



Ministerio de
Vivienda, Ciudad y Territorio



GUÍA TÉCNICA

Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones Ciclo de vida



Guía Técnica
Criterios de Sostenibilidad para
Edificaciones – Ciclo de Vida

Helga María Rivas Ardila
Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio

Luis Hair Dueñas
Subdirector de Políticas de Desarrollo Urbano
y Territorial - SPDUT

Equipo Técnico:
Luz Dary Pulido Cruz
Camilo Pinto Morón
Nicolás Rincón Alonso
José Manuel Nader Aroca
Francisco Niño Berbesi
Judy González Monsalve
Mónica Cruz Veloza
Manuel Garzón Albornoz (pasante)

Contenido

Introducción.....	4
Prólogo.....	5
Siglas.....	6
Definiciones	7
Alcance.....	9
Objetivo	9
Resumen Ejecutivo	10
1. Mapeo Normativo en Materia de Construcción Sostenible en Colombia.....	12
2. Descripción de los Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones	21
2.1 Ciclo de Vida de las Edificaciones.....	22
2.2 Definición de los Criterios de Sostenibilidad por Fases del Ciclo de Vida.....	24
2.3 Categorización de los Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones	27
2.4 Verificación de la Calidad – Etiquetas Ambientales	32
2.5 Matriz de Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones	34
2.6 Fichas Técnicas de los Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones	51
3. Bibliografía	105

Introducción

El presente documento se elabora con el propósito de constituir una guía que recopila criterios de construcción sostenible aplicables a todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones, y servirá como hoja de ruta para acercar y orientar a todos los actores de la cadena de valor del sector de la construcción, en la implementación de prácticas sostenibles encaminadas a promover el desarrollo de edificaciones bajas en carbono, resilientes y responsables con el uso eficiente de los recursos naturales.

Esta guía se desarrolló en el marco del CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles, en donde se designó al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio como la entidad responsable de establecer criterios de sostenibilidad para las edificaciones a nivel nacional, abarcando todos los usos y considerando todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones. Fue elaborada y estructurada por un equipo multidisciplinar y multisectorial, expertos en el desarrollo de proyectos que generan menos emisiones de gases de efecto invernadero y más resilientes, a través de la implementación de medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático.

La Guía Técnica “Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones” se constituye como un parámetro de sostenibilidad integral que permite enfrentar los retos en materia ambiental que plantea el crecimiento verde, a través de instrumentos para la transición de política pública, mecanismos de seguimiento y control, e incentivos financieros que permi-

tan implementar iniciativas de construcción sostenible (CONPES 3919, 2018).

El contenido de la guía es el resultado del análisis de tres insumos: el primero es el “Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones” que identifica los actores y los sectores económicos involucrados en el ciclo de vida de las edificaciones. El segundo insumo corresponde a las principales conclusiones obtenidas de las “mesas de trabajo intersectoriales e interinstitucionales”, en las que se logró recopilar la información sobre las medidas de sostenibilidad implementadas en cada sector. El tercer y último insumo corresponde al “Proyecto de Cooperación Triangular entre México, Alemania y Colombia”, en el que se consolidó la identificación y caracterización de los criterios de sostenibilidad en términos de agua, energía, materiales, confort, entre otros, contenidos en la presente guía.

En los primeros capítulos de este documento se consignan las siglas, definiciones, el alcance y el objetivo de la guía técnica, seguido del marco normativo en materia de construcción sostenible en Colombia. Posteriormente, se expone el alcance de los criterios de sostenibilidad para edificaciones, planteando directrices sobre el cumplimiento de estos y finalmente, se introduce la matriz de criterios de sostenibilidad para edificaciones, que contiene la información sobre los indicadores, la etapa del ciclo de vida a la que pertenecen, sus fuentes y otros contenidos que facilitan su aplicación.

Prólogo

En la medida en que la población humana ha crecido y nuestras necesidades de consumo se han incrementado, hemos generado crecientes presiones sobre el planeta. Esto ha llevado a un uso y consumo de recursos sin precedentes, causando un desequilibrio que se refleja en situaciones extremas de variabilidad y cambio climático. Las implicaciones son especialmente graves en las ciudades, en las cuencas hidrográficas y, con frecuencia, en un desconocimiento significativo de la diversidad de los territorios y sus dinámicas.

En el Gobierno del Cambio Colombia es reconocida como Potencia Mundial de la Vida. En ese sentido, el reconocimiento de su diversidad es esencial en todos los ámbitos y en particular para el sector.

Desde esta fortaleza biodiversa, el desarrollo urbano, la gestión integral del hábitat, la vivienda y sus mejoramientos precisan avanzar con estrategias sostenibles, resilientes e inclusivas y encontrar soluciones innovadoras que respondan al momento histórico que nos convoca. En línea con este compromiso y con el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026, el Ministerio de vivienda, Ciudad y Territorio pone hoy a disposición del sector constructor una herramienta técnica clave: la Guía Técnica de Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones – Ciclo de vida.

Esta guía es una herramienta del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, diseñada para facilitar la adopción de buenas prácticas en cada etapa del ciclo de vida de los proyectos constructivos. Desde la planeación hasta la operación y el cierre, pasando por el diseño y la implementación de obra, se trata de un documento dinámico que será actualizado con el paso del tiempo, en el que encontrarán criterios claros, verificables y alineados con la normativa nacional e internacional, que responden a los retos actuales del sector en materia ambiental, social y económica.

El documento integra un mapeo normativo riguroso y actualizado, así como un compendio práctico de criterios técnicos que permitirán a las y los constructores implementar soluciones sostenibles con respaldo institucional. Esta guía responde directamente a las metas establecidas en el CONPES 3919 de 2018 y materializa una de las acciones priorizadas por el Gobierno Nacional en su agenda de sostenibilidad urbana.

Aunque las estrategias para la sostenibilidad pueden ser amplias, diversas y de múltiples escalas, adoptar estos criterios representa un avance técnico para el sector, así como un compromiso ético con el futuro del país. La construcción sostenible ya no es un valor agregado: es la manera que nos exige el planeta y las comunidades para transitar hacia un equilibrio de la vida humana y sus formas de habitar

Invitamos al gremio constructor a hacer uso activo de esta guía, a convertirse en protagonistas de una transformación que podrá posibilitar hacer de nuestras ciudades y territorios lugares más dignos, eficientes y armónicos, reconociendo que como seres humanos no estamos separados ni separados de la naturaleza y que de manera sistemática el impacto de cada acción lleva a una consecuencia sobre nuestras propias vidas.

Esta guía como instrumento de navegación técnico, permite avanzar en la implementación de la Política Nuestro Hábitat Biodiverso promoviendo la sostenibilidad, el reconocimiento y arraigo en los territorios para transformar las condiciones de vida desde entornos urbanos vitales, enriquecedores, incluso regenerativos, en lugar de estrictamente utilitarios. De este modo, estaremos mejor equipados para abordar de manera activa retos colectivos de nuestro tiempo.

Helga María Rivas Ardila
Ministra de Vivienda, Ciudad y Territorio

Siglas

ACOLVISE	Gremio de Sistemas Vidriados
BREEAM	Certificado de la Construcción Sostenible
BRI	Building Resilience Index
CAMACOL	Cámara Colombiana de la Construcción
CASA	Sistema de Certificación en Sostenibilidad para Vivienda
CCCS	Consejo Colombiano de Construcción Sostenible
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
CSC	Concrete Sustainability Council
CO2	Dióxido de Carbono
CREG	Comisión de Regulación de Energía y Gas
DANE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
DNP	Departamento Nacional de Planeación
DPS	Departamento Administrativo para la Prosperidad Social
FNCE	Fuentes No Convencionales de Energía
GEI	Gases de Efecto Invernadero
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MADS	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
MEN	Ministerio de Educación Nacional
MHCP	Ministerio de Hacienda y Crédito Público
MSP	Ministerio de Salud y Protección Social
MVCT	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
MinTIC	Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
PIGCCS	Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Sectoriales
PIGCCT	Planes Integrales de Gestión del Cambio Climático Territoriales
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PROCEMCO	Cámara Colombiana del Cemento y el Concreto
RCD	Residuos de Construcción y Demolición
SDA	Secretaría Distrital de Ambiente
UPME	Unidad de Planeación Minero-Energética

Definiciones

Aprovechamiento de RCD: Es el proceso que comprende la reutilización, tratamiento y reciclaje de los RCD, con el fin de realizar su reincorporación al ciclo económico. (MADS, 2017, Resolución 472)

Ahorro Energético: Acondicionamiento térmico por medio de la adecuación de la arquitectura bioclimática y la aplicación de la energía solar que puedan refrescar el ambiente y de esta forma además disminuyan la temperatura interior de la construcción. (MADS, 2012)

Amenazas Antrópicas: Peligro latente generado por la actividad humana en la producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y en la construcción y uso de infraestructura y edificios. Comprenden una gama amplia de peligros tales como las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua. (CAR, 2020)

Biodiversidad Urbana: Comprende toda aquella variedad de organismos vivos y hábitats terrestres y acuáticos que se encuentran dentro y en el contorno de los asentamientos humanos considerados como áreas urbanas. La biodiversidad urbana se manifiesta y varía ampliamente desde lo local a lo regional, ocupando desde espacios naturales y rurales, hasta áreas densamente construidas ubicadas en el corazón mismo de las ciudades. (MADS, 2017)

Ciclo de Vida: El ciclo de vida en las edificaciones comprende las etapas de diseño, construcción, uso, y aprovechamiento, donde es posible encontrar impactos en el consumo de recursos como el agua, energía, madera y otros materiales, así como en la generación de residuos, emisiones de GEI y vertimientos. (DNP, 2018, CONPES 3919)

Conservación: Acción y efecto de mantener un ecosistema en un buen estado y gestión de la utilización de la biosfera por el ser humano, de tal suerte que produzca el mayor y sostenido

beneficio para las generaciones actuales, pero que mantengan su potencialidad para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras. (CAR, 2020)

Contaminante: Materiales, sustancias o energía que al incorporarse y/o actuar sobre el ambiente degradan su calidad original a niveles no propios para la salud y el bienestar humano, poniendo en peligro los ecosistemas naturales (CAR, 2020).

Construcciones Sostenibles: Se entiende por construcción sostenible el conjunto de medidas pasivas y activas, en diseño y construcción de edificaciones, encaminadas al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes y al ejercicio de actuaciones con responsabilidad ambiental y social. (MVCT, 2025, Resolución 0194).

Confort acústico: Se refiere a los niveles de exposición óptimos de presión sonora que garanticen el disfrute de los derechos a la salud, la integridad personal, la vida digna de las personas, y que sean congruentes con los procesos ecológicos de la flora y la fauna de los que depende la salud de los ecosistemas. (Congreso de la República de Colombia, 2025, Ley 2450)

Confort térmico: Hace referencia al bienestar físico y la comodidad de un individuo cuando las condiciones del ambiente como la temperatura y el movimiento del aire, son favorables. (MADS, 2012).

Confort lumínico: El confort lumínico dentro de las edificaciones sostenibles se basa en lograr una mayor utilización de la radiación solar de forma que la luz natural se utilice más durante el día y después entre en contraste con otras fuentes de energía convencional. (Ramos, Bedoya, & Agudelo, 2017)

Criterios de sostenibilidad: Toma de decisiones dentro del desarrollo de las edificaciones para evaluar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales teniendo presente la protección ambiental, la economía equitativa y la justicia social. (DNP, 2018, CONPES 3919)

Deconstrucción: La deconstrucción es deshacer un edificio, en el sentido inverso a la construcción, pero todos los materiales susceptibles de reciclarse van a contenedores específicos para que así protejamos el medio ambiente. (MADS, 2022)

Demolición: Es la autorización para derribar total o parcialmente una o varias edificaciones existentes en uno o varios predios y deberá concederse de manera simultánea con cualquiera otra modalidad de licencia de construcción. No se requerirá esta modalidad de licencia cuando se trate de programas o proyectos de renovación urbana. (MVCT, 2020)

Desarrollo sostenible: Se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades. (Congreso de la República de Colombia, 1993, Ley 99)

Diseño bioclimático: Consiste en asegurar la adaptación de las viviendas a las condiciones del entorno geográfico, mediante la incorporación de estrategias pasivas que, a partir del diseño arquitectónico, conllevan a la generación de condiciones de confort, principalmente, al interior de la vivienda por medio de la orientación, iluminación y/o ventilación natural, entre otras. (MVCT, 2021)

Ecoeficiencia: Se define como proporcionar bienes y servicios a un precio competitivo, satisfaciendo las necesidades humanas y la calidad de vida, al tiempo que se reduce progresivamente el impacto ambiental y la intensidad de la utilización de recursos a lo largo del ciclo de vida, hasta un nivel compatible con la capacidad estimada que puede soportar el Planeta. (WBCSD)

Edificación: Es una construcción cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres humanos. (Congreso de la República de Colombia, 1997, Ley 400)

Huella hídrica: Se define como el volumen total de agua dulce utilizada para producir los bienes y servicios consumidos por el individuo o comunidad o producidos por la empresa. (SDA, 2021).

Impacto ambiental: Cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad. (MADS, 2015, Decreto 1076)

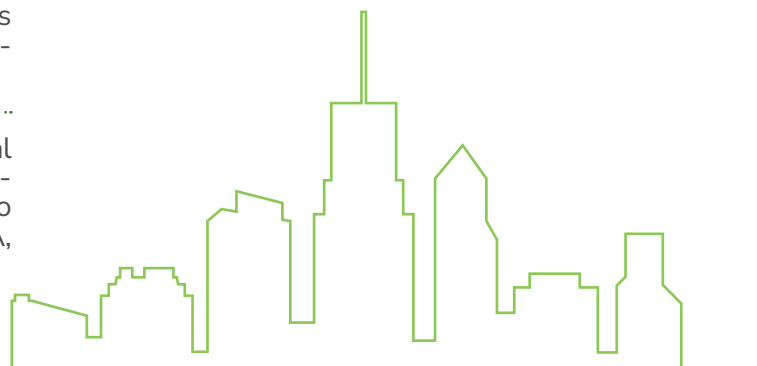
Ingeniería ecológica: Integra la sociedad humana con su entorno natural en beneficio de ambos, permitiendo integrar la resiliencia de los ecosistemas. (Bedoya, 2014)

Infraestructura verde: Zonas planificadas en la construcción (bosque natural o ingeniería creada por el hombre) que brindan soluciones a los problemas medioambientales, generando beneficios a las ciudades. (WWF, 2021)

Medidas de compensación: Son las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados. (MADS, 2015, Decreto 1076)

Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS): Sistemas para la gestión alternativa del agua de escorrentía superficial, que permiten, mediante estrategias e infraestructura complementaria, reproducir, de la manera más aproximada posible, el ciclo hidrológico natural, mitigando así los efectos negativos que, tanto las variaciones de factores climatológicos como los procesos de urbanización, tienen sobre las características morfológicas de la cuenca y sobre el comportamiento hidrológico. (MVCT, 2022)

Residuos de construcción y demolición — RCD (anteriormente conocidos como escombros): Son los residuos sólidos provenientes de las actividades de excavación, construcción, demolición, reparaciones o mejoras locativas de obras civiles o de otras actividades conexas. (MADS, 2017, Resolución 0472)



Alcance

La Guía Técnica “**Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones**”, está dirigida a todos los actores que conforman la cadena de valor de la construcción (sectores público y privado) está basada en prácticas que actualmente son implementadas por algunos desarrolladores y se pretende replicarlas en el sector, así como acercar y orientar la implementación de medidas en materia de construcción sostenible en proyectos de todos los usos a nivel nacional.

El presente documento responde al cumplimiento del compromiso adquirido en el CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles, en cuyo plan de acción y seguimiento el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio fue designado como responsable de ejecutar la acción 1.1: “*Establecer criterios de sostenibilidad para edificaciones y efectuar los ajustes normativos necesarios que permita la reglamentación de estos criterios*”, y como complemento a lo ya definido en términos de agua y energía de la Resolución 0549 de 2015, actualizada por la Resolución 0194 de 2025.

Objetivo

Resumen Ejecutivo

El presente documento formula criterios de sostenibilidad para todos los usos y comprende la totalidad de las fases del ciclo de vida de las edificaciones, el cual se convierte en la materialización de una de las metas de la línea estratégica de Construcción Sostenible definida en el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del Sector Vivienda - PIGCCS.

La Guía Técnica “Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones”, pretende ser un documento dinámico que se actualice cuando los avances técnicos y tecnológicos así lo ameriten.

Ahora bien, para lograr la consolidación de los criterios establecidos en esta guía, se desarrolló un andamiaje técnico de gran importancia, compuesto por tres insumos principales:

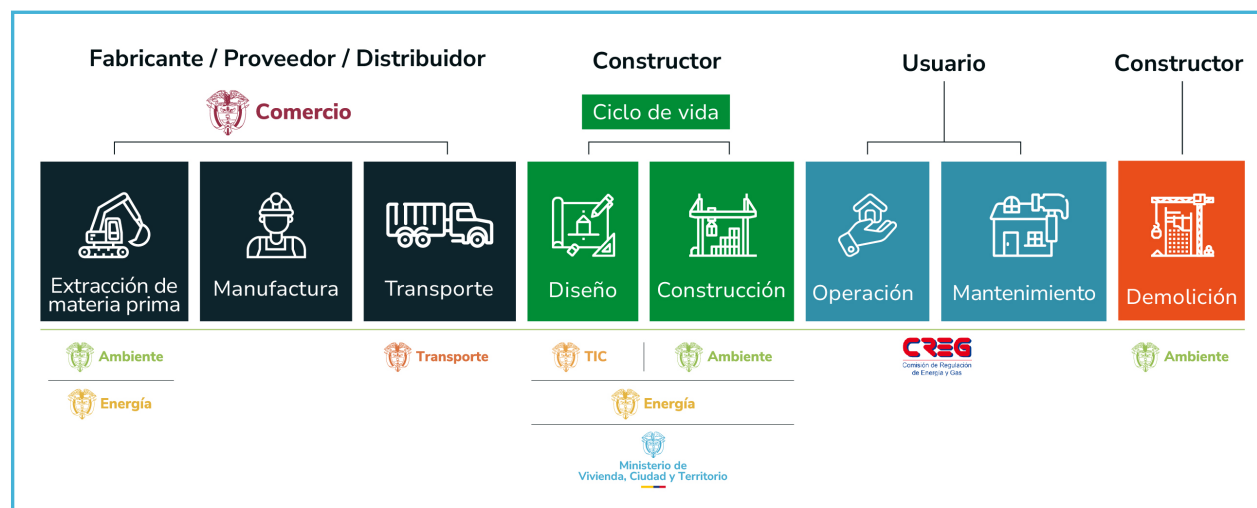
El primero de ellos, con el “Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones” elaborado en el marco del Proyecto PNUD “Fortalecimiento de Capacidades para la Contribución Nacionalmente Determinada”, a través de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono–ECDBC.

Mediante el producto generado por dicha consultoría entregado al MVCT en el año 2020, se presenta el argumento de la multiplicidad de actores y de sectores económicos involucrados en el ciclo de vida de las edificaciones, por lo tanto, la responsabilidad política y normativa trasciende el MVCT e involucra también a otras carteras; en consecuencia, la definición de los criterios de sostenibilidad que nos ocupa, se constituye como un proyecto intersectorial e interinstitucional; en este producto se establecen también los criterios generales que luego fueron detallados a través de una consultoría siguiente.

Imagen 1.

Actores involucrados en el ciclo de vida de las edificaciones

Fuente: MVCT



El segundo de los insumos se desarrolló durante las vigencias 2020 y 2021, mediante la realización de mesas de trabajo lideradas por el MVCT a través de la socialización del “Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones”, con el objetivo de recibir la información de las medidas implementadas en esta materia por parte de los actores estratégicos identificados en el documento, siendo estos: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Minas y Energía, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Salud y Protección Social, Cámara Colombiana de la Construcción -CAMACOL, Consejo Colombiano de Construcciones Sostenibles - CCCS, Cámara Colombiana de Productores de Cemento y Concreto – PROCEMCO, Industriales del ladrillo, agregados y vidrio.

Como complemento, se realizaron mesas de trabajo con la academia y con expertos en la gestión de las certificaciones CASA, LEED y BREEAM, y, como insumo internacional adicional, se realizaron mesas de trabajo con los homólogos de esta cartera en las naciones de Costa Rica, Chile y México para conocer los esquemas de criterios vigentes.

El tercer insumo, está enmarcado en el “Proyecto de Cooperación Triangular para el fortalecimiento de políticas e instrumentos de

ordenamiento territorial y desarrollo de vivienda sostenible entre Colombia y México” formalizado entre la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo – AMEXCID y la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, APC-Colombia, liderado para estos efectos por el Departamento Nacional de Planeación – DNP y financiado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit- GIZ, mediante el cual se logró la contratación de dos (2) consultorías que generaron un producto unificado como insumo para culminar la identificación y documentación de los criterios en términos de agua, energía, materiales, confort, entre otros, contenidos en el presente documento.

La primera consultoría llevada a cabo por GIZ en cabeza de Ana Milena Avendaño, especialista en infraestructura sostenible y edificios verdes y líder internacional en edificaciones bajas en carbono y resilientes, desarrolló el marco teórico y una descripción del contexto del sector vivienda en Colombia, y con base en la herramienta de EDGE determinó el potencial de ahorro de agua y energía de los criterios y estrategias (pasivas y activas) de acuerdo a cada zona climática, tipología y categorías de ingresos, evaluadas para entregar la propuesta de pasos/paquetes que pueden ser insumo para el desarrollo de mecanismos de evaluación y financiamiento de criterios de sostenibilidad en la Vivienda Social de Colombia.

En relación con la segunda consultoría, se adjudicó contrato al Consejo Colombiano de Construcción Sostenible para desarrollar la “Guía de Criterios de Sostenibilidad para la Vivienda Social en Colombia” la cual identificó los principales materiales utilizados en la vivienda social en Colombia, y realizó un análisis cualitativo de otros materiales que también son comúnmente utilizados en la vivienda. De esta consultoría, se destaca el complemento realizado a las fichas técnicas que detallan cada criterio establecido por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, este ejercicio de la consultoría estuvo basado en dos publicaciones del sector: “Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción, CCCS 2021” y “Guía de Gestión sostenible y circular en obra, CCCS – CAMACOL”.



Mapeo normativo en materia de construcción sostenible en Colombia¹

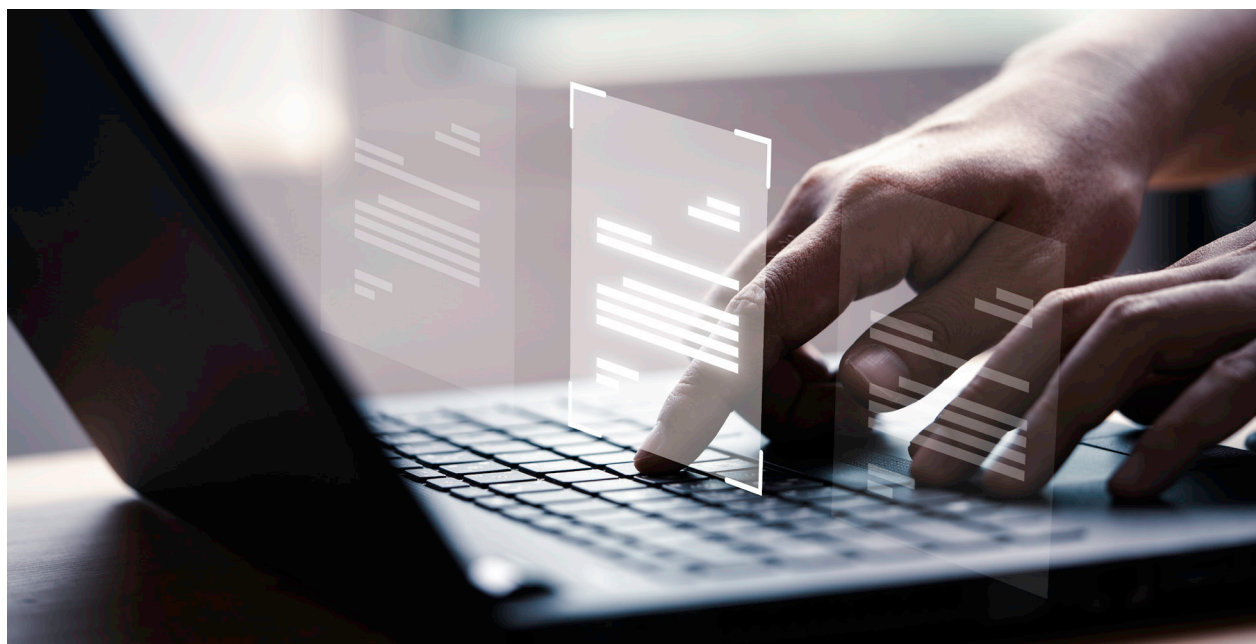
¹ Guía de Criterios de Sostenibilidad para la Vivienda Social en Colombia, GIZ-CCCS. Adaptación MVCT



Según el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente regulado a través del Decreto Ley 2811 de 1974, se ha reconocido al ambiente sano como un bien común del cual todos los agentes públicos y privados deben participar en su preservación y manejo, de igual forma refiere que en la planeación de espacios urbanos se debe considerar las necesidades de protección y restauración de la calidad ambiental y de la vida. En armonía con ello, la Constitución Política de Colombia de 1991 establece en su artículo 51: *“El Estado fijará las condiciones necesarias para hacer efectivo este derecho y promoverá planes de vivienda de interés social, sistemas adecuados de financiación a largo plazo y formas asociativas de ejecución de estos programas de vivienda”*.

Con el propósito de garantizar el derecho fundamental al ambiente sano, se tiene como antecedente principal la Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de manera que se garantice el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía de la Nación.

Así mismo, el país ha acogido algunos instrumentos internacionales orientados al derecho a un ambiente sano, dentro de estos se encuentran: la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992”, adoptada por la Ley 164 de 1994; el “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático” hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997, el cual se aprobó mediante la Ley 629 de 2000 y se promulgó con el Decreto 1546 de 2005; igualmente, se adoptó la “Agenda 21”, un plan de acción de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) con objetivos globales asociados con la construcción y la utilización de las estrategias sostenibles, buscando con ello, crear acciones para la mejora del medio ambiente para garantizar una mejor calidad de vida de los habitantes a nivel local; el “Acuerdo de París” adoptado el 12 de diciembre de 2015, en París (Francia), el cual fue aprobado por la Ley 1844 de 2017; entre otros instrumentos.



Como contextualización de la normativa y política nacional en entorno a la sostenibilidad para edificaciones, se realiza el siguiente resumen de los principales instrumentos:

» **Ley 1715 de 2014 (MADS-MHCP).**

Introduce incentivos tributarios para la inversión en fuentes de energías renovables no convencionales, como la energía solar fotovoltaica y programas de eficiencia energética.

.....

» **Decreto 1285 de 2015 (MVCT).**

Establece los lineamientos de construcción sostenible para edificaciones. Busca generar lineamientos y proponer incentivos y subsidios que propicien este tipo de prácticas en el país.

.....

» **Resolución 0549 de 2015 (MVCT).**

Actualizada por la Resolución 0194 de 2025. Por medio de la cual se definen los parámetros y lineamientos de construcción sostenible, se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones, se sustituye la Resolución 0549 del 2015 y se dictan otras disposiciones.

» **Ley 1819 de 2016 (MHCP).**

Plantea beneficios tributarios para el impulso de fuentes no convencionales de energía, y exclusión de IVA en equipos, tecnologías y servicios que ofrezcan un beneficio ambiental. También define pautas para la no causación del impuesto de carbono a quienes certifiquen ser carbono neutro.

.....

» **Resolución 1286 de 2016 (MME).**

Actualizada por la Resolución 40156 de 2022. Por la cual se adopta el Plan de Acción Indicativo 2022-2030 para el desarrollo del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía, PROURE, que define objetivos y metas indicativas de eficiencia energética, acciones y medidas sectoriales y estrategias base para el cumplimiento de metas y se adoptan otras disposiciones.

» **Resolución 0472 de 2017 (MADS).**

Actualizada mediante la Resolución 1257 de 2021 Reglamentación de la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición. Establece las disposiciones para la gestión integral de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) y aplica a todas las personas naturales y jurídicas que generen, recolecten, transporten, almacenen, aprovechen y dispongan Residuos de Construcción y Demolición (RCD) de las obras civiles o de otras actividades conexas en el territorio nacional.

.....

» **Ley 1955 de 2019.**

Por el cual se expide el plan nacional de desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad.

.....

» **Resolución UPME 463 de 2018, (Norma vigente Resolución 135 de 2025)**

Establece los requisitos y el procedimiento para la evaluación de las solicitudes de evaluación y emisión de los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014.

.....

» **Ley 1931 de 2018 (MADS).**

Establece directrices para la gestión del cambio climático en acciones de adaptación y mitigación de gases de efecto invernadero.

.....

» **CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.**

Promueve la inclusión de los criterios de sostenibilidad para todos los usos dentro de todas las etapas del ciclo de vida de las edificaciones, a partir de instrumentos e incentivos que permitan implementar la iniciativa hasta el 2025.

.....

» **CONPES 3934 de 2018 - Política de Crecimiento Verde.**

Impulsa a 2030 el aumento de la productividad y la competitividad económica del país, al tiempo que se asegura el uso sostenible del capital natural y la inclusión social, de manera compatible con el clima.

.....

» **Estrategia Nacional de Economía Circular (MADS).**

Estrategia que introduce al panorama colombiano nuevos elementos para fortalecer el modelo de desarrollo económico, ambiental y social del país, y está alineada con los fundamentos del desarrollo sostenible.

.....

» **Actualización NDC 2020 (MADS).**

Se establecen los objetivos de mitigación y adaptación del país a 2030, comprometiéndose a una reducción de 176 Mt de CO₂eq e incluyendo todos los sectores de la economía.

.....

» **Estrategia 2050 (MADS).**

Instrumento de política donde se definen los objetivos a largo plazo de desarrollo socioeconómico y metas de reducción de emisiones de gases efecto invernadero en relación con los escenarios de descarbonización y resiliencia.

.....

» **Decreto 1727 de 2021 (MVCT).**

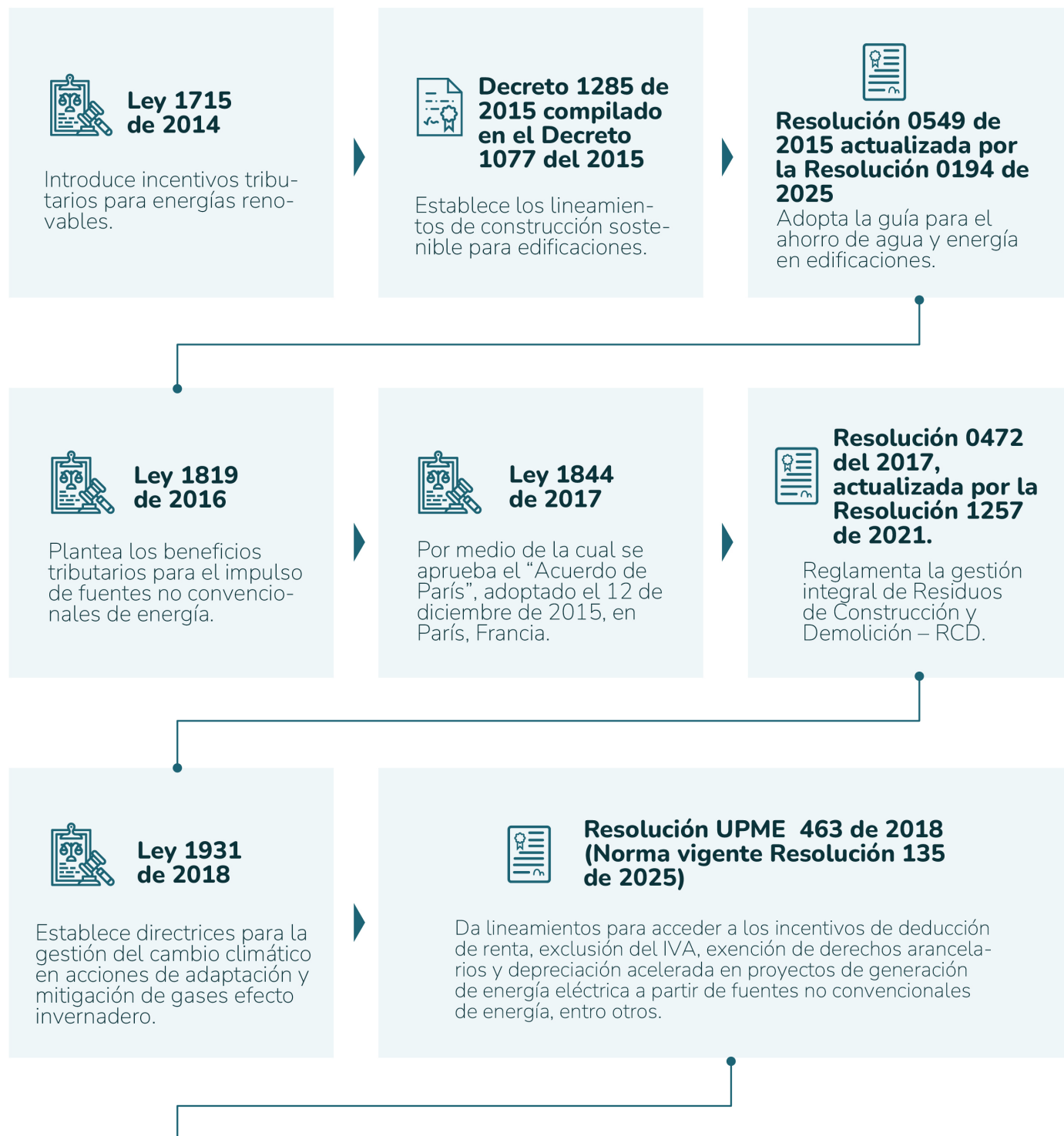
Por el cual se modifica el Decreto 1068 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Hacienda y Crédito Público, en lo relacionado con la cobertura del Programa FRECH NO VIS.

.....

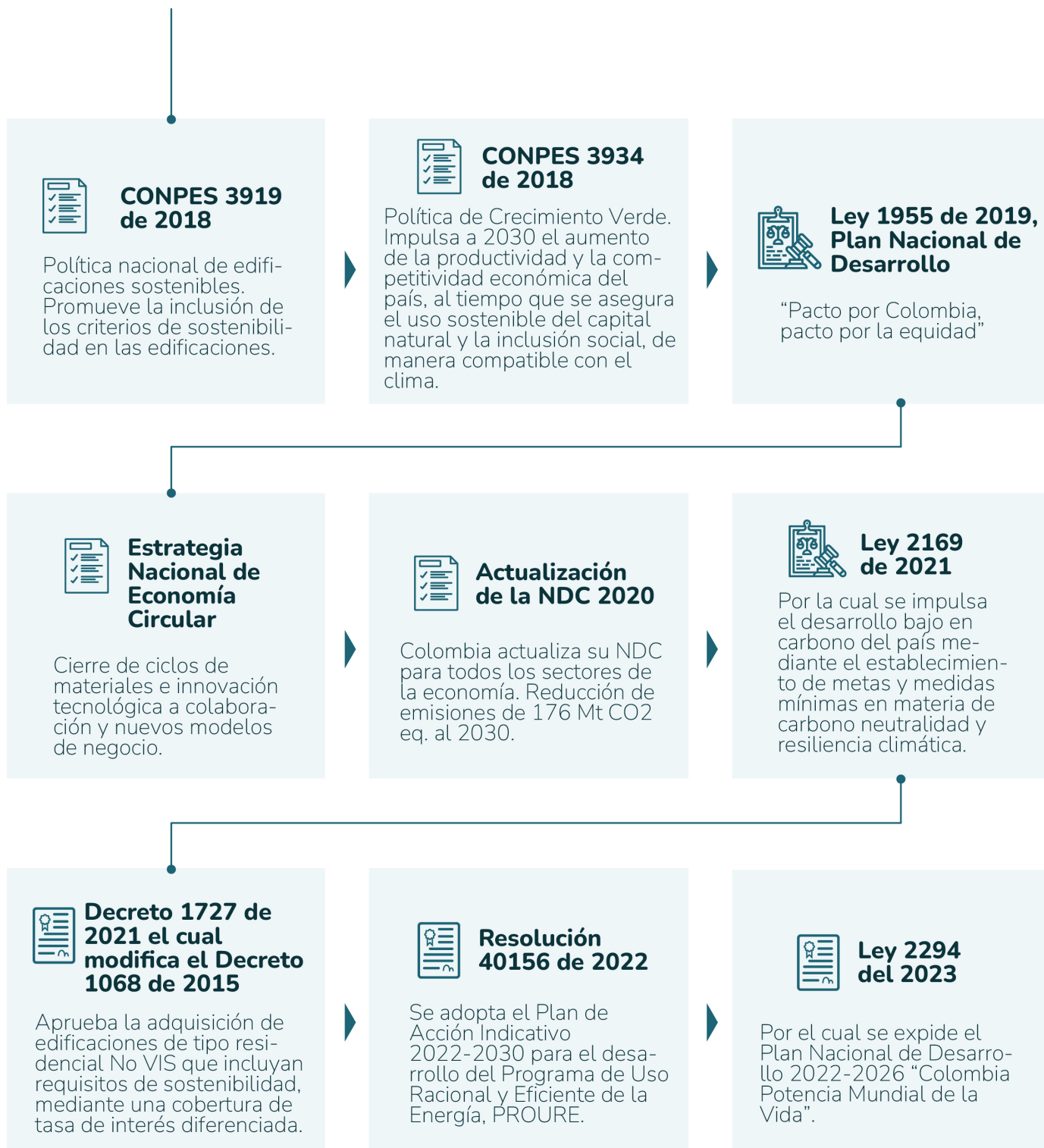
» **Ley 2294 del 2023.**

Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida.

De forma secuencial, la normativa y política nacional en el entorno de la sostenibilidad para edificaciones, se presenta así:



Fuente: MVCT



Fuente: MVCT

Así mismo, como complemento a lo anterior, el marco legal normativo nacional permite identificar que en Colombia existe un importante grupo de regulaciones transversales sobre criterios de sostenibilidad que abarcan el ciclo de vida de las edificaciones, relevantes para el ejercicio que nos ocupa:

» **Resolución 0541 de 1994 (MADS).**

Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación. Los sitios, instalaciones, construcciones y fuentes de material deberán contar dentro de los límites del inmueble privado, con áreas o patios donde se efectúe el cargue, descargue y almacenamiento de este tipo de materiales y elementos y con sistemas de lavado para las llantas de los vehículos de carga, de tal manera que no arrastren material fuera de esos límites, con el fin de evitar el daño al espacio público. El agua utilizada deberá ser tratada y los sedimentos y lodos residuales deberán ser transportados, reutilizados o dispuestos de acuerdo con las regulaciones ambientales vigentes sobre la materia. Ver Resolución 472 de 2017

» **Decreto 948 de 1995 (MADS).**

Compilado Decreto 1076 de 2015. Reglamenta en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire, los materiales de desecho en zonas públicas, regula sobre mallas protectoras en construcción de edificios (contar con mallas de protección en sus frentes y costados, hechas en material resistente que impida la emisión al aire de material particulado).

» **Ley 373 de 1997 (MADS).**

Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, busca garantizar la coordinación entre las funciones definidas en el Programa de Uso Eficiente y Ahorro

del Agua, con el fin de reducir las pérdidas de agua potable. Contiene lineamientos de campañas educativas a la comunidad, la utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas, los incentivos y otros aspectos que definan las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales; con mejora de las condiciones dentro de las etapas de construcción y operación para la edificación de viviendas sostenibles.

» **Ley 1333 de 2009 (MADS-MME). Modificada por la Ley 2387 de 2024.**

Establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones. En materia ambiental ejerce la restitución de especímenes de especies de flora y fauna silvestre, interponen sanciones e infracciones impuestas por las autoridades ambientales competentes para poder otorgar la licencia ambiental.

» **Decreto 3930 de 2010 (MADS-MVCT).**

Compilado Decreto 1076 de 2015. Regula usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones, define condiciones de control de vertimientos en edificaciones en fase de ampliación y modificación: Toda ampliación o modificación del proceso o de la infraestructura física, deberá disponer de sitios adecuados que permitan la toma de muestras para la caracterización y aforo de sus efluentes. El control de los vertimientos deberá efectuarse simultáneamente con la iniciación de las operaciones de ampliación o modificación.

» **Decreto 1443 de 2014 (MPS).**

Compilado en el Decreto 1072 de 2015.

Regula la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se centra en el uso de buenas prácticas, en adoptar medidas apropiadas frente al uso de materiales de buena calidad para impedir accidentes, efectos nocivos o enfermedades perjudiciales para la salud humana dentro de la construcción.

.....

» **Resolución 0330 de 2017 (MVCT).**

Se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. Reglamenta los requisitos técnicos que se deben cumplir en las etapas de diseño construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y rehabilitación de la infraestructura relacionada con los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

.....

» **Ley 1931 de 2018 (MADS).**

Se establecen directrices para la gestión del Cambio Climático. Presenta la importancia sobre la implementación de medidas de mitigación de Gases de Efecto Invernadero en materia de transporte e infraestructura, desarrollo, vivienda y saneamiento, de acuerdo con sus competencias y según los lineamientos de los PIGCCS y PIGCCT definidos por los respectivos ministerios.

.....

» **Resolución 1447 de 2018 (MADS).**

Modificada por la Resolución 0831 de 2020. Reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional. Validación y verificación de las metodologías de las líneas base de los proyectos sectoriales con los factores de emisión, variables de proyección de las emisiones de GEI y los demás parámetros empleados para la construcción.

» **Resolución 40031 de 2021 (MME).**

Modificada por la Resolución 40150 de 2024. Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público -RETILAP-incluye acciones específicas para el diseño de iluminación en el desarrollo del diseño de la vivienda, accediendo a garantizar los niveles de iluminación natural lo que permitirá reducir el consumo de luz artificial generando un ahorro energético.

.....

» **Resolución 1140 de 2022**

Por la cual se fijan las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones.

.....

» **Resolución 40773 de 2023 (MME).**

Reglamento Técnico de Instalaciones Térmicas en Edificaciones. Exigencias de confort, eficiencia energética, protección del medio ambiente y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en las edificaciones destinadas a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas.

.....



A continuación, el resumen secuencial de las regulaciones transversales sobre criterios de sostenibilidad en el ciclo de vida de las edificaciones:



Resolución 0541 de 1994

Se regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.



Decreto 948 de 1995

Se dan lineamientos con relación a la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.



Ley 373 de 1997

Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.



Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024

Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.



Decreto 3930 de 2010

Se dan lineamientos en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.



Decreto 1443 de 2014

Regula la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).



Resolución 0330 de 2017

Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.



Ley 1931 de 2018

Por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático.



Resolución 1447 de 2018

Modificada por la Resolución 0831 de 2020. Reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación de gases de efecto invernadero (GEI) a nivel nacional.



Resolución 40031 de 2021

Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público -RETILAP.



Resolución 1140 de 2022

Por la cual se fijan las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones.



Resolución 40773 de 2023 (MME)

Exigencias de confort, eficiencia energética, protección del medio ambiente y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en las edificaciones destinadas a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas.

2

Descripción de los Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones

El presente capítulo, refiere parte del “Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones”, por medio del cual se contextualizó el alcance de la Guía Técnica de Criterios de Sostenibilidad para edificaciones, en donde se identificaron los actores (y sus responsabilidades) involucrados en cada fase del ciclo de vida de las edificaciones.

Así mismo, se presenta la estructuración de los criterios y la categorización de estos, posteriormente se da información sobre las etiquetas ambientales para su cumplimiento y se presenta la matriz que consolida los criterios de sostenibilidad para edificaciones. Por último, se presentan las respectivas fichas técnicas de cada uno de los criterios establecidos.

Ciclo de Vida de las Edificaciones

Previo a la descripción de cada criterio de sostenibilidad, es preciso relacionar las diferentes etapas del ciclo de vida de las edificaciones y a quienes intervienen en su desarrollo, de acuerdo con la naturaleza de su actividad.

Extracción de materias primas

El ciclo de vida de las edificaciones comienza con la extracción de una serie de materias primas que en su mayoría deben ser transformadas para su uso, sin embargo, en el caso de los agregados o áridos requeridos para la elaboración de concreto estos pueden ser usados sin que medie una transformación industrial. En términos de actores y sectores involucrados, la extracción de materias primas es efectuada desde plantaciones forestales, minas y canteras, por lo tanto, corresponde a los sectores Forestal y Minero, cuya regulación depende del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y del Ministerio de Minas y Energía – MME, Corporaciones Autónomas Regionales, Agencia Nacional de Minería y Agencia de Licencias Ambientales.

Manufactura

Como se mencionó previamente, la mayoría de las materias primas requeridas para la construcción de edificaciones requieren procesos de transformación industrial. Este es el caso del cemento, los cerámicos (ladrillos, baldosas, enchapes) los metales (acero, aluminio, cobre, etc.) los plásticos (PVC y otros). Esto también aplica para otros elementos fundamentales, como equipos y dispositivos eléctricos, electrónicos, mecánicos e hidráulicos. Entre los materiales, equipos e insumos usados para la construcción de edificaciones, algunos son de fabricación nacional, mientras que otros son importados. Tanto la industria manufacturera nacional, como la importación son regulados por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo - MinCIT.

Transporte

Tanto las materias primas que son usadas de manera directa, como los materiales manufacturados, equipos y dispositivos deben ser transportados a los sitios de obra, donde se incorporan al proyecto constructivo. Esta actividad es llevada a cabo por distribuidores de los fabricantes y proveedores, así como por transportadores independientes y es regulada por el Ministerio de Transporte - MinTransporte.

Diseño

El proceso de diseño inicia con el enfoque estructural, espacial y arquitectónico, en cuyas áreas se establecen los requisitos que deben cumplir los especialistas y grupo de desarrollo que ejecutará el proyecto para lograr que los espacios dentro de la construcción cobren vida. En esta etapa del ciclo de vida de las edificaciones es la primera fase en que el constructor hace intervención directa, para sistematizar y coordinar los tramites desde licencias de construcción a planos que están sujetos a la regulación de Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio - MVCT. Así mismo, los reglamentos técnicos que definen diseños hidráulicos, eléctricos, mecánicos y de telecomunicaciones involucran al Ministerio de Minas y Energía, y al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones - MinTIC.

Construcción

La etapa de construcción deberá ceñirse a los planos aprobados en las licencias de construcción y a su vez cumplir con los reglamentos técnicos de orden nacional y locales para garantizar la seguridad y calidad del proyecto constructivo. Se identifican como actores al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS, Ministerio de Minas y Energía – MME y Comisión Nacional de Regulación de Comunicaciones.

Operación y Mantenimiento

La fase de operación y mantenimiento integra todas las etapas anteriores y se extiende a su vez por un largo periodo y, según el tipo de edificio, las condiciones climáticas y la intensidad de uso, puede ser la etapa que tenga mayor impacto en la sostenibilidad. Sin embargo, siendo los usuarios autónomos respecto a la operación de muchos de los equipos y dispositivos eléctricos, electrónicos, mecánicos e hidráulicos que se instalan en las edificaciones (estufas, refrigeradores, equipos electrónicos, entre otros) y también son directamente responsables de todos los usos dados al agua y a la energía. El uso de las edificaciones puede representar una de las principales oportunidades para la inclusión de criterios de sostenibilidad en una segunda versión de la presente guía.

En esta fase, los mecanismos regulatorios para contribuir con la sostenibilidad son las fórmulas tarifarias de servicios públicos, en donde se identifica como actor a la Comisión Reguladora de Energía y Gas - CREG y la Comisión Reguladora de Agua y Saneamiento - CRA.

Deconstrucción

El proceso de deconstrucción contiene una serie de técnicas para garantizar que el procedimiento sea efectivo y se ejecute con toda la seguridad requerida. Durante el retiro de escombros, se realiza una limpieza de estos en profundidad, llevándolos a distintas plantas de reciclado a las cuales pertenezcan según su categoría. La regulación para la gestión de este tipo de residuos corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS y la supervisión depende de las Autoridades locales.



Definición de los Criterios de Sostenibilidad por Fases del Ciclo de Vida

Con el fin de establecer los criterios de sostenibilidad para edificaciones por fases del ciclo de vida de estas, se realizó el análisis desde la dimensión de sostenibilidad involucrando las **categorías ambiental, social y económica**, tomando en cuenta los diferentes temas como energía, agua, emisiones, materiales, suelo, residuos, flora y fauna y los servicios ecosistémicos e infraestructura verde, frente a los elementos del ciclo de vida: extracción y producción de materias primas, manufactura de materiales, transporte, diseño, construcción, operación y la fase de deconstrucción. A continuación, se presenta el análisis de los criterios definidos:

Tabla 1.

Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones por Fases del Ciclo de Vida¹

Dimensión de sostenibilidad				Ambiental			
Tema	Extracción y producción de materias primas	Manufactura de materia-les	Transporte	Diseño	Construcción	Operación	Deconstrucción
Energía	Energía embebida en los materiales	Energía em-bebida en los materiales	Sin información disponible*	Consumo proyectado de energía en la fase operativa del proyecto (Res 0194/2025)	Ahorro y uso eficiente de la energía en las actividades cons-tractivas	Medición y control de consumo de energía	Ahorro y uso eficiente de la energía durante la deconstrucción
						Desempeño energético en el tiempo	
Agua	Huella hídrica de materiales	Huella hídrica de materiales	Sin información disponible*	Consumo de agua proyecta-do en la fase operati-va del proyecto (Res 0194/2025	Ahorro y uso efi-ciente del agua en las activida-des constructivas	Medición y control de consumo de agua	Sin información disponible*
	Eutrofización	Eutrofización			Plan de control de erosión, sedimentación y vertidos	Desempeño de consumo de agua en el tiempo	
Emisiones	Emisiones de GEI producidas por fabricación de materiales	Emisiones de GEI producidas por fabricación de materiales	Emisiones producidas por el transporte de materiales de construcción**	Emisiones de GEI en el ciclo de vida del proyecto	Emisiones GEI por uso de com-bustibles fósiles en las activida-des constructivas	Uso de FNCE para reducir los GEI. Fomentar la instalación de tecno-logías de generación de energía a través de fuentes no convencio-nales	Sin información disponible*
	Protección de la capa de ozono por fabricación de materiales	Protección de la capa de ozono por fabricación de materiales					
	Compuestos ácidos emitidos al aire	Compuestos ácidos emitidos al aire			Plan de control de contaminación atmosférica		
	Contaminación atmosférica por la fabricación de materiales	Contaminación atmosférica por la fabricación de materiales					
Materiales	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Diseño estructural y arquitectónico especificando materiales con atributos de sostenibilidad	Flujo total de materiales con atributos de sostenibilidad incorporados al proyecto**	Política de compras sostenibles	Sin información disponible*
Suelo	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Evaluación del sitio	Control de pro-cesos erosivos en obra y recupera-ción del material procedente de la capa orgánica removida**	Sin infor-mación disponible*	Sin información disponible*

¹ Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones, adaptación MVCT.

*Sin información disponible. Su inclusión será objeto de estudio en la incorporación gradual de medidas sostenibles, enmarcadas en el avance de la guía.

**Símbolo que corresponde a criterios identificados para desarrollo en una segunda versión de la guía.

Dimensión de sostenibilidad	Ambiental
------------------------------------	------------------

Tema	Extracción y producción de materias primas	Manufactura de materiales	Transporte	Diseño	Construcción	Operación	Deconstrucción
Residuos	Circularidad	Circularidad	Sin información disponible*	Diseño modular para disminuir la generación de Residuos de Construcción y demolición Diseño de espacios adecuados para el manejo integral de residuos durante la fase de operación	Plan de gestión de RCDs	Política de gestión de residuos en la operación	Plan de gestión de RCDs
Flora y fauna	Madera responsable	Madera responsable	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Plan de gestión de flora y fauna	Sin información disponible*	Sin información disponible*
	Prevención de la deforestación en la cadena productiva	Prevención de la deforestación en la cadena productiva			Compensación de masa arbórea perdida por implantación del proyecto**		
					Protección y reubicación de fauna**		
Servicios ecosistémicos e infraestructura verde	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Mantenimiento de la conectividad ecológica y la biodiversidad en el diseño paisajístico** Diseño de sistemas de drenaje sostenible Diseño de terrazas o muros verdes de bajo impacto y bajo mantenimiento**	Sin información disponible*	Plan de mantenimiento adecuado del sitio Sin información disponible*	Sin información disponible*

*Sin información disponible. Su inclusión será objeto de estudio en la incorporación gradual de medidas sostenibles, enmarcadas en el avance de la guía.

**Símbolo que corresponde a criterios identificados para desarrollo en una segunda versión de la guía.

Dimensión de sostenibilidad	Social
-----------------------------	--------

Tema	Extracción y producción de materias primas	Manufactura de materiales	Transporte	Diseño	Construcción	Operación	Deconstrucción
Confort térmico	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Consideraciones de confort térmico para los ocupantes	Provisión de condiciones de resguardo y sombra a los trabajadores durante la fase de obra	Confort y controlabilidad térmica	Sin información disponible*
Confort lumínico	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Iluminación de alta calidad**	Sin información disponible*	Confort y Controlabilidad ad lumínica	Sin información disponible*
				Control de la contaminación lumínica		Sin información disponible*	
Calidad del aire	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Plan de control de calidad del aire interior	Buena calidad del aire en el tiempo	Sin información disponible*
				Calidad del aire interior	Sin información disponible*	Sin información disponible*	
Confort acústico	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Diseño con consideraciones de confort acústico	Plan de Control del Ruido	Sin información disponible*	Sin información disponible*
Higiene y toxicidad	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Diseño con materiales no perjudiciales para la salud	Garantía de condiciones de higiene para los trabajadores durante la fase de obra	Plan de manejo de Legionella	Sin información disponible*
Accesibilidad	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Diseño para la accesibilidad universal	Sin información disponible*	Operación y mantenimiento adecuado de circulaciones y áreas de acceso	Sin información disponible*
Acceso a servicios	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Distancia a servicios de uso diario (transporte público, educación, salud, comercio, trabajo)	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*

*Sin información disponible. Su inclusión será objeto de estudio en la incorporación gradual de medidas sostenibles, enmarcadas en el avance de la guía.

**Símbolo que corresponde a criterios identificados para desarrollo en una segunda versión de la guía.

Dimensión de sostenibilidad	Económica
-----------------------------	-----------

Tema	Extracción y producción de materias primas	Manufactura de materiales	Transporte	Diseño	Construcción	Operación	Deconstrucción
Costos de inversión	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Incidencia de criterios de sostenibilidad en los costos de inversión del proyecto	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*
Costos y beneficios no mercadeables**	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Estimación de costos o beneficios derivados de los criterios de sostenibilidad del proyecto (bienestar, productividad, reputación, etc.)**	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*
Consideraciones comerciales	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Inclusión de criterios de sostenibilidad en la estrategia comercial del proyecto	Sin información disponible*	Sin información disponible*	Sin información disponible*

*Sin información disponible. Su inclusión será objeto de estudio en la incorporación gradual de medidas sostenibles, enmarcadas en el avance de la guía.

**Símbolo que corresponde a criterios identificados para desarrollo en una segunda versión de la guía.



Categorización de los criterios de sostenibilidad para edificaciones

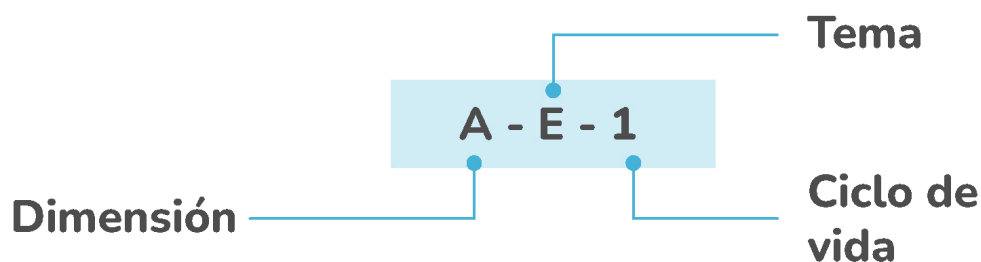
Para facilitar la interpretación de la presente guía, se definió identificar cada uno de los criterios de sostenibilidad mediante una nomenclatura basada en tres (3) variables:

La **primera variable**, corresponde a las tres dimensiones de la sostenibilidad: ambiental, social y económica (A, S, E).

La **segunda variable** corresponde a los parámetros de sostenibilidad: energía (E), agua (A), emisiones (EM), materiales (M), suelo (S), residuos (R), flora y fauna (FL), Servicios ecosistémicos e infraestructura verde (SE), confort térmico (CT), confort lumínico (CL), confort acústico (CA), calidad del aire (A), higiene y toxicidad (H), accesibilidad (AC), acceso a servicios (AS) y costos (C).

La **tercera variable** corresponde a la fase de ciclo de vida²: extracción y producción de materias primas, manufactura de materiales, transporte, diseño, construcción, operación y deconstrucción.

De acuerdo con lo anterior, cada criterio se encontrará así:



A su vez, se refieren en la matriz, los tres (3) niveles de cumplimiento para cada criterio, siendo estos: nivel básico, referente al cumplimiento de la normatividad existente, nivel avanzado que exige un mayor rigor a nivel de normativas internacionales y deseable que se acoge a la mejor tecnología disponible en el mercado. Lo anterior permite seleccionar al implementador, la exigencia a la cual desea responder.

Cada criterio relacionado en la matriz se encuentra detallado a través de una ficha técnica

con información que permite dar cumplimiento al mismo, allí se especifica: nombre del criterio, indicador que evidencia su cumplimiento, la dimensión y etapa del ciclo de vida al que pertenece, así como el tema correspondiente, se integra como información adicional la regulación que aplique y por ultimo una casilla denominada "Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio" en la que se incluyen los documentos, cartillas del sector, normas técnicas o referencias que se pueden consultar para orientar la implementación del criterio.

² Etapas del ciclo de vida definidas en el "Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones" elaborado en el marco del Proyecto PNUD "Fortalecimiento de Capacidades para la Contribución Nacionalmente Determinada", a través de la Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono-ECDBC.

A continuación, se presenta un ejemplo de una ficha técnica y su contenido. En el capítulo 2.7 se presentan las fichas técnicas de todos y cada uno de los criterios de sostenibilidad para edificaciones, analizados y establecidos en la presente guía.

Tabla 2.

Ejemplo Contenido Ficha Técnica de Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones

Nombre	Evaluación del sitio
Descripción	La selección del terreno para desarrollar un proyecto tiene relación directa con los impactos del suelo asociados a su intervención, así como de la comunidad circundante. Para minimizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos de la intervención es necesario que las condiciones del sitio hagan parte del proceso de diseño y puedan ser insumo en el proceso de toma de decisiones. En este proceso se pueden identificar estrategias para disminuir los movimientos de tierra que permitan reducir impactos ambientales asociados a la alteración de la calidad del aire, aumento en el nivel de polvo, en la erosión del suelo, pérdida de naturalidad, diversidad y riqueza genética, etc. Además, permite reducir costos de construcción. Fuente: Guía de Gestión sostenible y circular en obra, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Participar en la evaluación del sitio. Esto incluye visitas al sitio del proyecto y sus alrededores, así como entrevistas con la comunidad circundante, indagando aspectos como actividad humana, clima, efectos en la salud, cuerpos de agua existentes, especies vegetales y fauna, hidrología, suelo, topografía, entre otros. La información obtenida de esta evaluación debe integrarse a los insumos para las decisiones de diseño, que además también puede extenderse a la identificación de medidas para reducir las emisiones de carbono y la evidencia se resume en la entrega del estudio correspondiente. Se debe considerar si es necesario contar con una evaluación ambiental del sitio mediante la investigación de posibles preexistencias de contaminación en el suelo o aguas subterráneas. En caso de sospechar de la preexistencia, es necesario llevar a cabo estudios que determinen qué tipo de contaminación existe y planear su remediación previo al inicio de la actividad constructiva.
Dimensión	Ambiental.
Etapas Ciclo de Vida	Diseño.
Tema	Suelos.
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Como apoyo al cumplimiento del presente criterio, consultar la Guía de Gestión sostenible y circular en obras - CCCS- CAMACOL: Mejores prácticas en Descapote y movimiento de tierras.
	Guía de Gestión Sostenible y Circular en obra.

Dado que varios indicadores están orientados a la implementación de normas, se incluye este apartado que define los instrumentos de verificación de la calidad, que permite lograr el cumplimiento de los criterios.

¿Qué son las normas ISO?

ISO (la Organización Internacional de Normalización) es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las Normas Internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO.

Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todas las materias de normalización electrotécnica.

Las normas ISO son una herramienta y disposiciones que se emplean en organizaciones para garantizar que los productos y/o servicios ofrecidos por dichas organizaciones cumplen con los requisitos de calidad del cliente y con los objetivos previstos. Hasta el momento ISO (International Organization for Standardization), ha publicado cerca de 20.000 normas internacionales según podemos ver en la página web de este organismo internacional (<http://www.iso.org/>) y que han sido adoptadas por las organizaciones de mayor prestigio a lo largo de toda la geografía mundial.

¿Para qué sirven las normas ISO?

Las normas ISO son de gran utilidad para la mejora de la calidad de las organizaciones y sirven como acreditación del cumplimiento de los objetivos de calidad de nuestros productos y servicios.

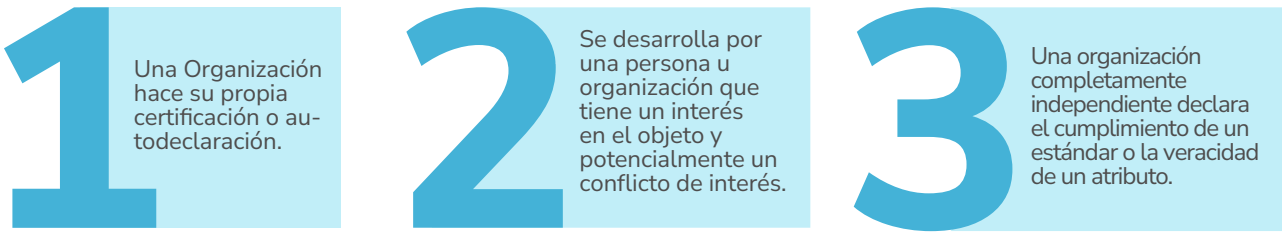
Los estándar ISO actualmente cumplen la función de establecer los criterios que permiten implantar unas pautas a nivel internacional que nos ayuden conseguir la calidad y que además nos sirvan como garantía para obtener la confianza de los mercados.

Verificaciones y etiquetas ambientales³

Las verificaciones y etiquetas ambientales son una herramienta útil para demostrar y comunicar los atributos de sostenibilidad de los materiales por parte de un fabricante. Todas las etiquetas ambientales deben tener algún nivel de verificación, el cual indica el grado de separación entre el verificador y el verificado.

³ Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción, CCCS 2021

Tipos de verificaciones:



Fuente: Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción, CCCS 2021

A su vez, toda verificación se puede materializar en una etiqueta ambiental u otro tipo de certificación no regulada por la ISO 14020.

Las etiquetas ambientales o el ecoetiquetado, según la ISO 14020, es un conjunto de herramientas voluntarias que intentan estimular la demanda de productos y servicios con menores cargas ambientales, ofreciendo información relevante sobre su ciclo de vida para satisfacer la demanda de información ambiental por parte de los compradores. Las etiquetas pueden ser tipo I, II o III.

Imagen 5

Tipos de etiquetas reguladas por la ISO

 Etiqueta	Tipo I	Tipo II	Tipo III
¿Quién lo regula?	ISO 14024	ISO 14021	ISO 14025
¿Qué regula?	Ecoetiquetas	Autodeclaraciones	Declaración ambiental del producto
Tipo de verificación	Tercera parte	Primera parte	Tercera parte
Ejemplo	Sello Ambiental Colombiano	Contenido reciclado	International EPD System

Existen también productos con etiquetas que se asemejan a las Tipo I, llamadas semi Tipo I no reguladas por la ISO, que son gestionadas por organismos independientes que hacen la verificación de tercera parte, pero que no necesariamente abarcan el ciclo de vida de un producto, si no que siguen su propio sistema de certificación. Algunas de estas etiquetas usadas en productos en Colombia son: Cradle to Cradle (C2C); Certificación CSC de Abastecimiento Responsable de Concreto; WaterSense; Forest

Stewardship Council (FSC); Energy Star; Green-guard; Green Seal.

Teniendo en cuenta que, el uso y adopción de parte o total del contenido de la presente guía es voluntario, en cuanto al cumplimiento de los criterios de sostenibilidad que incluyen la comparación frente a un patrón de referencia, tal selección recae en quien desee implementar el criterio frente al cual debe, mediante la evidencia correspondiente demostrar su cumplimiento.



Matriz de Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones

A continuación, se presenta la matriz que contiene los criterios de sostenibilidad para edificaciones clasificados por **dimensión, tema y etapa**, con la definición de los niveles de cumplimiento, siendo estos: **mínimo, deseable y avanzado**.

Dimensión:

Ambiental

Tema: Energía

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Extracción y producción de materias primas Manufactura de materiales	A-E-1	Energía embebida en los materiales	Mínimo: Que el proyecto cuente con materiales con Análisis de Ciclo de Vida - ACV - validado de primera o segunda parte, mínimo de los materiales estructurales y de envolvente. Deseable: Que cuente con materiales con Demanda Primaria de Energía (Etiqueta Tipo III) verificada de tercera parte. Avanzado: Que cuente con materiales que evidencien una reducción de la energía embebida con respecto a un material comparable.
Diseño	A-E-2	Consumo proyectado de energía en la fase operativa del proyecto	Mínimo: Dar cumplimiento al porcentaje de ahorro de energía establecido en la Res. 0194/25, de acuerdo con la tipología y zona climática del proyecto. Deseable: Hacer simulación energética por lo menos de caja simple para apoyar las decisiones de diseño y selección de materiales. Avanzado: Demostrar reducciones por lo menos del 1 % en el consumo de energía a través de una simulación energética de todo el edificio tomando como línea base el estándar ASHRAE 90.1 - 2022.
Construcción	A-E-3	Ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica en las actividades constructivas	Mínimo: Llevar control global del consumo de energía eléctrica mes a mes. Deseable: Elaborar y ejecutar un plan de capacitaciones en eficiencia energética para los trabajadores en campamento y obra, con buenas prácticas como desconectar equipos que no estén en uso, evitar el desperdicio de energía, entre otros. Opcionalmente ofrecer incentivos a los empleados. Llevar submedición del consumo de energía discriminado por lo menos por campamento y obra. Avanzado: NA
Operación	A-E-4	Medición y control de consumo de energía	Mínimo: Contar con los medidores para cada fuente de abastecimiento de energía. Deseable: Contar con submedición de los sistemas que consumen energía, como mínimo contemplar los 3 mayores consumidores. Avanzado: Medición y control de energía automatizado que permita la reducción de picos de energía y/o de respuesta a la demanda.

Dimensión:

Ambiental

Tema: Energía

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Operación	A-E-5	Desempeño energético en el tiempo	Mínimo: Llevar a cabo un proceso de verificación de la calidad de los sistemas que consumen energía, por medio de pruebas funcionales o de desempeño, que permita la operación correcta de los mismos por parte de los usuarios. Deseable: Llevar a cabo un proceso de auditoria/verificación completo por parte de una autoridad independiente, que permita la operación correcta de los mismos por parte de los usuarios. Avanzado: Llevar a cabo un proceso de auditoria/verificación completo por parte de una autoridad independiente para la envolvente del proyecto.
Deconstrucción	A-E-6	Ahorro y uso eficiente de la energía durante la deconstrucción	Mínimo: Llevar control global del consumo de energía eléctrica mes a mes. Deseable: Elaborar y ejecutar un plan de capacitaciones en eficiencia energética para los trabajadores en campamento y obra, con buenas prácticas como desconectar equipos que no estén en uso, evitar el desperdicio de energía, entre otros. Opcionalmente ofrecer incentivos a los empleados. Llevar submedición del consumo de energía discriminado por lo menos por campamento y obra. Avanzado: NA

Tema: Agua

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales	A-A-1	Huella hídrica de materiales	Mínimo: Que el proyecto cuente con materiales con Análisis de Ciclo de Vida - ACV - por lo menos validado de primera o segunda parte, mínimo de los materiales estructurales y de envolvente. Deseable: Que cuente con materiales con Demanda Primaria de Energía (Etiqueta Tipo III) verificada de tercera parte. Avanzado: Que cuente con materiales que evidencien una reducción de la Huella Hídrica con respecto a un material comparable.

Dimensión:

Ambiental

Tema: Agua

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Extracción y producción de materias primas - Manu- factura de materiales	A-A-2	Eutrofización	Mínimo: Que el proyecto cuente con materiales con Análisis de Ciclo de Vida -ACV- por lo menos validado de primera o segunda parte, mínimo de los materiales estructurales y de envolvente. Deseable: Que cuente con materiales con Demanda Primaria de Energía (Etiqueta Tipo III) verificada de tercera parte. Avanzado: Que cuente con materiales que evidencien una reducción del Potencial de Eutrofización con respecto a un material comparable.
Diseño	A-A-3	Consumo de agua proyectado en la fase operativa del proyecto	Mínimo: Dar cumplimiento al porcentaje de ahorro de energía establecido en la Res. 0194/25, de acuerdo con la tipología y zona climática del proyecto. Deseable: El diseñador hidráulico del proyecto debe realizar un balance hídrico del mismo donde se contemple la demanda de agua y las posibles fuentes de abastecimiento no potable (gris tratada, lluvia, condensación, procesos), que sirva como apoyo a las decisiones de diseño. Avanzando: Que el proyecto reduzca el consumo de agua potable usando fuentes de abastecimiento alternativas (gris tratada, lluvia, condensación, procesos, etc.).
Construcción	A-A-4	Ahorro y uso eficiente del agua en las actividades constructivas	Mínimo: Llevar control global del consumo de agua mes a mes para todo tipo de agua (potable, tratada o reusada). Deseable: Elaborar y ejecutar un plan de capacitaciones en eficiencia en agua para los trabajadores en campamento y obra, con buenas prácticas como evitar el desperdicio de agua, recuperar agua lluvia, recircular agua en procesos, entre otros. Opcionalmente ofrecer incentivos a los empleados. Llevar submedición del consumo de agua discriminado por lo menos por campamento y obra. Avanzado: NA
Construcción	A-A-5	Plan de control de erosión, sedimentación y vertidos	Mínimo: Elaborar y ejecutar un plan de control de erosión, sedimentación y vertidos para el proyectos. Deseable: Tratar el agua residual no domestica previo al vertido, y llevar un control de su calidad. Avanzado: Reducir los vertidos de agua no doméstica implementando tratamientos para su posible reutilización.

Dimensión:

Ambiental

Tema: Agua

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Operación	A-A-6	Medición y control de consumo de agua	Mínimo: Contar con los medidores para cada fuente de abastecimiento de agua. Deseable: Contar con submedición de los sistemas que consumen agua, como mínimo contemplar los 3 mayores consumidores. Avanzado: Medición y control de agua automatizado, que permita la optimización del recurso.
Operación	A-A-7	Desempeño de consumo de agua en el tiempo	Mínimo: Llevar a cabo un proceso de verificación de la calidad de los sistemas que consumen agua, por medio de pruebas funcionales o de desempeño. Deseable: Llevar a cabo un proceso de verificación completo por parte de una autoridad de auditoría/verificación independiente. Avanzado: NA

Tema: Emisiones

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales	A-EM-1	Emisiones de GEI producidas por fabricación de materiales	Mínimo: Que el proyecto cuente con materiales con Análisis de Ciclo de Vida -ACV- por lo menos validado de primera o segunda parte, mínimo de los materiales estructurales y de envoltente. Deseable: Que cuente con materiales con Demanda Primaria de Energía (Etiqueta Tipo III) verificada de tercera parte. Avanzado: Que cuente con materiales que evidencien una reducción de Gases de Efecto Invernadero con respecto a un material comparable.
Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales	A-EM-2	Protección de la capa de ozono por fabricación de materiales	Mínimo: Que el proyecto cuente con materiales con Análisis de Ciclo de Vida -ACV- por lo menos validado de primera o segunda parte, mínimo de los materiales estructurales y de envoltente. Deseable: Que cuente con materiales con Demanda Primaria de Energía (Etiqueta Tipo III) verificada de tercera parte. Avanzado: Que cuente con materiales que evidencien una reducción del Potencial de agotamiento de la capa de ozono con respecto a un material comparable.

Dimensión:

Ambiental

Tema: Emisiones

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales	A-EM-3	Compuestos ácidos emitidos al aire	Mínimo: Que el proyecto cuente con materiales con Análisis de Ciclo de Vida -ACV- por lo menos validado de primera o segunda parte, mínimo de los materiales estructurales y de envolvente. Deseable: Que cuente con materiales con Demanda Primaria de Energía (Etiqueta Tipo III) verificada de tercera parte. Avanzado: Que cuente con materiales que evidencien una reducción del impacto de Potencial de acidificación de la tierra y fuentes de agua con respecto a un material comparable.
Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales	A-EM-4	Contaminación atmosférica por la fabricación de materiales	Mínimo: Que el proyecto cuente con materiales con Análisis de Ciclo de Vida -ACV- por lo menos validado de primera o segunda parte, mínimo de los materiales estructurales y de envolvente. Deseable: Que cuente con materiales con Demanda Primaria de Energía (Etiqueta Tipo III) verificada de tercera parte. Avanzado: Que cuente con materiales que evidencien una reducción de la Formación de ozono troposférico/ formación de oxidantes fotoquímicos - POCP con respecto a un material comparable.
Diseño	A-EM-5	Emisiones de GEI en el ciclo de vida del proyecto	Mínimo: Que el proyecto desarrolle Análisis de Ciclo de Vida -ACV- de la huella de carbono del edificio de por lo menos de la estructura y la envolvente. Deseable: Demostrar una reducción en la huella de carbono en un 5 % a partir del Análisis de Ciclo de Vida -ACV inicial. Avanzado: Demostrar una reducción en la huella de carbono en un 10 % a partir del Análisis de Ciclo de Vida -ACV inicial.
Construcción	A-EM-6	Emisiones GEI por uso de combustibles fósiles en las actividades constructivas	Mínimo: Tener fichas de mantenimiento preventivo actualizadas. Deseable: Contar con un estándar más exigente que el mínimo descrito anteriormente o estrategias adicionales que reduzcan el consumo de combustible o control en las emisiones. Avanzado: Reemplazar la maquinaria que utilice combustible Diesel y optar por alternativas que funcionen con energías renovables.

Dimensión:

Ambiental

Tema: Emisiones

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Construcción	A-EM-7	Plan de control de contaminación atmosférica	Mínimo: Elaborar y ejecutar un plan de control contaminación atmosférica durante las actividades constructivas del proyecto y llevar un seguimiento a su cumplimiento. Deseable: NA Avanzado: NA
Operación	A-EM-8	Uso de FNCE para reducir los GEI. Fomentar la instalación de tecnologías de generación de energía a través de fuentes no convencionales	USO DE FUENTES NO CONVENCIONALES DE ENERGÍA Mínimo: Reemplazar 1 % de la energía del proyecto total con fuentes no convencionales. Deseable: Reemplazar 10 % de la energía del proyecto total con fuentes no convencionales. Avanzado: Reemplazar 50 % de la energía del proyecto total con fuentes no convencionales.

Tema: Materiales

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	A-M-1	Diseño ESTRUCTURAL Y ARQUITECTÓNICO especificando materiales con atributos de sostenibilidad	Mínimo: Realizar ACV para los materiales asociados a la envolvente y elementos estructurales. Deseable: Especificar materiales con atributos de sostenibilidad de materialidad y gestión corporativa por lo menos para la envolvente y elementos estructurales. Avanzado: Cumplir los niveles anteriores y especificar materiales de acuerdo a su desempeño, materialidad y gestión corporativa, o materiales con Etiquetas ambientales Tipo I o semi Tipo I.
Operación	A-M-2	Política de compras sostenibles	Mínimo: Establecer una política de compras sostenibles para futuras adecuaciones y remodelaciones. Deseable: Incluir en la política la compra de productos de limpieza e insumos continuos. Avanzado: Incluir además la compra de bienes durables.

Dimensión:

Ambiental

Tema: Suelo

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	A-S-1	Evaluación del sitio	Mínimo: Que el proyecto realice una evaluación del sitio que retroalimente las decisiones de diseño, en caso de ser necesario se debe hacer una evaluación ambiental del sitio y en caso positivo de contaminación debe llevarse a cabo una remediación del suelo. Deseable: Uso de herramientas BIM y de información geográfica para generar alternativas de implantación y de sistemas constructivos, que permita comparar los volúmenes de excavación y rellenos de tierra necesarios (m3). Avanzado: NA

Tema: Residuos

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
"Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales Transporte"	A-R-1	Circularidad	Mínimo: Tener en cuenta criterios de responsabilidad extendida del productor en empaques y envases de los productos. Deseable: Contar con mínimo un 20 % de potencial de reincorporación a un ciclo biológico o tecnológico del producto. Este porcentaje se debe determinar a partir de ensayos de laboratorio y así mismo se deben identificar y especificar los posibles flujos en los cuales se podría reincorporar el producto. Avanzado: Que el proyecto cuente con materiales certificados Tipo I o semi Tipo I que contemple el ciclo de vida del producto.
Diseño	A-R-2	Diseño modular para disminuir la generación de Residuos de Construcción y demolición	Mínimo: Modulación de los espacios considerando los tamaños típicos de los materiales. Deseable: Estandarización de los elementos de envoltente, estructura y particiones interiores. Avanzado: Uso de sistemas de envoltente, estructura y particiones modulares que puedan ser desensambladas.

Dimensión:

Ambiental

Tema: Residuos

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	A-R-3	Diseño de espacios adecuados para el manejo integral de residuos durante la fase de operación	Mínimo: Diseñar el espacio para la separación de residuos, reciclables, compostables, peligrosos y ordinarios. Deseable: Entregar en el manual del usuario un Plan de Residuos, con el fin de que los usuarios puedan tener información para dar un buen manejo a los residuos generados. Avanzado: NA
Construcción	A-R-4	Plan de gestión de RCDs	Mínimo: Contar con un plan de gestión de Residuos de Construcción y Demolición - RCDs - previo inicio de la obra, en cumplimiento de la regulación. Deseable: Desviar el 70 % de los Residuos de Construcción y Demolición - RCDs -, del relleno sanitario, incineración o botadero. Avanzado: Desviar el 90 % de los Residuos de Construcción y Demolición - RCDs -, del relleno sanitario, incineración o botadero, o Reducir la generación de residuos de la obra a 35 kg/m2. No contabilizar material de excavación.
Operación	A-R-5	Política de gestión de residuos en la operación	Mínimo: Contar con la política de gestión de residuos que incluya 5 flujos principales, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos- RAEES, Residuos de Construcción y Demolición - RCDs para remodelaciones y peligrosos. Deseable: Incluir gestión de compostables. Avanzado: Incluir además elementos de gran tamaño, como mobiliario.
Deconstrucción	A-R-6	Plan de gestión de RCDs	Mínimo: Contar con un plan de gestión de Residuos de Construcción y Demolición - RCDs - previo inicio de la deconstrucción, en cumplimiento de la regulación. Deseable: Desviar el 70 % de los Residuos de Construcción y Demolición- RCDs -, del relleno sanitario, incineración o botadero. Avanzado: Desviar el 90 % de los Residuos de Construcción y Demolición - RCDs -, del relleno sanitario, incineración o botadero, o Reducir la generación de residuos de la obra a 35 kg/m2. No contabilizar material de excavación.

Dimensión:

Ambiental

Tema: Flora y fauna

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales	A-FL-1	Madera responsable	Mínimo: Garantizar el cumplimiento de la normatividad forestal vigente, solicitando para todos los productos de madera: Salvoconducto Único Nacional en Línea (SUNL) / Remisión ICA, Libro de operaciones Forestales (LOF) e informe anual de actividades del proveedor. Deseable: Asegurar que la madera que se comprará provenga de bosques con manejo adecuado y sostenible, garantizando la sostenibilidad del recurso forestal en el tiempo. Para esto solicitar al proveedor: Esquema de Reconocimiento a la Legalidad a Empresas Categoría Platino Y Diamante y/o Sello Ambiental Colombiano. Avanzado: Asegurar que la madera que se comprará provenga de bosques con manejo adecuado y sostenible, tenga cadena completa de custodia e integre criterios sociales. Para esto solicitar al proveedor: Certificación Consejo de la Administración forestal - FSC, Sistema Paneuropeo de Certificación Forestal- PEFC.
Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales	A-FL-2	Prevención de la deforestación en la cadena productiva	Mínimo: Solicitar soportes de la legalidad de los productos. Deseable: Obtener productos de proveedores que cuenten con informes de sostenibilidad corporativa verificados por tercera parte que incluyan los impactos medioambientales de las actividades de extracción y la cadena de suministro, así como los certificados de compensaciones adquiridos y/o emitidos que sean reconocidos internacionalmente. Avanzado: Obtener productos que demuestren, mediante una etiqueta tipo I o semi-Tipo I, la sostenibilidad en la extracción del recurso.
Construcción	A-FL-3	Plan de gestión de flora y fauna	Mínimo: Elaborar y ejecutar un plan de gestión de flora y fauna durante las actividades constructivas del proyecto y llevar un seguimiento a su cumplimiento. Deseable: NA Avanzado: NA

Dimensión:

Ambiental

Tema: Servicios ecosistémicos e infraestructura verde

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	A-SE-1	Diseño de sistemas de drenaje sostenible	Mínimo: Cumplir el Reglamento Técnico de Agua y Saneamiento - RAS - referente a SUDs, última actualización. Deseable: Gestionar mediante estrategias de infiltración, reutilización o reducción del caudal pico la cantidad de escorrentía correspondiente al Percentil 50. Avanzado: Gestionar mediante estrategias de infiltración, reutilización o reducción del caudal pico la cantidad de escorrentía correspondiente al Percentil 70.
Operación	A-SE-2	Plan de mantenimiento adecuado del sitio	Mínimo: Contar con el plan de mantenimiento adecuado del sitio. Deseable: NA Avanzado: NA

Dimensión:

Social

Tema: Confort Térmico

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	S-CT-1	Consideraciones de confort térmico para los ocupantes	Mínimo: Desde un análisis bioclimático describir cómo las estrategias de diseño permiten generar unas condiciones de confort térmico adecuadas al interior del proyecto e incluir en la especificación de la envolvente los parámetros de aislamiento térmico, ganancia solar, reflectancia y emitancia. Deseable: Demostrar cumplimiento con el ASHRAE 55 - 2023. Avanzado: NA

Dimensión:

Social

Tema: Confort Térmico

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Construcción	S-CT-2	Provisión de condiciones de resguardo y sombra a los trabajadores durante la fase de obra	Mínimo: Establecer áreas de resguardo a los trabajadores haciendo uso de semicubiertas para protegerse durante la fase de construcción en la obra. Deseable: NA Avanzado: NA
Operación	S-CT-3	Confort y controlabilidad térmica	Mínimo: Realizar encuestas de confort térmico a los usuarios y tomar medidas para elevar su satisfacción. Deseable: Implementar estrategias mejoradas de controlabilidad como: Proporcionar control del termostato, opciones personalizadas de enfriamiento o calefacción, código de vestimenta flexible, implementar sistemas radiantes de calefacción o enfriamiento y/o ventanas operables. Avanzado: NA

Tema: Confort Lumínico

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	S-CL-1	Control de la contaminación lumínica	Mínimo: Toda la iluminación exterior debe contar con protecciones para evitar la iluminación directa al cielo y a las ventanas o elementos traslucidos de otras edificaciones. Deseable: Contar con control de iluminación por horario al interior de las edificaciones o contar con barreras que eviten el traspaso de la iluminación interior hacia el exterior en las noches. Avanzado: NA
Operación	S-CL-2	Confort y controlabilidad lumínica	Mínimo: Ofrecer controles de iluminación individuales que permitan a los ocupantes ajustar la iluminación para adaptarla a sus tareas y preferencias individuales. Deseable: NA Avanzado: NA

Dimensión:

Social

Tema: Calidad del aire

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	S-A-1	Calidad del aire interior	Mínimo: Cumplir con las tasas de renovación y extracción según el estándar ASHRAE 62.1 – 2022 (o 62.2-2022 según corresponda si es residencial). Deseable: Contar con sensores de CO en los casos de espacios donde se tenga combustión como parqueaderos, cocinas con estufa de gas y que puedan tener personas. Contar con mecanismos atrapamugre en las entradas a los edificios desde el exterior. Avanzado: Contar con sistemas monitoreo de calidad del aire como sensores de CO2, medidores de caudal en sistemas mecánicos o sensores de aperturas para ventilación natural. Superar las tasas de ventilación establecidas en el estándar ASHRAE 62.1 de 2019.
Construcción	S-A-2	Plan de control de calidad del aire interior	Mínimo: Elaborar y ejecutar un plan de control de calidad del aire interior durante las actividades constructivas del proyecto y llevar un seguimiento a su cumplimiento. Deseable: Realizar una purga o lavado con aire (flush out). Avanzado: Realizar mediciones de la calidad del aire previo a la entrega del proyecto.
Operación	S-A-3	Buena calidad del aire en el tiempo	Mínimo: Llevar a cabo un proceso de la calidad de los sistemas relacionados a la calidad del aire, por medio de pruebas funcionales o de desempeño. Deseable: Llevar a cabo un proceso de verificación completo por parte de una autoridad de comisionamiento independiente. Avanzado: NA

Dimensión:

Social

Tema: Confort Acústico

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	S-CA-1	Diseño con consideraciones de confort acústico	Mínimo: Diseñar para mantener un nivel de ruido de fondo máximo de 40 dBA (decibelio ponderado) en los sistemas mecánicos del edificio y otros sistemas que puedan generar ruido. Para sitios con mucho ruido (por encima de 60 dBA (decibelio ponderado) durante el horario de ocupación), implemente un tratamiento acústico y otras medidas para minimizar la intrusión de ruido de las fuentes exteriores y controlar la transmisión de sonido entre espacios. Deseable: NA Avanzado: NA
Construcción	S-CA-2	Plan de Control del Ruido	Mínimo: Elaborar y ejecutar un plan de control del ruido durante las actividades constructivas del proyecto y llevar un seguimiento a su cumplimiento. Deseable: NA Avanzado: NA

Tema: Higiene y Toxicidad

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	S-H-1	Diseño con materiales no perjudiciales para la salud	Mínimo: Utilizar materiales con inventario completo de ingredientes o HPD de acuerdo con el Health Product Declaration open Standard y/o indiquen el rango de volatilización de compuestos orgánicos en los casos que aplique, como mínimo pinturas y recubrimientos, adhesivos, tapetes, pisos y aislamientos. Deseable: Utilizar materiales que demuestren en el inventario de ingredientes, la no presencia de sustancias pertenecientes a la Lista REACH y/o utilizar materiales con Emisiones químicas - COV- que estén por debajo de un umbral internacional. Avanzado: Utilizar materiales con certificación de tercera parte en ingredientes no peligrosos utilizando por ejemplo el certificado Cradle to Cradle, Declare y/o tengan una certificación tercera parte que incluya Emisiones químicas - COV, por ejemplo, el Sello Green Guard.

Dimensión:

Social

Tema: Higiene y Toxicidad

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Construcción	S-H-2	Garantía de condiciones de higiene y seguridad para los trabajadores durante la fase de obra	Mínimo: Programa de educación en obra a todo el personal sobre el manejo sostenible de sistemas constructivos y de materiales. Además se deberá garantizar la señalización adecuada para la prevención de accidentes, recomendaciones, reglas de trabajo, equipo necesario, prohibiciones, rutas y todo lo necesario para la correcta y segura ejecución de la obra. Deseable: Los casinos o comedores se cubren para evitar la contaminación del aire directo de la obra en la comida. Se garantiza su buena ventilación y se ubica a una distancia de mínimo 5 metros de los sanitarios, los cuales evitan aberturas de ventilación directa a los casinos. Avanzado: Se instalan monitores de CO2 y monóxido de carbono que alerten sobre niveles de concentración peligrosos para la salud de los trabajadores.
Operación	S-H-3	Plan de manejo de Legionella	Mínimo: Elaboración e implementación del plan de manejo de Legionella. Deseable: NA Avanzado: NA

Tema: Accesibilidad

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	S-AC-1	Diseño para la accesibilidad universal	Mínimo: Cumplir con la normativa nacional vigente: incluye temas de accesibilidad, parqueaderos, señalización, número de viviendas sin barreras. Deseable: Todas las áreas comunes de los proyectos deben permitir la integración en sociedad de las personas con condición de discapacidad física, proveer información en braille y lenguaje de señas colombiano. Avanzado: Cumplir el "deseable" y superar el número de viviendas sin barreras que solicita la norma, diseñadas para permitir la movilidad sin restricciones de las personas con condición de discapacidad física.

Dimensión:

Social

Tema: Accesibilidad

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Operación	S-AC-2	Operación y mantenimiento adecuado de circulaciones y áreas de acceso	Mínimo: Mantener los accesos, pasillos y puntos fijos libres de obstáculos y garantizar su correcto uso y funcionalidad especialmente para las personas con movilidad reducida. Deseable: NA Avanzado: NA

Tema: Acceso a Servicios

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	S-AS-1	Distancia a servicios de uso diario (transporte público, educación, salud, comercio, trabajo)	Mínimo: El proyecto debe garantizar el acceso a al menos cuatro usos diversos, a una distancia peatonal de máximo 800m con respecto a cualquiera de las entradas peatonales principales. Deseable: El proyecto garantiza el acceso a más de ocho usos diversos, a una distancia peatonal de máximo 800m con respecto a cualquiera de las entradas peatonales principales, incluyendo por lo menos a un servicio de transporte público. Avanzado: El proyecto garantiza el acceso a más de ocho usos diversos, a una distancia peatonal de máximo 800m con respecto a cualquiera de las entradas peatonales principales y se diseña con una orientación al transporte, garantizando el acceso a diversas rutas de transporte público a una distancia máxima peatonal de 400m con respecto a las entradas funcionales del edificio.

Dimensión:

Económico

Tema: Costos de inversión

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	E-CI-1	Incidencia de los criterios de sostenibilidad en los costos de inversión del proyecto	Mínimo: Análisis costo-beneficio de las diferentes medidas de sostenibilidad implementadas en el proyecto. Deseable: NA Avanzado: NA

Tema: Consideraciones Comerciales

ETAPA	ID	NOMBRE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
Diseño	E-CC-1	Inclusión de criterios de sostenibilidad en la estrategia comercial del proyecto	Mínimo: Desarrollar una estrategia comercial desde la sostenibilidad del proyecto. Deseable: NA Avanzado: NA



Fichas Técnicas de los Criterios de Sostenibilidad para Edificaciones

A continuación, se presentan las fichas técnicas de cada uno de los criterios de sostenibilidad para edificaciones según la matriz presentada en el capítulo anterior. La nomenclatura de las fichas técnicas y el contenido de estas fue expuesto en el capítulo 2.3 Categorización de los criterios de sostenibilidad para edificaciones.

Nombre	Energía embebida en los materiales
Descripción	La energía embebida es la energía total consumida por un material a lo largo de su ciclo de vida, considerando los procesos de extracción, fabricación, transporte y/o instalación. La energía embebida dependerá de diversos factores como la eficiencia del proceso de fabricación, los combustibles o fuentes de energía utilizados en la fabricación, las distancias del transporte de los insumos, la cantidad de producto reciclado utilizado entre otros. Asimismo cada uno de estos factores varía según el producto, el proceso, la tecnología, el fabricante y la aplicación. Este valor usualmente está medido en MJ/unidad funcional del material. Fuente: Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción, CCCS 2021.
Indicador	El proyecto debe contar con materiales que indiquen su demanda primaria de energía o energía embebida o demanda de energía acumulada desde un enfoque de Análisis de ciclo de vida aplicando la ISO 14044, desde un alcance de la cuna a la puerta (extracción, producción y transporte asociado a estas etapas). La información debe provenir del fabricante de cada material, y se debe implementar como mínimo para materiales estructurales y de envoltorio, y es deseable solicitarlo para los demás materiales del proyecto. Las siguientes normas pueden ser implementadas para complementar el cumplimiento del presente criterio: Declaración ambiental del producto (específica o general) - ISO 14025, Gestión ambiental con Análisis de ciclo de vida - ISO 14040, Certificación Cradle to Cradle.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas Manufactura de materiales.
Tema	Energía
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Descripción de las normas ISO de apoyo al cumplimiento del presente criterio: ISO 14020 Etiquetas y declaraciones ambientales. ISO 14040 Gestión ambiental, análisis de ciclo de vida. ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III. ISO 14044 Análisis de ciclo de vida.
	Recomendaciones consultoría de materiales para reducir la energía embebida de los siguientes materiales: Cemento y concreto: Disminuir el Clinker y aumentar otros constituyentes como material cerámico, escoria de alto horno y cenizas volantes. Barra corrugada: Obtener chatarra menos contaminada. Vidrio flotado: Aumentar tanto el casco interno como el casco externo en la fabricación del vidrio. Perfil aluminio: Aumentar el aluminio postconsumo en su fabricación. Perfil PVC: Aumentar el uso de PVC reciclado en su fabricación.
	Para más información, puede consultar el documento hoja de ruta: Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción - CCCS.
	En caso de requerir consultar temas de agua residual tratada, reúso entre otros, puede acceder a la Resolución 1256 de 2021: objeto establecer las disposiciones relacionadas con el uso del agua residual tratada y no aplica para su empleo como fertilizante o acondicionador de suelos - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Nombre	Consumo proyectado de energía en la fase operativa del proyecto
Descripción	Consumo proyectado de energía en la fase operativa del proyecto está enfocado a definir criterios de diseño y busca establecer las condiciones básicas para el menor consumo de energía en la etapa de uso de la edificación, implementando conceptos de diseño bioclimático como la correcta iluminación y ventilación natural, eficiencia del asoleo (estrechamente relacionado con los materiales y su inercia térmica), así mismo, busca promover el uso racional y eficiente de la energía eléctrica especificando sistemas eficientes y el aprovechamiento de energías renovables (Solar, Eólica, Biomasa). Fuente: consultoría de materiales, CCCS 2022.
Indicador	Debe cumplir con el porcentaje mínimo de ahorro de energía proyectado en la operación del proyecto con respecto a la línea base de acuerdo con la Resolución 0194 de 2025. Se debe tener en cuenta un diseño bioclimático para la definición de materiales de envolvente y coeficientes térmicos, especificar iluminación eficiente tipo LED, motores de alta eficiencia, sistemas HVAC eficientes, entre otras estrategias, consultar la Resolución 0194 de 2025.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Energía
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Resolución 0194 de 2025 «Por medio de la cual se definen los parámetros y lineamientos de construcción sostenible, se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones, se sustituye la Resolución 0549 del 2015 y se dictan otras disposiciones».
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Para las categorías de cumplimiento Deseable y Avanzado, consultar/ implementar el Estándar ASHRAE 90.1-2022.

Nombre	Ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica en las actividades constructivas
Descripción	El consumo de energía eléctrica en las actividades constructivas se encuentra principalmente en el uso del campamento, almacén, casino y demás infraestructuras temporales, así como en equipos eléctricos e iluminación exterior y de seguridad, entre otros. Es posible implementar estrategias de eficiencia energética para reducir el consumo y evitar el desperdicio durante las actividades constructivas. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Se deben registrar los consumos de acuerdo a los recibos de consumo facturados, o al uso de combustible, mes a mes, y adoptar medidas como las siguientes: Implementar iluminación eficiente interior y exterior y controles de iluminación en las zonas que por seguridad no deban estar encendidas 24 h. Evitar las cargas vampiro en campamento y en la obra con los equipos eléctricos que no requieran estar conectados. Usar maquinaria con motores eficientes y con las fichas de mantenimiento preventivo al día. Para profundizar sobre el particular, se puede consultar la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras Anexo A-12.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Energía
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS-CAMACOL.

Nombre	Medición y control de consumo de energía
Descripción	Con base en los medidores instalados, propender que los usuarios de las edificaciones implementen mediciones que les permita establecer patrones de consumo e implementar medidas de ahorro. Fuente: CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Instalación de equipos medidores de consumo de energía por cada fuente energética (gas, eléctrica, solar, eólica, etc.), de tal forma que todos los consumos dentro del proyecto cuenten con medición. Aplican los medidores del proveedor de servicio público de energía.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Energía
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Evaluar si las medidas implementadas aplican a los incentivos a la Construcción Sostenible definidos a través de: * Ley 697 de 2001, la cual define las acciones estratégicas y sectoriales que permiten alcanzar metas en materia de eficiencia energética, de manera que se contribuya a la seguridad energética y al cumplimiento de compromisos internacionales en temas ambientales. Del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía - PROURE. * Ley 1715 de 2014. Desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico. * Resolución 135 de 2025. Por la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas a cobrar para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Norma Técnica Colombiana NTC 2505. Instalaciones para suministro de gas combustible destinadas a usos residenciales y comerciales. Norma Técnica Colombiana NTC 5019. Selección de equipos de medición de energía eléctrica. Uso de medidores inteligentes.

Nombre	Desempeño energético en el tiempo
Descripción	Verificar que los sistemas relacionados al consumo de energía hayan sido instalados y puestos a punto de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y se desempeñen conforme con los requisitos del proyecto, las bases de contratación del proyecto, los requerimientos operacionales y funcionales del propietario y otros documentos asociados. Se busca que el usuario final pueda operar estos sistemas adecuadamente. Fuente: CASA Colombia
Indicador	El proyecto debe designar un profesional (o equipo de profesionales) para supervisar el correcto diseño, compra, instalación y puesta en marcha de los sistemas que consuman energía. Este profesional debe realizar como mínimo las siguientes actividades: •Una revisión de los documentos de diseño y especificaciones de cada sistema que consume energía. •Revisión de los entregables de los sistemas en la fase de construcción. •Inspecciones de campo durante la instalación, listas de verificación y supervisión de pruebas funcionales de los sistemas. •Asegurar que se haga una capacitación al operador y/o usuario del sistema sobre su correcta operación y mantenimiento. •Elaboración del manual de los sistemas. La información anteriormente descrita debe estar incluida en el manual de los sistemas que se entrega al usuario.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Energía
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Para profundizar sobre el particular, se puede consultar la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, en los aspectos de "aceptación y entrega".

Nombre	Ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica en las actividades deconstructivas
Descripción	El consumo de energía eléctrica en las actividades deconstructivas se encuentra principalmente en el uso de equipos de demolición, entre otros. Es posible implementar estrategias de eficiencia energética para reducir el consumo y evitar el desperdicio durante las actividades deconstructivas. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CA-MACOL.
Indicador	Llevar control global que demuestre la diferencia contra la maquinaria que no es eficiente en el consumo de energía eléctrica mes a mes. Para dar cumplimiento con este criterio se puede acudir a la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras en la sección de Deconstrucción.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Energía
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras en la sección de Deconstrucción.

Nombre	Huella hídrica de materiales
Descripción	La huella hídrica es un indicador de uso de agua dulce que representa no solo el uso directo por un consumidor o productor, sino también el uso indirecto. Puede ser considerado como un indicador de apropiación del recurso. Para un producto, la huella hídrica es el agua que se necesita para producirlo, y se mide en toda la cadena de suministro (Hoekstra, Chapagain, Aldaya, & Mekonnen, 2011). La huella hídrica HH también incorpora el “agua verde” o de lluvia, el “agua azul” o superficial y subterránea, así como al “agua gris”, que se refiere al volumen requerido por los cuerpos de agua receptores para asimilar los contaminantes (Vázquez del Mercado Arribas & Lambarri Beléndez, 2017). Fuente: Consultoría de Materiales, CCCS 2022.
Indicador	El proyecto debe contar con materiales que indiquen la demanda hídrica, huella hídrica, huella de colores, o huella virtual del agua (HH) desde un enfoque de Análisis de ciclo de vida de acuerdo con la ISO 14044, desde un alcance de la cuna a la puerta (extracción, producción y transporte asociado a estas etapas). La información debe provenir del fabricante de cada material, y se debe solicitar como mínimo para los materiales estructurales y de envolvente, y es deseable solicitarlo para los demás materiales del proyecto. Las siguientes normas pueden ser implementadas para complementar el cumplimiento del presente criterio: Declaración ambiental del producto (específica o general) - ISO 14025. Gestión ambiental con Análisis de ciclo de vida - ISO 14040 o contar con la Certificación Cradle to Cradle.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales.
Tema	Agua
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Descripción de las normas ISO de apoyo al cumplimiento del presente criterio: ISO 14020 Etiquetas y declaraciones ambientales. ISO 14040 Gestión ambiental, análisis de ciclo de vida. ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III. ISO 14044 Análisis de ciclo de vida.
	Recomendaciones consultoría de materiales para reducir la energía embebida de los siguientes materiales: Barra corrugada: Obtener chatarra menos contaminada. Vidrio flotado: Aumentar tanto el casco interno como el casco externo en la fabricación del vidrio. Perfil aluminio: Aumentar el aluminio postconsumo en su fabricación. Perfil PVC: Aumentar el uso de PVC reciclado en su fabricación. Certificación CSC de Abastecimiento Responsable de Concreto.
	Para más información, puede consultar el documento: Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción - CCCS. En caso de requerir consultar temas de agua residual tratada, reúso entre otros, puede acceder a la Resolución 1256 de 2021: objeto establecer las disposiciones relacionadas con el uso del agua residual tratada y no aplica para su empleo como fertilizante o acondicionador de suelos - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Nombre	Eutrofización
Descripción	Medida de emisiones de macronutrientes, nitrógeno y fósforo, que al estar presente en agua o suelo aumenta la producción de biomasa, lo que agota el oxígeno presente destruyendo el ecosistema, llevando a un ambiente de condiciones anaerobias. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CA-MACOL.
Indicador	El proyecto debe contar con materiales que indiquen de forma transparente su Potencial de Eutrofización o Eutroficación (Eutrophication Potential EP) desde un enfoque de Análisis de ciclo de vida de acuerdo con la ISO 14040, desde un alcance de la cuna a la puerta (extracción, producción y transporte asociado a estas etapas). La información debe provenir del fabricante de cada material, y se debe solicitar como mínimo para los materiales estructurales y de envoltente, y es deseable solicitarlo para los demás materiales del proyecto. Este valor usualmente está medido en kg de nitrógeno o fosfato (PO4)/unidad funcional del material.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales.
Tema	Agua
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 0631 de 2015. Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Descripción de las normas ISO de apoyo al cumplimiento del presente criterio: ISO 14020 Etiquetas y declaraciones ambientales. ISO 14040 Gestión ambiental, análisis de ciclo de vida. ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III. ISO 14044 Análisis de ciclo de vida.
	Para mayor información, puede consultar la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Consumo de agua proyectado en la fase operativa del proyecto
Descripción	Se tiene en cuenta en el diseño estrategias y medidas para el adecuado consumo del recurso hídrico utilizado en las actividades de la fase operativa de la edificación. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMA-COL.
Indicador	Para la categoría de cumplimiento mínimo, atender los porcentajes de ahorro de la Resolución 0194 de 2025, así como lo establecido en El Reglamento Técnico de Etiquetado RETIQ. Para las demás categorías: * Si el alcance incluye electrodomésticos que consumen agua, estos deben tener RETIQ en A o B o el sello EnergyStar. * Para paisajismo y jardines, el proyecto debe contemplar el uso de especies nativas o adaptadas para minimizar el consumo de agua, o no contar con un sistema de riego con agua potable. * Instalar válvulas de cierre en la red hidráulica para cada punto de baño, cocina, lavandería, de tal manera que se faciliten las acciones de mantenimiento durante la operación. * Realizar un balance hídrico del mismo donde se contemple la demanda de agua y las posibles fuentes de abastecimiento no potable (gris tratada, lluvia, condensación, procesos), que sirva como apoyo a las decisiones de diseño. * Demostrar la reducción del consumo de agua potable usando fuentes de abastecimiento alternativas (gris tratada, lluvia, condensación, procesos etc.)
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Agua
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Resolución 0194 de 2025 «Por medio de la cual se definen los parámetros y lineamientos de construcción sostenible, se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones, se sustituye la Resolución 0549 del 2015 y se dictan otras disposiciones.» NTC 1500 CODIGO COLOMBIANO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS. Reglamento Técnico de Etiquetado RETIQ.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Para más información, puede consultar la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Ahorro y uso eficiente del agua en las actividades constructivas
Descripción	El consumo de agua en las actividades constructivas se encuentra principalmente en el uso del baño, lavado de llantas y vías, casino, control de material particulado, aseo en general y diversos procesos constructivos, entre otros. Es posible implementar estrategias de eficiencia en el uso de agua para reducir el consumo y evitar el desperdicio durante las actividades constructivas. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Implementar estrategias de ahorro de consumo de agua teniendo en cuenta el uso de aparatos sanitarios ahorradores cuando aplique o usar baños portátiles, elementos de corte en húmedo con recirculación de agua, y llevar control global del consumo de agua mes a mes para todo tipo de agua (potable, tratada o reusada). Para el cumplimiento de este criterio en la categoría mínima, se deben registrar los consumos de acuerdo a los recibos de consumo facturados, o al uso de agua no potable, mes a mes. Para dar cumplimiento del presente criterio puede consultarse la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Agua
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Ley 373 de 1997 “Por medio de la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua”. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Plan de control de erosión, sedimentación y vertidos.
Descripción	El objetivo del plan de control de erosión, sedimentación y vertidos de un proyecto es minimizar los impactos de las actividades en la obra asociados a la gestión del agua lluvia, la erosión del suelo, la sedimentación en las fuentes receptoras y los vertidos de aguas residuales. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El diseñador hidráulico del proyecto o quien el proyecto designe, debe elaborar un plan de control de erosión, sedimentación y vertidos durante las actividades constructivas. Las estructuras y medidas implementadas deben contar con un mantenimiento periódico de acuerdo a lo indicado por el fabricante o por el diseñador de la estructura. El proyecto debe llevar registro de inspecciones propias, de calidad del agua en puntos de vertido y de mantenimiento de estructuras del plan, sujeto a solicitud por la autoridad competente. Como apoyo al cumplimiento del presente criterio se puede consultar lo indicado en el Anexo 3 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL).
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Agua
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Decreto 3930 de 2010, compilado Decreto 1076 de 2015: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones. Resolución 631 de 2015 “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.” Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL) - Anexo 3.

Nombre	Medición y control de consumo del agua
Descripción	Proporcionar a los usuarios mediciones que les permita entender los patrones de consumo, detectar posibles fugas en las redes, e implementar medidas correctivas y de ahorro. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe instalar equipos medidores de consumo de agua por cada fuente de abastecimiento hídrico, de tal forma que todos los consumos dentro del proyecto cuenten con medición. Aplican los medidores del proveedor de servicio público de agua e incluye fuentes de agua alternativas que se deben medir. La información de mediciones que menciona la descripción debe estar incluida en el manual del usuario para su consulta. Como apoyo al cumplimiento del presente criterio, se puede consultar la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras Anexo A-12.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Agua
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Decreto 3930 de 2010, compilado Decreto 1076 de 2015: Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones. Resolución 631 de 2015 “Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.” Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL) - Anexo 3.

Nombre	Desempeño de consumo de agua en el tiempo
Descripción	Verificar que los sistemas relacionados al consumo de agua hayan sido instalados y puestos a punto de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y se desempeñen conforme con los requisitos del proyecto, las bases de contratación del proyecto, los requerimientos operacionales y funcionales del propietario y otros documentos asociados. También se busca que el usuario final pueda operar estos sistemas adecuadamente. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe designar un profesional (o equipo de profesionales) para supervisar el correcto diseño, compra, instalación y puesta en marcha de los sistemas que consuman agua. Este profesional debe realizar como mínimo las siguientes actividades: • Una revisión de los documentos de diseño y especificaciones de cada sistema que consume agua. • Revisión de los entregables de los sistemas en la fase de construcción. • Inspecciones de campo durante la instalación, listas de verificación y supervisión de pruebas funcionales de los sistemas. • Asegurar que se haga una capacitación al operador y/o usuario del sistema sobre su correcta operación y mantenimiento. • Elaboración del manual de los sistemas. La información anteriormente descrita debe estar incluida en el manual de los sistemas que se entrega al usuario.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Agua
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio orientaciones	Para profundizar sobre el particular, se puede consultar: Guía estratégica de Comissioning ASHRAE. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Emisiones de GEI producidas por fabricación de materiales
Descripción	Se contemplan estrategias para minimizar el impacto medioambiental relacionado con las emisiones de GEI por la extracción y fabricación de materiales para construcción. También llamado Potencial de calentamiento global o huella de carbono o emisiones de gases de efecto invernadero (Global Warming Potencial GWP). Es un indicador que cuantifica la cantidad de emisiones directas e indirectas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que son liberadas debido a una actividad o proceso. Este impacto está directamente relacionado con el cambio climático y sirve como herramienta para la gestión de las emisiones con el propósito de hacer un uso más eficiente de los recursos y disminuir los impactos de la actividad en cuestión. Las emisiones de GEI son cuantificadas en todas las etapas de producción en términos de CO2 equivalente (CO2eq) y su resultado y análisis puede servir para la optimización de los procesos y materias primas. Usualmente se encuentra medido como CO2eq. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe contar con materiales que indiquen de forma transparente su Potencial de calentamiento global o huella de carbono o emisiones de gases de efecto invernadero (GWP) desde un enfoque de Análisis de ciclo de vida de acuerdo con la ISO 14044, desde un alcance de la cuna a la puerta (extracción, producción y transporte asociado a estas etapas). La información debe provenir del fabricante de cada material, y se debe solicitar como mínimo para los materiales estructurales y de envolvente, y es deseable solicitarlo para los demás materiales del proyecto. Este valor usualmente esta medido en CO2eq/unidad funcional del material. Para apoyar el cumplimiento de este criterio se puede consultar el Anexo 6 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales.
Tema	Emisiones
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 1447 de 2018, modificada por la Resolución 0831 de 2020. Por la cual se reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional de que trata el artículo 175 de la Ley 1753 de 2015, y se dictan otras disposiciones. Ley 1931 de 2018, por la cual se establecen directrices para la gestión del cambio climático Ley 1819 de 2016, Impuesto Nacional al Carbono y la No Causación. Ver Decreto 926 de 2017
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Descripción de las normas ISO de apoyo al complemento del presente criterio: ISO 14020 Etiquetas y declaraciones ambientales. ISO 14040 Gestión ambiental, análisis de ciclo de vida. ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III. ISO 14044 Análisis de ciclo de vida. Recomendaciones consultoría de materiales para reducir la energía embebida de los siguientes materiales: Cemento y concreto: Disminuir el Clinker y aumentar otros constituyentes como material cerámico, escoria de alto horno y cenizas volantes. Barra corrugada: Obtener chatarra menos contaminada. Vidrio flotado: Aumentar tanto el casco interno como el casco externo en la fabricación del vidrio. Perfil aluminio: Aumentar el aluminio postconsumo en su fabricación. Perfil PVC: Aumentar el uso de PVC reciclado en su fabricación. Certificación CSC de Abastecimiento Responsable de Concreto. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras. Otros referentes: Climate Club; The Breakthrough Agenda.

Nombre	Protección de la capa de ozono por fabricación de materiales
Descripción	Medida en la que algunos gases como clorofluorocarbonos o halógenos pueden degradar la capa de ozono. La capa de ozono está presente en la estratósfera y actúa como filtro absorbiendo la radiación ultravioleta. El agotamiento de la capa de ozono provoca un incremento en la cantidad de radiación ultravioleta que llega a la superficie de la tierra, y dichas radiaciones son causa de un aumento de enfermedades y afectaciones como el cáncer de piel en humanos, afectación en la producción agrícola, degradación de materiales e interferencia con ciclos naturales en los ecosistemas. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe contar con materiales que indiquen el Potencial de agotamiento de la capa de ozono o del ozono estratosférico (ODP) desde un enfoque de Análisis de ciclo de vida de acuerdo con la ISO 14044, desde un alcance de la cuna a la puerta (extracción, producción y transporte asociado a estas etapas). La información debe provenir del fabricante de cada material, y se debe solicitar como mínimo para los materiales estructurales y de envolvente, y es deseable solicitarlo para los demás materiales del proyecto. Usualmente se encuentra medido como CFC11eq/unidad funcional del material. Materiales certificados por tercera parte con atributos de sostenibilidad o de abastecimiento responsable tipo FSC o CSC. Para apoyar el cumplimiento de este criterio se puede consultar el Anexo 6 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales.
Tema	Emisiones
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Mediante la Ley 306 de 1996, se aprueba la 'Enmienda de Copenhague al Protocolo de Montreal' relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, suscrito en Copenhague. Mediante la Ley 1970 de 2019, 'se aprueba la "Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal", adoptada el 15 de octubre de 2016, en Kigali, Ruanda'.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Descripción de las normas ISO de apoyo al complemento del presente criterio: ISO 14040 Gestión ambiental, análisis de ciclo de vida. ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III. Contar con la certificación Cradle to Cradle. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Compuestos ácidos emitidos al aire
Descripción	Medida de compuestos ácidos (óxidos de nitrógeno y/o sulfuro) emitidos al aire que pueden caer a la tierra, contribuyendo a la acidificación de la misma y de los sistemas acuáticos afectando los ecosistemas. Produce deforestación y puede afectar los materiales de construcción. Usualmente se encuentra como impacto de Potencial de acidificación de la tierra y fuentes de agua (AP). Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe contar con materiales que indiquen su potencial de acidificación (AP) desde un enfoque de Análisis de ciclo de vida de acuerdo con la ISO 14044, desde un alcance de la cuna a la puerta (extracción, producción y transporte asociado a estas etapas). La información debe provenir del fabricante de cada material, y se debe solicitar como mínimo para los materiales estructurales y de envoltente, y es deseable solicitarlo para los demás materiales del proyecto. Usualmente se encuentra medido como moles de H⁺ o en kg SO₂/unidad funcional del material. Para apoyar el cumplimiento de este criterio se puede consultar el Anexo 6 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales.
Tema	Emisiones
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 909 del 2008 “Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.” modificada por la Resolución 1309 de 2010.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Descripción de las normas ISO de apoyo al complemento del presente criterio: ISO 14040 Gestión ambiental, análisis de ciclo de vida. ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Contaminación atmosférica por la fabricación de materiales
Descripción	Cantidad de smog u ozono a nivel de la tierra que crea reacciones químicas contaminando el aire. Bajo la influencia de la radiación solar, los óxidos de nitrógeno, NOx, reaccionan con los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) para producir ozono troposférico. Estos oxidantes fotoquímicos pueden resultar perjudiciales para la salud humana, la agricultura y los ecosistemas. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe contar con materiales que indiquen su formación de ozono troposférico, o formación de oxidantes fotoquímicos (Photochemical Ozone Creation Potential POCP) desde un enfoque de Análisis de ciclo de vida de acuerdo con la ISO 14044, desde un alcance de la cuna a la puerta (extracción, producción y transporte asociado a estas etapas). La información debe provenir del fabricante de cada material, y se debe solicitar como mínimo para los materiales estructurales y de envoltente, y es deseable solicitarlo para los demás materiales del proyecto. Usualmente se encuentra medido como kg de NOx, O3 o etano/unidad funcional del material. Para apoyar el cumplimiento de este criterio se puede consultar el Anexo 6 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales.
Tema	Emisiones
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 909 del 2008 "Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones." modificada por la Resolución 1309 de 2010.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Descripción de las normas ISO de apoyo al complemento del presente criterio: ISO 14040 Gestión ambiental, análisis de ciclo de vida. ISO 14025 Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Emisiones de GEI en el ciclo de vida del proyecto
Descripción	En la fase de diseño se desarrolla el Análisis de Ciclo de Vida del proyecto, con el propósito de facilitar a los diseñadores y constructores tomar decisiones e implementar buenas prácticas frente a la selección de materiales, sistemas constructivos y proveedores. El Potencial de calentamiento global o huella de carbono o emisiones de gases de efecto invernadero (Global Warming Potencial GWP), es un indicador que cuantifica la cantidad de emisiones directas e indirectas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que son liberadas debido a una actividad o proceso. Las emisiones de GEI son cuantificadas en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto en términos de CO₂ equivalente (CO₂eq) y su resultado y análisis puede servir para la optimización de los diseños y cambios en las especificaciones de materiales. Dentro de los impactos ambientales a analizar se recomienda siempre incluir el potencial de calentamiento global (CO₂ equivalente). Adicionalmente se puede analizar, entre otros: • Agotamiento de la capa de ozono estratosférico (kg CFC-11). • Acidificación de la tierra y fuentes de agua (moles de H⁺ o en kg SO₂). • Eutrofización (kg de nitrógeno o fosfato). • Formación de ozono troposférico (kg de NO_x, O₃ o etano). • Agotamiento de recursos de energía no renovable (MJ). Fuentes: Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción, CCCS 2021. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS 2021.
Indicador	El proyecto debe indicar el Potencial de calentamiento global (GWP) desde un enfoque de Análisis de ciclo de vida de acuerdo con la ISO 14044, con un alcance de la cuna a la tumba (Calcular la vida útil del proyecto de 60 años). Se debe realizar el análisis como mínimo de la envolvente y los sistemas estructurales, y es deseable realizarlo incluyendo todos los materiales y sistemas del proyecto. Este valor usualmente esta medido en CO₂eq/unidad funcional del proyecto. Como apoyo al cumplimiento del presente criterio consultar la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras CCCS, 2021.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Emisiones
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 1447 de 2018, modificada por la Resolución 0831 de 2020, que reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional. Aplica a toda persona natural o jurídica, pública o privada que pretenda registrar su iniciativa de mitigación de gases efecto invernadero (GEI) para optar a pagos por resultados o compensaciones similares como consecuencia de acciones que generen reducciones de emisiones y remociones de GEI, y a aquella que pretenda registrar su iniciativa de mitigación de GEI para demostrar sus resultados de mitigación en el marco del cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático establecidas bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, como consecuencia de la implementación de dichas acciones. Evaluar si las medidas implementadas aplican a los incentivos a la Construcción Sostenible definidos a través de: * Ley 697 de 2001, la cual define las acciones estratégicas y sectoriales que permiten alcanzar metas en materia de eficiencia energética, de manera que se contribuya a la seguridad energética y al cumplimiento de compromisos internacionales en temas ambientales. Del Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía - PROURE. * Ley 1715 de 2014. Modificada por la Ley 2099 de 2021. Desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico. * Resolución 135 del 2025. Por la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas a cobrar para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Planetary: Herramienta para calcular el carbono embebido en edificios, gratuita. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Emisiones GEI por uso de combustibles fósiles en las actividades constructivas
Descripción	Las emisiones de GEI en las actividades constructivas se encuentra principalmente asociado al uso de combustibles fósiles por la maquinaria amarilla y plantas de respaldo. Es posible implementar estrategias de eficiencia en el uso de combustible y fuentes alternativas de abastecimiento. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Toda maquinaria usada en obra debe contar con sus fichas de mantenimiento preventivo actualizadas. Gradualmente reemplazar la maquinaria que utilice combustible Diesel y optar por alternativas que funcionen con energías renovables. Como apoyo al cumplimiento del presente criterio consultar la sección de buenas prácticas de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras CCCS -CAMACOL.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Emisiones
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 1447 de 2018, modificada por la Resolución 0831 de 2020. Reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional. Aplica a toda persona natural o jurídica, pública o privada que pretenda registrar su iniciativa de mitigación de gases efecto invernadero (GEI) para optar a pagos por resultados o compensaciones similares como consecuencia de acciones que generen reducciones de emisiones y remociones de GEI, y a aquella que pretenda registrar su iniciativa de mitigación de GEI para demostrar sus resultados de mitigación en el marco del cumplimiento de las metas nacionales de cambio climático establecidas bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, como consecuencia de la implementación de dichas acciones.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	NDC 2020 - Contribución Determinada a Nivel Nacional de Colombia. Es el compromiso definido y asumido por Colombia, bajo el Acuerdo de París, para hacer frente a la crisis climática. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL).

Nombre	Plan de control de contaminación atmosférica
Descripción	El objetivo de este plan es establecer la serie de medidas que se pueden implementar para reducir o eliminar las emisiones atmosféricas durante los procesos constructivos, entendidas éstas, como material particulado, gases de combustión y los vapores de las sustancias químicas presentes en los materiales de construcción. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe elaborar un plan de control contaminación atmosférica durante las actividades constructivas. El proyecto debe designar la persona encargada de llevar el control y seguimiento de todas aquellas actividades que se deben realizar en pro de reducir las emisiones atmosféricas durante todas las etapas de la obra. Como apoyo al cumplimiento del presente criterio consultar el Anexo 6 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL).
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Emisiones
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Consultar como guía lo indicado en el anexo 6 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL).

Nombre	Uso de FNCE para reducir los GEI
Descripción	Fomentar la instalación de tecnologías de generación de energía a través de fuentes no convencionales. Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Producir en sitio un porcentaje de la electricidad demandada por el proyecto a través de sistemas de energía solar fotovoltaica, eólica, biomasa, o de otra fuente de micro generación eléctrica de fuente no convencional. Este porcentaje se mide con base en el consumo pronosticado del proyecto por la simulación energética o del diseño eléctrico en caso de no contar simulación.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Emisiones
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	* Ley 1715 de 2014. Desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional, mediante su integración al mercado eléctrico. * Resolución 135 de 2025. Por la cual se establecen los requisitos, el procedimiento y las tarifas a cobrar para evaluar las solicitudes y emitir los certificados que permitan acceder a los incentivos tributarios de la Ley 1715 de 2014.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	NTC 2775. Energía solar fotovoltaica. NTC 2883. Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para aplicación terrestre NTC 2959. Guía para caracterizar las baterías de almacenamiento para sistemas fotovoltaicos. NTC 4405. Eficiencia energética. Evaluación de la eficiencia de los sistemas solares fotovoltaicos y sus componentes NTC 2631. Energía solar. cálculo de transmitancia y reflectancia fotométricas en materiales sometidos a radiación solar. NTC 2774. Energía solar. Evaluación de materiales aislantes térmicos empleados en colectores solares e: solar energy

Nombre	Diseño especificando materiales con atributos de sostenibilidad
Descripción	El impacto de los materiales en la sostenibilidad del sector de la construcción depende de los atributos de sostenibilidad de los materiales a lo largo de su ciclo de vida y de la preferencia de los proyectos al momento de seleccionarlos, instalarlos y usarlos. Estos atributos de sostenibilidad se pueden desarrollar de acuerdo a tres campos: 1) la gestión corporativa, 2) la materialidad, y 3) el desempeño. Los aspectos de gestión corporativa brindan un marco de referencia sobre las prácticas generales de las empresas fabricantes de los materiales, pero no brindan información sobre las características o atributos asociados a la materialidad del producto. En materialidad, corresponden a los atributos de sostenibilidad del material en relación con sus componentes y procesos en las distintas etapas del ciclo de vida. Finalmente, en desempeño, corresponde a las propiedades intrínsecas del material que tendrán un efecto en el desempeño del edificio. Fuente Hoja de Ruta de sostenibilidad para materiales de construcción CCCS, 2021.
Indicador	Desde el diseño es necesario que se especifiquen como mínimo los materiales envolvente y los estructurales con atributos de sostenibilidad entre los que se encuentran: Análisis de ciclo de vida. Origen regional. Incorporación materia prima regional. Incorporación de fuentes no convencionales de energía (FNCE). Incorporación de contenido reciclado pre consumo. Incorporación de contenido reciclado post consumo. Reemplazo de combustibles fósiles. Contenido de base biológica. Circularidad. Madera responsable. Reducción en la generación de residuos. Transparencia y reducción de contenido peligrosos y tóxicos. Emisiones químicas. Para dar cumplimiento al presente criterio se puede consultar el documento "Hoja de Ruta de Materiales" del CCCS.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Materiales
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	NTC 6112 del 2016: Sello Ambiental Colombiano para edificaciones no residenciales. Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción - CCCS.

Nombre	Política de compras sostenibles
Descripción	Compras que tienen el mayor impacto positivo ambiental, social y económico posible durante todo el ciclo de vida. Las compras sostenibles involucran los aspectos de sostenibilidad relacionados con bienes o servicios y con los proveedores a lo largo de las cadenas de suministro. Fuente: CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Establecer una política de compras ambientalmente preferibles para los materiales y productos adquiridos para el proyecto durante las operaciones regulares aplicando la Norma ISO 20400. Esta política debe incluir los atributos de materiales para las futuras adecuaciones y remodelaciones.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Materiales
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	ISO 20400:2017. Compras Sostenibles.

Nombre	Evaluación del sitio
Descripción	La selección del terreno para desarrollar un proyecto tiene relación directa con los impactos del suelo asociados a su intervención así como de la comunidad circundante. Para minizar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos de la intervención es necesario que las condiciones del sitio hagan parte del proceso de diseño y puedan ser insumo en el proceso de toma de decisiones. En este proceso se pueden identificar estrategias para disminuir los movimientos de tierra que permitan reducir impactos ambientales asociados a la alteración de la calidad del aire, aumento en el nivel de polvo, en la erosión del suelo, pérdida de naturalidad, diversidad y riqueza genética, etc. Además, permite reducir costos de construcción. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Participar en la evaluación del sitio. Esto incluye visitas al sitio del proyecto y sus alrededores, así como entrevistas con la comunidad circundante, indagando aspectos como actividad humana, clima, efectos en la salud, cuerpos de agua existentes, especies vegetales y fauna, hidrología, suelo, topografía, entre otros. La información obtenida de esta evaluación debe integrarse a los insumos para las decisiones de diseño, que además también puede extenderse a la identificación de medidas para reducir las emisiones de carbono y la evidencia se resume en la entrega del estudio correspondiente. Se debe considerar si es necesario contar con una evaluación ambiental del sitio mediante la investigación de posibles preexistencias de contaminación en el suelo o aguas subterráneas. En caso de sospechar de la preexistencia, es necesario llevar a cabo estudios que determinen qué tipo de contaminación existe y planear su remediación previo al inicio de la actividad constructiva.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Suelos
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Como apoyo al cumplimiento del presente criterio, consultar la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras - CCCS- CAMACOL: Mejores prácticas en Descapote y movimiento de tierras.
	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Circularidad
Descripción	La circularidad de un producto, material o empaque se mide mediante su potencial para reincorporarse en otros ciclos ya sean tecnológicos o biológicos, lo cual parte del diseño eficaz y seguro o ecodiseño del producto donde se considera todo su ciclo de vida: se manufactura con materia prima de origen reciclado disminuyendo al máximo el uso de materia prima virgen, es fácilmente reutilizable y reciclable sin que pierda calidad ni propiedades y/o es biodegradable. Adicionalmente, se puede complementar con un programa de responsabilidad extendida del productor para garantizar la correcta incorporación de los productos o empaques en los ciclos de aprovechamiento. Fuente: Hoja de Ruta de sostenibilidad para materiales de construcción. CCCS, 2021.
Indicador	Los fabricantes deben contar con un programa de responsabilidad extendida del productor o participar en programas postconsumo por lo menos para el empaque y embalaje. El fabricante debe identificar y documentar los posibles flujos de reincorporación de los materiales y empaques una vez cumplan con su ciclo de vida inicial. Para dar cumplimiento al presente criterio, consultar el documento: Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción - CCCS, sección: Responsabilidad extendida del productor y Circularidad.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales Transporte.
Tema	Residuos
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Resolución 1407 de 2018. Modificada por la Resolución 1342 de 2020. Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Hoja de ruta de materiales. Para certificados Tipo I o semi Tipo I que contemple el ciclo de vida del productor como es Cradle2Cradle. Certificación CSC de Abastecimiento Responsable de Concreto.

Nombre	Diseño modular para disminuir la generación de Residuos de Construcción y demolición
Descripción	El diseño de edificaciones considerando la estandarización y modulación de elementos, así como el uso de tecnologías de sistemas modulares y prefabricados, optimiza los procesos constructivos, tiempos y costos en las obras, además de minimizar la generación de residuos y facilitar la reutilización y aprovechamiento de los componentes y materiales provenientes de las edificaciones. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Evidencia de la modulación de los espacios considerando los tamaños típicos de los materiales. Estandarización de elementos de la envolvente, la estructura y las particiones interiores. Uso de particiones desmontables y elementos que se puedan desensamblar.
Dimensión	Ambiental
Etapa Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Residuos
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, sección: Consideraciones desde la planeación y el diseño.

Nombre	Diseño de espacios adecuados para el manejo integral de residuos durante la fase de operación
Descripción	Fomentar la separación en la fuente de los residuos de los proyectos en su operación, mediante estrategias de educación a los usuarios finales e infraestructura que facilite la clasificación. Así mismo, fortalecer el compromiso del desarrollador del proyecto en la reducción de impactos ambientales, sociales y económicos por la generación de residuos en el ciclo de vida de la edificación. Fuente: Adaptado de CASA Colombia.
Indicador	Diseñar y construir un espacio para el almacenamiento clasificado de los residuos reciclable, compostables, peligrosos y ordinarios. Garantizar que este espacio sea adecuado para el volumen estimado de residuos que se puedan generar en la operación y su ubicación facilite el proceso de recolección. Estos espacios deben cumplir con las dimensiones y las características requeridas por la normativa local aplicable.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Residuos
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 472 de 2017, actualizada por la Resolución 1257 de 2021 «Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones.»
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, sección: Consideraciones desde la planeación y el diseño.

Nombre	Plan de gestión de RCDs
Descripción	El objetivo del plan gestión de RCD es establecer el procedimiento en obra para gestionar residuos sólidos de tipo doméstico y de construcción y demolición (RCD) desde su recolección, pasando por su separación, hasta su reutilización, reciclaje o disposición. Por otro lado, el alcance del plan no se debería limitar al cumplimiento de la normativa ambiental local, sino también a la realización de buenas prácticas definidas por la empresa para cumplir con sus metas de sostenibilidad. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Contar con un plan de gestión de RCDs previo inicio de la obra, en cumplimiento de la regulación.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Residuos
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Resolución 472 de 2017, actualizada por la Resolución 1257 de 2021 «Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones.»
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS-CAMACOL) - Anexo A4 y A4a.

Nombre	Política de gestión de residuos en la operación
Descripción	En la fase de operación se tiene presente la clasificación de los residuos sólidos sobrantes en categorías como: Residuos ordinarios, peligrosos y reciclables que se generan durante las actividades. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Contar con una política de gestión de residuos sólidos preferentes medioambientalmente que abarque la reutilización, el reciclaje, compostaje en el transcurso de las operaciones regulares del edificio. Esta debe incluir como mínimo 5 flujos de residuos de mayor generación para el proyecto, RCDs para adecuaciones y remodelaciones, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos y peligrosos. Para dar cumplimiento al presente criterio, consultar la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS-CAMACOL) - Anexo A4 y A4a.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Residuos
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Resolución 472 de 2017, actualizada por la Resolución 1257 de 2021 «Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Resolución 2184 de 2019. Modificada por la Resolución 803 de 2024. Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones. Resolución 1407 de 2018. Modificada por la Resolución 1342 de 2020. Adicionando al Decreto 1076 del 2015. Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques. Decreto 284 de 2018. Reglamenta la gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS-CAMACOL) - Anexo A4 y A4a.

Nombre	Plan de gestión de RCDs
Descripción	El objetivo del plan gestión de RCD es establecer el procedimiento en obra para gestionar residuos sólidos de demolición (RCD) desde su recolección, pasando por su separación, hasta su reutilización, reciclaje o disposición. Por otro lado, el alcance del plan no se debería limitar al cumplimiento de la normativa ambiental local, sino también a la realización de buenas prácticas definidas por la empresa para cumplir con sus metas de sostenibilidad. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Contar con un plan de gestión de RCDs previo inicio de la obra, en cumplimiento de la regulación.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Deconstrucción
Tema	Residuos
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Resolución 472 de 2017, actualizada por la Resolución 1257 de 2021 «Por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones.»
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Resolución 2184 de 2019. Modificada por la Resolución 803 de 2024. Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones. Resolución 1407 de 2018. Modificada por la Resolución 803 de 2018. Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques. Decreto 284 de 2018, adicionando al Decreto 1076 del 2015. Reglamenta la gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS-CAMACOL) - Anexo A4 y A4a.

Nombre	Madera responsable
Descripción	En la etapa del ciclo vida de la extracción y producción de la madera se opera en pro de reducir el índice de la deforestación y el aumento de la cobertura vegetal a partir de un manejo sostenible de los bosques. En este sentido, la trazabilidad de la madera resulta de gran importancia para validar que los insumos utilizados son abastecidos en forma responsable. Fuente: Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción CCCS.
Indicador	Para asegurar la legalidad de la madera como mínimo el proyecto debe solicitar al proveedor el salvoconducto Único Nacional en Línea (SUNL) / Remisión ICA, Libro de operaciones Forestales (LOF) e informe anual de actividades. Esto se debe realizar para el 100% de los productos de madera que se utilicen en el proyecto. Para asegurar tanto la legalidad como la sostenibilidad de la madera, solicitar la certificación forestal, Esquema de Reconocimiento a la Legalidad a Empresas (ELP), Sello Ambiental Colombiano o productos fabricados con sellos que sean reconocidos por el Pacto Intersectorial por la Madera Legal en Colombia.
Dimensión	Ambiental
Etapa Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales.
Tema	Flora y fauna
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Decreto 1076 de 2015. Decreto Único Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible Decreto 2398 de 2019. Por el cual se sustituye el Título 3 de la Parte 3 del Libro 2 del Decreto Único Reglamentario del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural 1071 de 2015, relacionado con el certificado de movilización de plantaciones forestales comerciales. Resolución 1971 de 2019. Por la cual se establece el Libro de Operaciones Forestales en Línea y se dictan otras disposiciones.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Certificación de Gestión Forestal, en la que se certifica el origen de la materia prima forestal (semilla/planta) y la gestión sostenible del bosque. Certificación de Cadena de Custodia, donde se certifica la trazabilidad de la materia prima a lo largo de la cadena de la madera. Se evalúa la línea de producción forestal, desde el bosque hasta el producto final, para verificar que la madera utilizada procede un bosque bien gestionado. Los dos estándares más utilizados en la certificación forestal son el Consejo de la Administración forestal (FSC) y el Sistema Paneuropeo de Certificación Forestal (PEFC). FSC: el objetivo principal del FSC es promover una gestión forestal ambientalmente responsable, socialmente beneficiosa y económicamente viable para los bosques de todo el mundo. Es una organización independiente, no gubernamental y sin ánimo de lucro, y es apoyada por las principales ONG sociales y ambientales. PEFC: esta entidad fija objetivos vinculados a la conservación del ambiente, mejora de la productividad y promoción del desarrollo socioeconómico en el entorno rural. También es una organización sin ánimo de lucro que nace a partir de una iniciativa voluntaria del sector forestal privado. Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción CCCS: Madera responsable, Compensación de emisiones de gases de efecto invernadero.

Nombre	Prevención de la deforestación en la cadena productiva
Descripción	En la etapa del ciclo vida de la extracción y producción de materias primas se opera en pro de reducir el índice de la deforestación, aprovechando la cobertura vegetal para diferentes actividades de restauración de ecosistemas. En este sentido, la trazabilidad de los materiales y sus materias primas resulta de gran importancia para validar que los insumos utilizados son abastecidos en forma responsable. Fuente: Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción CCCS.
Indicador	Para asegurar la legalidad del origen de los materiales y productos de origen minero, verificar la existencia y vigencia del título minero en el Registro Minero Nacional. Para asegurar la sostenibilidad, solicitar al proveedor el reporte de sus actividades mineras y de reparación de ecosistemas, incluyendo los certificados de compensaciones adquiridos y/o emitidos que sean reconocidos internacionalmente: Verified Carbon Standard (VCS), Gold Standard (GS) gestionado por el WWF, Plan Vivo que incluye proyectos con aporte social y otros que lo asegure.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Extracción y producción de materias primas - Manufactura de materiales.
Tema	Flora y fauna
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Ley 685 de 2001. Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción CCCS. Compensación de emisiones de gases de efecto invernadero. Cradle2Cradle, SAC.

Nombre	Plan de gestión de flora y fauna
Descripción	El objetivo de este plan es promover el manejo y uso sostenible de la vegetación existente en la obra, y reducir el impacto negativo que se le puede ocasionar a la fauna silvestre, debido a la pérdida de biodiversidad, la transformación de su hábitat natural entre otros. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe elaborar un plan de gestión de flora y fauna durante las actividades constructivas. El plan debe contemplar la compensación de masa arbórea perdida por implantación del proyecto. El proyecto debe designar la persona encargada de llevar el control y seguimiento de todas aquellas actividades descritas en el plan. Como apoyo al cumplimiento del presente criterio, consultar el Anexo 10 Gestión de flora y Fauna de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS-CAMACOL).
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Flora y fauna
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 del 2024 "Por medio del cual se modifica el Procedimiento Sancionatorio Ambiental, Ley 1333 de 2009, con el propósito de otorgar herramientas efectivas para prevenir y sancionar a los infractores y se dictan otras disposiciones."
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía lo indicado en el anexo 10 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Diseño de sistemas de drenaje sostenible
Descripción	En esta etapa de ciclo de vida se resalta en el diseño alternativas de implementación para montar un sistema de drenaje sostenible para la gestión ambiental que permita el intercambio de flujos de cuerpo de agua. CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Implantación de un sistema de drenaje sostenible. Analizar las condiciones previas del proyecto y las condiciones con el proyecto finalizado, de modo tal que se reduzca el caudal pico del hidrograma de la creciente de diseño, de acuerdo con los parámetros que fije el RAS para la gestión de las aguas lluvias del proyecto, a fin de evitar sobrecargas de los sistemas pluviales y posteriores inundaciones.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Servicios ecosistémicos e infraestructura verde.
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 799 de 2021 Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio se actualizó la Res. 0330 de 2017 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS)”.

Nombre	Plan de mantenimiento adecuado del sitio
Descripción	Mantenimiento de Jardines, terrazas y muros verdes de la edificación: sistema de riego, poda, fumigación y abono para la conservación y durabilidad de las especies sembradas. De igual forma se debe incluir para sistemas de drenaje sostenible dependiendo de la especificación. CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Contar con un plan de mantenimiento del sitio, que incluya zonas duras exteriores, sistema de drenaje sostenible, paisajismo que incluya el sistema de riego, tipo de abono, fertilizantes, plaguicidas, dosificaciones, gestión de residuos de poda, almacenamiento de los insumos (los cuales deben ser de bajo impacto para la salud humana o contar con las medidas de seguridad pertinentes), cronograma de actividades, así como su seguimiento.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Servicios ecosistémicos e infraestructura verde.
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 1256 de 2021, que tiene por objeto establecer las disposiciones relacionadas con el uso del agua residual tratada y no aplica para su empleo como fertilizante o acondicionador de suelos.

Nombre	Consideraciones de confort térmico para los ocupantes
Descripción	Demostrar a través de un análisis de las condiciones climáticas del lugar, cómo las estrategias de diseño permiten generar unas condiciones de confort térmico adecuadas al interior de los proyectos. Fuente: Hoja de ruta de sostenibilidad para materiales de construcción - CCCS.
Indicador	Desde un análisis bioclimático, se debe realizar un reporte que recopile la información de las condiciones climáticas del lugar y cómo las estrategias de diseño permiten generar unas condiciones de confort térmico adecuadas al interior del proyecto. Tener en cuenta en la especificación de envolvente los atributos de sostenibilidad de desempeño asociados a confort térmico como aislamiento térmico, ganancia solar, reflectancia y emitancia. Como apoyo al cumplimiento del presente criterio, consultar el Anexo 7 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL).
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Confort térmico
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios - RITE. Reglamento Técnico de Sistemas e Instalaciones Térmicas - RETSIT.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	ASHRAE 55 - 2023. ISO 7730:2005. Ergonomía del ambiente térmico. NTC 5316:2004. RESUMEN CONDICIONES AMBIENTALES TÉRMICAS DE INMUEBLES PARA PERSONAS. Anexo 7 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL).

Nombre	Provisión de condiciones de resguardo y sombra a los trabajadores durante la fase de obra
Descripción	Establecer áreas de resguardo a los trabajadores haciendo uso de semicubiertas para protegerse durante la fase de construcción en la obra. Fuente: CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	La edificación de obra nueva debe disponer de espacios de resguardo protegiendo a los trabajadores durante la construcción de la obra.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Confort térmico
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	N/A

Nombre	Confort y controlabilidad térmica
Descripción	Promover la productividad humana y garantizar un nivel máximo de confort térmico entre todos los usuarios al cumplir con las preferencias térmicas individuales. Fuente: CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Realizar encuestas de confort térmico a los usuarios y tomar medidas para elevar su satisfacción.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Confort térmico
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Reglamento Técnico de Sistemas e Instalaciones Térmicas - RETSIT.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Se puede registrar el proyecto de forma gratuita: https://arcskoru.com/

Nombre	Control de la contaminación lumínica
Descripción	Aumentar la capacidad de visión del cielo nocturno, mejorar la visibilidad nocturna y reducir las consecuencias del desarrollo sobre las personas en relación al ciclo circadiano. Adicionalmente reducir la afectación a la vida silvestre. Fuente: CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Toda la iluminación exterior debe contar con protecciones para evitar la iluminación directa al cielo y a las ventanas o elementos traslucidos de otras edificaciones.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Confort térmico
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP.

Nombre	Confort y controlabilidad lumínica
Descripción	Promover la productividad humana y garantizar un nivel máximo de confort lumínico entre todos los usuarios al cumplir con las preferencias de iluminación individuales. Fuente: CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Ofrecer controles de iluminación individuales que permitan a los ocupantes ajustar la iluminación para adaptarla a sus tareas y preferencias individuales.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Confort térmico
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP.

Nombre	Calidad del aire interior
Descripción	Reducir la exposición de los usuarios a contaminantes del aire al interior y promover el uso de sistemas de ventilación y/o extracción que permitan eliminar la humedad y la exposición de los ocupantes al moho y contaminantes en cocinas y baños, garantizando así la calidad del aire en los espacios. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Cumplir con las tasas de renovación y extracción según el estándar ASHRAE 62.1 – 2022(o 62.2-2022 según corresponda si es residencial). Para el caso de contar con un diseño ingenieril de ventilación natural, contar con espacios libres del humo de cigarrillo al interior de los espacios.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Calidad del aire
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	NTC 3631 - Ventilación de recintos interiores donde se instalan artefactos que emplean gases combustibles para uso doméstico, comercial e industrial. NTC 5183 - Ventilación para una calidad aceptable del aire en espacios interiores Para diseño de ventilación natural se puede usar el Protocolo de Verificación para Diseños Ingenieriles de Sistemas de Ventilación Natural en Climas Ecuatoriales, del CCCS y su verificación opcional de ACAIRE. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL).

Nombre	Plan de control de la calidad del aire interior
Descripción	El objetivo de este plan es establecer las principales estrategias para mitigar los contaminantes generados por las actividades que pueden afectar la calidad en el aire interior durante los procesos constructivos del proyecto limitando así los efectos negativos a los trabajadores y a futuros usuarios. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe elaborar un plan de control de la calidad del aire durante las actividades constructivas. Las estructuras y medidas implementadas deben contar con un mantenimiento periódico de acuerdo a lo indicado por el fabricante o por el diseñador de la estructura. El proyecto debe llevar registro de inspecciones propias. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL).
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Calidad del aire
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Decreto 948 de 1995, compilado Decreto 1076 de 2015. Reglamento de protección y control de la calidad de aire.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras (CCCS, CAMACOL).

Nombre	Buena calidad del aire en el tiempo
Descripción	Verificar que los sistemas relacionados a la calidad del aire hayan sido instalados y puestos a punto de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante y se desempeñen conforme con los requisitos del proyecto, las bases de contratación del proyecto, los requerimientos operacionales y funcionales del propietario y otros documentos asociados. También se busca que el usuario final pueda operar estos sistemas adecuadamente. Fuente: Consultoría de materiales CCCS, 2022.
Indicador	El proyecto debe designar un profesional (o equipo de profesionales) para supervisar el correcto diseño, compra, instalación y puesta en marcha de los sistemas relacionados a la calidad del aire. Este profesional debe realizar como mínimo las siguientes actividades: • Una revisión de los documentos de diseño y especificaciones de cada sistema que consume agua. • Revisión de los entregables de los sistemas en la fase de construcción. • Inspecciones de campo durante la instalación, listas de verificación y supervisión de pruebas funcionales de los sistemas. • Elaboración del manual de los sistemas. La información anteriormente descrita debe estar incluida en el manual de los sistemas que se entrega al usuario.
Dimensión	Ambiental
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Calidad del aire
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, en los aspectos de "aceptación y entrega".

Nombre	Diseño con consideraciones de confort acústico
Descripción	En el diseño del proyecto se planifica desde los planos estrategias detalladas para cumplir con los estándares adecuados del confort acústico permitiendo que los agentes sonoros no desarrollen contaminación auditiva en las edificaciones. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Construcción de un árbol de Indicadores y sub-indicadores considerados imprescindibles para evaluar la acústica de una vivienda. Aislamiento de fachadas, que está dado con STC, se puede evaluar la alternativa de utilizar el parámetro OITC (Outdoor – Indoor – Transmission Class) que describe de manera más adecuada los ruidos externos, especialmente en las tonalidades frecuenciales bajas. Diseño acústico para mantener un nivel de ruido de fondo máximo de 40 dBA en los sistemas mecánicos del edificio y otros sistemas que puedan generar ruido. Para sitios con ruido (por encima de 60 dBA durante el horario de ocupación), implementar un tratamiento acústico y otras medidas para minimizar la intrusión de ruido de las fuentes exteriores y controlar la transmisión de sonido entre espacios. Como apoyo al cumplimiento del presente criterio, consultar el Anexo 9 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Confort acústico
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Resolución 0627 de 2006, por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	NTC 3522, ofrece a las autoridades el material para la descripción y evaluación del ruido en ambientes comunitarios. Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, Anexo 9.

Nombre	Plan de Control del Ruido
Descripción	El objetivo de este plan es poder identificar las fuentes de ruido del proyecto, obra o actividad, y para cada una de ellas poder establecer acciones que permitan la reducción o atenuación de esos ruidos, esto con el fin de proteger la calidad de vida de la comunidad y los trabajadores. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	El proyecto debe elaborar un plan de control de ruido durante las actividades constructivas. El plan debe contemplar la compensación de masa arbórea perdida por implantación del proyecto. El proyecto debe designar la persona encargada de llevar el control y seguimiento de todas aquellas actividades descritas en el plan. Como apoyo al cumplimiento del presente criterio, consultar el Anexo 9 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Confort acústico
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Resolución 1792 de 1990 - Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, Anexo 9.

Nombre	Diseño con materiales no perjudiciales para la salud
Descripción	Algunos materiales que se utilizan comúnmente en la construcción cuentan con sustancias que pueden ser perjudiciales para la salud humana durante su fabricación, instalación y/o uso. Por lo mismo, es importante priorizar materiales que cuenten con información verificada y etiquetados ambientales que garanticen la transparencia en la información de los ingredientes que componen los materiales y productos, y que los movilicen hacia la eliminación de sustancias peligrosas. Particularmente es importante utilizar materiales sin sustancias tóxicas para la salud y con bajos o sin COV. Los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV o VOC por sus siglas en inglés) son todos aquellos hidrocarburos que se presentan en estado gaseoso a la temperatura ambiente normal o que son muy volátiles a dicha temperatura. Dichos componentes tienen efectos nocivos en la salud por lo que es necesario realizar un control de estas emisiones. Fuente: Hoja de Ruta de sostenibilidad para materiales, CCCS.
Indicador	El proyecto debe especificar materiales que cuenten con información detallada y verificable de los ingredientes que los componen y sobre sus efectos en la salud humana. Se debe avanzar hacia la no especificación de productos que tengan sustancias peligrosas y tóxicas, y mantener una vigilancia constante evitando utilizar materiales cuyos componentes tengan sustancias pertenecientes a la lista REACH (Registro, Evaluación, Autorización y Restricción de Sustancias Químicas https://echa.europa.eu/candidate-list-table). Así mismo, se debe avanzar en la eliminación de productos y materiales que tengan COV. La información debe provenir del fabricante de cada material, se debe solicitar como mínimo para los materiales de acabados, y es deseable solicitarlo para los demás materiales del proyecto. Para los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV o VOC por sus siglas en inglés) (g/L), se debe solicitar información sobre el rango de volatilización y priorizar aquellos materiales que estén por debajo de un umbral internacional, por ejemplo: California Department of Public Health (CDPH) Standard Method v1.1, German AgBB, ISO 16000; o tengan una certificación tercera parte que incluya VOC. Como mínimo se debe validar para pinturas y recubrimientos, adhesivos, tapetes, pisos y aislamientos.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Higiene y toxicidad
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles
Regulación	Decreto 1443 de 2014, compilado en el Decreto 1072 de 2015. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Resolución 0312 de 2019 Por la cual se definen Estándares Mínimos de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	ISO 16000-3: 2010. ISO 16000-6: 2011. ISO 16000-9: 2006. ISO 16000-11:2006. cumplir con el Sello Green Guard REACH: Lista de sustancias de alta preocupación https://echa.europa.eu/candidate-list-table Hoja de Ruta de sostenibilidad para materiales, CCCS.

Nombre	Garantía de condiciones de higiene para los trabajadores durante la fase de obra
Descripción	Se implementan estrategias de prevención para evitar bioacumulación de los materiales de construcción originados de los procesos de trabajo, convirtiéndose en agentes tóxicos y cancerígenos. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	• Durante la etapa de construcción del proyecto, se deberá realizar talleres de capacitación sobre el manejo sostenible de procesos constructivos, materiales de construcción y sus impactos negativos a todo el personal nuevo que ingrese a trabajar en la obra. (Guiarse del anexo A12 de la Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS). • Elaboración, ubicación e instalación de letreros y señalizaciones adecuadas para la prevención de accidentes, recomendaciones, reglas de trabajo, equipo necesario, prohibiciones, rutas y todo lo necesario para la correcta y segura ejecución de la obra. • Desarrollar actividades de prevención de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo y educación en salud a empresarios y trabajadores. • Es importante que los casinos o comedores estén cubiertos para evitar la contaminación del aire directo de la obra en la comida. Este debe ser un espacio ventilado y estar a una distancia de mínimo 5 metros de los sanitarios, los cuales se deben disponer de manera que sus aberturas de ventilación no den directamente a los casinos.
Dimensión	Social
Etapa Ciclo de Vida	Construcción
Tema	Higiene y toxicidad
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Decreto 1443 de 2014, compilado en el Decreto 1072 de 2015. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Resolución 0312 de 2019 Por la cual se definen Estándares Mínimos de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Plan de manejo de Legionella
Descripción	Implementación de operación y mantenimiento periódico preventivo de los equipos de climatización o de procesos que tengan riesgo de Legionella. Fuente: Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras, CCCS - CAMACOL.
Indicador	Desarrollo de Plan de manejo de Legionella que incluya: Formación de un equipo para la gestión de Legionella en el edificio. -Inventario del sistema de agua y producción de diagramas de flujo del proceso. -Análisis de peligros de los activos hídricos. -Identificación de puntos de control y medidas. -Monitorear las acciones para asegurar que las medidas de control estén dentro de los límites de desempeño y determinar las acciones correctivas. -Procedimientos de verificación y validación. -Documentación del plan y su implementación.
Dimensión	Social
Etapa Ciclo de Vida	Operación
Tema	Higiene y toxicidad
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Decreto 1443 de 2014, compilado en el Decreto 1072 de 2015. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Resolución 0312 de 2019 Por la cual se definen Estándares Mínimos de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras.

Nombre	Diseño para la accesibilidad universal
Descripción	Aplicación en el diseño para todos los entornos estableciendo la accesibilidad universal de modo que la edificación pueda ser utilizada en igualdad de condiciones por todos los arquetipos sociales eliminando la discriminación. El diseño sin barreras hace que los edificios sean más atractivos para todos los grupos de usuarios, especialmente para las personas con deficiencias motoras, sensoriales y cognitivas. Fuente: CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Los diseñadores deben tener presente en la fase de diseño la normativa vigente y la Guía de la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos de las personas con discapacidad, integrando las características para resolver las necesidades de los usuarios con alguna limitación. Cuantas más áreas del edificio estén libres de barreras y sean accesibles y puedan ser utilizadas por personas con discapacidades motoras, sensoriales y/o cognitivas sin dificultad significativa y, en general, sin requerir la ayuda de otras personas, será mejor valorado este criterio.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Accesibilidad
Fuente	Documento CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL -DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN.
Regulación	Ley 361 de 1997, por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones. Decreto 1538 de 2005 por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997. Ley 1287 de 2009, Por la cual se adiciona la Ley 361 de 1997. Ley Estatutaria 1618 de 2013 por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	NTC 4140 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO. FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS Y RURALES. NTC 4143 establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas para los niveles de accesibilidad adecuado y básico, que se construyan en las edificaciones y los espacios urbanos para facilitar el acceso a las personas. NTC 4145 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. ESCALERAS. NTC 4201 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS y espacios urbanos. NTC 4349 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES. APLICACIONES PARTICULARES PARA ASCENSORES DE PASAJEROS Y DE PASAJEROS Y CARGAS. NTC 4139 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO SÍMBOLO GRÁFICO. CARACTERÍSTICAS GENERALES. NTC 6047 establece los criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los espacios de acceso al ciudadano.

Nombre	Operación y mantenimiento adecuado de circulaciones y áreas de acceso
Descripción	Establecer vigilancia en la operación y mantenimiento de las áreas de acceso (rampas, escaleras, pasillos, elevadores) para evitar barreras y limitaciones que obstaculicen el acceso. Fuente: CONPES 3919 de 2018 - Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Mantener los accesos, pasillos y puntos fijos libres de obstáculos y garantizar su correcto uso y funcionalidad especialmente para las personas con movilidad reducida.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Operación
Tema	Accesibilidad
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Regulación	Ley 361 de 1997, por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones. Decreto 1538 de 2005 por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997. Ley 1287 de 2009, Por la cual se adiciona la Ley 361 de 1997 Ley Estatutaria 1618 de 2013 por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.
Otros instrumentos orientadores y documentos de apoyo para el cumplimiento del criterio	NTC 4140 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO. FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS Y RURALES. NTC 4143 establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas para los niveles de accesibilidad adecuado y básico, que se construyan en las edificaciones y los espacios urbanos para facilitar el acceso a las personas. NTC 4145 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. ESCALERAS. NTC 4201 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS y espacios urbanos. NTC 4349 REGLAS DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ASCENSORES. APLICACIONES PARTICULARES PARA ASCENSORES DE PASAJEROS Y DE PASAJEROS Y CARGAS. NTC 4139 ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO SÍMBOLO GRÁFICO. CARACTERÍSTICAS GENERALES. NTC 6047 establece los criterios y requisitos generales de accesibilidad y señalización al medio físico requeridos en los espacios de acceso al ciudadano.

Nombre	Distancia a servicios de uso diario (transporte público, educación, salud, comercio, trabajo)
Descripción	Se tiene en cuenta en el diseño y planeación de la edificación la distancia de esta a servicios de uso diario como transporte público, educación, salud, comercio y trabajo. Fuente: CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Garantizar acceso a diferentes servicios de uso diario a una distancia peatonal máximo 800 m desde cualquier acceso peatonal principal del proyecto, como transporte público, educación, salud, comercio, trabajo y uso residencial en el caso de proyectos no residenciales.
Dimensión	Social
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Acceso a servicios
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento. CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.

Nombre	Incidencia de los criterios de sostenibilidad en los costos del ciclo de vida del proyecto
Descripción	El análisis de costos de ciclo de vida (ACCV) determina el costo de un producto o sistema en su ciclo de vida incluyendo periodo de retorno, costos operacionales y de mantenimiento, reemplazo, ahorros etc. Permite evaluar como varían los costos de la edificación en su ciclo de vida útil lo que permite generar un balance costo-beneficio de las medidas de sostenibilidad a implementar. Fuente: Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.
Indicador	Análisis costo-beneficio de las diferentes medidas de sostenibilidad implementadas en el proyecto.
Dimensión	Económica
Etapas Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Costos de inversión
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.

Nombre	Inclusión de criterios de sostenibilidad en la estrategia comercial del proyecto
Descripción	En la etapa de diseño la incorporación de criterios de sostenibilidad genera beneficios comerciales, aumentando significativamente las ventas para las edificaciones amigables con el medioambiente. Fuente: Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles
Indicador	Desarrollar una estrategia comercial desde la sostenibilidad del proyecto: 1. Identificar los elementos de sostenibilidad de proyectos sostenibles. 2. Identificar los beneficios ambientales, sociales y económicos en usuarios de proyectos sostenibles. 3. Planear la estrategia comercial de venta de proyectos desde un punto de vista técnico/comercial.
Dimensión	Económica
Etapa Ciclo de Vida	Diseño
Tema	Consideraciones comerciales
Fuente	Documento técnico de soporte para la definición de criterios de construcción sostenible de edificaciones en cumplimiento de lo establecido por el Documento CONPES 3919 de 2018: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles.

Bibliografía

Asociación Colombiana del Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración. (2017). Reglamento Técnico de Instalaciones Térmicas en Edificaciones – RITE. Bogotá: Colombia.

Bedoya Zuluaga, J. I. (2014). La auto-organización de comunidades vegetales de páramo luego de un disturbio por fuego: Una herramienta para la restauración ecológica. <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/c4ec1558-446d-4a59-9acf-ff41871cdfda/content>

COLOMBIA. Presidencia de la República. (1974). Decreto Ley 2811 de 1974: Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. (1993). Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. (1994). Ley 164 de 1994: Por medio de la cual se aprueba la “Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. (1997). Ley 400 de 1997: Por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. (2000). Ley 629 de 2000: Por medio de la cual se aprueba el “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997.

COLOMBIA. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005). Decreto 1546 de 2005: Por el cual se promulga el “Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático”, hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997.

COLOMBIA. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Cartilla Criterios Ambientales Diseño y Construcción de Vivienda Urbana. Bogotá: Colombia.

COLOMBIA. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). Decreto 1076 de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

COLOMBIA. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Resolución 0472 de 2017: Por el cual se reglamenta la gestión

integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones.

COLOMBIA. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2021). Plan Nacional de Construcción y Mejoramiento de Vivienda Social Rural - PNVISR. Bogotá: Colombia.

COLOMBIA. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). Resolución 1257 de 202: Por la cual se modifica la Resolución 0472 de 2017 sobre la gestión integral de Residuos de Construcción y Demolición – RCD y se adoptan otras disposiciones.

COLOMBIA. Congreso de la República de Colombia. (2025). Ley 2450 de 2025: Por medio del cual se establecen los objetivos, los lineamientos y se establecen las responsabilidades y las competencias específicas de los entes territoriales, autoridades ambientales y de policía para la formulación de una política de calidad acústica para el país.

COLOMBIA. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2025). Resolución 0194 de 2025: “Por medio de la cual se definen los parámetros y lineamientos de construcción sostenible, se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones, se sustituye la Resolución 0549 del 2015 y se dictan otras disposiciones.

Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCCS), y Cámara Colombiana de Construcción (CAMACOL). (2021). Guía de Gestión Sostenible y Circular en Obras. Bogotá: Colombia.

Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCCS). (2021). Hoja de Ruta de Sostenibilidad Para Materiales De Construcción. Bogotá: Colombia.

Corporación Autónoma Regional (CAR). (2020). Glosario de términos ambientales. <https://www.car.gov.co/vercontenido/2215>

Departamento Nacional de Planeación. (2018). Documento CONPES 3919: Política Nacional de Edificaciones Sostenibles. Bogotá: Colombia.

Hoekstra, A. Y., Chapagain, A. K., Aldaya, M. M., & Mekonnen, M. M. (2021). Manual de evaluación de la huella hídrica... establecimiento del estándar mundial.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2006). Norma Técnica Colombiana NTC 2505: Instalaciones para suministro de gas combustible destinadas a usos residenciales y comerciales. Bogotá: Colombia.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2004). Norma Técnica Colombiana NTC 1500 - Código Colombiano De Fontanería. Bogotá: ICONTEC.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (2018). Norma Técnica Colombiana NTC 5019: Selección de equipos de medición de energía eléctrica Uso de medidores inteligentes. Bogotá: Colombia.

ISO. (2006). ISO 14020: Etiquetas y declaraciones ambientales — Principios generales. Ginebra, Suiza: Organización Internacional de Normalización.

ISO. (2006). ISO 14040: Gestión ambiental, análisis de ciclo de vida. Ginebra, Suiza: Organización Internacional de Normalización.

ISO. (2006). ISO 14025: Etiquetas y declaraciones ambientales — Declaraciones ambientales tipo III. Ginebra, Suiza: Organización Internacional de Normalización.

.....

ISO. (2006). ISO 14044: Análisis de ciclo de vida. Ginebra, Suiza: Organización Internacional de Normalización.

.....

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2017). Biodiversidad y servicios ecosistémicos en la planificación y gestión ambiental urbana.

.....

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Guía de materiales para la construcción sostenible.

.....

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2020). Guía Metodológica Para La Formulación e Implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.

.....

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. (2022). Glosario. <https://minvivienda.gov.co/atencion-la-ciudadania-glosario>.

.....

Secretaría Distrital de Ambiente. (2021). Herramientas para medir la huella de carbono. <https://oab.ambientebogota.gov.co/herramientas-para-medir-la-huella-de-carbono/>

.....

Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado. (2023). Norma ASHRAE 55 - 2023: Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy. Estados Unidos.

.....

Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado. (2022). Norma ASHRAE 62.1 – 2022: Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality. Estados Unidos.

.....

Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado. (2022). Norma ASHRAE 62.1 – 2022: Ventilation and Acceptable Indoor Air Quality in Residential. Estados Unidos.

.....

Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado. (2022). Norma ASHRAE 90.1-2022: Energy Efficiency Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings. Estados Unidos.

.....

Ramos, H., Bedoya, A. y Agudelo, C. (2017). El confort en la vivienda social en Colombia. Caso las 100.000 viviendas gratis y su implementación en Barranquilla, Colombia.

.....

Vázquez del Mercado Arribas, R., & Lambarri Beléndez, J. (2017). Huella hídrica en México: Análisis y perspectivas. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

.....

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). eco-efficiency LEARNING MODULE.

.....

World Wildlife Fund for Nature (WWF). (2021). Los lineamientos de infraestructura verde vial son presentados en la COP 26. <https://www.wwf.org.ec/?uNewsID=371710>





Ministerio de
Vivienda, Ciudad y Territorio

