

Guía para la elaboración de planes de infraestructura escolar

E: Guide for the preparation of school infrastructure plans

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: planes; planes de educación; planes de infraestructura; diseño de instalaciones escolares

ICS: 91.040.10

© ICONTEC, 2025

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o utilizada en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o mecánico incluyendo fotocopiado y microfilmación, sin permiso por escrito del editor.

Editada por ICONTEC. Bogotá, D.C. Tel. (57) (601) 5806419

Edición 2.0

Prohibida su reproducción | Editada 2025-11-19

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 1595 de 2015.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos elementos de este documento pueden ser objeto de derechos de patente. ICONTEC no asume la responsabilidad por la identificación de dichas patentes, o por la documentación que se haya aportado que goza de esta protección legal.

La GTC 223:2025 fue estudiada por el CTN 162 - Construcción de edificaciones escolares, y ratificada por el Consejo Directivo de 2025-11-19.

Este documento está sujeto a ser revisado en cualquier momento con el objeto de que responda a las necesidades y exigencias actuales. Se invita a los usuarios de este documento a presentar sus solicitudes de revisión a ICONTEC; sus comentarios serán puestos a consideración del comité técnico responsable del estudio de este tema.

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales y otros documentos relacionados.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	I
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	1
2. REFERENCIAS NORMATIVAS	2
2.1 Normas Técnicas Colombianas.....	2
2.2 Reglamentos técnicos	2
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES	2
4. ESTRUCTURA DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR.....	4
4.1 Componentes del PIE.....	5
4.2 Metodología para la elaboración del PIE	7
5. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA	11
5.1 Metodología de la evaluación integral y la ponderación de variables.....	11
5.2 Definición de variables estratégicas	11
5.3 Recolección de datos primarios y secundarios	12
5.4 Análisis espacial y contextual	12
5.5 Modelación predictiva	13
5.6 Ponderación y evaluación multicriterio	13
5.7 Validación participativa.....	14
5.8 Entregables finales.....	14
6. ANÁLISIS DE CONTEXTO Y DE LAS VARIABLES	14
6.1 Variables de orden territorial y demográficas	14
6.1.1 Variables de caracterización territorial	16
6.1.2 Evaluación de variables territoriales.....	17
6.2 Variables de servicios públicos	19

6.3	Variables de condiciones ambientales y de riesgo.....	20
6.4	Variables del contexto sociocultural del territorio.....	22
6.5	Relación de las variables con los componentes de cobertura, permanencia y acceso del sistema educativo para la propuesta de intervenciones prioritizadas	23
7.	PROPUESTA DE INTERVENCIONES PRIORIZADAS	24
7.1	Generalidades.....	24
7.2	Variables de infraestructura existente	24
8.	METODOLOGÍA – FASE 1: EVALUACIÓN INTEGRAL.....	26
8.1	Evaluación de la infraestructura escolar para la definición de las unidades estadísticas.....	28
8.2	Integración de la percepción en el análisis técnico.....	32
8.3	Metodologías para la integración de los datos	33
9.	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE INTERVENCIONES	34
9.1	Selección de criterios pertinentes	34
9.2	Asignación de ponderaciones.....	34
9.3	Ejercicio de aplicación de la metodología de priorización basada en las ponderaciones	35
10.	ESTRATEGIAS DE GESTIÓN PREOPERATIVA	36
10.1	Gestión financiera	36
10.2	Análisis de implementación integrada.....	37
	ANEXO A (INFORMATIVO) CONSTRUCCIÓN DE BANCOS DE INFORMACIÓN DE SOLICITUDES DE INTERVENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA.....	39
	ANEXO B (INFORMATIVO) OPTIMIZACIÓN Y USO EFICIENTE DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA ESCOLAR EXISTENTE.....	42
	ANEXO C (INFORMATIVO) IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS DE LA GTC 223:2025 CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR	51
	ANEXO D (INFORMATIVO) DISPOSICIONES LEGALES.....	52

BIBLIOGRAFÍA.....	54
-------------------	----

INTRODUCCIÓN

Esta guía establece orientaciones para la elaboración de planes de infraestructura escolar en Colombia, con el objetivo de garantizar espacios educativos seguros, accesibles y de calidad que respondan a las necesidades de la población estudiantil. Se desarrolla con el fin de ofrecer parámetros metodológicos y procedimentales para la aplicación efectiva de las prescripciones técnicas de los mínimos admisibles establecidos en la NTC 6705, sobre la elaboración de planes de infraestructura escolar, y en la NTC 4595, sobre el planeamiento y el diseño de instalaciones y ambientes escolares. Lo anterior, en línea con un enfoque iterativo que permita que la infraestructura educativa evolucione de manera consistente con las necesidades cambiantes del sistema educativo y de las comunidades a las que atiende.

Los cambios entre la GTC 223:2025 y la GTC 223:2011 se indican en el Anexo C (Informativo).

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLANES DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta guía tiene como objeto orientar a las entidades territoriales, las instituciones educativas y los equipos técnicos en la formulación, estructuración e implementación de planes de infraestructura escolar (PIE), conforme a los lineamientos establecidos en la NTC 6705. Este documento proporciona una metodología sistemática, criterios técnicos y herramientas operativas que permitan garantizar la calidad, la pertinencia y la sostenibilidad de las intervenciones en infraestructura educativa, con un enfoque territorial, diferencial y normativo.

La guía está dirigida a:

- entidades territoriales certificadas y no certificadas en educación;
- directivos docentes de instituciones educativas del país;
- equipos de planificación, infraestructura y gestión educativa;
- consultores, interventores y profesionales del sector educativo;
- ordenadores de gasto;
- formuladores y estructuradores de proyectos de infraestructura escolar.

Este documento es aplicable tanto en contextos urbanos como rurales, incluidos los territorios étnicos y diferenciales, donde la infraestructura escolar exige soluciones adaptadas a las condiciones geográficas, culturales y territoriales.

En línea con lo que se establece en la NTC 6705 sobre la elaboración de planes de infraestructura escolar, el PIE es una herramienta estratégica que articula la evaluación técnica de la infraestructura existente, la proyección de necesidades futuras y la priorización de intervenciones, sobre la base de criterios de calidad, cobertura y equidad. Su formulación permite:

- evidenciar cuantitativa y cualitativamente las deficiencias de la infraestructura escolar asociadas a la adecuada prestación del servicio educativo y al cumplimiento de mínimos normativos y legales;
- atender situaciones de riesgo o déficit desde criterios de focalización, priorización y construcción de listados de elegibilidad y selección de intervenciones;
- integrar las políticas educativas con el ordenamiento territorial;
- garantizar la permanencia, el acceso y el bienestar de la comunidad educativa.

En línea con los planes de desarrollo, el PIE fortalece la planeación sectorial de corto, mediano y largo plazo y promueve la sostenibilidad de la infraestructura escolar.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos son indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias fechadas, se aplica únicamente la edición citada. Para referencias no fechadas, se aplica la última edición del documento referenciado (incluida cualquier corrección).

NOTA Para más información sobre los documentos pertinentes para aplicación de esta guía, véase el Anexo D (Informativo).

2.1 Normas Técnicas Colombianas

NTC 4595:2025, Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares

NTC 6705:2023, Elaboración de planes de infraestructura escolar

2.2 Reglamentos técnicos

NSR, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Para los propósitos de este documento se aplican los siguientes términos y definiciones.

3.1 accesibilidad. Conjunto de características que cumple un ambiente o un servicio para que todas las personas, independientemente de sus capacidades físicas, sensoriales, cognitivas o técnicas, lo puedan utilizar.

3.2 ambiente. Lugar o conjunto de lugares en los que se desarrolla la actividad escolar, de forma física, remota, virtual, en la escuela o fuera de ella, tanto natural como construidos cubiertos, como a cielo abierto, en donde se establecen diferentes relaciones interpersonales y se llevan a cabo actividades pedagógicas o actividades complementarias.

Nota 1 a la entrada: Tanto el ambiente (natural y construido) como las actividades y las relaciones interpersonales que se desarrollan en este tienen una dimensión formativa. La ciudad, el vecindario, la calle, el sitio de trabajo, las instalaciones como los teatros, las casas de la cultura, los parques, entre otros, y, más específicamente, los establecimientos educativos son escenarios que condicionan y desarrollan los procesos educativos.

3.3 censo de infraestructura educativa regional (CIER). Metodología que permite recolectar, sistematizar y administrar de forma eficaz y eficiente la información de la infraestructura educativa del país, en el marco del fortalecimiento de los procesos de saneamiento predial, estructuración y formulación de proyectos de infraestructura educativa.

[FUENTE: Ministerio de Educación Nacional.]

3.4 criterio de focalización. Variable o condición que permite delimitar el universo de intervención desde un enfoque de política pública, a través de la identificación de a qué poblaciones, territorios, instituciones, problemáticas, entre otros, se debe dirigir la acción; estos criterios ayudan a concentrar los esfuerzos en aquellos contextos donde existe una mayor necesidad.

3.5 criterios de priorización. Conjunto de parámetros técnicos que permiten valorar y ordenar las variables de análisis de cobertura, permanencia, acceso al sistema, asociados a los grupos de evaluación de la formulación de los respectivos planes de infraestructura locales POT, planes de

desarrollo locales y variables de análisis de evaluación y planeación territorial local en el marco de la NTC 6705.

3.6 Departamento Administrativo Nacional De Estadística (DANE). Entidad responsable de la planeación, el levantamiento, el procesamiento, el análisis y la difusión de las estadísticas oficiales de Colombia.

[FUENTE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE; modificada: se ajusta la redacción.]

3.7 establecimiento educativo. Institución de carácter estatal, privado o de economía solidaria, organizada con el fin de prestar el servicio público educativo en los términos fijados por la Ley 115 de 1994.

[FUENTE: NTC 4595:2020, numeral 3.13; modificada: se ajusta la redacción.]

3.8 formulación. Proceso para identificar un problema y preparar alternativas con miras a alcanzar la mejor solución para una necesidad particular.

3.9 institución educativa. Conjunto de personas y bienes promovido por las autoridades públicas o por particulares, cuya finalidad es prestar un servicio de educación preescolar, básica y media, en el marco de la normativa legal vigente.

3.10 ordenamiento territorial. Instrumento de planificación y de gestión de las entidades territoriales y proceso de construcción colectiva de país, que se da de manera progresiva, gradual y flexible, con responsabilidad fiscal, tendiente a lograr una adecuada organización político administrativa del estado en el territorio, para facilitar el desarrollo institucional, el fortalecimiento de la identidad cultural y el desarrollo territorial, entendido este como desarrollo económicamente competitivo, socialmente justo, ambientalmente y fiscalmente sostenible, regionalmente armónico, culturalmente pertinente, atendiendo a la diversidad cultural y físico-geográfica de Colombia.

[FUENTE: Ley 1454 de 2011, Artículo 2°.]

3.11 planeación. Proceso sistemático para establecer objetivos, definir estrategias y determinar las acciones necesarias para alcanzar metas específicas en un tiempo determinado, y optimizar así el uso de recursos disponibles.

3.12 plan de ordenamiento territorial (POT); plan básico de ordenamiento territorial (PBOT); esquema de ordenamiento territorial (EOT). Instrumento básico para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal; conjunto de objetivos, directrices, políticas, estrategias, metas, programas, actuaciones y normas adoptadas para orientar y administrar el desarrollo físico del territorio y la utilización del suelo.

Nota 1 a la entrada: Para obtener más información, consulte la Ley 388 de 1997, Artículo 9°.

[FUENTE: Ley 388 de 1997, Artículo 9°; modificada: se ajusta la redacción y se agrega la Nota 1 a la entrada.]

3.13 proyecto educativo comunitario (PEC). Concepción integral de vida y gestión de saberes propios de comunidades y pueblos indígenas, comunidades negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras y rom, que les permite recrear diferentes manifestaciones culturales y opciones de vida, mediante la reafirmación de una identidad orientada a definir un perfil de sociedad autónoma, creativa, recreativa, reflexiva y comunitaria, cimentada en sus raíces e historia de origen, en permanente interacción con el mundo global. En este escenario multicultural y plurilingüe, la planificación, gestión y

administración de Proyectos Educativos Comunitarios se constituye en la fuente y fuerza motora de la reelaboración e implementación de los planes globales de vida acordes a su cultura, lengua, pensamiento, usos y costumbres.

[FUENTE: Ministerio de Educación; modificada: antes de “pueblos indígenas” se añade la palabra “comunidades”, se añade “comunidades negras”, se ajusta la puntuación.]

3.14 proyecto educativo institucional (PEI). Plan en el cual cada establecimiento educativo específica, entre otros aspectos, los principios y los fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión, todo ello encaminado a cumplir las disposiciones de la Ley 115 de 1994 y sus reglamentos.

[FUENTE: NTC 4595:2025, numeral 3.21.]

3.15 sede educativa. Planta física independiente que conforma una institución educativa; una sede puede ser un centro educativo oficial.

[FUENTE: NTC 6705:2023, numeral 3.25; modificada: se ajusta la puntuación.]

3.16 sistema integrado de matrícula (SIMAT). Herramienta que permite organizar y controlar el proceso de matrícula en todas sus etapas, así como tener una fuente de información confiable y disponible para la toma de decisiones; sistema de gestión de la matrícula de los estudiantes de instituciones oficiales que facilita la inscripción de alumnos nuevos, el registro y la actualización de los datos existentes del estudiante, la consulta del alumno por Institución y el traslado a otra institución, entre otros.

[FUENTE: Ministerio de Educación Nacional; modificada: se ajusta la puntuación.]

3.17 unidad estadística. Cada una de las entidades individuales (población objetivo) a las que se les realiza un análisis, recolección de datos, evaluación y cuantificación y valoración de metas e indicadores, con el fin de operativizar el control y seguimiento a la ejecución del plan de infraestructura.

[FUENTE: NTC 6705:2023, numeral 3.23; modificada: se eliminan las mayúsculas de “plan de infraestructura”.]

4. ESTRUCTURA DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

Esta guía propone estructurar la elaboración de los planes de manera que se lleven a cabo en tres grupos de análisis (fases) que van en línea con los segmentos establecidos en la NTC 6705, en línea con lo establecido en la Figura 1.

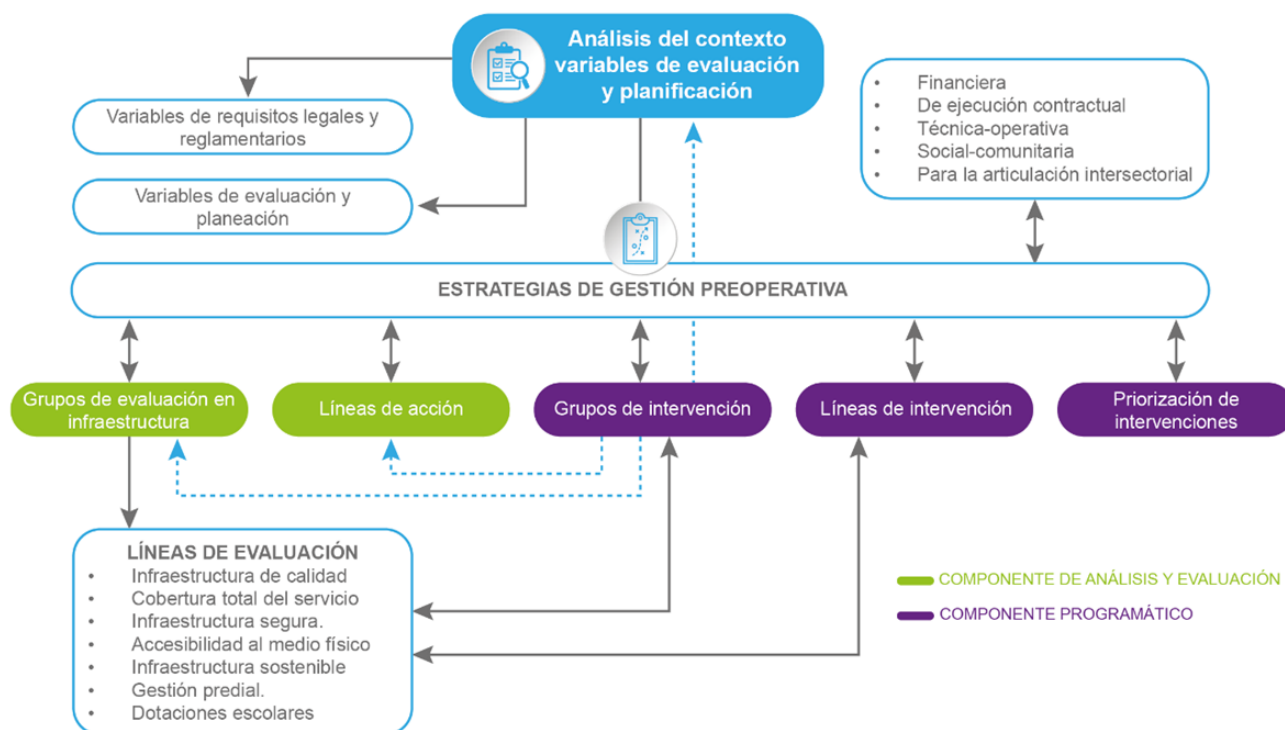


Figura 1. Segmentos de análisis, evaluación y formulación del PIE

El plan se organiza de forma transversal, lo que permite una gestión integral del proceso: evaluación, intervención y medición de impactos. Cada uno de estos componentes cumple una función específica en el ciclo de planeación y ejecución de los proyectos educativos.

4.1 Componentes del PIE

4.1.1 Planeación de la infraestructura educativa

La planeación de la infraestructura educativa debería considerar una visión sistémica que permita integrar conocimientos técnicos con dinámicas pedagógicas, sociales y territoriales. La integración exige el reconocimiento de componentes independientes que, al interactuar entre sí, fortalezcan la pertinencia y la eficacia de las intervenciones. En este sentido, el plan se fundamenta en una arquitectura conceptual que articula las diferentes dimensiones normativas, participativas y técnicas, entendidas como estructuras que se retroalimentan constantemente.

4.1.2 Componente conceptual

El componente conceptual constituye la base teórica y normativa del plan, y establece los lineamientos técnicos, pedagógicos, normativos y jurídicos que orientan su elaboración e implementación.

Este componente integra el cumplimiento de las normas y los lineamientos en materia de planeación y diseño de la infraestructura física escolar, y de aquellos relativos al sector de la construcción (sismorresistencia, servicios públicos, urbanismo), al ordenamiento territorial, a la accesibilidad universal, entre otros. Además, permite incorporar fundamentos pedagógicos que vinculen los espacios físicos con los modelos educativos institucionales, con la consideración de aspectos como la habitabilidad,

el confort ambiental, la eficiencia energética, entre otros, siempre en consonancia con los PEI o los PEC y con otros requisitos del sector educativo.

4.1.3 Componente humano

El componente humano representa el eje participativo del plan, lo que garantiza la intervención activa de la comunidad educativa en la formulación y la implementación. Este aspecto se desarrolla por medio de mecanismos como los siguientes: comités técnico-pedagógicos, talleres participativos en cada sede educativa e instrumentos para la recepción de observaciones y/o propuestas. En el planteamiento de los ambientes, los espacios comunes y otros espacios requeridos, como las áreas administrativas, de apoyo y complementarias, el diseño de este componente considera especialmente las necesidades de los docentes, los estudiantes y los actores comunitarios, mediante procesos periódicos de socialización y de rendición de cuentas que permitan asegurar la transparencia y apropiación comunitaria de los proyectos.

4.1.4 Componente físico

El componente físico materializa los aspectos técnicos del plan, a través de la concreción de la infraestructura educativa propuesta, y con el cumplimiento riguroso y estricto de los estándares establecidos en la normativa. Este componente clasifica los espacios educativos en ambientes para su ejecución como se muestra en la Figura 2:

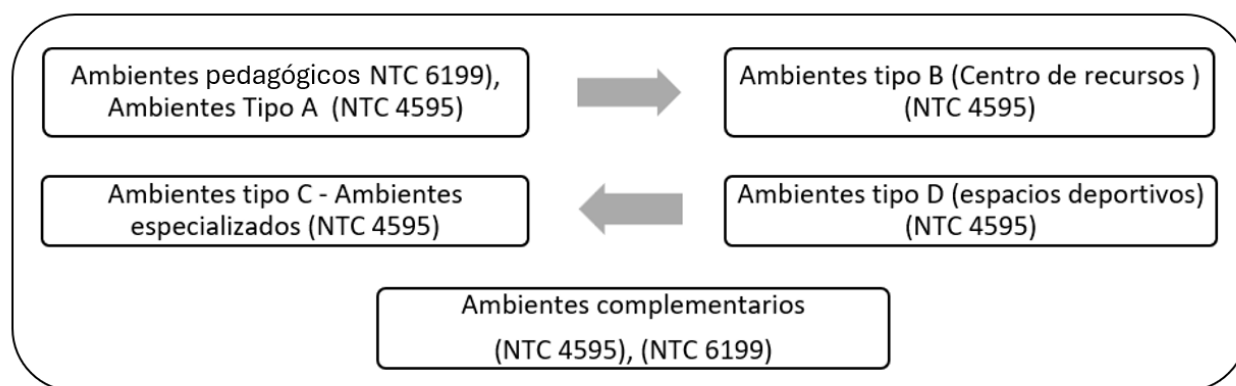


Figura 2. Clasificación de ambientes

Cada uno de los ambientes tiene sus especificaciones técnicas particulares en materia de dimensiones, mobiliario e instalaciones especializadas. El desarrollo de este componente exige el cumplimiento de la norma vigente sobre sismorresistencia, de las especificaciones para instalaciones, acabados y materiales, y de los protocolos para mantenimiento preventivo, y exige asegurar que todas las intervenciones respondan a criterios de calidad, seguridad y sostenibilidad integral.

La transversalidad de los tres componentes se consigue por medio de modelos de integración, como instrumentos de articulación y mecanismos de retroalimentación continua. Con estos se busca que el plan pueda responder de forma simultánea a los requisitos normativos nacionales, locales y sectoriales, a las necesidades pedagógicas, a las expectativas de la comunidad educativa y a los estándares técnicos de calidad y seguridad. El propósito es que todo esto se documente mediante herramientas de control y monitoreo, tales como protocolos estandarizados, plantillas de procesos,

matrices de ponderación y calificación, entre otros, que faciliten los procesos de evaluación y seguimiento institucional.

4.2 Metodología para la elaboración del PIE

4.2.1 Generalidades

La metodología propuesta para elaborar el PIE se estructura en tres fases que buscan garantizar que el proceso sea sistemático y completo: evaluación integral; proyecciones y prospectiva; estructuración y ejecución. Cada una de estas fases contiene componentes específicos que permiten transformar la información recopilada en acciones medibles, y como se presenta en la Figura 3 de procesos:

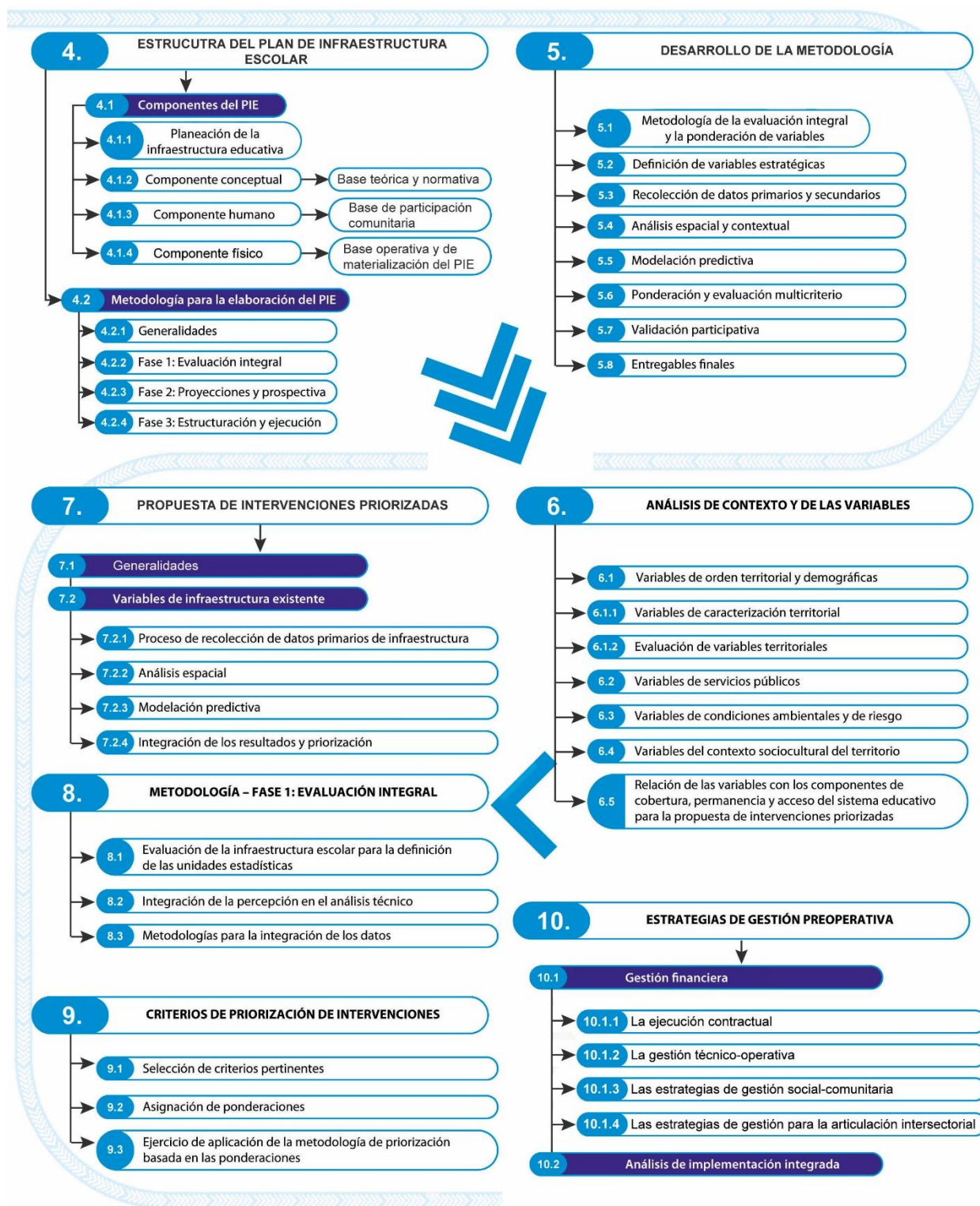


Figura 3. Estructura operativa de la GTC 223 (hace referencia a los numerales de este documento)

4.2.2 Fase 1: Evaluación integral

Esta fase se desarrolla mediante el proceso de recolección y análisis de datos. Consiste en recopilar los datos de los sistemas de información nacional y territorial, como el SIMAT, el CIER, el DANE, entre otros, que proporcionan información sobre la población estudiantil y las características físicas de las instalaciones educativas existentes. Se recomienda que el proceso de evaluación del estado actual de la infraestructura se elabora a partir de visitas técnicas y/o levantamiento de datos detallados sobre cada sede educativa, en los que se examinen aspectos como los siguientes: las condiciones estructurales de los edificios, el estado de las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias, los aparatos sanitarios, las cubiertas, la adecuación de los espacios pedagógicos, la disponibilidad de áreas complementarias, áreas verdes, áreas deportivas, entre otras, dependiendo del territorio y de la caracterización de la sede, ya que si estas cuentan con espacios especializados o áreas como comedor y cocina, se hará necesaria una evaluación más detallada.

Desde la formulación del PIE, y de manera preliminar, se debería evaluar la pertinencia y la posibilidad de abordar estudios de diagnóstico técnico, normativo y predial sobre las sedes objeto del plan, bajo la premisa de que el sistema de información es el medio para elaborar un PIE y no el fin. Si bien un alto grado de confiabilidad y completitud de un sistema de información de infraestructura permite tener criterios más confiables para la formulación del plan, la ausencia de esta información no debería impedir la elaboración del PIE. Se deberían elaborar diferentes alternativas para conseguir la información primaria de las sedes y de otros espacios, a partir de los siguientes segmentos:

- datos geográficos, estadísticos, poblacionales, sociodemográficos del DANE, de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), de la Agencia de Renovación del Territorio (ART), del Departamento Nacional de Planeación (DNP), Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR), Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), entre otros;
- CIER;
- SIMAT;
- información propia del territorio: líneas base;
- encuestas de percepción sobre la calidad de la infraestructura;
- muestreo de peritaje técnico de sedes escolares;
- diagnósticos técnicos, normativos y prediales de sedes identificadas desde los grupos de interés;
- bancos de información (véase el Anexo A [Informativo]).

Estas evaluaciones se complementan con análisis técnicos que tienen un grado mayor de determinación y que identifican los riesgos potenciales y las necesidades de intervención por urgencia manifiesta, como los estudios de suelos o de vulnerabilidad sísmica. por lo tanto, las evaluaciones se deberían contrastar, de forma transversal, con la información sectorial y territorial, con el fin de, correlacionar los datos de las proyecciones y las características territoriales. Para ello existen instrumentos de ordenamiento territorial, planes de desarrollo locales y datos sectoriales, que permiten identificar factores críticos en cuanto a cobertura, en relación con el crecimiento poblacional, los índices de pobreza multidimensional, las zonas de riesgo para el asentamiento o la existencia de infraestructura en zonas de remoción de masa, inundaciones, deslaves y otras afectaciones.

Las necesidades insatisfechas se deberían identificar mediante el cruce de información entre la capacidad instalada y la demanda real, considerando factores como el hacinamiento en las aulas, la falta de espacios especializados, las carencias de servicios básicos, entre otras. Además, este componente de la evaluación debería incorporar la percepción de la comunidad educativa a través de encuestas, talleres participativos o herramientas similares, lo que permitirá capturar necesidades que no siempre son evidentes en los datos cuantitativos.

El resultado de esta fase es un panorama completo que revela las condiciones físicas de la infraestructura y su adecuación a los requisitos normativos y pedagógicos y a las expectativas de la comunidad. Lo anterior se puede llevar a cabo por medio de metodologías como:

- matrices de brecha normativa (comparación de los promedios estándar y la situación actual);
- análisis de déficit cuantitativo y cualitativo;
- priorización inicial según criterios de urgencia.

4.2.3 Fase 2: Proyecciones y prospectiva

La fase de proyecciones y prospectiva transforma los datos de la evaluación en escenarios futuros que orienten la planificación estratégica. El análisis demográfico y de proyección de matrícula mediante herramientas estadísticas para anticipar el comportamiento de la población escolar en el mediano y largo plazo, considerando variables como tasas de natalidad, movimientos migratorios y tendencias de urbanización a nivel territorial, permiten estimar la demanda futura de cupos educativos y planificar la expansión de la infraestructura de manera proporcional.

A continuación, se referencian algunas fuentes de información:

- proyecciones oficiales del DANE a 5 años, 10 años y 15 años;
- tasa de cobertura educativa por niveles;
- modelos de distribución espacial de la demanda;
- escenarios de demanda proyectada;
- modelos de optimización de infraestructura existente;
- estrategias diferenciadas por contexto territorial, cultural y geográfico.

Dentro del análisis, se considera la evaluación de riesgos trópicos y antrópicos, y se incorporan datos técnicos y especializados que identifiquen amenazas potenciales para las instalaciones educativas, como la sismicidad, las inundaciones, los deslizamientos, la contaminación ambiental, entre otras. Esto se complementa con el análisis de la vulnerabilidad integral, que determina el grado de exposición de cada sede educativa, con el fin de proponer medidas de mitigación adecuadas. Por su parte, la planeación de cobertura futura sintetiza toda la información en escenarios prospectivos que equilibran las necesidades de expansión con los recursos disponibles, y establece prioridades claras basadas en criterios técnicos como la densidad poblacional, la accesibilidad geográfica y la equidad territorial.

A continuación, se referencian algunas variables de para el análisis:

- mapas de amenaza y vulnerabilidad territorial;

- análisis específico por sede educativa a partir de reportes de las entidades de riesgo competentes;
- clasificación de riesgos trópicos y antrópicos;
- análisis de cobertura actual y demandada;
- accesibilidad al servicio educativo.

4.2.4 Fase 3: Estructuración y ejecución

Esta fase convierte los análisis previos en acciones concretas mediante un proceso de priorización definido con anterioridad. La priorización de intervenciones se lleva a cabo mediante instrumentos multicriterio que ponderan factores como la urgencia, la población beneficiada, la viabilidad técnica y financiera, el impacto educativo y otros que el ejecutor del PIE considere relevantes y necesarios. Este proceso genera una propuesta de proyectos organizada para el corto, mediano y largo plazo, y una planeación y/o asignación de recursos y responsabilidades.

El diseño de estrategias de gestión desarrolla los mecanismos operativos para implementar las intervenciones, incluidos los modelos de contratación, los esquemas de financiamiento y los planes de participación comunitaria. Además, esta etapa define los sistemas de monitoreo y control que permitirán hacer un seguimiento del avance físico y financiero de los proyectos. En la implementación de las acciones para la materialización del plan, donde se ejecutan las obras de infraestructura, se adquieren las dotaciones pedagógicas demandadas y se realizan las intervenciones de mejoramiento programadas.

La metodología debería incluir mecanismos de retroalimentación continua que permitan ajustar las estrategias según los resultados obtenidos y garantizar que el plan mantenga su relevancia y efectividad a lo largo del tiempo. Este enfoque iterativo permite que la infraestructura educativa evolucione de manera consistente con las necesidades cambiantes del sistema educativo y las comunidades a las que sirve.

5. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

5.1 Metodología de la evaluación integral y la ponderación de variables

La evaluación integral y la ponderación de variables se entienden como procesos sistemáticos que sustentan la formulación del PIE, en línea con los principios de la NTC 6705. Estos permiten traducir el análisis sobre la situación territorial en una ruta técnica de priorización que considere múltiples dimensiones del ambiente educativo, como la demografía, las condiciones físicas, el contexto sociocultural, los riesgos y la planeación territorial.

La ponderación de variables se determina a partir de los criterios de focalización asociados a las políticas públicas y de la priorización a partir de variables técnicas y normativas.

5.2 Definición de variables estratégicas

La primera etapa consiste en identificar y organizar las variables esenciales que influirán en la toma de decisiones. Estas variables se agrupan en categorías como las siguientes: características demográficas, condiciones de infraestructura, accesibilidad, servicios públicos, ordenamiento territorial, contexto sociocultural, y otras que considere el ejecutor del PIE.

A cada variable se le debería asignar como mínimo:

- un indicador clave que la represente (por ejemplo, tasa de cobertura educativa o tipo de suelo);
- una fuente de datos confiable (DANE, SIMAT, IGAC, entre otros);
- una escala de evaluación (alta, media, baja);
- y una ponderación (porcentaje) según su incidencia en el análisis territorial.

Este insumo inicial se plasma en matrices de caracterización que faciliten el seguimiento posterior.

5.3 Recolección de datos primarios y secundarios

La segunda etapa incluye el levantamiento de información en campo y a partir de fuentes documentales. En la recolección primaria se hacen visitas técnicas para registrar las condiciones físicas y estructurales de las sedes, y se llevan a cabo encuestas de percepción dirigidas a la comunidad educativa. De forma simultánea, se recopilan datos secundarios de fuentes oficiales como:

- las proyecciones del DANE, el SIMAT, el CIER;
- los planes de ordenamiento territorial (POT, PBOT, entre otros) y los planes de desarrollo.
- los estudios de riesgo de la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales, entre otros.

Toda la información se debería sistematizar, de forma unificada, en instrumentos como bases de datos, con un respaldo de soporte documental: datos georreferenciados, registros fotográficos, fichas o similares, según sea pertinente.

5.4 Análisis espacial y contextual

Con la información consolidada, se procede al análisis espacial y contextual a través de sistemas de información. En esta etapa se superponen capas, datos, indicadores, entre otros, como la ubicación de las sedes educativas, la red vial, los límites administrativos, los cuerpos de agua, las zonas de riesgo y la densidad poblacional, según el factor de análisis.

Este cruce espacial permite:

- identificar áreas sin cobertura educativa;
- detectar barreras trópicas, antrópicas y sociales, entre otras, que limitan el acceso;
- priorizar zonas de intervención con base en su condición territorial;
- identificar los establecimientos existentes, localizados en áreas del sistema ambiental, o que tengan restricciones de uso por protección o reserva ambiental, amenaza y/o riesgo.

Se recomienda el uso de un *software* o de modelos de análisis de datos, y de visores públicos, en los que es posible construir instrumentos temáticos, como mapas, diagramas, matrices y demás, útiles para sustentar técnica y visualmente las decisiones del PIE como se muestra en la Figura 4.

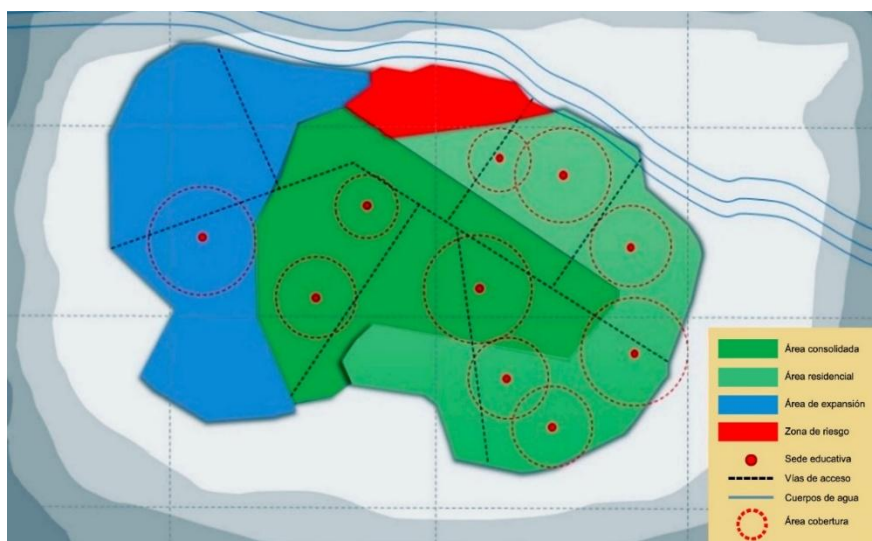


Figura 4. Esquema de referencia de análisis contextual y espacial

5.5 Modelación predictiva

Los escenarios pensados a mediano y largo plazo son importantes para garantizar la sostenibilidad de las intervenciones. Por eso, se recomienda aplicar modelos de proyección por medio de métodos de cohorte-componente y otros instrumentos de predicción territorial.

Asimismo, se deberían simular escenarios de riesgo como:

- zonas susceptibles a inundaciones o deslizamientos;
- efectos del cambio climático susceptibles de afectar la infraestructura;
- tendencias de crecimiento urbano o expansión poblacional.

Lo anterior puede ayudar a definir dónde es urgente llevar a cabo actividades como construir, ampliar o reubicar las sedes educativas.

5.6 Ponderación y evaluación multicriterio

Con los datos analizados, cada variable se debería evaluar según su impacto, por medio de escalas previamente definidas. La ponderación consiste en aplicar los porcentajes asignados a cada variable y cruzarlos para obtener un índice compuesto por unidad funcional.

La formulación permite clasificar los establecimientos en niveles de prioridad:

- Prioridad alta (intervención inmediata).
- Prioridad media (intervención programada).
- Prioridad baja (seguimiento o mantenimiento).

Estos se pueden complementar o aumentar según lo considere el planificador. Para esta etapa se pueden usar herramientas como matrices de contribución crítica, mapas de calor, tableros de control, entre otros.

5.7 Validación participativa

El resultado técnico no se puede desligar del contexto de percepción social. Por eso, se recomienda validar y recoger información adicional por medio de encuestas, cuestionarios o similares, en los que los actores o beneficiarios aporten factores adicionales y pertinentes para la caracterización. Estos actores pueden estar compuestos por:

- la comunidad educativa local;
- los consejos directivos institucionales;
- los representantes de comunidades de grupos sociales específicos;
- los estudiantes y los padres de familia.

Con esto se asegura que las decisiones se ajusten a las realidades culturales, territoriales y comunitarias, con la posibilidad de realizar ajustes que fortalezcan la legitimidad y pertinencia del plan.

5.8 Entregables finales

El proceso completo de evaluación integral y ponderación debería dar lugar a productos técnicos útiles y transferibles. Entre ellos:

- informes técnicos por componente analizado;
- fichas técnicas por sede o institución educativa;
- mapas temáticos por variable;
- rutas críticas de intervenciones priorizadas;
- protocolos de monitoreo con indicadores de alerta temprana.

Estos fortalecen la planificación y permiten la rendición de cuentas y el seguimiento del PIE en el tiempo.

6. ANÁLISIS DE CONTEXTO Y DE LAS VARIABLES

Este proceso implica un examen multidimensional del territorio que considera variables técnicas, sociales, ambientales, culturales, para garantizar que las intervenciones respondan a las realidades específicas de cada comunidad educativa.

6.1 Variables de orden territorial y demográficas

Durante el desarrollo del plan de infraestructura, en lo que respecta a la pertinencia del acceso y a la permanencia, la integración de un enfoque territorial es esencial para garantizar soluciones adaptadas a las condiciones locales, zonales, entre otras, y a las necesidades de la población objeto. En este contexto se presenta un marco de referencia basado en variables e indicadores técnicos, normativos y socioeconómicos, con el fin de ofrecer una evaluación transversal que permita una visión holística de los factores relacionados.

Es importante aclarar que la estructura de información desarrollada no constituye una línea de trabajo rígida, sino más bien un esquema metodológico que se puede ajustar según el contexto específico de cada análisis. Los indicadores y variables aquí propuestos buscan facilitar la identificación de riesgos, necesidades poblacionales y condiciones del ambiente. Además, se ofrecen herramientas para la toma de decisiones, según se indica en la Tabla 1.

La clasificación de la población, los indicadores de riesgos trópicos y antrópicos y los criterios de accesibilidad y permanencia se deberían definir sobre la base de principios de evaluación territorial, pero su aplicación dependerá de factores como la escala del proyecto, la normativa vigente y las particularidades de cada zona. De este modo, el contenido aquí expuesto se debería entender como un marco adaptable, donde la interacción entre aspectos técnicos y sociales permite una aproximación integral al desarrollo de la infraestructura.

El análisis debería contener una valoración y una evaluación precisas de las características poblacionales y de su distribución espacial. Esto incluye el estudio de los criterios de caracterización que se presentan en la Figura 5:

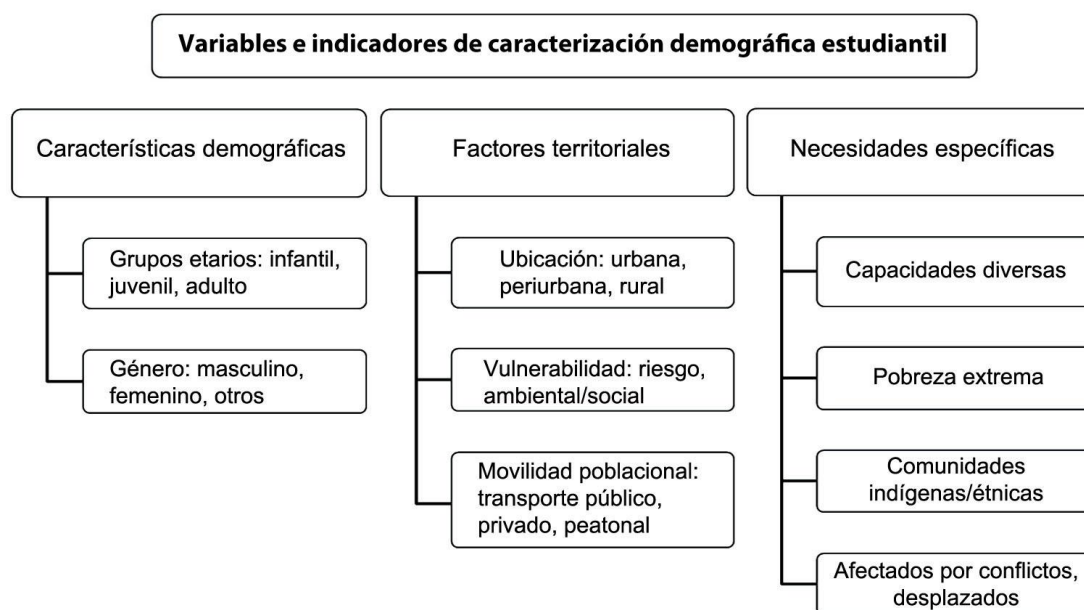


Figura 5. Variable/Indicador de caracterización demográfica estudiantil

Adicionalmente, dichas variables/indicadores de caracterización deberían ser evaluados y ponderados en relación con su incidencia dentro de la propuesta del PIE.

Tabla 1. Variables del orden territorial

Categoría	Criterio	Indicador clave	Fuente de datos ^a	Escala de valoración ^b	Ponderación (%) ^c
Población y demografía	Características demográficas	Composición etaria, densidad, crecimiento poblacional, índice de dependencia	Ejemplo: DANE, POT, planeación municipal	Estable, en crecimiento, en declive	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado

Categoría	Criterio	Indicador clave	Fuente de datos ^a	Escala de valoración ^b	Ponderación (%) ^c
	Diversidad socioeconómica y cultural	Heterogeneidad de la población en condiciones sociales, culturales y de origen étnico	Ejemplo: Ministerio del Interior, DNP, censos oficiales, encuestas locales, organizaciones indígenas	Homogénea, diversa	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Ciclos educativos	Cobertura por nivel educativo (primera infancia, básica, media) Sistema Educativo Indígena Propio (SEIP)	Ejemplo: Ministerio de Educación Nacional, DANE, SIMAT, CIER, entidades locales	Trayectorias completas, incompletas, deficientes	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Tasa de escolaridad y permanencia	Porcentaje de estudiantes escolarizados en relación con la población actual y/o proyectada	Ejemplo: SIMAT, DANE, análisis de matrícula institucional, instituciones educativas	Alta / Media / Baja	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Dinámica migratoria	Movilidad intra e intermunicipal de población en edad escolar	Ejemplo: DANE, Migración Colombia, entrevistas poblacionales, registros de matrícula	Estable, alta rotación, flujo crítico	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Proyecciones a futuro	Población escolar proyectada a 5 años, 10 años, 15 años	Ejemplo: DANE, censos históricos de matrícula del Ministerio de Educación Nacional (MEN), planeación territorial	En crecimiento, estable, en decrecimiento	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Barreras de acceso y permanencia en el sistema	Factores físicos, sociales o económicos que dificultan el acceso y la permanencia	Ejemplo: SIMAT, encuestas, entrevistas comunitarias, estudios de campo	Mínimas, moderadas, críticas	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
^a Se recomienda adoptar las fuentes de datos a partir de la información suministrada por entidades gubernamentales nacionales, departamentales y territoriales, estructuras de gobierno propio de comunidades y grupos étnicos, fundaciones, organizaciones no gubernamentales (ONG) y academias. ^b La escala de valoración es la calificación de la ponderación que el formulador del plan define para cada uno de los rangos descritos en esta columna. ^c La ponderación corresponde al peso específico que el formulador del plan define para cada criterio.					

6.1.1 Variables de caracterización territorial

Dentro de estas variables se deberían tener en cuenta lo dispuesto en los instrumentos de planeación de ordenamiento territorial en cuanto a disponibilidad de suelos, usos, índices de ocupación y construcción, análisis del riesgo, población vulnerable, fortalecimiento de cobertura, entre otros, y los parámetros mínimos para la ejecución de infraestructura (véase la Figura 6). En

algunos casos, las entidades territoriales no cuentan con instrumentos que regulen estas intervenciones de infraestructura física, ya sea por ausencia o por desactualización, por lo cual, en aras de dar cumplimiento a los requisitos de la ley, se deberían evaluar los instrumentos de planeación incorporados desde el ámbito nacional dentro de la política pública para el sector, ya sean normas técnicas, lineamientos, guías o cualquier otro que se encuentre avalado y contenga parámetros, recomendaciones u orientaciones respecto a la infraestructura educativa, y que se enfoque en el cumplimiento de parámetros mínimos.

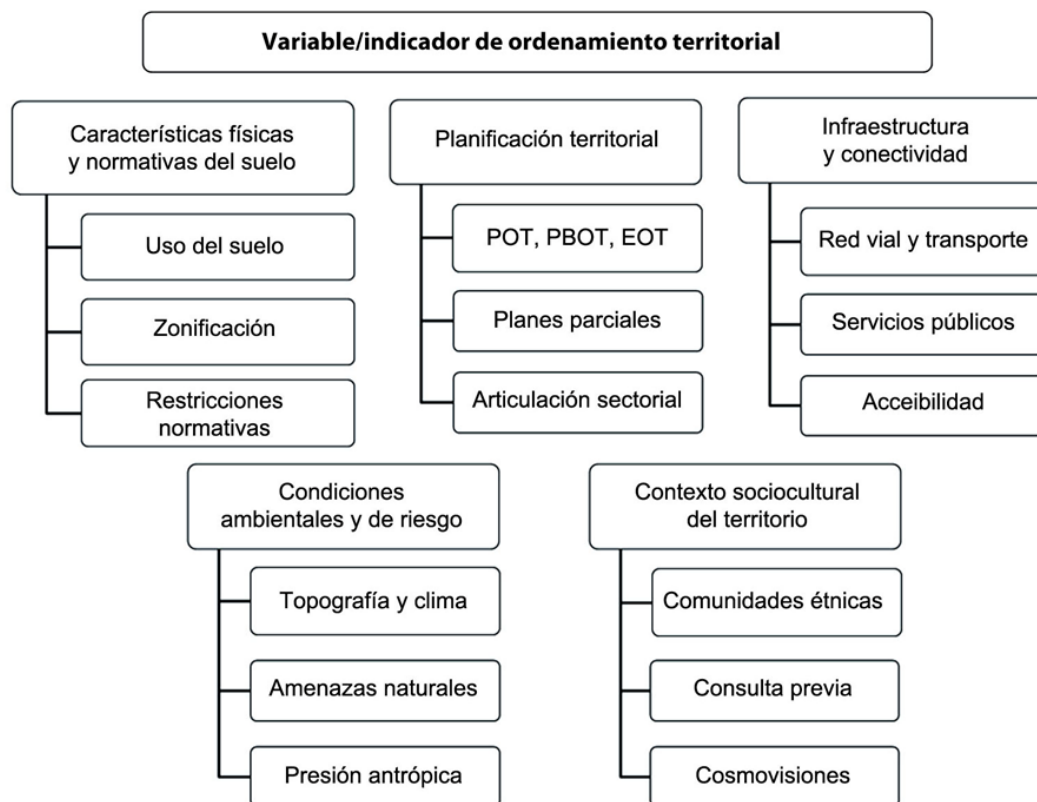


Figura 6. Factores de ordenamiento territorial

6.1.2 Evaluación de variables territoriales

El Análisis territorial para la planificación educativa, (Unidad estadística de análisis), busca la medición de las diferentes variables en condiciones previas a la definición de acciones de atención. Como parte de la integralidad de los factores asociados a las estrategias de respuesta contenidas dentro del plan de infraestructura escolar, es necesario hacer un análisis de previsión y proyección de las afectaciones que puedan tener incidencia dentro de la evaluación y la ponderación de las diferentes categorías, entendiendo que algunos de estos factores están referenciados con algún tipo de restricción o de manejo especial y que pueden demarcar la posible ubicación y/o planificación de intervenciones de acuerdo al nivel de incidencia.

Por lo anterior, y con el fin de contar con condiciones técnicas claras al momento de ubicar proyectos nuevos y/o de realizar intervenciones de mejoramiento, ampliación, reforzamiento y similares, es importante identificar posibles características en las áreas objeto. El propósito es brindar soluciones integrales que permitan la operatividad de los ambientes y poder responder a demandas de atención a otros niveles según se indica en la Tabla 2.

Dentro de los factores que se deberían valorar, es fundamental incorporar el ordenamiento territorial de la selección propositiva del plan de infraestructura. Así, dependiendo de cuál sea la escala del ordenamiento, se pueden definir los alcances de las propuestas de intervención, que vayan en línea con la demanda de caracterización que establezca el estudio y con su análisis.

Tabla 2. Factores para la evaluación de las variables territoriales

Categoría	Criterio	Indicador clave ^a	Fuente de datos ^b	Escala de valoración ^c	Ponderación (%) ^d
Ordenamiento territorial	Uso del suelo (institucional, educativo)	Zonificación y compatibilidad con la normativa (existente, inexistente y en proyección)	Ejemplo: herramientas de ordenamiento territorial	Escolar, residencial, industrial (correlación)	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Crecimiento urbano	Expansión de la infraestructura educativa	Ejemplo: herramientas de ordenamiento territorial (áreas de expansión, planes parciales, entre otros)	Baja, moderada, alta	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Espacios comunitarios complementarios a la infraestructura escolar (áreas recreativas, bibliotecas, entre otros)	Vinculación e impacto en la comunidad	Ejemplo: herramientas de ordenamiento territorial, planes de desarrollo, articulación intersectorial	Alta, media, baja	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Factores ambientales	Calidad del aire, contaminación auditiva, visual, entre otros	Ejemplo: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, CAR, datos sectoriales y locales	Óptima, deficiente	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
Accesibilidad al medio	Medios de transporte disponibles	Modo de transporte disponible para los estudiantes, oferta de rutas escolares, tiempos promedio de desplazamiento, costos asociados al transporte	Ejemplo: Informes de instituciones educativas, encuestas poblacionales, contratación, mediciones locales	Óptima, deficiente	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Vías de acceso	Tipo de acceso: vehicular (autos, motos, bicicletas), peatonal, fluvial, mixto, disponible para los estudiantes. En municipios, sectores, Unidades de Planeamiento Zonal (UZP), zonas; comunas; barrios	Ejemplo: Ministerio de Transporte, encuestas poblacionales, Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC), plataformas digitales (Google Earth ¹), datos sectoriales, territoriales, locales	Buena, regular, mala	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Inclusión y accesibilidad	Evaluación de medios de salida, señalización, accesos, y Producto, Metas y Resultados (PMR)	Ejemplos: Instituto Nacional para ciegos (INCI), Instituto Nacional para sordos (INSOR), informes de inclusión de	Óptima, deficiente	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado

¹ Google Earth es un ejemplo de un producto adecuado disponible comercialmente. Esta información se proporciona para la comodidad de los usuarios de este documento y no constituye una aprobación por parte del ICONTEC de este producto.

Categoría	Criterio	Indicador clave ^a	Fuente de datos ^b	Escala de valoración ^c	Ponderación (%) ^d
			diferentes sectores del gobierno, intervenciones		
^a El indicador clave está previsto para ser evaluado en áreas metropolitanas, distritos, municipios, sectores, UPZ, zonas, comunas/barrios/veredas/resguardos, corregimientos, entre otras, que hagan parte de las divisiones territoriales. ^b Se recomienda adoptar las fuentes de datos a partir de la información suministrada por las entidades gubernamentales nacionales, departamentales y territoriales y las estructuras de gobierno propio de comunidades y grupos étnicos. ^c La escala de valoración es la calificación de la ponderación que el formulador del plan define para cada uno de los rangos descritos en esta columna. ^d La ponderación corresponde al peso específico que el formulador del plan define para cada criterio.					

6.2 Variables de servicios públicos

La articulación de la información parte de la atención a las líneas de acción (véase el numeral el 4.4 de la NTC 6705:2023) que se derivan de las necesidades prioritarias dentro de la prestación del servicio educativo a nivel de infraestructura. Por lo tanto, se debería contar con una caracterización referente a la disponibilidad de los servicios públicos, su estado o condición y su incidencia dentro de la estructuración de nuevas propuestas, mejoramientos o intervenciones vinculantes. Para esto, dentro de las consideraciones se deberían tener en cuenta factores como los que se exponen en la Tabla 3.

Tabla 3. Factores relativos a las variables de servicios públicos

Sistema	Cobertura (Indicador)	Calidad (Estándar)	Brechas Comunes
Acueducto	% de sedes con conexión permanente	Nivel de pérdidas hídricas (<25 %)	Fugas en redes, baja presión en zonas altas
Alcantarillado	% de sedes con conexión	Número y frecuencia de desbordes o fallas en la red de alcantarillado	Sistemas no formales o inspeccionables
Suministro energético	% de sedes con conexión formal y permanente	Cumplimiento Resolución CREG 025 de 1995, y demás que modifiquen o sustituyan	Altos costos en zonas no interconectadas, instalaciones informales y/o expuestas
Conectividad digital	% de sedes educativas con internet ≥10 Mbps	Latencia (<50 ms para servicios críticos)	Desigualdad urbano-rural
Manejo de residuos sólidos	% de sedes con programas de recolección selectiva de residuos	Cumplimiento del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PIGRIS) (Ley 142 de 1994)	Vertederos ilegales en periferias

El saneamiento básico, los servicios públicos y su integralidad se deberían evaluar según las características, el funcionamiento, la continuidad en la prestación del servicio, el tipo de solución, la cobertura, entre otros, véase la Tabla 4. Esto permite tener variables, en caso de factibilidades por ampliación de capacidades o de soluciones alternas, mejoras y atención a falencias existentes, que también tienen que ver con la capacidad de acceso para la asegurabilidad del sistema. Según el

territorio y sus características, estos factores tienen diferencias menores o sustanciales, ya que las soluciones están asociadas a características locales y a sus capacidades de atención.

Tabla 4. Factores para la evaluación de las variables de servicios públicos

Categoría	Criterio	Indicador clave	Fuente de datos	Escala de valoración	Ponderación (%)
Servicios públicos	Agua potable	Continuidad y calidad del servicio	Empresas de servicio, registros locales,	Óptima, deficiente	Ponderación (%)
	Energía eléctrica	Continuidad y calidad del servicio	Registros locales, empresas de servicio	Óptima, deficiente	
	Conectividad	Cobertura de internet y telecomunicaciones	Registros locales, empresas de servicio	Óptima, deficiente	
	Alcantarillado y saneamiento	Tratamiento y manejo de aguas residuales	Registros locales, empresas de servicio	Óptima, deficiente	
	Manejo de residuos	Recolección y reciclaje	Registros locales, empresas de servicio	Óptima, deficiente	

6.3 Variables de condiciones ambientales y de riesgo

Sumado a lo anterior, se indican las pautas de los indicadores mínimos dentro de la evaluación de las variables de riesgos trópicos y antrópicos que harán parte de la configuración de las unidades estadísticas según su escalabilidad. Al igual que para las variables anteriores, es importante considerar las particularidades de cada territorio. Por lo tanto, el análisis de los factores debería tener en cuenta la ubicación de los escenarios propuestos, con el fin de formular los tipos de soluciones según el riesgo y en consonancia con los indicadores y las variables que se consideren pertinentes, véase la Tabla 5.

Tabla 5. Factores para la evaluación de las variables de riesgos trópicos

Categoría	Tipo de riesgo	Indicador/Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente de información	Ponderación (%)
Riesgos trópicos	Inundaciones	Frecuencia del evento	Número de inundaciones registradas por periodo de tiempo	Número de inundaciones registradas en el periodo de tiempo definido	Registros históricos, encuestas de percepción	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
		Intensidad máxima histórica	Niveles máximos del agua en eventos previos	Metros (m)	Registros históricos	
		Área de afectación promedio	Superficie afectada por inundaciones	Km ²	Mapas de Zonas Inundables	
	Sequias	Precipitación acumulada en un periodo	Anomalía de precipitación en comparación con registros históricos	Variación estándar de la frecuencia de las precipitaciones	Registros históricos	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado

Categoría	Tipo de riesgo	Indicador/Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente de información	Ponderación (%)
	Deslaves	Frecuencia del evento en un periodo de tiempo	Probabilidad de ocurrencia de deslizamientos en función de factores geológicos y climáticos	Rangos de ocurrencia (baja, media, alta)	Registros Históricos y datos de entidades locales, territoriales y nacionales de gestión del riesgo.	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
		Pendiente del terreno, tipo de suelo, cobertura vegetal				
	Sismos	Eventos registrados	Nivel en la escala de Richter	Escala de Richter	Evaluaciones locales en gestión del riesgo	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
		Vulnerabilidad estructural	Porcentaje de edificios escolares con riesgos	%	Sedes educativas con licencia de construcción	
	Otros que apliquen a la territorialidad					

A continuación, se indican las pautas mínimas para los temas de evaluación que se consideren generales dentro de los riesgos antrópicos para lo cual se referencian en la Tabla 6. Estas deberían ser coherentes con las áreas de intervención, y, de acuerdo con su caracterización, se debería definir si es necesario incluir otras nuevas.

Tabla 6. Factores para la evaluación de las variables de riesgos antrópicos

Categoría	Tipo de riesgo ²	Indicador/Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente de información	Ponderación (%)
Riesgos Antrópicos ¹	Almacenamiento, químicos, combustibles, autopista, vía, alto tráfico, férrea, contaminación auditiva, contaminación de aire, líneas de transmisión eléctrica, antenas, microondas, minería, rellenos sanitarios; Cementerios, orden público	Incidencia anual	Número de eventos registrados	Accidentes por año	Informes locales, particulares	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
		Índice de contaminación ambiental o incidencia	Ejemplo: Calidad del aire o del agua en áreas de influencia industrial	Escala	Estudios locales	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
		Densidad poblacional en zonas críticas	Habitantes en zonas con mayor riesgo	Habitantes por área/ medición territorial	Censos poblacionales, bases de información y estudios locales	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
¹ Los tipos de riesgos y los indicadores se pueden definir teniendo en cuenta las condiciones de cada territorio, sin limitarse a los que se describen aquí. Así mismo, la descripción, la unidad de medida, la fuente de información y la ponderación se deberían adaptar a cada tipo de riesgo que se vaya a evaluar.						
² Proximidad de la ubicación de las sedes a los tipos de riesgos mencionados						

La identificación de los factores de incidencia relativos a los riesgos, sean trópicos o antrópicos, deberían arrojar datos transversales (véase la Tabla 7) que, en el ejercicio, faciliten una medición de los impactos sobre los grupos poblacionales y sus ambientes. Para esto, y a modo de ejemplo, se sugiere tener en cuenta la Tabla 8.

Tabla 7. Factores de análisis para el impacto de los riesgos

Análisis transversal	Indicador/Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente de información
Impacto	Impacto sobre la infraestructura escolar crítica	Número de instalaciones educativas con algún riesgo	Número	Informes de incidencia
	Índice de recuperación post-evento	Tiempo promedio para recuperación de servicios	Días	Análisis post-evento
	Rutas de evacuación /Planes de emergencia y contingencia	Existencia de medios de salida y atención, instrumentos y mecanismo de manejo, control y mitigación	Sí/No	Planes de emergencia y contingencia, informes locales, entre otros

Tabla 8. Factores para la evaluación de los riesgos y la seguridad

Categoría	Criterio	Indicador clave	Fuente de datos	Escala de valoración	Ponderación (%)
Impactos de riesgos y seguridad	Riesgos trópicos	Amenazas sísmicas, inundaciones, sequías, deslaves, entre otros	Datos sectoriales, locales	Bajo, medio, alto riesgo	Ponderación (%)
	Seguridad estructural	Evaluación de respuesta	Inspección técnica, peritaje ocular	Conforme, no conforme	
	Evacuación y accesibilidad	Planes de emergencia, planes de contingencia, puntos de encuentro, entre otros	Inspección técnica, peritaje ocular	Óptimo, deficiente	
	Iluminación y seguridad	Seguridad y relación visual directa de los ambientes escolares	Inspección y registros locales, peritaje ocular	Completa, inadecuada	
	Impacto sobre la infraestructura escolar crítica	Número de instalaciones educativas con algún riesgo	Informes de incidencia	Número	
	Índice de recuperación post-evento	Tiempo promedio para la recuperación de los servicios	Análisis post-evento	Horas, días, semanas	
	Rutas de evacuación, planes de emergencia y contingencia	Existencia de medios de salida y atención, instrumentos y mecanismo de manejo, control y mitigación	Planes de emergencia y contingencia, informes locales, entre otros	Sí/No	

6.4 Variables del contexto sociocultural del territorio

Asegurar la cobertura y el acceso es esencial a la hora de alcanzar las metas definidas en los diferentes instrumentos de planeación. Se deberían tener presentes los compromisos definidos desde los diferentes ámbitos a la hora de cumplir la ley y la normatividad nacional y sectorial que regulan el área. Sin embargo, también se debería considerar la evaluación de proyectos, planes y demás instrumentos de orden compromisorio o de acuerdos a nivel territorial (véase la Tabla 9), que en sus

posibilidades tengan objetivos de trámite a mediano y largo plazo trazados y que puedan contar con alguna línea de gestión administrativa, financiera, etc., ya adelantada, y que en muchos casos están enmarcados por una caracterización fuera de los modelos de planificación locales y sujetos a condiciones socioculturales relevantes dentro del desarrollo del PIE.

Tabla 9. Factores para la evaluación de las variables del contexto sociocultural

Categoría	Criterio	Indicador clave	Fuente de datos ^a	Escala de valoración ^b	Ponderación (%) ^c
Contexto sociocultural del territorio	Presencia de comunidades étnicas	% de población perteneciente a comunidades étnicas	Ejemplo: Ministerio del Interior, Censo del DANE, Organizaciones indígenas, Planeación municipal	Alta, media, baja	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Territorialidad colectiva	Existencia de títulos colectivos o de territorios ancestrales	Ejemplos: IGAC, Superintendencia de Notariado y Registro (SNR), Ministerio del Interior, cartografía social	Sí/No	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Consulta previa	Proceso de consulta previa activo o requerido	Dirección de Consulta Previa, Ministerio del Interior	En curso, realizada, no aplica	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Pertinencia cultural en infraestructura	Ajuste del diseño a cosmovisiones, prácticas culturales y lengua	Ejemplos: PEC, PEI, estudios culturales, entrevistas poblacionales	Alta, media, no aplica	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Afectación por conflicto armado o desplazamiento	Nivel de afectación histórica del territorio	Ejemplo: Unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas (UARIV), Sistema Nacional de Atención y Reparación Integral a las Víctimas (SNARIV), Registro Único de Víctimas (RUV), DANE	Alta, media, baja	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
	Participación comunitaria en el proceso	Grado de participación en el diagnóstico y priorización del PIE	Ejemplos: Actas de concertación, registros de talleres, entrevistas comunitarias	Alta, media, no aplica	Ponderación (%) del valor total o parcial asignado
^a Se recomienda adoptar las fuentes de datos a partir de la información suministrada por entidades gubernamentales nacionales, departamentales y territoriales, estructuras del gobierno propio de comunidades y grupos étnicos, fundaciones, organizaciones no gubernamentales (ONG), y academias. ^b La escala de valoración es la calificación de la ponderación que el formulador del plan define para cada uno de los rangos descritos en esta columna. ^c La ponderación corresponde al peso específico que el formulador del plan define para cada tema.					

6.5 Relación de las variables con los componentes de cobertura, permanencia y acceso del sistema educativo para la propuesta de intervenciones priorizadas

El análisis contextual, realizado bajo los estándares de la NTC 6705, permite generar insumos técnicos para la toma de decisiones, y asegura que el plan de infraestructura escolar responda a las líneas de acción objetivas del territorio y cumpla con los objetivos de calidad, equidad y sostenibilidad que se exigen. Para esto, es determinante tener en cuenta las diferentes variables contextualizadas.

La Tabla 10 resume el proceso técnico-metodológico que guía la recolección, el procesamiento, el análisis y la priorización de variables aplicables al plan de infraestructura escolar. Este proceso busca asegurar la rigurosidad en el tratamiento de los indicadores clave (demográficos, socioeducativos, territoriales), desde la captura de los datos hasta la generación de herramientas útiles para la toma de decisiones.

Tabla 10. Ejemplo de factores para el proceso técnico-metodológico

Componente	Variables/Indicadores	Metodología	Instrumentos	Productos esperados
Variables socioeducativas	Tasa de cobertura bruta/neta, deserción escolar, modelos flexibles	Análisis estadístico comparativo	Datos del SIMAT, pruebas estandarizadas	Línea base de indicadores educativos
Recolección de Datos	Primarios (in situ), secundarios (sistemas oficiales), matrices de cruce	Muestreo, muestreo escalado, georreferenciación	Encuestas, consulta de datos, software	Base de datos integrada
Procesamiento	Indicadores normalizados, brechas entre sedes	Análisis multivariado	Matriz de Contribución Crítica	Modelos predictivos de deserción escolar
Priorización	Criterios técnicos (coste/impacto), matrices multicriterio	Escalas Likert, talleres con actores	Instrumentos participativos territoriales	Ruta crítica de intervención
Productos Finales	Diagnóstico técnico, mapas temáticos, fichas institucionales	Síntesis analítica y cartográfica	Sistemas de información territorial	Mapas temáticos, fichas técnicas por sede

Lo anterior busca fijar los datos generales de las variables según su caracterización en el marco del análisis propuesto en el numeral 7.

7. PROPUESTA DE INTERVENCIONES PRIORIZADAS

7.1 Generalidades

El análisis contextual, realizado bajo lo establecido en la NTC 6705, permite generar insumos técnicos para la toma de decisiones, y asegura que el plan de infraestructura escolar responda a líneas de acción objetivas y cumpla con los objetivos de calidad, equidad y sostenibilidad que se exigen. Para esto, es determinante tener en cuenta las variables que puedan incluirse dentro del proceso de evaluación de infraestructura existente.

7.2 Variables de infraestructura existente

Para el desarrollo del análisis contextual dentro del proceso inicial y su consolidación es necesario tener en cuenta los pasos de recolección de datos, análisis, modelación e integración a la hora de abordar la variable de infraestructura existente y realizar el análisis contextual.

7.2.1 Proceso de recolección de datos primarios de infraestructura

Se llevan a cabo levantamientos técnicos *in situ* que incluyen mediciones instrumentales precisas (como análisis estructurales o afectaciones ambientales) y encuestas de percepción aplicadas a la

comunidad. Estos métodos permiten capturar datos objetivos (por ejemplo, dimensiones físicas de infraestructura) y subjetivos (por ejemplo, percepción de seguridad en el territorio), y crear registros fotográficos georreferenciados, bases de datos estandarizadas u otros documentos que recojan los hallazgos.

7.2.2 Análisis espacial

Los datos recopilados se procesan mediante sistemas de información que cuenten con elementos para identificar patrones territoriales (por ejemplo, la concentración de la población escolar) y con modelos de localización para equipamientos educativos.

Ejemplo Existen plataformas, como ArcGIS², permiten cruzar capas de información (por ejemplo, los límites veredales con las redes viales) para diagnosticar la accesibilidad y proponer soluciones basadas en la evidencia espacial.

7.2.3 Modelación predictiva

En esta fase, se utilizan proyecciones demográficas con métodos como cohorte-componente, simulaciones de riesgo bajo escenarios climáticos y modelos de probabilidad para anticipar impactos sobre la infraestructura escolar y destacar las áreas críticas.

7.2.4 Integración de los resultados y priorización

En esta fase, se lleva a cabo un cruce de información por medio de instrumentos de ponderación que aplican métodos multicriterio, matrices, diagramas de priorización y fichas técnicas por cada variable evaluada. Además, se recomienda socializar los resultados, con el fin de que sean participativos, lo que permitirá asegurar que las estrategias propuestas estén alienadas con las necesidades territoriales desde una perspectiva normativa.

La evaluación del inventario físico escolar se debería llevar a cabo según lo descrito en la Tabla 11.

Tabla 11. Factores para la evaluación del inventario físico

Categoría	Indicador clave	Normativa asociada	Instrumento de evaluación	Escala de valoración / Parámetros de medición (Ejemplo)
Estado técnico de las edificaciones	Índice de deterioro (físico-estructural)	Normas técnicas locales, nacionales	Inspección ocular, software de Modelado de Información de Construcción (BIM, por su sigla en inglés)	Entre 0 % y 100 % (<20 %: óptimo, >60 %: crítico)
Capacidad/demanda	Indicador de hacinamiento	Normas técnicas colombianas	Espacios m ² + matrícula	Rango: (m ² útiles)/ (# estudiantes)
Cumplimiento normativo	Conformidad con la NTC 4595 y el NSR vigente	NTC 4595 y NSR vigente	Listas de chequeo certificadas	(Cumple, no cumple)
Accesibilidad universal	Cumplimiento de la Ley 361 de 1997	Ley 1346 de 2009	Inspección técnica con enfoque inclusivo	(Cumple, no cumple)
Adecuación pedagógica	Alineación con el PEI o el PEC	Guías de diseño	Encuestas a la comunidad educativa + observación	Escala (de 1 a 5) por componente

² ArcGIS es un ejemplo de un producto adecuado disponible comercialmente. Esta información se proporciona para la comodidad de los usuarios de este documento y no constituye una aprobación por parte del ICONTEC de este producto.

En el desarrollo de la etapa de cruce de información y de forma transversal se deberían considerar las categorías de influencia que puedan tenerse dentro de la estructuración de necesidades a nivel de la infraestructura escolar, en el marco de lo establecido en la NTC 6705, numeral 4.4 de líneas de acción, dentro de estos el análisis y decisión de factores determinantes como los expuestos a continuación en la Tabla 12, es esencial dimensionar algunas ponderaciones posteriores según lo considere el ejecutor del plan. Además, se debería ahondar en los criterios según la condición particular de cada caso.

Dentro de las determinantes territoriales y según su escalabilidad, la infraestructura disponible se debería evaluar de acuerdo con su condición general, con el fin de definir sus capacidades y, con ello, determinar medidas que permitan estructurar una línea de trabajo de forma transversal a otros criterios.

Tabla 12. Factores para la valoración de la infraestructura disponible

Categoría	Criterio	Indicador clave	Fuente de datos	Escala de valoración	Ponderación (%)
Infraestructura disponible	Número de infraestructuras disponibles, sedes, entre otros	Relación ambiente-estudiante, hacinamiento	Registros institucionales, nacionales, departamentales, locales	Baja ocupación, adecuado, hacinado	Ponderación (%)
	Condición estructural	Cumplimiento del NSR vigente	Inspección y registros locales	Cumple, no cumple	
	Mantenimiento preventivo	Frecuencia de atención	Registros locales	Óptimo, deficiente	
	Espacios recreativos	Áreas verdes y espacios de esparcimiento en el marco de la NTC 4595	Registros locales	Adecuado, inadecuado	

8. METODOLOGÍA – FASE 1: EVALUACIÓN INTEGRAL

Esta sección desarrolla la Fase 1 de la metodología definida en el numeral 4.2 (véase la Figura 3). La Fase 1 comprende la recolección y análisis de datos de infraestructura y contexto, e integra los componentes conceptual, humano y físico del PIE como ejes transversales de la evaluación. Sus productos alimentan la Fase 2 (Proyecciones y prospectiva) y la Fase 3 (Estructuración y ejecución).

En el PIE se incluye el desarrollo de una etapa de evaluación que se constituye como la fase diagnóstica del plan. Su propósito es recopilar y analizar la información detallada sobre el estado de las condiciones físicas de las sedes educativas. Este proceso implica realizar un inventario completo de las condicionantes físicas, incluidos los diferentes ambientes educativos, por ejemplo, las aulas, los laboratorios, las bibliotecas, las zonas recreativas, los espacios deportivos, la cocina, los comedores, las aulas especializadas, entre otros. La evaluación técnica abarca aspectos críticos como las condiciones estructurales de las edificaciones, el estado de las instalaciones eléctricas e hidráulicas, la adecuación de los espacios pedagógicos, sus características de confort, los accesos al medio físico, los medios de evacuación, entre otras. De forma paralela, la evaluación analiza indicadores de cobertura educativa, mediante un cruce de los datos de la matrícula y de la capacidad instalada (véase el Anexo B [Informativo]). Esto permite identificar problemas importantes como el hacinamiento o la subutilización de espacios, según el sector o la división administrativa correspondiente.

En esta fase, la evaluación de los riesgos, tanto trópicos como antrópicos, que puedan afectar la seguridad de la comunidad educativa, es importante. De forma adicional, se debería verificar el cumplimiento de las normas de accesibilidad para personas con movilidad reducida, así como la evaluación de aspectos de sostenibilidad ambiental, entre otros factores de caracterización. Para realizar esta evaluación integral, se pueden emplear diversas metodologías, como visitas técnicas *in situ*, encuestas dirigidas a la comunidad educativa, cruce de información de sistemas como el SIMAT y el CIER, y complementarlas con herramientas de análisis geográfico, instrumentos de ordenamiento territorial, datos estadísticos nacionales o locales, según el alcance, y con otros datos que el proponente del plan considere.

La proyección de las intervenciones forma parte de la fase de planificación y de ejecución de acciones concretas para resolver las problemáticas identificadas. Este componente se estructura en diferentes tipologías de intervención que responden a necesidades específicas. Las obras nuevas se enfocan en la construcción de sedes educativas en zonas con déficit de cobertura, y requieren estudios técnicos previos y cumplimiento de normativas urbanas. Las acciones de rehabilitación y mejoramiento abarcan desde el refuerzo estructural de edificaciones existentes hasta ampliaciones que permitan reducir el hacinamiento. La dotación y el equipamiento constituyen otro eje que busca garantizar el mobiliario adecuado y los recursos tecnológicos para los procesos pedagógicos. Las intervenciones también incluyen medidas para la mitigación de los riesgos identificados y la promoción de la sostenibilidad ambiental de las instalaciones. La priorización de estas acciones se basa en variables/indicadores técnicos como la urgencia de las necesidades, el número de beneficiarios potenciales y proyectados, y la viabilidad financiera de los proyectos. Para garantizar una implementación efectiva, se desarrollan instrumentos como matrices o modelos de caracterización que faciliten la priorización y cronogramas detallados que organicen las intervenciones en el corto, mediano y largo plazos, lo que asegura una ejecución óptima, ordenada y eficiente.

La medición del impacto esperado corresponde a la fase de seguimiento y evaluación de los resultados, en la que se miden los efectos concretos de las intervenciones realizadas. Este componente establece indicadores clave que permiten cuantificar el avance, según aspectos como la cobertura educativa, medida a través del incremento en las tasas de matrícula y la reducción de jornadas escolares extendidas, y mostrar el impacto decreciente en las tasas de deserción. Con la implementación de indicadores de seguridad se puede monitorear el porcentaje de sedes que se hayan intervenido con fines de mitigación de riesgos, mientras que la implementación de indicadores de accesibilidad permite una evaluación del avance en la adecuación de la infraestructura para personas con movilidad reducida. Por su parte, la sostenibilidad se mide a través de la reducción en el consumo de recursos y la implementación de tecnologías limpias. De forma adicional, se debería incorporar la percepción de la comunidad educativa como un indicador cualitativo importante. El sistema de seguimiento incluye la generación periódica de informes de avance, la realización de auditorías técnicas independientes y el uso de plataformas digitales que permitan el monitoreo en tiempo real de los indicadores establecidos. Esta fase busca garantizar que los recursos invertidos generen los resultados esperados, y que se puedan identificar oportunidades de mejora continua.

La articulación de los tres componentes (evaluación, intervención y medición de impactos) crea un ciclo de planeación y gestión que permite transformar la infraestructura educativa de manera sistemática y sostenible e integral, y abordar los factores de incidencia que permiten mitigar o resolver las deficiencias, de forma total o parcial, así como fortalecer las proyecciones fundamentadas en datos. Esta metodología busca responder a las necesidades de atención inmediata de las líneas de acción, e incorporar una visión a mediano y largo plazo, lo que permite que los espacios educativos promuevan la equidad, la calidad pedagógica y el desarrollo integral de las comunidades. La implementación exitosa de este modelo exige la participación de todos los actores involucrados (entidades territoriales, instituciones educativas y comunidad en general) así como de un sistema robusto de seguimiento que permita ajustar las estrategias según los resultados obtenidos, en tiempo real.

El estudio de las diferentes variables, realizado bajo los estándares de la NTC 6705, permite generar un análisis que fundamenta técnicamente las decisiones de inversión en infraestructura escolar, y garantizar que las intervenciones respondan a las necesidades que exige el sistema educativo colombiano. La norma establece que este proceso debería incluir necesariamente la validación por parte de las autoridades educativas territoriales.

8.1 Evaluación de la infraestructura escolar para la definición de las unidades estadísticas

Una vez definidas las ponderaciones para la evaluación y la planificación a nivel territorial se deberían llevar a cabo evaluaciones que permitan caracterizar el territorio en función de las áreas, las zonas o sectores que componen el nivel base general. Esta caracterización es fundamental para definir las unidades estadísticas que orienten las intervenciones. Se recomienda considerar los factores para la valoración de las líneas de intervención que se presentan en la Tabla 13 y que deberían estar sujetos a las características del territorio.

Tabla 13. Factores para la valoración de las líneas de intervención

	Criterio	Indicador/ Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente de información
Escalabilidad	Capacidad de la infraestructura existente	Número total de aulas	Cantidad de estudiantes que la infraestructura existente puede atender	Estudiantes por aula	Ejemplos: Bases departamentales, municipales, locales, nacionales,
		Espacios complementarios	Cantidad de ambientes tipo B, C, E, F	Total de espacios	Ejemplos: inspección al sitio, bases de información e inventarios de infraestructura territoriales
		Estado de las instalaciones	Condición física de la infraestructura	Buena, regular, mala	Ejemplos: Diagnósticos técnicos, peritaje técnico y/o inspección ocular
	Acceso	Distancia promedio a la institución	Distancia promedio entre el recorrido de los estudiantes y la institución educativa	Ejemplo: Unidades de tiempo o de distancia	Ejemplos: Mapas de accesibilidad territorial, entrevistas poblacionales
		Medios de transporte disponibles	Tipo de Transporte disponible para los estudiantes	Sí/No	Ejemplo: Informes, contratación, mediciones locales, encuestas poblacionales
		Accesibilidad	Se cuenta con medios de salida sin barreras arquitectónicas, señalización, accesos, PMR	Clasificación (Alta, media, baja)	Ejemplos: Informes técnicos, encuestas estructuradas
		Tasa de permanencia escolar	Porcentaje de estudiantes que permanecen matriculados durante el periodo escolar	%	Ejemplos: SIMAT, estadísticas, bases locales

	Criterio	Indicador/ Variable	Descripción	Unidad de medida	Fuente de información
	Permanencia	Tasa de deserción	Porcentaje de estudiantes que abandonan la escuela	%	Ejemplos: Relación SIMAT/ periodos, estadísticas, bases locales, registros académicos
		Factores de deserción	Razones principales por las que los estudiantes dejan la escuela (económicas, familiares, académicas, entre otras)	Clasificación cualitativa	Ejemplos: Encuestas, datos, entrevistas a nivel territorial.
		Históricos de deserción	Porcentaje de población que se ha retirado del sistema por un periodo de tiempo	% estudiantes/ tiempo	Ejemplos: SIMAT, sistema de información de educación propia que se vaya a implementar
		Históricos de deserción	Porcentaje de población que se ha retirado del sistema por un periodo de tiempo	% estudiantes/ tiempo	Ejemplos: SIMAT, sistema de información de educación propia que se vaya a implementar
		Históricos de deserción	Porcentaje de población que se ha retirado del sistema por un periodo de tiempo	% estudiantes/ tiempo	Ejemplos: SIMAT, sistema de información de educación propia que se vaya a implementar
NOTA El nivel territorial se debería establecer de acuerdo con la unidad estadística definida. Ejemplo: Municipio/ Sector/UPZ/Zona/ Comuna/Barrio					

En una segunda fase, una vez se hayan analizado los factores expuestos y se cuente con la información de la evaluación, se pueden aplicar valores de ponderación iniciales en datos cuantitativos que permitan orientar líneas de trabajo clave para la definición de los criterios de priorización y de intervención, según los rangos de importancia que se hayan definido en el desarrollo de cada plan, y de acuerdo con las unidades estadísticas.

En línea con lo anterior, se debería definir la ponderación de las características cuantitativas sobre la base de una escala de valoración y un porcentaje de asignación pertinente para cada una de las líneas de intervención contempladas en el plan, conforme a lo descrito en el numeral 4.6.2 de la NTC 6705 y tomando como referencia la Tabla 14.

Tabla 14. Factores para la valoración y la ponderación según las líneas de intervención

Categoría	Subcategoría	Indicador cuantitativo	Fuente de datos	Escala de valoración*	Ponderación (%)
Institución educativa en lote nuevo	Demanda proyectada	Crecimiento de matrículas (%)	Datos territoriales	>10 %: expansión urgente; 5 %-10 %: moderada; <5 % estable	(#) %

Categoría	Subcategoría	Indicador cuantitativo	Fuente de datos	Escala de valoración*	Ponderación (%)
	Factibilidad de terrenos	Disponibilidad de suelo (%)	Ordenamiento territorial	>80 %: viable; 50 %-80 %: moderado; <50 %: crítico	(#) %
	Presupuesto y financiamiento	% de recursos asegurados vs. proyectados	Datos territoriales	>90 %: óptimo; 60 %-90 %: en proceso; <60 %: insuficiente	(#) %
Restitución de sedes (demolición total y obra nueva, restitución parcial, demolición parcial y obra nueva, demolición parcial y obra nueva más ampliación)	Estado de deterioro	% de ambientes y/o edificios en mal estado	Inspección técnica de las edificaciones, estudios técnicos	>60 %: urgente; 30 %-60 %: en proceso; <30 %: mantenimiento menor	(#) %
	Impacto/Afectación social	% de población afectada por un deterioro	Datos territoriales	>40%: alta; 20 %-40 %: moderada; <20 %: baja	(#) %
	Demanda proyectada (obra nueva, ampliación)	Crecimiento de matrículas (%)	Datos territoriales	>10 %: expansión urgente; 5 %-10 %: moderada; <5 % estable	(#) %
Ampliación	Demanda proyectada	Incremento de la capacidad (%)	Proyección de matrícula	>20 %: ideal; 10 %-20 %: aceptable; <10 %: insuficiente	(#) %
Rehabilitados (Reforzamiento estructural)	Evaluación del cumplimiento del NSR vigente	Cumplimiento normativo (%)	Inspección técnica de las edificaciones	100 %: óptimo; 80 %-99 %: aceptable; <80 %: deficiente	(#) %
	Estado de cimentación	Condición de resistencia del suelo (%)	Estudios geotécnicos	>90 %: óptimo; 70 %-90 %: aceptable; <70 %: crítico	(#) %
	Materialidad estructural	Durabilidad y calidad (%)	Inspección técnica de las edificaciones, estudios técnicos	Calidad alta, media, baja	(#) %
	Capacidad de carga de la edificación	% de ocupación permitida	Inspección técnica de las edificaciones, estudios técnicos	<75 %: óptimo; 75 %-90 %: aceptable; >90 %: crítico	(#) %
Restauración	Restauración estructural	% de elementos originales a restaurar	Inspección técnica de las edificaciones, estudios técnicos	>80 %: óptimo; 50 %-80 %: moderado; <50 %: deficiente	(#) %
	Restauración patrimonial	Nivel histórico de conservación (%)	Auditoría especializada, Planes Especiales de Manejo y Protección (PEMP), ordenamiento territorial	>75 %: óptimo; 50 %-75 %: moderado; <50 %: crítico	(#) %
Reconstrucción	Edificaciones nuevas	m ² reconstruidos vs. demolidos	Planos y registros territoriales	>80 %: óptimo; 50 %-80 % moderado; <50 % crítico	(#) %
	Rehabilitación post-evento	% de estructuras afectadas que se vayan a reconstruir	Inspección técnica de las edificaciones, estudios técnicos	>75 %: óptimo; 50 %-75 %: moderado; <50 %: crítico	(#) %

Categoría	Subcategoría	Indicador cuantitativo	Fuente de datos	Escala de valoración*	Ponderación (%)
Obras de emergencia	Reparaciones inmediatas	Tiempo de respuesta (días)	Registros de mantenimiento	<7 días: óptimo; entre 7 días y 15 días: aceptable; >15 días: crítico	(#) %
	Evacuación y mitigación de riesgos	% de población escolar a proteger	Reportes de riesgo	>90 %: óptimo; 75 %-90 %: moderado; <75 % crítico	(#) %
Reubicación	Reubicación de sedes educativas	Viabilidad del traslado (%)	Ordenamiento territorial	>80 %: óptimo; 50 %-80 %: moderado; <50 % crítico	(#) %
	Disponibilidad de suelo	m² disponibles para nueva infraestructura	Ordenamiento territorial	>80 %: óptimo; 50 %-80 %: moderado; <50 %: crítico	(#) %
Mejoramientos	Obras de saneamiento básico	% de redes sanitarias funcionales	Auditoría técnica	>90 %: óptimo; 75 %-90 %: aceptable; <75 %: deficiente	(#) %
	Mantenimiento preventivo	Frecuencia de intervenciones por año	Registros de mantenimiento	>3: óptimo; 2: moderado; <2: deficiente	(#) %
	Obras menores y complementarias	% de mejora en infraestructura interna	Inspección técnica	>85 %: óptimo; 60 %-85 %: moderado; <60 %: deficiente	(#) %
	Obras de reparación por emergencia	Tiempo de ejecución post-evento (meses)	Reportes de emergencia	<3 meses: óptimo; entre 3 meses y 6 meses: moderado; >6 meses: crítico	(#) %
Dotaciones escolares	Dotación de mobiliario	% de ambientes con mobiliario adecuado	Inspección in situ	>90 %: óptimo; 60 %-90 %: moderado; <60 %: deficiente	(#) %
	Dotación tecnológica	Disponibilidad de recursos digitales (%), estado de recursos digitales	Informes institucionales	>80 %: óptimo; 50 %-80 %: aceptable; <50 %: insuficiente <3 años: óptimo; entre 3 años y 5 años: moderado; >5 años: crítico	(#) %
	Dotación pedagógica	Disponibilidad de recursos pedagógicos	Inventarios y periodicidad de la reposición	<3 años: óptimo; entre 3 años y 4 años: moderado; >4 años: crítico	(#) %
	Elementos básicos de funcionamiento (en el marco de lo establecido en la Resolución 13107 de 2024, Artículo Primero, Numeral 11, ítem ii)	Disponibilidad para dotación de comedores y cocinas, y elementos de aseo y mantenimiento	Inventarios de elementos básicos de funcionamiento (equipos)	<5 años: óptimo; entre 5 años y 12 años: moderado; >12 años: crítico	(#) %
			Inventarios de elementos básicos de funcionamiento (menaje y aseo)	<2: óptimo; 2-5 años: moderado; > 5 años: crítico	(#) %
Gestión predial	Estado jurídico del predio, lote, terreno	% de predios con títulos saneados o formalizados	Registros catastrales y/o de registro	>90 %: legalizado; 60 %-90 %: en proceso; <60 % sin formalizar	(#) %

Categoría	Subcategoría	Indicador cuantitativo	Fuente de datos	Escala de valoración*	Ponderación (%)
	Uso del suelo	Clasificación según normativas urbanas	Ordenamiento territorial	Educativo, residencial, industrial	(#) %
	Restricciones normativas	Cumplimiento de regulación urbanística (%)	Informe de condición	100 %: óptimo; 80 %-99 %: aceptable; <80 % deficiente	(#) %
	Zonas/Áreas de expansión	Posibilidad de crecimiento (% de suelo disponible)	Ordenamiento territorial	Disponibilidad alta, media, baja	(#) %
* Valor que se indica en función del peso que el formulador del plan le asigna a cada caso específico.					

8.2 Integración de la percepción en el análisis técnico

En los procesos de planeación territorial y de evaluación de la infraestructura, puede ser fundamental complementar los datos técnicos con información cualitativa proveniente de la percepción que tienen los usuarios sobre la infraestructura educativa. La Tabla 15 está diseñada para estructurar y ponderar las percepciones de manera que se puedan incorporar en el análisis técnico y en la toma de decisiones.

La matriz presenta distintas variables/indicadores de evaluación vinculados a la percepción, presentados en la Tabla 15, que tienen los usuarios sobre aspectos clave del entorno. Cada variable/indicador está acompañado de uno o más indicadores, que deberían permitir medir el nivel de satisfacción o valoración que se tiene respecto a ciertos elementos como la accesibilidad, la seguridad, las condiciones ambientales y la adecuación funcional, que se consideren necesarios en el territorio según su caracterización.

Cada indicador está asociado a una fuente de datos, que puede estar conformada por encuestas, entrevistas grupales, observaciones, estudios participativos o registros internos. La información recopilada a través de estas fuentes se debería procesar mediante un método de evaluación, que puede incluir escalas de valoración, análisis cualitativos o comparación con datos técnicos reales.

Además, cada variable/indicador debería tener un peso en el análisis, que indique la pertinencia relativa de ese factor dentro del proceso de toma de decisiones.

Para comprender los datos que arroje la matriz que se decida aplicar, se deberían considerar los siguientes puntos:

- Relación entre la percepción y los datos técnicos: Los indicadores permiten identificar posibles discrepancias entre la percepción de los usuarios y las mediciones estructurales.
- Evaluación de la calidad de la infraestructura educativa: Un valor elevado refleja condiciones óptimas, mientras que un valor bajo puede señalar áreas críticas objeto de intervención.
- Ajuste en la planificación en función de las necesidades objetivas: La ponderación y la síntesis de los resultados ayudan a adaptar las estrategias a las expectativas y demandas de la comunidad.

Tabla 15. Factores de las variables/indicadores de percepción

Categoría	Indicador de percepción	Fuente de datos	Método de evaluación	Peso en el análisis ^a	Justificación del peso
Accesibilidad	Satisfacción con las rutas de acceso	Encuestas dirigidas a los usuarios	Escala (de 1 a 5)	Ejemplo: 0,05	Relacionado con la movilidad y la conexión de los espacios
	Percepción sobre la calidad de los medios de acceso (transporte)	Entrevistas comunitarias	Evaluación comparativa con los datos de la infraestructura	Ejemplo: 0,10	Impacta el acceso y el uso de los ambientes educativos
Seguridad	Percepción sobre la seguridad en el ambiente	Entrevistas comunitarias	Comparación con datos oficiales	Ejemplo: 0,15	Impacta el bienestar y el uso de la infraestructura
	Sensación de vulnerabilidad en horarios específicos	Registro de quejas reclamos y observaciones	Análisis temporal y espacial	Ejemplo: 0,05	Puede influir en el uso eficiente de los ambientes
Condiciones ambientales	Percepción sobre la calidad ambiental del ambiente	Encuestas de percepción	Análisis cualitativo + análisis comparativo con mediciones ambientales	Ejemplo: 0,15	Influye en el confort y la adaptación de los ambientes
	Nivel de afectación por contaminación (sonora, visual, aire, entre otras)	Encuestas de percepción	Comparación con mediciones	Ejemplo: 0,05	Es un factor clave para determinar calidad de los ambientes
Adecuación funcional	Grado de satisfacción con la infraestructura	Encuestas de percepción	Evaluación vs. mínimos normativos	Ejemplo: 0,20	Determina el uso adecuado de los ambientes
	Percepción sobre el mantenimiento y el estado de las instalaciones	Registros internos + observaciones de usuarios	Escala de calidad por percepción	Ejemplo: 0,10	Impacta en la conservación de la infraestructura física
Accesibilidad	Sensación de pertenencia y apropiación del espacio	Observaciones cualitativas	Análisis de respuestas sobre la identificación con el entorno	Ejemplo: 0,15	Es un factor que fortalece el acceso en condiciones de igualdad
^a Se recomienda que los valores del peso de análisis se indiquen en valores porcentuales.					

8.3 Metodologías para la integración de los datos

Se pueden incorporar distintas técnicas para integrar los datos:

- Cruce de información en matrices de decisión: Incorporar la percepción en modelos multicriterio y ponderar los datos técnicos y subjetivos.
- Análisis correlacional: Identificar las relaciones entre la satisfacción de la comunidad educativa y las variables medibles.
- Mapas de percepción y datos técnicos: Representar de forma territorial la relación entre la experiencia de los usuarios y las condiciones físicas del ambiente

- Indicadores híbridos: Diseñar métricas que combinen los elementos de percepción con los valores técnicos para reflejar un resultado equilibrado.

9. CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE INTERVENCIONES

Esta fase permite definir, de manera técnica y justificada, qué sedes se deberían intervenir primero, con qué tipo de acciones y en qué plazos. Esta priorización se debería llevar a cabo sobre la base de criterios objetivos y contextualizados, que reflejen tanto la condición física de la infraestructura como su impacto social, territorial y legal.

Dentro del marco de la NTC 6705, se describe el procedimiento recomendado para aplicar estos criterios en el plan de intervención. Estos se pueden ajustar o complementar según los hallazgos del análisis y los acuerdos territoriales.

9.1 Selección de criterios pertinentes

El formulador del plan debería identificar los criterios de priorización más pertinentes para el territorio y el alcance del proyecto. Los criterios sugeridos, basados en la NTC 06705 y en lineamientos técnicos, incluyen:

- el riesgo estructural y las condiciones de seguridad;
- la demanda educativa y la presión por cobertura;
- el cumplimiento integral de normas y leyes en materia de construcción;
- el impacto social y la vulnerabilidad territorial;
- la viabilidad técnica, legal y financiera;
- la existencia de compromisos legales o judiciales;
- el historial de inversión institucional;
- la participación y la concertación comunitaria.

9.2 Asignación de ponderaciones

Cada criterio se debería ponderar en función de su importancia relativa dentro del plan. Esta ponderación se puede expresar como un porcentaje o como un valor en una escala de prioridad (por ejemplo, de 1 a 5). A modo de referencia, se sugiere la siguiente distribución inicial dada en la Tabla 16.

Tabla 16. Referencia para la asignación de ponderaciones

Categoría	Ponderación sugerida (%) ^a	Indicador sugerido	Fuente de datos ^b
Riesgo estructural	Ejemplo: 25 %	% de ambientes en mal estado	Ejemplo: CIER, diagnóstico técnico, entre otros
Demanda educativa	Ejemplo: 20 %	Crecimiento de matrícula proyectada	Ejemplo: SIMAT, DANE, datos territoriales

Categoría	Ponderación sugerida (%) ^a	Indicador sugerido	Fuente de datos ^b
Cumplimiento normativo	Ejemplo: 15 %	% de ambientes con necesidad de adaptación	Ejemplo: CIER, diagnóstico técnico, entre otros
Impacto social	Ejemplo: 15 %	Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), nivel de vulnerabilidad	Ejemplo: DANE, SIMAT
Viabilidad técnica y legal	Ejemplo: 10 %	Disponibilidad predial y servicios	Ejemplo: Administración territorial
Fallos judiciales	Ejemplo: 5 %	Existencia de sentencias o fallos	Ejemplo: Autoridad judicial
Acuerdos y compromisos	Ejemplo: 5 %	Existencia de acuerdos o compromisos con comunidades	Ejemplo: Actas de concertación o acuerdos
Historial de inversión	Ejemplo: 5 %	Fecha de la última intervención	Ejemplo: Registros de inversión
^a Valor que se indica en función del peso que el formulador del plan le asigna a cada caso específico. ^b Se recomienda adoptar las fuentes de datos a partir de la información suministrada por entidades gubernamentales nacionales, departamentales y territoriales, estructuras de gobierno propio de comunidades y grupos étnicos, fundaciones, organizaciones no gubernamentales (ONG), y academias.			

Cada sede educativa o línea de intervención se debería calificar en cada criterio, sobre la base de los datos técnicos y sociales recolectados durante la evaluación integral. La calificación puede utilizar una escala cualitativa (bajo, medio, alto) o cuantitativa (de 1 a 5), acompañada por una justificación y una fuente verificable.

A partir de los puntajes totales obtenidos, las intervenciones se pueden agrupar en categorías operativas que orienten su programación en el tiempo. El formulador del PIE define estas categorías, pero, a modo de referencia, se proponen las siguientes:

- Grupo 1: Prioridad alta. (Ejemplo: Reforzamiento estructural, obras de emergencia; restitución o reubicación).
- Grupo 2: Prioridad media-alta. (Ejemplo: Adecuación, ampliación o mejoras estructurales).
- Grupo 3: Intervenciones programadas. (Ejemplo: Rehabilitación o mantenimiento general).
- Grupo 4: Seguimiento o conservación. (Ejemplo: Sedes en estado aceptable con mejoras puntuales).

9.3 Ejercicio de aplicación de la metodología de priorización basada en las ponderaciones

Tabla 17. Ejemplo de priorización por ponderaciones

Criterio	Riesgo estructural	Demanda educativa	Cumplimiento normativo	Impacto social	Viabilidad técnica	Total ponderado
Peso (%)	30 %	25 %	20 %	15 %	10 %	100 %
Sede X	3 (0,9)	5 (1,25)	4 (0,8)	2 (0,3)	5 (0,5)	4,75
Sede Y	5 (1,5)	4 (1,0)	3 (0,6)	5 (0,75)	3 (0,3)	4,15
Sede Z	4 (1,2)	2 (0,5)	5 (1,0)	4 (0,6)	4 (0,4)	3,7

- Asignación de una calificación del 1 al 5 en cada criterio, según la situación de cada sede.
- Calificación según el peso del criterio para obtener un valor ponderado. Por ejemplo, en la demanda educativa, sede X, con una calificación de 5:

$$5 \times 0.25 (\%) = 1,25$$

1,25 es el impacto ponderado de ese criterio en la proyección final.

- Al sumar los valores ponderados de todos los criterios se debería obtener el puntaje total de cada sede y, de acuerdo con esto, su designación dentro de una de las categorías operativas de intervención, por ejemplo:
 - Sede X: 4,75: Grupo 1 (Prioridad alta: de 4.5 a 5).
 - Sede Y: 4.15: Grupo 2 (Prioridad media alta: de 3.8 a 4.4).
 - Sede Z: 3.7: Grupo 3 (Intervenciones programadas: de 3.0 a 3.7).

10. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN PREOPERATIVA

La NTC 6705, numeral 4.8, establece un conjunto de estrategias de gestión preoperativa concebidas como mecanismos transversales que permiten consolidar la viabilidad técnica, social, financiera, institucional y contractual del PIE. Su implementación integral garantiza la coherencia entre la evaluación integral, la formulación, la ejecución y el seguimiento del plan.

La gestión financiera (numeral 4.8.2 de la NTC 6705) se reconoce como el eje articulador que permite materializar las otras estrategias, pues permite habilitar los recursos para los contratos (4.8.3 de la NTC 6705), el fortalecimiento institucional (4.8.4 de la NTC 6705), la participación comunitaria (4.8.5 de la NTC 6705) y la coordinación con otros sectores (4.8.6 de la NTC 6705).

10.1 Gestión financiera

La metodología para estimar el valor de las intervenciones priorizadas debería iniciar, como primer paso, con la identificación del tipo de intervención correspondiente a cada unidad funcional. Así mismo, es fundamental clasificar el tipo de intervención que se requiere y que se ha priorizado. La NTC 6705, numeral 4.6.2, describe los tipos de intervención que se recomienda valorar.

Esta estimación preliminar de la intervención se fundamente en el diagnóstico físico y funcional. Este diagnóstico permite determinar el área existente por cada tipo de ambiente, el área o el bien requerido (según la NTC 4595, la población proyectada, el PEI) y el déficit (en m² o ambientes educativos), así como los valores unitarios que se le aplican a cada tipo de intervención. Para esto, se pueden utilizar valores unitarios (con base en los precios regionales, el SISE o los estudios de mercado), según el tipo de intervención, el mantenimiento, el mejoramiento, entre otros.

Después, se debería calcular el valor total aproximado para cada unidad funcional y estimar los costos indirectos y las provisiones los cuales deberían considerar un porcentaje para costos indirectos y provisiones, que puede oscilar en rangos según las características de ubicación, tipo de intervención y demás condicionantes, las cuales van en línea con el valor directo en los que se considera el concepto, ya pueda ser estudios y diseños, supervisión, imprevistos, gastos administrativos. Lo anterior debería permitir consolidar instrumentos de resumen financiero.

10.1.1 Ejecución contractual

La ejecución contractual busca asegurar que, desde la etapa de formulación, el plan pueda contemplar las modalidades más apropiadas para ejecutar las intervenciones proyectadas, y cumplir con la normatividad vigente en contratación pública. Su ejecución se realiza por medio de:

- la identificación de las capacidades territoriales;
- la relación de alternativas contractuales;
- el relacionamiento con aliados estratégicos;
- el plan de contratación, en línea con los flujos de recursos definidos en la NTC 6705, numeral 4.8.2.

10.1.2 Gestión técnico operativa

La gestión técnico-operativa comprende las acciones destinadas a fortalecer la capacidad técnica local, con el fin de acompañar el desarrollo del plan y garantizar la calidad, la pertinencia y la sostenibilidad de las intervenciones. Estas acciones van en línea con el fortalecimiento de la institución y del talento humano, los protocolos de supervisión técnica, el uso de sistemas de información, la capacitación continua en normativas técnicas y financieras, entre otros.

10.1.3 Estrategias de gestión social-comunitaria

Las estrategias de gestión social-comunitaria son un proceso participativo con las comunidades beneficiadas, orientado a legitimar las decisiones del plan y asegurar su pertinencia cultural y social. Estas deberían considerar:

- el diagnóstico participativo con enfoque territorial;
- el diseño de mecanismos de participación;
- la activación de una consulta previa, cuando aplique;
- la vinculación de gestores sociales con respaldo financiero (véase la NTC 6705, numeral 4.8.2).

10.1.4 Estrategias de gestión para la articulación intersectorial

Las estrategias de gestión para la articulación intersectorial se fundamentan en la coordinación con otros sectores del gobierno para planear, cofinanciar y/o ejecutar obras de infraestructura educativa, en línea con los esfuerzos de otros proyectos territoriales. Para esto, se recomienda realizar un mapeo de actores y proyectos intersectoriales, integrar las obras educativas con programas territoriales más grandes, establecer mesas técnicas intersectoriales permanentes, formalizar los compromisos y los flujos financieros compartidos, entre otros.

10.2 Análisis de implementación integrada

Las estrategias de la NTC 6705, numeral 4.8, se deberían implementar como un componente sistémico. Cada una cumple una función distinta pero complementaria. Su buena implementación depende de la planeación y la ejecución de las demás.

La gestión financiera (véase el numeral 4.8.2 de la NTC 6705) es el habilitador principal, ya que sin proyectar y asegurar los recursos es imposible contratar y fortalecer a los equipos técnicos, movilizar a la comunidad y articularse con otros sectores. A su vez, para ser efectiva, la ejecución contractual (véase el numeral 4.8.3 de la NTC 6705) exige claridad en los flujos financieros y en los criterios sociales y técnicos. Para esto es importante estructurar un plan integrado de gestión preoperativa que contenga:

- instrumentos de acciones transversales por cada sede priorizada;
- cronogramas integrados de ejecución, contratación, supervisión y participación;
- sistemas unificados de seguimiento;
- estrategias de sostenibilidad post-ejecución.

ANEXO A (Informativo)

CONSTRUCCIÓN DE BANCOS DE INFORMACIÓN DE SOLICITUDES DE INTERVENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

A continuación, se establecen las características para construir los bancos de información de solicitudes de intervención de infraestructura escolar.

A.1 PERFIL DE LOS SOLICITANTES

Las solicitudes de intervención de infraestructura escolar se clasifican en función de su origen, a partir del siguiente perfil del solicitante:

- Particular
- Comunidad escolar
- Directivo docente
- Municipio no certificado, organización de pueblos o minorías étnicas
- Secretaría de educación de Entidades Territoriales Certificadas (ETC)
- Gobierno local
- Líder de organizaciones sociales, comunitarias, veedurías y personerías
- Fallo, sentencia, auto, ente de control
- Congreso de la República, Asamblea departamental o Consejo municipal
- Dependencia del MEN/gobierno central
- Presidencia de la República

En primera instancia el formulador debería establecer un sistema de información del histórico de solicitudes, con el fin de construir la línea base para la consolidación de la información de un banco de solicitudes/necesidades.

A.2 TIPO DE SOLICITUDES

Las líneas de acción inscritas en los parámetros técnicos de la NTC 6705 permiten establecer el banco de necesidades para la atención a las deficiencias de infraestructura escolar en el territorio de análisis. Dados los rezagos históricos en materia de construcción de infraestructura escolar en el marco del cumplimiento de los parámetros legales y normativos vigentes, este banco se debería alimentar de manera continua y permanente desde la consolidación de solicitudes recibidas y los reportes sobre el estado de la infraestructura de los territorios (véase la NTC 6705, numeral 4.4). Dentro de este contexto, las solicitudes se inscriben de acuerdo con el siguiente perfil de necesidades:

- Planes de infraestructura: Asistencia Técnica, elaboración, financiación.

- Diseños de infraestructura física escolar de una o varias sedes: Asistencia Técnica, elaboración, financiación.
- Requisito integral de intervención de la infraestructura escolar de un territorio o comunidad.
- Necesidades de financiación de estudios y/o obra nueva (reposición) de una o varias sedes.
- Necesidades de intervención: Financiación mejoramiento de una sede o varias sedes.
- Dotación escolar de una o varias sedes.

A.3 GRUPOS DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE ATENCIÓN A SOLICITUDES DE INTERVENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

Los perfiles descritos en los literales A.1 y A.2 deberían permitir la construcción de un banco de información desde los siguientes grupos de aplicación:

A.3.1 Banco de necesidades

El Banco de necesidades corresponde al conjunto de requerimientos de intervención en infraestructura escolar identificados en los territorios. Su propósito es consolidar, organizar y mantener actualizada la información sobre situaciones que afectan la prestación del servicio educativo, permitiendo orientar la toma de decisiones, priorizar acciones y planificar intervenciones según criterios técnicos y normativos.

Este banco integra necesidades provenientes de diversas fuentes, entre ellas:

- Por reporte de terceros/comunidad.
- Por reporte ETC.
- Por contingencia de riesgo y/o colapso/desastre natural.
- Por priorización (véase la NTC 6705, numeral 4.7) del plan de infraestructura escolar del territorio.

A.3.2 Banco de iniciativas

El Banco de iniciativas es el registro organizado de propuestas de terceros orientadas a financiar o cofinanciar proyectos de infraestructura escolar. Este banco integra iniciativas provenientes de diferentes fuentes de cooperación y financiación, tales como:

- Fundaciones, ONG.
- Iniciativas sectoriales de gobierno.
- Cooperación internacional.
- Sector privado.

A.3.3 Banco de requisitos

A.3.3.1 Banco de requisitos, derivados de decisiones judiciales, correspondientes a necesidades no atendidas, identificadas a partir de la formulación de autos, fallos, sentencias u otras determinaciones emitidas por jueces o instancias judiciales.

A.3.3.2 Banco de requisitos derivados de compromisos y acuerdos con comunidades o gobiernos locales.

A.3.4 Líneas base del Ministerio de Educación Nacional en los territorios

Bancos de información sobre rezagos en la gestión o en los planes de desarrollo anteriores, o sobre la consolidación de las líneas de acción de los planes de infraestructura.

A.3.5 Banco de proyectos

Estudios técnicos integrales de diseño en relación con la línea de financiación y los requisitos técnicos mínimos de cada caso.

A.4 CRITERIOS DE FOCALIZACIÓN DE INTERVENCIÓN DE PROYECTOS

Criterios para la intervención de proyectos asociados a políticas públicas sectoriales, nacionales y/o territoriales en función de metas e indicadores de calidad y cobertura escolar. Por ejemplo: residencias escolares, Programa de Alimentación Escolar (PAE), implementación integral de la primera infancia escolar, articulación entre la educación media y la educación superior, formación integral con deporte, cultura, arte, entre otros.

A.5 CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN DE PROYECTOS (NACIONAL Y TERRITORIAL)

Se deberían formular estrategias de valoración, ponderación y calificación de proyectos, en articulación con la unidad estadística del territorio como líder de la necesidad de intervenciones en el marco de las competencias legales y de determinado plan de desarrollo, a partir de las consideraciones técnicas sobre las sedes que se vayan a intervenir. Estas estrategias van de la mano con los grupos de evaluación de la formulación de los respectivos planes de infraestructura locales (POT, planes de desarrollo locales y variables de análisis de evaluación y planeación territorial local en el marco de la NTC 6705).

La formulación las líneas de acción territoriales a partir de un plan de infraestructura escolar, elaborado de acuerdo con la NTC 6705, puede integrarse como instrumento normativo dentro del ordenamiento territorial.

La priorización de la intervención de los proyectos se debería valorar de manera integral, a partir de la pregunta de si desde la elaboración del PIE se ha garantizado la unidad de los criterios de evaluación de la condición física de una o varias sedes educativas. Esto aplica tanto para las sedes que adelantan solicitudes de intervención de infraestructura a través de una plataforma de preguntas, quejas y reclamos (PQR), como para las que no hayan presentado solicitudes explícitas de intervención. De esta forma, los criterios de priorización de la intervención de las sedes escolares no se deberían definir según la demanda, sino a partir de la estructura de la planeación de proyectos de la NTC 6705.

ANEXO B
(Informativo)

**OPTIMIZACIÓN Y USO EFICIENTE DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA ESCOLAR
EXISTENTE**

Las dinámicas propias de la demanda del servicio educativo, considerando las diferentes variables de fluctuación de la población escolar, convocan a estudiar estrategias de ocupación eficiente de la infraestructura física escolar como parte de un análisis previo sobre la viabilidad de la implementación de obras de infraestructura nueva o de ampliaciones de sedes educativas.

Así, el uso eficiente de la infraestructura física escolar existente permite, a partir de la formulación de modelos predictivos de ocupación, atender la oferta educativa desde la capacidad instalada, sin tener que recurrir siempre a soluciones de construcciones nuevas.

Para iniciar la formulación de modelos predictivos de ocupación se recomienda partir del análisis de la parrilla de estudios fija, es decir de la distribución de las asignaturas y de la intensidad horaria por grupos. En la Tabla B.1 se presenta un estudio de caso en el que el total de horas semanales para cada grado de educación preescolar será de 35 horas; para los de educación básica primaria, de 40 horas; y para los de educación básica secundaria y media, de 45 horas. De modo que habrá 7, 8 y 9 horas de clase diarias respectivamente. Así, se obtiene un total de 200 horas semanales para primaria y de 270 horas para secundaria y media (véase la Tabla B.2).

Tabla B.1. Plan de estudios – Intensidad horaria por áreas y grados (Preescolar Básica Primaria)

ASIGNATURA	PREESCOLAR	TOTAL PREESCOLAR	BÁSICA PRIMARIA					TOTAL PRIMARIA
	0		1	2	3	4	5	
MATEMÁTICAS	6	6	6	6	7	7	7	33
LENGUAJE (ESPAÑOL)	6	6	6	6	7	7	7	33
INGLÉS	3	3	4	4	4	4	4	20
CIENCIAS SOCIALES			3	3	3	3	3	15
CIENCIAS NATURALES BIOLOGÍA			6	6	6	6	6	30
QUÍMICA								
FÍSICA								
EDUCACIÓN ÉTICA Y VALORES	3	3	1	1	1	1	1	5
EDUCACIÓN RELIGIOSA	2	2	1	1	1	1	1	5
EDUCACIÓN ARTÍSTICA	2	2	2	2	2	2	2	10
EDUCACIÓN FÍSICA/Pre-escolar (Polimotor)	5	5	3	3	2	2	2	12
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	2	2	2	2	2	2	2	10
SALUD Y NUTRICIÓN	2	2	5	5	4	4	4	22
TECNOLOGÍA ECONÓMICAS								-
FILOSOFÍA								-
DANZA TEATRO	2	2						-
Intensificaciones/ACOMPañAMIENTO INGLÉS	2	2	1	1	1	1	1	5
Intensificaciones/EMPREDIMIENTO								-
TOTAL HORAS SEMANALES	35	35	40	40	40	40	40	200

Tabla B.2. Plan de estudios – Intensidad horaria por áreas y grados (Básica Secundaria y Media)

ASIGNATURA	BÁSICA SECUNDARIA Y MEDIA						TOTAL SEC. Y MED.
	6	7	8	9	10	11	
MATEMÁTICAS	8	8	8	8	8	8	48
LENGUAJE (ESPAÑOL)	8	8	9	9	8	8	50
INGLÉS	6	6	6	6	6	6	36
CIENCIAS SOCIALES	5	5	5	5			20
CIENCIAS NATURALES BIOLOGÍA	7	7	6	6			26
QUÍMICA					4	4	8
FÍSICA					4	4	8
EDUCACIÓN ÉTICA Y VALORES	1	1	1	1	1	1	6
EDUCACIÓN RELIGIOSA	1	1	1	1	1	1	6
EDUCACIÓN ARTÍSTICA	2	2	2	2	2	2	12
EDUCACIÓN FÍSICA/Pre-escolar (Polimotor)	2	2	2	2	2	2	12
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	3	3	3	3	1	1	14
SALUD Y NUTRICIÓN	1	1	1	1			4
TECNOLOGÍA ECONÓMICAS					2	2	4
FILOSOFÍA					2	2	4
DANZA TEATRO	1	1	1	1	1	1	6
Intensificaciones/ACOMPANIAMIENTO INGLÉS							-
Intensificaciones/EMPREDIMIENTO							6
TOTAL HORAS SEMANALES	45	45	45	45	45	45	270

Del mismo modo, se propone que en cada caso se revise la parrilla de estudios, que será la base para desarrollar un modelo predictivo de ocupación de la planta física, en el que se incluyan las diferentes variables de cada programa educativo institucional.

B.1 INTENSIDAD HORARIA: DISTRIBUCIÓN DE HORAS POR AMBIENTE/AULA

A partir de la malla curricular propuesta, en las Tablas B.3 y B.4 se presentan los cuadros de intensidad de uso de los ambientes tipo A y los ambientes especiales tipo B, C, D, y F, según corresponda con la matrícula de cada sede escolar (6, 11/12, o 22/24 aulas).

La propuesta de ocupación e intensidad horaria permite encontrar alternativas para optimizar el uso de los diferentes ambientes escolares, y ofrece la posibilidad de que los ambientes tipo A (aulas), los ambientes tipo C (laboratorios y talleres especializados) y los ambientes tipo B (biblioteca), compartan la carga horaria de la parrilla, de modo que se pueda alcanzar la máxima eficiencia de la capacidad de la planta física. De esta manera, los espacios como la biblioteca, además de mantener su vocación de investigación y profundización, pueden cubrir la demanda de horas de clase asignadas al aula (uso curricular).

Tanto para el caso de una sede con 480 estudiantes, como para el de una sede con 960 estudiantes la intensidad horaria por ambiente espacial permite visualizar las horas de clase que cada grupo recibiría en el aula (ambientes tipo A) y las que recibiría en aulas especializadas (ambientes tipo B, C, D o F). A partir de este análisis, se puede llegar a establecer la cantidad de espacios mínimos necesarios para cumplir con la parrilla de estudios y el plan curricular.

Para la sede de dos aulas por grado, hay 400 horas semanales de clases en la parrilla de estudios para educación primaria. De estas, 280 horas se imparten en ambientes tipo A (aulas) y 120 en ambientes tipo B, C, D o F (aulas especializadas, talleres). Para educación secundaria y media, hay 540 horas semanales de clase, distribuidas en 374 horas en aulas de clase y 194 horas en ambientes tipo B, C, D o F.

Tabla B.3. Intensidad Horaria Semanal de 12 Espacios – 1 Grupo por Grado

	INTENSIDAD HORARIA DE 12 ESPACIOS – 1 GRUPO POR GRADO								
	INTENSIDAD HORARIA SEMANAL DE 6 ESPACIOS PREESCOLAR Y BASICA PRIMARIA						INTENSIDAD HORARIA SEMANAL DE 6 ESPACIOS BASICA SECUNDARIA Y MEDIA		
ASIGNATURA	PREESCOLAR			BASICA PRIMARIA			BASICA SECUNDARIA Y MEDIA		
	HORA AMB. A	HORA AMB.ESP.	AMBIENTE	HORA AMB. A	HORA AMB.ESP.	AMBIENTE	HORA AMB. A	HORA AMB.ESP.	AMBIENTE
MATEMÁTICAS	6			33			48		
LENGUAJE (ESPAÑOL)	6			23	10	ambi. B	35	15	AMB B
INGLÉS	3			14	6	amb. B-C	22	14	AMB B
CIENCIAS SOCIALES				15		amb. B	16	4	AMB B
CIENCIAS NATURALES BIOLOGÍA				15	15	amb. C	13	13	AMB C
QUÍMICA				-			4	4	AMB C
FÍSICA				-			4	4	AMB C
EDUCACIÓN ÉTICA Y VALORES	3			5			6		
EDUCACIÓN RELIGIOSA	2			5			6		
EDUCACIÓN ARTÍSTICA	2				10	AMB.C		12	AMB C
EDUCACIÓN FÍSICA/Pre-escolar (Polimotor)	2	3	AMB D		12	Amb. D		12	AMB D
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	2			5	5			14	AMB C
SALUD Y NUTRICIÓN	2			22			4		
TECNOLOGÍA ECONÓMICAS							4		
FILOSOFÍA							4		
DANZA TEATRO	2							6	AMB F
Intensificaciones/ACOMPANIAMIENTO INGLÉS	2				5	amb B			
Intensificaciones/EMPREDIMIENTO							6		
TOTAL HORAS SEMANALES	32			137	63		172	98	

Tabla B.4. Intensidad Horaria Semanal de 12 Espacios – 2 Grupos por Grado

	INTENSIDAD HORARIA DE 24 ESPACIOS. 2 GRUPOS POR GRADO								
ASIGNATURA	PREESCOLAR			BASICA PRIMARIA			BASICA SECUNDARIA Y MEDIA		
	HORA AMB. A	HORA AMB.ESP.	AMBIENTE	HORA AMB. A	HORA AMB.ESP.	AMBIENTE	HORA AMB. A	HORA AMB.ESP.	AMBIENTE
MATEMÁTICAS	12	-		66	-		96	-	
LENGUAJE (ESPAÑOL)	12	-		46	20	AMB. B	70	30	AMB B
INGLÉS	6	-		28	12	AMB. B	43	29	AMB B
CIENCIAS SOCIALES	-	-		30	-	AMB. B	32	8	AMB B
CIENCIAS NATURALES BIOLOGÍA	-	-		30	30	AMB. C	26	26	AMB C
QUÍMICA	-	-		-	-		8	8	AMB C
FÍSICA	-	-		-	-		8	8	AMB C
EDUCACIÓN ÉTICA Y VALORES	6	-		10	-		12	-	
EDUCACIÓN RELIGIOSA	4	-		10	-		12	-	
EDUCACIÓN ARTÍSTICA	4	-		-	20	AMB.C	-	24	AMB C
EDUCACIÓN FÍSICA/Pre-escolar (Polimotor)	4	6	AMB D	-	24	AMB. D	-	24	AMB D
TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA	4	-		10	10		-	28	AMB C
SALUD Y NUTRICIÓN	4	-		44	-		8	-	
TECNOLOGÍA ECONÓMICAS	-	-		-	-		8	-	
FILOSOFÍA	-	-		-	-		8	-	
DANZA TEATRO	4	-		-	-		-	12	AMB F
Intensificaciones/ACOMPANIAMIENTO INGLÉS	4	-		-	10	AMB. B	-	-	
Intensificaciones/EMPREDIMIENTO	-	-		-	-		12	-	
TOTAL HORAS SEMANALES		-		274	126		343	197	

La utilidad efectiva de los ambientes tipo A, B, D y F, de acuerdo con la NTC 4595, es del 85 %. Es decir que la ocupación de estos ambientes no debería superar este porcentaje, pues eso afectaría la utilidad real del aula y los tiempos de intercambio (salida e ingreso) de estudiantes. En el caso de los ambientes tipo C, esta utilidad efectiva se reduce al 75 %, a causa de las características de uso de estos espacios.

Bajo esta consideración, de las 40 horas semanales de la parrilla de estudios para un grupo de primaria, solo 34 horas se pueden evaluar como horas efectivas de uso del aula, mientras que en el caso de los laboratorios, solo se pueden evaluar 30 horas efectivas. De esta manera, para impartir las 33 horas de clase semanales de matemáticas que requiere la parrilla de estudios en un colegio de 12 aulas (1 grupo por nivel), se requieren 0,97 aulas (33 horas de clase, divididas entre las 34 horas efectivas de uso de un aula). Y para las 137 horas de clase de las diferentes asignaturas que deberían tener lugar en los ambientes tipo A, se requieren 4,03 aulas (137 horas de clase, divididas entre las 34 horas efectivas de uso de un aula).

B.2 PROGRAMA DE ESPACIOS: OCUPACIÓN DE LAS AULAS

Con base en este análisis, se establece un modelo predictivo que permita determinar el alcance del programa en las áreas necesarias para cada caso, toda vez que la parrilla de estudios varía según los acentos pedagógicos del Programa Educativo Institucional, y a los diferentes énfasis que arrojan los planes curriculares de cada institución (véase la Tabla B.5).

Tabla B.5. Análisis según índice de uso semanal de ambientes pedagógicos para colegios de 6 aulas de Primaria y 6 aulas de Secundaria – Un grupo por nivel

INDICE DE USO SEMANAL DE AMBIENTES PEDAGOGICOS – COLEGIO DE 6 AULAS								
PRESCOLAR			PRIMARIA			SECUNDARIA Y MEDIA		
	# ESP X AMBIENTE			# ESP X AMBIENTE			# ESP X AMBIENTE	
TOTAL AMB. A	1,08		TOTAL AMB. A	4,13		TOTAL AMB. A		
			TOTAL AMB. B	0,81		TOTAL AMB. B		
			AMB C: CIEN-ART	0,66	AULA POLIVALENTE	AMB C: CFQA		
						AMB C: TIM		
TOTAL AMB. D	0,10		TOTAL AMB. D	0,35		TOTAL AMB. D		
						TOTAL AMB. F		
REQUERIMIENTO DE ESPACIOS PEDAGOGICOS COLEGIO 6 AULAS PRESCOLAR Y PRIMARIA						REQUERIMIENTO DE ESPACIOS PEDAGOGICOS COLEGIO 6 AULAS SECUNDARIA Y MEDIA		
PRESCOLAR			PRIMARIA			SECUNDARIA Y MEDIA		
	CON ROTACION	SIN ROTACION		CON ROTACION	SIN ROTACION		CON ROTACION	SIN ROTACION
A-AULA	-	2	A-AULA	5	5	A-AULA	5	6
			B-BIBLIOTECA-BILINGÜISMO	1	1	B-BIBLIOTECA-BILINGÜISMO	1	1
						C-AULA POLIVALENTE FISICA QUIM, CIENCIAS, ARTE	1	1
			C-AULA POLIVALENTE (CIENCIAS – ARTE)	1	1	C-AULA TIM	1	1
D-PARQUE DE EXPERIENCIAS	1	1	D-CANCHA MÚLTIPLE	1	1	D-CANCHA MÚLTIPLE	1	1
			F-AULA MÚLTIPLE	1	1	F-AULA MÚLTIPLE	1	1

De este modo, la parrilla de estudios base (véase la Tabla B.6) permite establecer el modelo predictivo de los espacios requeridos para cada una de las tipologías educativas (primaria, secundaria y media) que se vayan a implementar dentro de un programa de espacios determinado. Para este caso específico, en la sede de 12 aulas (480 estudiantes), se necesitan 0,61 espacios de biblioteca para primaria, y 0,87 espacios de biblioteca para secundaria y media; es decir, se requieren 1,48 espacios para cubrir la demanda de la parrilla de estudios para la sede de 12 aulas por nivel.

Tabla B.6. Análisis según índice de uso semanal de ambientes pedagógicos para colegio de 12 aulas Un grupo por nivel

INDICE DE USO SEMANAL DE AMBIENTES PEDAGOGICOS – COLEGIO DE 12 AULAS – 1 GRUPO POR NIVEL						
PRESSCOLAR		PRIMARIA		SECUNDARIA Y MEDIA		TOTAL PRIM. SEC Y MED
			# ESP X AMBIENTE		# ESP X	
TOTAL AMB. A	1,08	TOTAL AMB. A	4,03	TOTAL AMB. A	4,49	9
		TOTAL AMB. B	0,61	TOTAL AMB. B	0,87	0,74
		AMB C: CIEN, ARTE	0,83	AMB C: CFQA	0,98	1,81
		AMB C: TIM	0,15	AMB C: TIM	0,41	0,56
TOTAL AMB. D	0,10	TOTAL AMB. D	0,35	TOTAL AMB. D	0,31	0,67
				TOTAL AMB. F	0,16	0,16

REQUERIMIENTO DE ESPACIOS PEDAGOGICOS COLEGIO 12 AULAS – 1 GRUPO POR NIVEL					
PREESCOLAR			PRIMARIA, SECUNDARIA Y MEDIA		
A-AULA	-	2	A-AULA	9	11
			B-BIBLIOTECA – BILINGÜISMO	1	1
			C-AULA POLIVALENTE CIENCIAS Y ARTES	1	1
			C-AULA POLIVALENTE FISICA, QUIM, CIENCIAS Y ARTES	1	1
			C-AULA TIM	1	1
D-PARQUE DE EXPERIENCIAS	1	1	D-CANCHA	1	1
			F-AULA MÚLT.	1	1

Tabla 18. Análisis según índice de uso semanal de ambientes pedagógicos para colegio de 24 aulas. Dos grupos por nivel

INDICE DE USO SEMANAL DE AMBIENTES PEDAGOGICOS – COLEGIO DE 24 AULAS – DOS GRUPOS POR NIVEL						
PRESSCOLAR		PRIMARIA		SECUNDARIA Y MEDIA		TOTAL PRIM. SEC Y MED
	# ESP X AMB		# ESP X AMBIENTE		# ESP X AMB	
TOTAL AMB. A	1,08	TOTAL AMB. A	8,88	TOTAL AMB. A	9,77	18,64
		TOTAL AMB. B	1,04	TOTAL AMB. B	1,09	0,71
		AMB C': CIENCIAS / ARTES	1,03	AMB C': CFQ	1,80	2,83
		AMB C: BILINGUISMO	0,24	AMB C': TIM	0,73	0,97
TOTAL AMB. D	0,10	TOTAL AMB. D	0,71	TOTAL AMB. D	0,63	1,33
				TOTAL AMB. F	0,31	0,31

REQUERIMIENTO DE ESPACIOS PEDAGOGICOS COLEGIO 24 AULAS – DOS GRUPOS POR NIVEL					
PREESCOLAR			PRIMARIA, SECUNDARIA Y MEDIA		
A-AULA	-	4	A-AULA	19	22
			B-BIBLIOTECA	1	1
			C: AULA POLIVALENTE: CIENCIAS / ARTES	1	1
			C-AULA POLIVALENTE FISICA, QUIM, CIENCIAS Y ARTES	2	2
			C-AULA TIM	1	1
D-PARQUE DE EXP.	1	1	D-CANCHA	1	1
			F-AULA MÚLT.	1	1

En el caso de la Tabla B.7 no se trata de construir 1,48 bibliotecas. Al contrario, se propone optar por tipologías de biblioteca que permitan albergar a más de un grupo de estudiantes, con independencia del nivel. Así pues, la biblioteca de la sede de 12 aulas tendrá capacidad para albergar 2 grupos (80 estudiantes). De esta manera, al duplicar la capacidad de ocupación de la biblioteca, se requerirán 0,74 espacios y no 1,48. En el caso de la sede de 960 estudiantes, la biblioteca podrá albergar 3 grupos de trabajo (120 estudiantes).

Este mismo análisis, aplicado a los ambientes tipo C (laboratorios, aulas especializadas y talleres de arte), permite calcular la ocupación efectiva de estos espacios, que, en el rigor de la plataforma programática de áreas, corresponden a laboratorios de ciencias, de biología, de química, talleres de física, y aulas-taller de artes. De manera concluyente, el análisis revela una ocupación efectiva muy baja, lo que implica que el aprovechamiento efectivo de la planta física sea menor, y que el rendimiento de la inversión que se va a llevar a cabo no tenga la productividad esperada.

Bajo esta premisa, se propone que las envolventes espaciales de estos espacios se definan como aulas-taller polivalentes. De esta manera las clases de ciencias básicas y los taller de artes (clases

de primaria) pueden compartir un mismo espacio, y las clases de ciencias aplicadas, biología, física, química y artes, (asignaturas de secundaria y media) pueden hacer uso conjunto de otro espacio.

Así, no solo se optimiza la ocupación máxima de las aulas especializadas, sino que también se aborda el tema de la dotación de mobiliario de diferentes tamaños. Las aulas para primaria reciben un mobiliario de tamaño más pequeño, de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, y las aulas de secundaria y media reciben un mobiliario de tamaño más grande.

Para las sedes escolares de 6 aulas, se tienen en cuenta solo los ambientes que correspondan a la tipología educativa de cada sede: 6 aulas para la tipología educativa básica primaria o 6 aulas para la tipología educativa secundaria y media.

Cabe señalar que este análisis excluye los espacios destinados al preescolar (2/3 aulas en el programa de 480 estudiantes y 4/6 aulas en el programa de 960 estudiantes), ya que en estos ambientes no hay rotación y su uso es exclusivo para los estudiantes de preescolar.

ANEXO C
(Informativo)

**IDENTIFICACIÓN DE CAMBIOS DE LA GTC 223:2025 CON RESPECTO A LA EDICIÓN
ANTERIOR**

El documento cambió sustancialmente ya que la segunda edición de la guía amplía de manera significativa el alcance originalmente orientado a la elaboración de planes de infraestructura escolar, incorporando ahora una metodología más completa y sistemática para la formulación, estructuración e implementación de los Planes de Infraestructura Escolar (PIE), en coherencia con la NTC 6705 y la NTC 4595.

Además de reforzar los criterios técnicos, operativos y normativos, el documento amplía sus destinatarios e integra un enfoque territorial, diferencial y sostenible aplicable tanto a contextos urbanos como rurales, incluidos territorios étnicos. Asimismo, profundiza en la articulación entre la evaluación de la infraestructura existente, la proyección de necesidades, la priorización de intervenciones y la planeación sectorial a corto, mediano y largo plazo, fortaleciendo así la gestión integral de la infraestructura educativa.

ANEXO D
(Informativo)

DISPOSICIONES LEGALES

A continuación, se relacionan las leyes, decretos, planes y resoluciones pertinentes referenciados en la guía:

- Ley 388 de 1997, Ley de Desarrollo Territorial. El ordenamiento del territorio municipal y distrital comprende un conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, que emprenden los municipios o los distritos y las áreas metropolitanas, en ejercicio de la función pública que les compete, dentro de los límites fijados por la Constitución y las leyes, con el fin de definir instrumentos eficientes para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales.
- Ley 361 DE 1997. Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación. Diario Oficial No. 43.020, 7 de febrero de 1997.
- Ley 1346 DE 2009. Por medio de la cual se aprueba la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Diario Oficial No. 47.340, 31 de julio de 2009.
- Resolución 13107 de 2024, Artículo 1, Numeral 11, ítem ii), Ministerio de Educación Nacional
- Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. Según ese decreto, se dispone de una estructura administrativa, de una planta física y de los medios educativos adecuados. Para las comunidades educativas indígenas, se hace la evaluación a partir del Sistema Educativo Indígena Propio (SEIP).
- Ley 1346 de 2009 , “Por medio de la cual se aprueba la 'Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad', adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 13 de diciembre de 2006”.
- Ley 1454 de 2011, “Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones”.
- Ley 715 de 2001, Ley de descentralización administrativa del servicio educativo. En referencia a la Ley orgánica, considerar en materia de recursos y competencias para reglamentar la financiación y organización de la prestación de los servicios de educación desde el Sistema General de Participación, a cargo de las Entidades Territoriales Certificadas en Educación, incluida la construcción de la infraestructura, el mantenimiento, el pago de servicios públicos y el funcionamiento de las instituciones educativas.
- Plan Nacional de Desarrollo (PND): el marco legal que rige el PND está consignado en la Ley 152 de 1994, que establece la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo. Esta incluye, entre otros, los principios generales de planeación, la definición de las autoridades e instancias nacionales de planeación, y el procedimiento para la elaboración, aprobación, ejecución y evaluación del Plan Nacional de Desarrollo, el cual establece las metas y compromisos del gobierno en materia de calidad y cobertura del sistema de educación nacional. A la hora de crear el proyecto, de debería tener en cuenta el Plan Nacional de Desarrollo vigente.

- Decreto 926 de 2010, y sus decretos modificatorios y reglamentarios (Decreto 2525 de 2010 y Decreto 092 de 2011), por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismorresistentes, a partir del reglamento técnico NSR-10.
- Decreto 1077 de 2015: por medio de este decreto se expidió el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, respecto al cual se plantean las líneas de acción, con especial énfasis en el desarrollo territorial y el régimen reglamentario del sector agua potable y saneamiento básico, aplicable a los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.
- Resolución 330 del 8 de junio de 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS), y las reglamentaciones que la modifiquen o complementen.
- Resolución 90708 de 2013, “Por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE)”.
- Resolución 181331 del 6 de agosto de 2009, por la cual se expide el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), y las reglamentaciones que la modifiquen o complementen.
- Resolución 41012 del 18 de septiembre de 2015, por la cual se expide el Reglamento Técnico de Etiquetado (RETIQ), con fines de Uso Racional de Energía aplicable a algunos equipos de uso final de energía eléctrica y gas combustible, y las reglamentaciones que la modifiquen o complementen.
- Ley 1523 de 2012. Esta ley establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD). Trata sobre la prevención y atención de desastres a partir de la adopción de la política nacional de gestión del riesgo de desastres.
- Ley 115 DE 1994. Ley General de Educación. Diario Oficial No. 41.214, 8 de febrero de 1994.
- Resolución 549 de 2015. De acuerdo con esta resolución, se debería revisar la disposición de la aplicación eficaz de las directrices de construcción sostenible y de la adopción de la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones, emitida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Decreto 1076 de 2015. De acuerdo con este decreto, se debería revisar la disposición del cumplimiento del Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en los términos indicados para el uso sostenible del recurso maderable, con especial énfasis en la Sección 4, Zonificación y usos permitidos, en cuanto a la producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, en relación con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, y con las restricciones en la densidad de ocupación y construcción para cada caso.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Elaboración de planes de infraestructura escolar. NTC 6705. Edición 1.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2023, 28 pp.
- [2] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares. NTC 4595. Edición 4.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2020, 80 pp.
- [3] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos y corredores. Características generales. NTC 4140. Edición 3.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2012, 6 pp.
- [4] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas y básicas. NTC 4143. Edición 4.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2009, 11 pp.
- [5] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Espacios urbanos y rurales. Señalización. NTC 4144. Edición 2.0. Bogotá D.C.: El Instituto, 2005, 4 pp.
- [6] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras. NTC 4145. Edición 4.0. Bogotá D.C.: El Instituto, 2012; 9 pp.
- [7] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Equipamientos. Bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas. NTC 4201. Edición 3.0. Bogotá: El Instituto, 2013, 6 pp.
- [8] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales horizontales. NTC 4279. Edición 3.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2005, 4 pp.
- [9] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Aplicaciones particulares para ascensores de pasajeros y de pasajeros y cargas. Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad. NTC 4349. Edición 2.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2017, 34 pp.
- [10] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICA Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano. NTC 4695. Edición 1.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 1999, 17 pp.
- [11] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Revisión técnico mecánica de sistemas de transporte vertical y puertas eléctricas. Parte 1: Ascensores eléctricos e hidráulicos. NTC 5926-1. Edición 2.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2021, 50 pp.
- [12] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Criterios para las inspecciones de ascensores, escaleras mecánicas, andenes móviles y puertas eléctricas. Parte 2: Escaleras mecánicas y andenes móviles. NTC 5926-2. Edición 2.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2021, 25 pp.

- [13] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Revisión técnico-mecánica de sistemas de transporte vertical y puertas eléctricas. Parte 3: Puertas eléctricas (automáticas). NTC 5926-3. Edición 1.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2014, 43 pp.
- [14] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Revisión técnico-mecánica de sistemas de transporte vertical y puertas eléctricas. Parte 4: Plataformas verticales para el uso por personas con movilidad reducida. NTC 5926-4. Edición 1.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2018, 13 pp.
- [15] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Revisión técnico-mecánica de sistemas de transporte vertical y puertas eléctricas. Parte 5: Plataformas inclinadas (salva escaleras) para el uso por personas con movilidad reducida. NTC 5926-5. Edición 1.0. Bogotá, D.C.: El Instituto, 2018, 15 pp.
- [16] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistema de gestión de calidad. Directrices para los planes de calidad. NTC-ISO 10005. Edición 1.0. Bogotá: El Instituto, 2019, 30 pp.
- [17] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *Project, Programme and Portfolio Management — Guidance on Project Management*. ISO 21502:2020. Edition 1. Geneve, Suiserland: ISO, 2020, 52 pp.
- [18] COLOMBIA. LEY 115 DE 1994. Ley General de Educación. Diario Oficial No. 41.214, 8 de febrero de 1994.
- [19] COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. (2010). Reglamento colombiano de construcción sismo-resistente NSR-10: Decreto 926 de 2010
- [20] COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Proyecto Educativo Comunitario – PEC: concepción integral de vida y gestión de saberes propios. Recuperado de Ministerio de Educación Nacional: <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-82804.html>
- [21] COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. SIMAT – Sistema Integrado de Matrícula (12 ene. 2021). Recuperado de <https://www.mineduccion.gov.co/1780/w3-article-168883.html>
- [22] COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. DUQUE MÁRQUEZ, Iván. Decreto 1783 de 2021 (20, diciembre, 2021). Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1077 de 2015 Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio, en lo relacionado con el estudio, trámite y expedición de las licencias urbanísticas y se dictan otras disposiciones. En: Diario Oficial, diciembre 2021, No. 51 894. pp. 55-64.
- [23] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). ¿Qué es el DANE? [PDF]. Recuperado de <https://www.dane.gov.co/files/acerca/PF.pdf>
- [24] MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Colegio 10, Lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única. 2010.
- [25] MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL COLOMBIA. Guía para la implementación de estrategias de sostenibilidad en diseño y construcción de colegios nuevos de jornada única en Colombia. 2017.

La normalización fomenta la productividad, competitividad y crecimiento sostenible. Tu participación en el proceso de normalización nos permite aportar a la construcción de un mejor país. **Accede a toda la información en los siguientes portales:**



econecta.icontec.org/

La normalización a un clic. Participa en el proceso de Normalización de manera más activa a través de nuestra plataforma e-conecta.



ecollection.icontec.org/

Información que evoluciona, conocimiento que avanza. Conoce nuestro servicio de suscripción al catálogo de normas nacionales e internacionales que tenemos para ti. Más información cdi@icontec.org

Tienda Virtual

www.tienda.icontec.org

Conoce nuestra sala de consulta virtual y las normas técnicas, publicaciones y cursos de tu interés, por medio de la tienda virtual.



www.campus.icontecvirtual.edu.co

Conoce nuestra oferta académica y los recursos educativos gratuitos que ponemos a tu disposición para impulsar tu desarrollo.

Somos expertos en cada sector económico:



Tenemos una amplia presencia en Colombia y Latinoamérica

COLOMBIA
Apartadó
Armenia
Barranquilla
Barrancabermeja
Bogotá
Bucaramanga
Cali
Cartagena

Cúcuta
Manizales
Medellín
Montería
Ibagué
Neiva
Pereira
Pasto
Villavicencio

LATAM
Bolivia
Costa Rica
Chile
Ecuador
El Salvador
Guatemala
Honduras
México

México
Panamá
República Dominicana
Perú

Canales de atención al cliente:

Colombia: #426
Resto del país: 01 8000 94 9000
cliente@icontec.org

Contamos con 60 años de trayectoria