, retener y almacenar el agua lluvia del espacio público, con el fin de evitar inundaciones y mejorar la calidad de agua del sistema hídrico
	Aprovechar aguas lluvias en espacio público para riego, lavado de infraestructura, entre otros.
	Aprovechar y manejar adecuadamente aguas freáticas (reutilizar aguas extraídas por bombeo, ejemplo: sótanos, procesos de excavación y cimentación)
	Reutilizar y aprovechar aguas lluvias y servidas para aparatos sanitarios, torres de enfriamiento y zonas verdes, entre otros.
	Agrupar zonas húmedas en edificación como baños, cocinas y lavanderías, para optimizar las instalaciones hidráulicas.
	Disponer que las aguas tratadas sean accesibles para la utilización en las redes de protección contra incendio
	Disponer de un sistema de recirculación de agua en

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
	<p>procesos de producción, reutilización y reducción del consumo interno de agua en el sector industrial/comercial</p> <p>Usar aguas residuales tratadas y aguas lluvias para el mantenimiento de zonas verdes</p> <p>Usar material vegetal con bajos requerimientos de agua para su mantenimiento</p> <p>Utilizar sistemas de riego por goteo y/o automatizados en el mantenimiento de zonas verdes y jardinería</p> <p>Localizar registros de corte por áreas, para cierres parciales del fluido, que permitan reparaciones puntuales sin interrumpir el suministro a otros sectores de la vivienda.</p> <p>Sustituir redes de suministro de tecnologías obsoletas por instalaciones y materiales adecuados.</p> <p>Utilizar tuberías, accesorios, limpiadores y soldaduras que no contaminen o alteren la calidad del agua o sustituirlas por tecnologías de soldadura térmica.</p> <p>Usar aparatos ahorradores (griferías, sanitarios, lavadoras)</p> <p>Usar dispositivos reguladores de presión</p> <p>Instalar grifos y duchas de mayor eficiencia (con regulador de caudal, o con aireador, o con temporizador o con sensores)</p> <p>Instalar sanitarios de bajo consumo (Sanitarios con descargas inferiores a 6 ltf; o sanitarios con descarga a presión, 4 a 6 lpf ; o sanitarios con interrupción de descarga; o sanitarios de doble descarga o descarga separada)</p> <p>Utilizar dispositivos economizadores incorporables a las instalaciones existentes, como: aspersores de presión o perlizadores para grifería(dispositivos); Interruptores de caudal para duchas; limitadores de llenado para cisterna; reductores de caudal en grifos</p> <p>Reemplazar el uso de mangueras de alto caudal por aspersores de presión.</p> <p>Reemplazar los aparatos obsoletos por equipos ahorradores.</p>
Incremento de áreas permeables	<p>Disminuir la escorrentía superficial durante un periodo de precipitación, implementando sistemas de retención y/o infiltración de agua.</p> <p>Aumentar Zonas Verdes</p> <p>Establecer un porcentaje de zona destinada a la infiltración en los centros de las manzanas o patios</p> <p>Instalar materiales que garanticen la permeabilidad de la escorrentía y su conducción hasta su destino final</p>

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
	(Instalación de losetas, empedrados o adoquines ejecutados con juntas permeables)
	Recuperar áreas con algún tipo de restricción urbanística, con destino a suelo de retención natural, y como parte integral de un sistema urbano de drenaje sostenible – SUDS-
	Restaurar o regenerar los cauces naturales de las escorrentías que hoy se encuentran canalizadas
Reducción y control de contaminación hídrica	Controlar vertimientos de sustancias tóxicas (P.ej. Polímeros, hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio, ácido muriático, pinturas, impermeabilizantes) durante la construcción, uso y mantenimiento de las edificaciones y urbanizaciones.
	Controlar vertimientos y disposición final de residuos sólidos durante el proceso constructivo (escombros, materiales de construcción)
	Mejorar calidad de agua suministrada en las edificaciones, mediante la renovación y el mantenimiento de la redes hidráulicas (redes internas) y los sistemas de almacenamiento
	Reutilizar y manejar adecuadamente las aguas residuales (grises y negras)
	Implementar sistemas para tratamiento de aguas residuales producto de las actividades del proyecto, antes de servir a la red pública.

3. Categoría: Aire (Control Calidad de Aire)

Objetivos Generales

- Garantizar niveles adecuados de calidad del aire durante procesos de construcción y demolición .
- Contrarrestar o mitigar los efectos de la Isla de Calor Urbana.

Objetivos Específicos

- Garantizar la calidad ambiental mediante el control de emisiones atmosféricas y de ruido que se generan durante los procesos de construcción y demolición.
- Fortalecer los mecanismos para el control de los niveles máximos permisibles de emisiones atmosféricas y del ruido, durante el proceso constructivo y de demolición de las edificaciones.
- Consolidar una cultura respecto de los niveles de presión sonora adecuados durante el uso, construcción y demolición de la edificación.
- Garantizar niveles óptimos de calidad de aire al exterior de las edificaciones para evitar los efectos negativos sobre la salud.
- Promover el refrescamiento urbano de la ciudad.

- Promover coberturas vegetales sobre superficies endurecidas.
- Reducir el consumo energético y mejorar el confort urbano.

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
<p>Controlar la contaminación del aire originada en la construcción o demolición</p>	<p>Garantizar un desempeño laboral en zonas ventiladas durante las tareas de corte, lijado, pintado, sellado, y utilizar sistemas de aspiración y de protección cuando sea necesario.</p>
	<p>Disminuir uso de compuestos orgánicos volátiles-VOC</p>
	<p>Disminuir niveles de contaminación del aire por la quema de combustibles fósiles en calderas, plantas eléctricas de emergencia, estacionamientos cubiertos, entre otros.</p>
	<p>Humedecer (Agua no potable) las zonas que levanten polvo durante los trabajos de movimiento de tierras, demolición, entre otros, especialmente si la obra está emplazada en un entorno urbano.</p>
	<p>Implementar barreras ambientales o estrategias de mitigación de la contaminación del aire (taludes con vegetación, muros vegetales) utilizando especies forestales que fijen la contaminación atmosférica</p>
<p>Reducir y controlar los niveles de presión sonora en la construcción o demolición</p>	<p>Minimizar material particulado PM10 durante los procesos de demolición o remodelación.</p>
	<p>Cumplir con los horarios de trabajo y utilizar maquinaria que respete los límites sonoros establecidos por la ley, sobre todo si las operaciones se realizan en un entorno urbano</p>
	<p>Implementar barreras acústicas para espacios exteriores susceptible de mejorar niveles de presión sonora (vegetación, taludes, ruido blanco y mitigación de sonido en la fuente)</p>
	<p>Implementar barreras acústicas para espacios exteriores susceptible de mejorar niveles de presión sonora (vegetación, taludes, ruido blanco)</p>
<p>Mitigar los efectos de la Isla de Calor Urbana</p>	<p>Usar tecnologías de baja emisión de ruido e implementación de barreras acústicas durante el proceso constructivo y proceso de demolición</p>
	<p>Promover la construcción de sistemas urbanos de drenaje sostenible –SUDS- (genera mayor evaporación y control de microclimas)</p>
	<p>Incrementar las coberturas vegetales urbanas ubicadas tanto en el espacio público como en el espacio privado (zonas verdes, techos verdes, cultivos urbanos, arborización urbana, jardines ecológicos, jardines verticales, entre otros).</p>
<p>Incorporar materiales con coeficientes de reflectancia altos en los elementos constitutivos del sistema del</p>	

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
	espacio público construido, del subsistema vial, áreas libres privadas y techos de las edificaciones privadas y públicas
	Incentivar la recuperación y creación de cuerpos de agua naturales o artificiales, que generen mayor evaporación y control de microclimas. Se buscará recuperar el espejo de agua de los ríos y quebradas que se encuentran canalizados de forma subterránea en los casos que sea factible. Se restringe la canalización de los ríos y quebradas que mantienen un cauce natural.
	Promoción y diversificación de huertas urbanas que contribuyan a la disminución de la temperatura y aporten a la seguridad alimentaria
	Implementar la construcción de cubiertas y superficies frías
	Manejar vegetación en espacios abiertos

4. Categoría: Suelo (Protección del Recurso Suelo)

Objetivo General

- Proteger y restaurar el recurso suelo afectado por la degradación y contaminación generada por los procesos urbanos.

Objetivos Específicos

- Reducir, mitigar, controlar y compensar los procesos de degradación y contaminación del suelo que se generen durante el desarrollo de proyectos urbanos.
- Evitar la pérdida del recurso suelo.

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
Proteger el recurso suelo en el desarrollo de proyectos urbanos	Analizar el terreno natural y respetar la topografía existente mediante una correcta implantación y diseño de la edificación, con el fin de aprovechar las condiciones naturales del suelo.
	Utilizar zonas degradadas por minería y/o contaminadas en lugar de suelos verdes para su urbanización
	Estabilizar, manejar y empedrar taludes cuando se requiera (utilizar especies vivas)
	Aprovechar material de excavación en el proyecto cuando sea posible, o su disposición adecuada en caso de no reutilizarse
	Incluir, en el plan de manejo de la obra, la demarcación de caminos de movimiento de vehículos y maquinaria

para evitar compactaciones innecesarias y pérdida de capa orgánica

5. Categoría: Biodiversidad (Conservación y restauración de flora y preservación de fauna)

Objetivo General

- Reducir el impacto que generan el desarrollo de proyectos urbanos sobre la flora y la fauna, compensando la pérdida de biodiversidad y restituyendo las alteraciones provocadas a los ecosistemas, en aras de la restauración ecológica.

Objetivos Específicos

- Incentivar la preservación del ambiente natural y el incremento de la diversidad biológica del territorio
- Aumentar progresivamente, con criterios de equidad y pertinencia, el porcentaje del área verde per cápita, a través de su conservación, generación y promoción.
- Maximizar la recarga de los acuíferos minimizando los efectos de la impermeabilización de los suelos, mediante la conservación, generación y promoción de zonas verdes.
- Mejorar las condiciones de salubridad física y mental de la población, garantizando la conservación y la restauración de zonas verdes.
- Garantizar, con procesos responsables, la armonización entre desarrollo urbano y la biodiversidad en el territorio.
- Promover el uso de madera legal en todo el ciclo de vida de las construcciones.
- Promover la elaboración de diseños y ejecución de proyectos urbanos que reconozcan el lugar y su entorno como medio para la protección de la biodiversidad

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
Incrementar Zonas Verdes en el urbanismo y la construcción	Aumentar el porcentaje de zonas verdes en procesos de urbanización
	Implementar Superficies Verdes (cubiertas y muros verdes)
	Generar áreas vegetadas, cuerpos de agua, árboles sobre superficies duras, superficies sombreadas, entre otros, disminuyendo la superficie impermeable expuesta a la radiación solar en los espacios exteriores del proyecto.
	Aumentar el porcentaje de zonas verdes en los espacios privados no construidos (antejardines, patios, circulaciones, y otros)
Generar conexión biótica a procesos de	Reconocer las condiciones bióticas del lugar y la estructura ecológica principal en los diseños

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
Urbanización y/o Edificación	paisajísticos.
	Reconocer, en el diseño, el efecto de la Iluminación en áreas aledañas de la Estructura Ecológica principal
	Permitir el tránsito de avifauna en proyectos urbanos
	Localizar zonas verdes que propicien conectividad ecológica
	Articular los corredores ecológicos formando transiciones e interconexiones entre los elementos del ambiente
	Identificar áreas y distribución de los espacios relacionando el hábitat humano y de otras especies
	Promover agricultura urbana y jardines urbanos
Garantizar la conservación y regeneración biótica	Incorporar especies vegetales nativas y variadas en los desarrollos a realizar
	Gestionar residuos orgánicos relacionados con la jardinería y similares, mediante compostaje
	Conservar y regenerar la capacidad biótica del lugar (preexistencias vegetales y animales; y atracción de avifauna)
	Conservar y restaurar el suelo natural
	Establecer mecanismos para garantizar el uso de madera legal en el ciclo de vida de las construcciones
	Reutilización de capa orgánica
	Potenciar los ecosistemas del entorno natural del proyecto.
	Conservar y propagar la flora y fauna identificada en la zona de influencia del proyecto
Conservar la vegetación de importancia historia, cultural, simbólica o de importancia ecosistémica	

6. MANEJO SOSTENIBLE DE RESIDUOS (No incluye RCD)

Objetivos Generales

- Minimizar la generación de residuos sólidos, derivados de la vida útil de productos urbanos,
- Aumentar la conversión de residuos sólidos en recursos aprovechables.
- Garantizarla adecuada disposición final de los residuos sólidos, derivados de la vida útil de productos urbanos.

Objetivo Especifico

- Adelantar procesos que permitan una planificación integral y sostenible del manejo y disposición de los residuos sólidos.
- Garantizar a partir de los diseños arquitectónicos la promoción y facilidad en el manejo integral de residuos sólidos por sus ocupantes o usuarios.

- Propender por las actividades de reuso, reutilización y reciclaje y uso de materiales biodegradables y su adecuada disposición final.
- Modificar el comportamiento actual de los agentes que intervienen en la generación, manejo y disposición final de los residuos sólidos.
- Desarrollar alternativas locales para la implementación de tecnologías orientadas a la conversión de residuos sólidos en recursos aprovechables, bajo la óptica de la sostenibilidad.

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
Asegurar desde el diseño la infraestructura requerida para el aprovechamiento y manejo de Residuos Sólidos	Asegurar que los residuos reciclables de las edificaciones sean recogidos por las rutas de reciclaje urbano durante el ciclo de vida de la construcción.
	Aprovechar residuos de corte de pastos, podas y otras especies vegetales
	Disponer de sitios adecuados en el espacio público, urbanizaciones o edificaciones para el manejo integral de residuos de acuerdo a su caracterización (residuos ordinarios, reciclables, biodegradables, tala y poda, peligrosos y voluminosos)
	Separar residuos en la fuente durante el ciclo de vida de la construcción
	Manejar adecuadamente residuos peligrosos al interior de las urbanización o edificaciones (tóxico, combustible, inflamable y hospitalarios)
	Implementar circuitos de recolección, zonas de almacenamiento y tecnologías para el manejo adecuado de residuos sólidos producto de la actividad de la edificación.

7. MATERIALES, TÉCNICAS Y TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES

Objetivo General

- Utilizar materiales, técnicas constructivas y tecnologías que reduzcan impacto ambiental y garanticen condiciones de seguridad y salud para los ciudadanos

Objetivos Específicos

- Aumentar el mercado de materiales de construcción que en su proceso de elaboración hayan generado el menor impacto ambiental posible y la menor cantidad de emisiones de Gases Efecto Invernadero GEI.
- Disminuir el consumo de materiales fomentando la utilización de materiales reciclados.
- Innovar en las técnicas constructivas, minimizando los impactos ambientales negativos producto de la fabricación, uso y disposición de materiales para construcción.

- Fomentar durante el ciclo de vida de productos urbanos (movilidad, espacio público, urbanización y edificación) el uso adecuado de los materiales y la incorporación de conceptos de demolición limpia y construcción modular.
- Generar conocimiento respecto de las características de los materiales (nativos o no nativos) empleados en la construcción de edificaciones, su relación con la salud y su gasto energético durante el ciclo de vida de la construcción.
- Identificar nuevos materiales sostenibles.

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
Promover la modulación de elementos constructivos	Vincular al proyecto sistemas constructivos que permitan su adaptabilidad en el tiempo para cambios de uso, ocupación y cambio de tecnologías.
	Propender por la durabilidad y versatilidad en la estructura de las edificaciones, que permita cambios de uso a lo largo del tiempo
	Planificar la demolición de edificaciones desde la fase de diseño del proyecto
No hacer uso de materiales nocivo o perjudiciales para la salud	Evitar el uso de materiales que contengan compuestos orgánicos volátiles (VOC) (formaldehidos, pinturas, disolventes, adhesivos, aglomerados, asbestos)
	Manejar adecuadamente los residuos peligrosos (tóxicos, inflamables o combustibles) dentro del proceso constructivo
	Minimizar el uso de materiales peligrosos, priorizando el uso de materiales naturales y no tóxicos durante el proceso constructivo.
Racionalizar el uso de Materiales	Aprovechar las propiedades físicas de los materiales
	Manejar la inercia térmica de los materiales
	Producir materiales que involucren materia prima proveniente del lugar
	Usar materiales aislantes.
	Implementar materiales que cumplan con los requerimientos de calidad y estándares ambientales nacionales y/o internacionales.
Usar materiales procedentes de residuos de construcción y demolición -RCD.	Integrar materiales revalorizados en el proyecto cumpliendo los estándares establecidos por la NSR – 10.
	Incorporar el uso de Residuos de Construcción y Demolición en los procesos constructivos
	Reciclar RCD durante los procesos constructivos, como sub-base para losas de contrapiso, agregados para concretos de baja y media especificación
	Reutilizar materiales durante los procesos constructivos (madera, icopor)

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
	Usar materiales que puedan ser posteriormente reciclados
Usar materiales con bajo impacto ambiental	Seleccionar materiales y procesos constructivos de bajo impacto ambiental, gasto energético mínimo y generación mínima de escombros
	Usar materiales con huella ecológica mínima (ciclo de vida)

8. ENERGIA (Uso Eficiente de Energía)

Objetivo General

- Promover en edificaciones y procesos de urbanización la utilización eficiente de la energía para mitigar los efectos sobre el cambio climático

Objetivos Específicos

- Generar un mejor rendimiento operativo en el consumo energético de la edificación, reduciendo los impactos ambientales negativos asociados al uso excesivo de energía
- Disminuir el consumo energético por iluminación artificial y por pérdidas energéticas en circuitos eléctricos.
- Aumentar la eficiencia energética de los equipos en las edificaciones.
- Promover el uso de energías alternativas.

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
Diseñar de manera eficiente los sistemas eléctricos/electrónicos	Regular el alumbrado público para reducir el consumo energético y la contaminación lumínica
	Generar eficiencia lumínica en los dispositivos de alumbrado público
	Diseñar de manera eficiente la iluminación artificial, luminarias de bajo consumo, y baja emisión de calor.
	Diseñar eficientemente las redes eléctricas e implementar tecnologías ahorradoras en los equipos integrados a ella, para disminuir el consumo energético de la edificación.
	Diseñar de manera eficiente los sistemas de control electrónico (Automatización/Domótica)
	Eficiencia energética en los sistemas de generación de las plantas eléctricas de emergencia
Diseñar de manera eficiente los sistemas mecánicos	Asegurar condiciones óptimas de funcionamiento en sistema de conductos de aire acondicionado, refrigeración evaporativa, y ventilación mecánica
	Diseños urbanos y de edificaciones teniendo en cuenta la infraestructura necesaria para la

	<p>implementación de las TIC</p> <p>Disponer de un correcto filtrado del aire de retorno de los sistemas de aire acondicionado.</p> <p>Reducir los sistemas de climatización mecánica a través del uso de la refrigeración evaporativa</p> <p>Reducir y optimizar la ventilación o climatización mecánica</p> <p>Usar equipos de climatización que no usen HCFC o CFC`s</p> <p>Eficiencia energética en sistemas mecánicos de circulación (bandas, rampas y escaleras eléctricas, ascensores y montacargas)</p> <p>Eficiencia energética en sistemas verticales de circulación</p> <p>Usar tecnologías en los sistema de ventilación que impidan o reduzcan el ingreso de sustancias contaminantes al interior de las edificaciones (cuando la calidad del aire exterior así lo requiera)</p> <p>Usar tecnologías que reduzcan la propagación de microorganismos generados en los ductos y que pueden afectar la salud de los ocupantes. Esto cuando se requiera el uso de ventilación mecánica.</p>
Implementar Estrategias Bioclimáticas	<p>Vincular en el diseño las condiciones climáticas del lugar (asoleación, vientos dominantes, temperaturas, humedad relativa, calidad del aire, precipitación, entre otros)</p> <p>Usar tecnologías de climatización pasiva apropiadas (Sistemas de refrigeración evaporativa)</p> <p>Usar sistemas de captación solar</p>
Promover la implementación de Sistemas Alternativos de Energía	<p>Promover el uso de energías fotovoltaicas en el alumbrado público</p> <p>Implementar tecnologías de aprovechamiento de energías renovables para disminución de consumo energético</p>

9. CALIDAD AMBIENTAL INTERIOR Y EXTERIOR

Objetivo General

- Garantizar condiciones higrotérmicas, acústicas, visuales y de calidad de aire en urbanizaciones y edificaciones.

Objetivos Específicos

- Disminuir el estrés térmico de las personas en los ambientes construidos, interiores y exteriores, mediante el control de la radiación solar.
- Generar condiciones adecuadas de confort térmico mediante el estudio de las propiedades termo físicas de los materiales.
- Garantizar la calidad del aire interior de la edificación, teniendo en cuenta uso, ocupación y vientos del lugar.
- Mediante el aprovechamiento de iluminación natural, garantizar los niveles adecuados de luminancia de los espacios construidos.
- Potenciar la calidad acústica en los ambientes interiores, reduciendo los efectos nocivos del ruido para el ser humano, propiciando la inteligibilidad.

Lineamientos y Prácticas sostenibles

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
Asegurar Confort Acústico	Realizar diseños arquitectónicos que prevean la localización y relación de los espacios con las fuentes de ruido.
	Realizar diseños arquitectónicos que vinculen atenuadores acústicos y que permitan la circulación natural del aire
	Realizar diseños arquitectónicos que respondan a los problemas acústicos producidos por transmisión, vibración e impacto a través de la estructura, paredes, losas (entre otras) que conforman la edificación
	Disponer de un adecuado aislamiento acústico en sitios de ubicación de las plantas eléctricas de emergencia u otros equipos electromecánicos
	Compatibilizar los sistemas de aislamiento acústico con el sistema de ventilación natural
	Usar tecnologías de aislamiento acústico para mitigar ruido generado al interior de la edificación.
	Configurar el espacio arquitectónico para garantizar el confort acústico, de acuerdo con la evaluación de las actividades generadoras de ruido al interior y exterior del proyecto
	Implementar gradualmente el uso de materiales que amortigüen los niveles de ruido generados por la fricción de los vehículos en la vía.
Asegurar Confort Higrotérmico	Definir un correcto asoleamiento en espacios públicos y privados no construidos
	Soportar el diseño arquitectónico en estudios de las

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
	<p>condiciones climáticas del lugar (asoleación, vientos dominantes, temperaturas, humedad relativa, calidad del aire, precipitación, entre otros)</p> <p>Generar aperturas en la envolvente arquitectónica para aprovechamiento de la iluminación natural, garantizando confort lumínico.</p> <p>Impermeabilizar superficies requeridas para evitar humedad por capilaridad</p> <p>Procurar un efecto chimenea en el diseño de las edificaciones</p> <p>Establecer en los diseños protección aerodinámica de los espacios públicos y privados no construidos</p> <p>Observar con variable en el diseño la inercia y conductividad térmica de los materiales</p> <p>Usar vegetación como estrategia de climatización de las edificaciones (Cubiertas Verdes, Muros Verdes)</p> <p>Generar aperturas en la envolvente arquitectónica para aprovechamiento de la ventilación natural, garantizando la calidad del aire interior y procurando confort térmico.</p> <p>Configurar el espacio arquitectónico para disminuir el estrés térmico de los usuarios.</p> <p>Implementación de sistemas de ventilación natural</p>
Asegurar Confort Olfativo	<p>Disponer de una correcta ventilación de lugares donde se almacenan residuos biodegradables</p> <p>Diseñar y disponer de manera adecuada los ductos de ventilación y extracción</p> <p>Localizar y ventilar de manera adecuada los lugares donde se almacenan los residuos biodegradables con respecto a los vientos dominantes, asegurando la no afectación a vecinos.</p> <p>Realizar mantenimiento de los sistemas de desagüe</p> <p>Realizar mantenimiento de los sistemas mecánicos de ventilación</p>
Asegurar Confort Visual	<p>Vincular un alumbrado exterior de zonas comunes lumínicamente eficiente y que no genere contaminación lumínica</p> <p>Elaborar diseños armónicos con el paisaje urbano (paisajismo, mobiliario urbano, publicidad exterior, ecología urbana, visuales)</p> <p>Disponer de niveles óptimos de iluminación exterior para lograr condiciones de seguridad.</p> <p>Evitar efectos de deslumbramiento al interior de las construcciones</p> <p>Evitar efectos de deslumbramiento por fachadas</p>

Lineamientos	Prácticas Sostenibles
	<p>reflectivas en edificaciones vecinas.</p> <p>Implementar cerramientos y recubrimiento no agresivos a la vista, empleados durante el proceso construcción</p> <p>Ubicar ventanas en niveles bajos para generar vistas y en niveles altos para generar iluminación</p> <p>Usar acabados interiores para lograr efectos lumínicos adecuados (muros y pisos de colores claros para maximizar la reflexión interior de la luz natural)</p>