COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Educación

Norma Técnica Colombiana

NTC 6714:2023

Elaboración de planes de infraestructura física para las instituciones de educación superior (IES). Requisitos

icontec

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Educación

Ministerio de Educación Nacional de Colombia

Aurora Vergara Figueroa

Ministro de Educación Nacional

Alejandro Álvarez Gallego

Viceministra de Educación Superior

Edgar Hernán Rodríguez

Director de Fomento a la Educación Superior

Jose Ferney Franco (E)

Subdirectora de Apoyo a la Gestión de las IES

Giovanny Garzón Gil

Coordinador Grupo de Fortalecimiento Estratégico de las IES

Jorge Esteban Gallego

Gloria Clemencia Guarín

Lia Marcela Suarez

Geber Rafael Tatis

Álvaro Valderrama

Grupo de Fortalecimiento Estratégico de las IES

978-958-785-402-2
978-958-785-403-9
ISBN

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 6714:2023

Elaboración de planes de infraestructura física para las instituciones de educación superior (IES). Requisitos

E: Development of physical infrastructure plans for higher education institutions (HEI). Requirements

CORRESPONDENCIA:

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

ICS: 03.100.01; 03.100.99; 03.180

® ICONTEC 2023

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 1.0

Prohibida su reproducción | Editada 2023-11-15

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 NTC 6714:2023 fue estudiada por el CTN 162 - Construcción de edificaciones escolares, y ratificada por el Consejo Directivo de 2023-11-15.

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

0.1 Generalidades i

0.2 Aspectos generales de la educación superior i

0.3 Autonomía universitaria iv

0.4 Integración de la infraestructura vi

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN 1

2. REFERENCIAS NORMATIVAS 1

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES 2

3.1 Términos y definiciones para el plan de infraestructura física 2

3.2 Términos complementarios 4

4. ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE UNA IES 6

4.1 Generalidades 6

4.2 Etapa 1: Diagnóstico, identificación de necesidades 6

4.3 Etapa 2: Formulación, programación y proyección de intervenciones 16

4.4 Etapa 3: Evaluación, definición de la pertinencia y viabilidad del plan 20

4.5 Etapa 4: Aprobación 20

4.6 Etapa 5: Implementación, seguimiento y evaluación 20

5. CONTENIDO DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE UNA IES 20

5.1 Generalidades 20

5.2 Características generales del plan de infraestructura física 21

5.3 Atributos y contenido mínimo del plan de infraestructura física 21

ANEXO A (NORMATIVO) REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS URBANOS-TERRITORIALES 24

ANEXO B (NORMATIVO) LEGISLACIÓN NACIONAL 26

BIBLIOGRAFÍA 28

INTRODUCCIÓN

0.1 Generalidades

Este documento define los requisitos para elaborar planes de infraestructura física de Instituciones de Educación Superior y de aquellas instituciones autorizadas que ofrezcan servicios de educación superior (en adelante, IES), con el fin de fortalecer el desarrollo, la mejora y el mantenimiento de las instalaciones físicas que sustentan la misión y visión de las IES.

Su aplicación permitirá llevar a cabo desde la formulación y estructuración de proyectos de inversión que contemplen un componente de intervenciones arquitectónicas, estructurales y urbanísticas, tales como la rehabilitación, la adecuación, el mejoramiento, el mantenimiento, la construcción o el reforzamiento estructural de la infraestructura de las IES, hasta la integración de acciones que contribuyan a la prestación inclusiva del servicio de educación, de manera organizada y articulada, a la eficiencia en el gasto y a la disposición de infraestructura para la óptima prestación del servicio de educación superior con calidad.

Al considerar que es un plan que obedece a las condiciones actuales del servicio de educación superior, su contenido se elabora con base en los elementos y disposiciones vigentes que van evolucionando, por lo que es un instrumento en mejora continua, sujeto a la revisión, validación y actualización de su implementación y progreso.

0.2 Aspectos generales de la educación superior

La Corte Constitucional establece que el derecho a la educación superior es fundamental y progresivo, y agrega, en la Sentencia T-068:

Este derecho es fundamental y goza de un carácter progresivo. En efecto, su fundamentalidad está dada por su estrecha relación con la dignidad humana, en su connotación de autonomía individual, ya que su práctica conlleva a la elección de un proyecto de vida y la materialización de otros principios y valores propios del ser humano; y su progresividad la determina: i) la obligación del Estado de adoptar medidas, en un plazo razonable, para lograr una mayor realización del derecho, de manera que la simple actitud pasiva de éste se opone al principio en mención (aquí encontramos la obligación del Estado de procurar el acceso progresivo de las personas a las Universidades, mediante la adopción de ciertas estrategias, dentro de las cuales encontramos facilitar mecanismos financieros que hagan posible el acceso de las personas a la educación superior, así como la garantía de que progresivamente el nivel de cupos disponibles para el acceso al servicio se vayan ampliando); (ii) la obligación de no imponer barreras injustificadas sobre determinados grupos vulnerables y (iii) la prohibición de adoptar medidas regresivas para la eficacia del derecho concernido." [1]

Adicionalmente, de acuerdo con lo establecido en la Constitución Política, en Colombia "la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social"2, que se configura como un proceso de formación permanente personal, cultural y social, fundamentado en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes, por lo que le "corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia respecto al servicio educativo y sus funciones sustantivas, con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento

---

[1] COLOMBIA. CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-068 de 2012 [en línea]. Bogotá: La Corte, 2012. Consultado el 23-10-18. Disponible en https://www.corteconstitucional.gov.co/RELATORIA/2012/T-068-12.htm

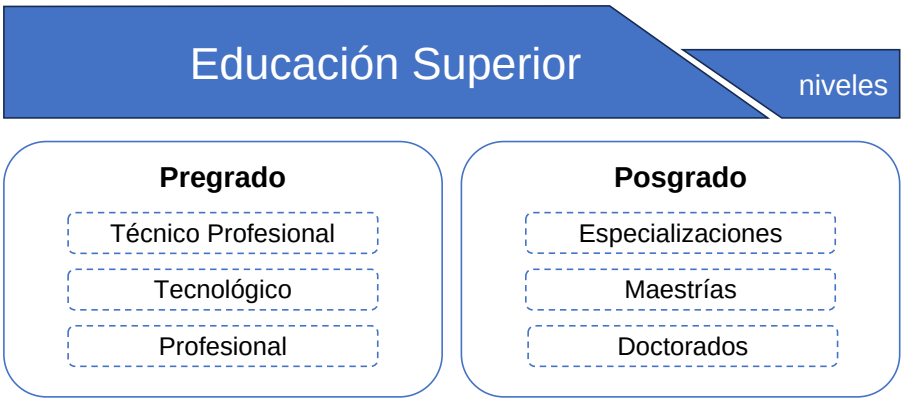
[2] COLOMBIA. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA [Const]. Art. 67. Bogotá: 1991.

de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, garantizando la cobertura, el acceso y la permanencia en el Sistema Educativo, como indica el Ministerio de Educación[3].

Este Sistema Educativo Colombiano lo integran seis niveles educativos, a saber, la educación inicial, la educación preescolar, la educación básica (cinco grados de primaria y cuatro grados de secundaria), la educación media (dos grados, y culmina con el título de bachiller), la educación superior y la educación para el trabajo y el desarrollo humano.

Según la Ley 30 de 1992, "la Educación Superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional. Adicionalmente, establece que la Educación Superior es un servicio público cultural, inherente a la finalidad social del Estado"[4].

En desarrollo de lo anterior, el Ministerio de Educación Nacional han definido dos niveles en la educación superior, que, a su vez, se subdividen como se muestra en la Figura 1.



[FUENTE: Ministerio de Educación Nacional; adaptada por ICONTEC.]

Figura 1. Niveles de educación superior en Colombia

Estos niveles de educación se definieron de manera integral y ligada a los demás ciclos, para contribuir al logro de los objetivos establecidos por el país, por lo que, para acceder a la educación superior a través de los programas de pregrado, es necesario culminar el ciclo de educación media, es decir, que los estudiantes acrediten el título de bachiller y el Examen de Estado, prueba oficial obligatoria que se realiza a los estudiantes que culminan la educación media y que aspiran a realizar estudios de educación superior.

---

3 MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. [sitio web] Bogotá: Sistema Educativo Colombiano. [Consultado el 23-10-18] Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/portal/Educacion-superior/Sistema-de-Educacion-Superior/231235:Sistema-Educativo-Colombiano

4 COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30 de 1992 (28, diciembre, 1992). Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior. Bogotá: Diario Oficial, diciembre de 1992, No. 40 700.

Para prestar el servicio de educación superior, la Ley 30 de 1992 define tres (3) tipos de instituciones facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, profesiones o disciplinas, así como programas de especialización, maestrías, doctorados y posdoctorados, estas son:

- Instituciones técnicas profesionales: se definen como aquellas facultadas legalmente para ofrecer programas de formación en ocupaciones de carácter operativo e instrumental y de especialización en su respectivo campo de acción, sin perjuicio de los aspectos humanísticos propios de este nivel.

- Instituciones universitarias o escuelas tecnológicas: son las facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, programas de formación académica en profesiones o disciplinas y programas de especialización.

- Universidades: son universidades las reconocidas actualmente como tales y las instituciones que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: la investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional

Adicionalmente, la Ley 749 de 2002 establece que las instituciones tecnológicas son “Instituciones de Educación Superior, que se caracterizan por su vocación e identidad manifiestas en los campos de los conocimientos y profesiones de carácter tecnológico, con fundamentación científica e investigativa” [5].

Así mismo, establece que las instituciones tecnológicas “podrán ofrecer y desarrollar programas de formación hasta el nivel profesional, solo por ciclos propedéuticos y en las áreas de las ingenierías, tecnología de la información y administración, siempre que se deriven de los programas de formación tecnológica que ofrezcan, y previo cumplimiento de los requisitos señalados en la presente ley”[6].

Las Instituciones de Educación Superior gozan de autonomía universitaria, que el Estado ha de garantizar. No obstante, las acciones que adelantan estas instituciones en el marco de la prestación del servicio se orientan siempre por los objetivos trazados en la Ley 30 de 1992, definidos de la siguiente manera:

a) Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país.

b) Trabajar por la creación, el desarrollo y la transmisión del conocimiento en todas sus formas y expresiones y, promover su utilización en todos los campos para solucionar las necesidades del país.

c) Prestar a la comunidad un servicio con calidad, el cual hace referencia a los resultados académicos, a los medios y procesos empleados, a la infraestructura institucional, a las

---

[5] COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 749 de 2002 (19, julio, 2002) Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica. Bogotá: Diario Oficial, julio de 2002, No. 44 872, pp. 6-9.

[6] Ibíd.

dimensiones cualitativas y cuantitativas del mismo, y a las condiciones en que se desarrolla cada institución.

d) Ser factor de desarrollo científico, cultural, económico, político y ético, a nivel nacional y regional.

e) Actuar armónicamente entre sí y con las demás estructuras educativas y formativas.

f) Contribuir al desarrollo de los niveles educativos que le preceden para facilitar el logro de sus correspondientes fines.

g) Promover la unidad nacional, la descentralización, la integración regional y la cooperación interinstitucional con miras a que las diversas zonas del país dispongan de los recursos humanos y de las tecnologías apropiadas que les permitan atender adecuadamente sus necesidades.

h) Promover la formación y consolidación de comunidades académicas y la articulación con sus homólogas a nivel internacional.

i) Promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológicas.

j) Conservar y fomentar el patrimonio cultural del país.[7]

Estos objetivos propios de la educación superior y de las instituciones, son orientadores para la prestación del servicio de educación inclusiva, sin omitir los requisitos legales en torno a la autonomía universitaria, que se detallan en el numeral 0.3.

0.3 Autonomía universitaria

La Ley 30 de 1992 precisa que la autonomía universitaria “reconoce a las universidades el derecho a darse y modificar sus estatutos, designar sus autoridades académicas y administrativas, crear, organizar y desarrollar sus programas académicos, definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas y culturales, otorgar los títulos correspondientes, seleccionar a sus profesores, admitir a sus alumnos y adoptar sus correspondientes regímenes y establecer, arbitrar y aplicar sus recursos para el cumplimiento de su misión social y de su función institucional”[8].

El Estado tiene que garantizar esta autonomía en todo momento, de acuerdo con el Artículo 67 de la Constitución Política de Colombia, y le corresponde “regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo”[9].

---

7 CONGRESO DE LA REPÚBLICA, Ley 30 de 1992.

8 Ibid.

9 COLOMBIA, Op. Cit.

Dado lo anterior, la Ley 30 de 1992 establece que: el fomento, la inspección y vigilancia de la enseñanza que corresponde al Presidente de la República, estarán orientados a:

a) Proteger las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

b) Vigilar que se cumpla e impere plena e integralmente la garantía constitucional de la autonomía universitaria.

c) Garantizar el derecho de los particulares a fundar establecimientos de Educación Superior conforme a la ley.

d) Adoptar medidas para fortalecer la investigación en las instituciones de Educación Superior y ofrecer las condiciones especiales para su desarrollo.

e) Facilitar a las personas aptas el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, al arte y a los demás bienes de la cultura, así como facilitar los mecanismos financieros que lo hagan viable.

f) Crear incentivos para las personas e instituciones que desarrollen y fomenten la técnica, la ciencia, la tecnología, las humanidades, la filosofía y las artes.

g) Fomentar la producción del conocimiento y el acceso del país al dominio de la ciencia, la tecnología y la cultura.

h) Propender por la creación de mecanismos de evaluación de la calidad de los programas académicos de las instituciones de Educación Superior.

i) Fomentar el desarrollo del pensamiento científico y pedagógico en Directivos y docentes de las instituciones de Educación Superior.

j) Velar por la calidad y la continuidad del servicio público de educación superior.

k) Propender por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos y por el cumplimiento de los objetivos de la educación superior.

l) Velar por el adecuado cubrimiento del servicio público de educación superior.

m) Que en las instituciones privadas de Educación Superior, constituidas como personas jurídicas de utilidad común, sus rentas se conserven y se apliquen debidamente y que en todo lo esencial se cumpla con la voluntad de sus fundadores, sin que pueda consagrarse o darse de forma alguna el ánimo de lucro.

n) Que en las instituciones oficiales de Educación Superior se atienda a la naturaleza de servicio público cultural y a la función social que les es inherente, se cumplan las disposiciones legales y estatutarias que las rigen y que sus rentas se conserven y se apliquen debidamente.[10]

En términos generales, si bien la Constitución Política y la Ley 30 de 1992 garantizan la autonomía universitaria, también establecen que la educación superior es un servicio público, inherente a la finalidad social del Estado¸ por lo que resulta pertinente emitir lineamientos en torno a la planeación

[10] CONGRESO DE LA REPÚBLICA, Ley 30 de 1992.

de la infraestructura en la que se presta este servicio, especialmente cuando todos los esfuerzos conjuntos resultan fundamentales en pro del desarrollo y mejoramiento de este nivel educativo.

0.4 Integración de la infraestructura

Este documento establece los requisitos para elaborar los planes de infraestructura física de las IES, definidos como el modelo integral y sistemático que contiene los lineamientos para la priorización, programación y seguimiento a la ejecución de la intervención de la infraestructura, orientada al desarrollo, mejora y mantenimiento de las instalaciones físicas que sustentan la estrategia de las IES.

En cada IES, este plan definirá aspectos fundamentales, como lo son las necesidades de intervención, desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo, lo que permitirá determinar los criterios para dimensionar la planta física: rehabilitar, adecuar, mejorar, mantener o construir[11] la infraestructura requerida, la cual se orienta a atender las necesidades, resolver problemas o potenciar las ventajas comparativas o competitivas de la institución, e, incluso, a aprovechar una oportunidad identificada en torno a la óptima prestación del servicio.

Para ello, el plan contiene un diagnóstico que incluye un análisis o caracterización de los aspectos internos de la IES relacionados con la prestación del servicio, y un análisis o caracterización de su entorno. El objetivo de este proceso es determinar la infraestructura óptima que contribuya a la calidad de la educación.

Finalmente, es fundamental que la IES identifique cómo integrar la infraestructura estratégicamente, tanto al interior de la institución, a partir de sus funciones sustantivas, como en su entorno, y que conozca los retos que enfrenta a nivel local, regional, nacional y global. También tendrá que considerar aspectos como su estrategia institucional, y su plan o proyecto universitario o institucional, con el fin de lograr un desarrollo ordenado y articulado con otras partes interesadas, internas y externas, a partir de los conceptos de pertinencia y calidad, inherentes a la educación superior, que se definen en diferentes políticas públicas en Colombia, como la Política Nacional de Competitividad y Productividad, definida en el documento CONPES 3527 de 2008[12], o la Política Nacional de Desarrollo Productivo, definida en el documento CONPES 3866 de 2016[13], entre otras.

Dentro del contexto de este análisis, los planes de infraestructura física se consideran una herramienta esencial de planificación. Su objetivo principal es diseñar y desarrollar la infraestructura necesaria y pertinente para materializar los objetivos y metas delineados en los planes de desarrollo de cada institución o en su documento equivalente. Actúan, por lo tanto, como un puente entre la

---

11 En este aspecto se incluyen intervenciones como el reforzamiento estructural, mejoramiento espacial, ampliación, conservación, entre otros.

12 En este documento se contempla el objetivo de fortalecer el vínculo entre las instituciones de educación superior, los gobiernos locales y el sector productivo, en torno a temas estratégicos para el desarrollo de las regiones. Así mismo, se establece como objetivo promover una educación superior acorde con los retos que imponen la globalización y la economía del conocimiento.

13 En este documento se incluye en el plan de acción una estrategia orientada a aumentar la eficiencia y la efectividad en la provisión del capital humano como factor de producción, y en el que se busca “garantizar que la educación superior, y la educación y formación profesional sean pertinentes para el sector productivo, mediante una mejor coordinación entre los agentes que participan en el mercado laboral (estudiantes, recién egresados, aspirantes, IES, instituciones de educación para el trabajo y el desarrollo humano, SENA, sector privado, sector público, entre otros) y una divulgación de información más precisa sobre dicho mercado a sus agentes” [COLOMBIA. CONSEJO NACIONAL DE POLÍTICA ECONÓMICA Y SOCIAL. Política nacional de desarrollo productivo. CONPES 3866 de 2016. Bogotá: El Consejo, 8 de agosto, 2016].

estrategia de la institución y las restricciones y realidades físicas, legales, normativas y presupuestales inherentes a cada una.

Los planes de infraestructura física permiten priorizar proyectos, coordinar esfuerzos y asignar recursos de forma eficiente, con el objetivo de asegurar que la infraestructura, tanto existente como futura, esté en línea con la misión educativa, los objetivos de la institución y la contribución al cumplimiento de las metas estratégicas. Así, la infraestructura deja de ser un fin en sí misma y se convierte en un medio para el logro de las metas institucionales.

En esta norma se utilizan las siguientes formas verbales:

a) “debe” indica un requisito;

b) “debería” indica una recomendación;

c) “puede” indica un permiso, una posibilidad o capacidad.

ELABORACIÓN DE PLANES DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (IES). REQUISITOS

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Este documento establece requisitos mínimos técnicos y procedimentales para que las IES elaboren planes de infraestructura física que integren criterios de eficiencia y eficacia, tanto en la asignación y ejecución de recursos como en la prestación del servicio educativo inclusivo.

Cada plan de infraestructura se convierte en la hoja de ruta para que las IES diseñen programas o formulen y estructuren los proyectos necesarios para la rehabilitación, la adecuación, el mejoramiento, el mantenimiento, la construcción o el reforzamiento estructural de la planta física, entre otros. Esto se logra teniendo en cuenta las necesidades específicas de la institución y de los requisitos legales y reglamentarios, para la óptima prestación de sus funciones sustantivas, contemplando los aspectos ambientales, junto a sus impactos, y su enfoque en prácticas sostenibles, atendiendo los lineamientos y metas definidas a partir de las necesidades y oportunidades identificadas en todas las etapas del proyecto.

Esta norma es aplicable a las Instituciones de Educación Superior y a aquellas instituciones autorizadas que ofrezcan servicios de educación superior en sus diferentes niveles: pregrado (técnico profesional, tecnológico y profesional) y posgrado (especializaciones, maestrías y doctorados).

Esta norma no busca reemplazar, transformar o modificar de manera alguna el deber del Estado de actuar por el derecho a la educación; ni exime a las IES del cumplimiento de las disposiciones legales vigentes aplicables, ni es contraria a las mismas. No se prevé la utilización de ésta con propósitos de reglamentación.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos se referencian en el texto de tal manera que parte o la totalidad de su contenido constituye requisitos para 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).

NTC 2769 (todas las partes), Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

NTC 4143, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Rampas fijas adecuadas y básicas.

NTC 4144, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios. Espacios urbanos y rurales. Señalización.

NTC 4201, Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos. Equipamientos. Bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas.

NTC 4279, Accesibilidad de las personas al medio físico. Espacios urbanos y rurales. Vías de circulación peatonales horizontales.

NTC 4595, Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.

NTC 4695, Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.

NTC 4904, Accesibilidad de las personas al medio físico.

NTC 5610, Accesibilidad al medio físico. Señalización podotáctil.

NTC 5846-1, Seguridad de escaleras mecánicas y andenes móviles. Parte 1: Construcción e instalación.

NTC 6304, Accesibilidad de las personas al medio físico. Instituciones de educación superior (IES). Requisitos.

NTC-ISO 15392, Sostenibilidad en edificaciones y obras de ingeniería civil. Principios generales.

GTC-ISO 12720, Sostenibilidad en edificaciones y obras de ingeniería civil. Directrices sobre la aplicación de los principios generales de la norma ISO 15392.

3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

3.1 Términos y definiciones para el plan de infraestructura física

3.1.1 accesibilidad. Conjunto de condiciones que permiten, en cualquier condición exterior o interior, el acceso de la población en general y el uso en forma confiable, segura y autónoma de los productos y servicios ofrecidos en estos espacios; incluye la eliminación de barreras físicas, actitudinales y comunicativas.

[FUENTE: NTC 6304, 3.1]

3.1.2 ambiente. Lugar o conjunto de lugares estrechamente ligados, donde se construyen diferentes interacciones, así como experiencias pedagógicas o complementarias a estas.

[FUENTE: NTC 6304, 3.2]

3.1.4 déficit cualitativo. Deficiencias de la infraestructura construida de la planta física en operación, en términos de estructura o terminaciones que sean adecuadas para la óptima prestación del servicio, de acuerdo con los programas ofertados por la institución.

3.1.5 déficit cuantitativo. Diferencia en la infraestructura entre la demanda actual o proyectada y con los requerimientos específicos de la IES según los programas ofertados actuales o futuros.

3.1.6 educación superior. Proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de manera integral; se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria, y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional.

[FUENTE: Ley 30 de 1992, Artículo 1]

3.1.7 enajenación. Acto jurídico en el que se hace la transferencia de un bien, ya sea a título gratuito (donación) u oneroso (compraventa o permuta).

[FUENTE: Ministerio de Justicia, s.f.; modificada: incluye la información entre paréntesis.]

3.1.8 estructuración. Proceso inherente a la etapa de preinversión de los proyectos de inversión que consiste en preparar y evaluar las alternativas de solución identificadas en la formulación, mediante la elaboración de los estudios y diseños necesarios desde el punto de vista técnico, legal, financiero, jurídico, social, ambiental e institucional.

3.1.9 formulación. Proceso inherente a la etapa de preinversión de los proyectos de inversión que consiste en identificar un problema, con sus causas y consecuencias, y en definir, posteriormente, el objetivo general y los componentes necesarios para resolverlo. Concluye con la identificación de alternativas de solución.

3.1.10 funciones sustantivas. Actividades que la Institución de Educación Superior ha determinado como esenciales en relación con la prestación del servicio de educación, relacionadas con la docencia, la investigación, la extensión, la proyección social, entre otras.

3.1.11 índice de construcción. Relación entre el área total construida y el área del lote.

[FUENTE: NTC 4595, 3.12]

3.1.12 índice de ocupación. Relación entre el área construida en el primer piso y el área total del lote.

[FUENTE: NTC 4595, 3.13]

3.1.13 infraestructura. Obra subterránea o estructura que sirve de base de sustentación a otra. Conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera.

[FUENTE: RAE, entrada “infraestructura”]

3.1.14 infraestructura física. Infraestructura que permite el desarrollo de las actividades relacionadas con la prestación del servicio de educación.

3.1.15 Instituciones Técnicas Profesionales. Instituciones facultadas legalmente para ofrecer programas de formación en ocupaciones de carácter operativo e instrumental, y programas de especialización en su respectivo campo de acción, sin perjuicio de los aspectos humanísticos propios de este nivel.

[FUENTE: Ley 30 de 1992, Artículo 17; modificada editorialmente]

3.1.16 Instituciones Universitarias o Escuelas Tecnológicas. Instituciones o escuelas facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, programas de formación académica en profesiones o disciplinas y programas de especialización.

[FUENTE: Ley 30 de 1992, Artículo 18, modificada editorialmente]

3.1.17 plan de ordenamiento territorial. Instrumento básico adoptado por los municipios y distritos para desarrollar el proceso de ordenamiento del territorio municipal. Es un 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. Los planes de ordenamiento del territorio se denominarán:

a) Planes de ordenamiento territorial: elaborados y adoptados por las autoridades de los distritos y municipios con una población superior a los 100 000 habitantes;

b) Planes básicos de ordenamiento territorial: elaborados y adoptados por las autoridades de los municipios con una población entre 30 000 y 100 000 habitantes;

c) Esquemas de ordenamiento territorial: elaborados y adoptados por las autoridades de los municipios con una población inferior a los 30 000 habitantes.

[FUENTE: Ley 388 de 1997, Artículo 9; modificada editorialmente]

3.1.18 saneamiento predial. Consolidación de la propiedad y titularidad de los bienes inmuebles, a partir de un diagnóstico integral técnico (físico, acceso), jurídico (título de propiedad, tradición), urbanístico (norma urbana y uso del suelo) y catastral.

[FUENTE: IDIGER, 2020].

3.1.19 sostenibilidad integral. Enfoque holístico para el desarrollo sostenible, que considera todas las dimensiones —ambiental, social y económica— de manera equilibrada y complementaria. Busca establecer un equilibrio entre las necesidades presentes y futuras de las personas, el cuidado del medio ambiente y el crecimiento económico. Implica que todas las actividades humanas, como la producción de bienes y servicios, la gestión de los recursos naturales y las decisiones políticas, se evalúan en función de su impacto global a largo plazo. Esto implica tomar medidas para reducir la huella ecológica, promover la justicia socioeconómica, garantizar el bienestar y la calidad de vida de las comunidades, y conservar los recursos naturales para las generaciones futuras.[14]

3.1.20 vernáculo. Doméstico, nativo, de la casa o país propios.

Nota 1 a la entrada: “según la RAE, la palabra “vernáculo” procede del latín vernacŭlus, y, aunque usualmente se asigna al lenguaje, significa “doméstico, nativo, de la casa o país propios”. De esta manera, el mismo concepto se refiere a esta forma de construir tradicional de determinados pueblos”15.

[FUENTE: RAE, entrada “vernáculo, la”; modificada: se agrega la Nota 1 a la entrada]

3.2 Términos complementarios

3.2.1 ambiente de autoaprendizaje. Espacio de aprendizaje autónomo que genera la construcción de saberes propios, y que promueve el descubrimiento y motiva la búsqueda independiente del conocimiento.

[FUENTE: NTC 6304, 3.4; modificada: ajustes de redacción]

3.2.2 ambiente de enseñanza y aprendizaje. Espacio que proporciona a los estudiantes elementos esenciales que propicien una enseñanza que estimule el desarrollo de habilidades y competencias, con un apoyo espacial que dé cobertura al recurso humano (interrelación estudiante-docente), materiales, y las condiciones de infraestructura acordes para el trabajo individual y colectivo.

[FUENTE: NTC 6304, 3.3]

---

[14] Definición construida a partir de elementos y consideraciones de las Naciones Unidas: https://www.un.org/es/impacto-acad%C3%A9mico/sostenibilidad

[15] ECONOVA [página web]. La arquitectura vernácula: recurrir a los orígenes para una construcción más sostenible. Barcelona: Econova. [Consultado el 23-10-18] Disponible en: https://econova-institute.com/arquitectura-vernacula/

3.2.3 área libre. Área de lote resultante de restar del área total del predio (descontando cesiones) el área construida cubierta en primer piso.

[FUENTE: NTC 4595, 3.5]

3.2.4 área recreativa. Área utilizable, cubierta o descubierta, para prácticas activas y pasivas (juego, recreación, deporte, esparcimiento, entre otras) de los estudiantes en condiciones funcionales y seguras, distinta a la de los parqueaderos de autos y bicicletas y las vías de acceso a estos.

Nota 1 a la entrada: las áreas recreativas cubiertas incluyen coliseos, gimnasios, ludotecas, entre otros.

Nota 2 a la entrada: las áreas recreativas descubiertas incluyen áreas verdes, plazas, patios, terrazas, campos deportivos, parques infantiles, entre otros.

[FUENTE: NTC 4595, 3.6; modificada: las Notas se convierten en Notas a la entrada.]

3.2.5 aula de clase. Ambiente donde se desarrolla el proceso de “enseñanza–aprendizaje”, mediante la interacción y diálogo entre el docente y los estudiantes.

[FUENTE: NTC 6304, 3.6]

3.2.6 educación virtual. Formato de prestación del servicio educativo en el que los docentes y estudiantes interactúan en un ambiente no presencial.

3.2.7 programa de doctorado. Programa que se concentra en la formación de investigadores a nivel avanzado, tomando como base la disposición, capacidad y conocimientos adquiridos por la persona en los niveles anteriores de formación.

[FUENTE: Ley 30 de 1992, Artículo 13; modificada editorialmente]

3.2.8 programa de especialización. Programa que se desarrolla con posterioridad a un programa de pregrado y que posibilita el perfeccionamiento en la misma ocupación, profesión, disciplina o áreas afines o complementarias.

[FUENTE: Ley 30 de 1992, Artículo 11; modificada editorialmente]

3.2.9 programa de maestría; maestría (admitido). Programa que tiene a la investigación como fundamento y ámbito necesario de su actividad. Las maestrías buscan ampliar y desarrollar los conocimientos para la solución de problemas disciplinarios, interdisciplinarios o profesionales, y dotar a la persona de los instrumentos básicos que la habiliten como investigador en un área específica de las ciencias o de las tecnologías, o que le permitan profundizar teórica y conceptualmente en un campo de la filosofía, de las humanidades y de las artes.

[FUENTE: Ley 30 de 1992, Artículo 12, modificada editorialmente]

3.2.10 programa de posgrado. Programa para especialización, maestría, doctorado o posdoctorado.

[FUENTE: Ley 30 de 1992, Artículo 10, modificada editorialmente]

3.2.11 programa de pregrado. Programa que prepara para el desempeño de ocupaciones, o para el ejercicio de una profesión o disciplina determinada, de naturaleza tecnológica o científica, o en el área de las humanidades, las artes y la filosofía. También son los programas de naturaleza multidisciplinaria conocidos como estudios de artes liberales, entendiéndose como los estudios

generales en ciencias, artes o humanidades, con énfasis en algunas de las disciplinas que hacen parte de dichos campos.

[FUENTE: Ley 30 de 1992, Artículo 9, modificada editorialmente]

3.2.12 universidad. Instituciones reconocidas actualmente como tales y aquellas que acrediten su desempeño con criterio de universalidad en las siguientes actividades: la investigación científica o tecnológica; la formación académica en profesiones o disciplinas y la producción, desarrollo y transmisión del conocimiento y de la cultura universal y nacional.

Estas instituciones están igualmente facultadas para adelantar programas de formación en ocupaciones, profesiones o disciplinas, programas de especialización, maestrías, doctorados y postdoctorados.

[FUENTE: Ley 30 de 1992, Artículo 19, modificada editorialmente]

4. ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE UNA IES

4.1 Generalidades

Para la elaboración de los planes de infraestructura física, la IES debe seguir cinco etapas:

- Diagnóstico, identificación de necesidades.
- Formulación, programación y proyección de intervenciones.
- Evaluación, definición de la pertinencia y viabilidad del plan.
- Aprobación.
- Implementación, seguimiento y evaluación.

4.2 Etapa 1: Diagnóstico, identificación de necesidades

4.2.1 Aspectos del diagnóstico

Para determinar las necesidades de intervención, la IES debe realizar un diagnóstico detallado del estado de la infraestructura física, contemplando los siguientes aspectos:

a) Análisis de la prestación del servicio de la IES: interno y externo.

b) Inventario y caracterización de la infraestructura:

   1) Condiciones básicas de la infraestructura, teniendo en cuenta la que esté declarada como patrimonio cultural material.

   2) Categorización del estado de la infraestructura

      i) Mantenimiento preventivo.

      ii) Mantenimiento correctivo.

c) Definición del estándar de metros cuadrados construidos por estudiante.

d) Análisis de suficiencia: consideración del déficit cuantitativo o cualitativo.

e) Necesidades de intervención.

f) Condiciones ambientales necesarias para el desarrollo de sus funciones sustantivas:

1) Aspectos e impactos ambientales.

2) Prácticas sostenibles.

4.2.2 Análisis de la prestación del servicio de la IES

En el marco de la elaboración del diagnóstico, se debe realizar un análisis sobre la prestación del servicio educativo y sus funciones sustantivas que tiene, y se deben considerar los documentos estratégicos vigentes en la institución.

Este análisis se debe abordar desde dos perspectivas o niveles: i) interno, centrado en la situación, visión y perspectivas propias de la IES y, ii) externo, enfocado en el análisis del entorno de la IES y su papel en los procesos de desarrollo de la región. En ambos casos, la IES debe asegurar el conocimiento de los requisitos legales y reglamentarios a nivel nacional, regional o local, según sean aplicables.

Para comunidades educativas indígenas, se deben considerar los procesos de educación propia, intercultural y comunitaria que se encuentren presentes en el territorio.

La definición de los requisitos mínimos de infraestructura física para la prestación del servicio y la atención individual que favorezca el aprendizaje y la formación integral del estudiante está a cargo del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

A nivel interno, la IES debe tener en cuenta toda información que se considere insumo para la estructuración del plan de infraestructura física, incluidos los planes de infraestructura anteriores, si los hay.

A nivel externo, la IES debe considerar aspectos tales como:

- las características étnico-socioculturales de la comunidad y los individuos:
- la realidad social, cultural, lingüística, ambiental y económica;
- los impactos reales y potenciales de carácter social, ambiental y económico;
- las necesidades de la ciudadanía, y en particular de la población con discapacidad o los grupos étnicos[16];

[16] Respecto a las necesidades puede consultar los Lineamientos Política de Educación Superior Inclusiva publicados por el Ministerio de Educación Nacional, disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/portal/micrositios-superior/Publicaciones-Educacion-Superior/357277:Lineamientos-de-politica-de-educacion-superior-inclusiva

- las barreras para el aprendizaje y la participación en el sistema educativo17.

Dada la autonomía universitaria, y teniendo en cuenta la capacidad y desarrollo de los procesos de planeación al interior de la IES, la institución puede definir las metodologías y técnicas a utilizar para realizar este análisis en sus dos niveles. Lo fundamental es identificar las necesidades de infraestructura física de los programas ofertados por la institución y de los componentes de dichos programas, tales como investigación, extensión y apoyo, y considerar la totalidad de las áreas que se requieran para la prestación integral del servicio de educación inclusiva.

4.2.3 Inventario y caracterización de la infraestructura

4.2.3.1 Condiciones básicas de la infraestructura

Luego de definir la situación actual de la institución en materia de prestación de servicios, se debe realizar un inventario de la infraestructura disponible, identificar los ambientes y áreas con las que se cuenta, y calcular el índice de construcción. Esto permite identificar tanto la disponibilidad y carencia de infraestructura o espacios como el área disponible en caso de requerir la ampliación o construcción de infraestructura.

En este análisis de las condiciones básicas de la infraestructura es importante incluir la revisión de aspectos como:

a) Suficiencia de espacios o lotes propios de la institución.

b) Componente legal en torno a la propiedad y la posibilidad de intervención.

c) Disponibilidad de servicios públicos.

d) Diagnóstico del estado del saneamiento básico en la infraestructura existente.

e) Infraestructura declarada como patrimonio cultural material

f) Diagnóstico y/o estudios ambientales aplicables.

g) Cumplimiento de lineamientos o disposiciones en torno a la accesibilidad.

h) Infraestructura que requiere intervención y/o reforzamientos estructurales.

i) Inventario de la disponibilidad de técnicas, saberes y materiales vernáculos.

Para lo anterior, se deben tener en cuenta los requisitos legales urbano-territoriales y los del sector de la construcción.

Respecto a los requisitos legales urbanos-territoriales, se deben considerar las restricciones o determinantes, incluidos los instrumentos de planeación, que orientan las intervenciones desde la

---

17 “Estas barreras abarcan situaciones de índole social, económico, político, cultural, lingüístico, físico y geográfico que imposibilitan a los estudiantes acceder, permanecer y/o graduarse de la educación superior teniendo en cuenta sus particularidades”. Fuente: COLOMBIA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. Lineamientos Política de Educación Superior Inclusiva. Bogotá: El Ministerio, 2013. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-357277_recurso_0.pdf

localización, construcción, ocupación y prescripciones de mínimos técnicos admisibles, entre otros. Dentro de estos instrumentos se deben considerar, como mínimo, los siguientes:

a) Plan de ordenamiento territorial, definido como el 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.

b) Requisitos legales sectoriales locales: es decir, los planes maestros de equipamiento educativo, las herramientas legales de integración del sistema urbano educativo con la ciudad y las determinantes técnicas de planeación y formulación de proyectos de infraestructura física escolar, adaptables a la infraestructura de las IES.

c) Normas técnicas para la construcción de equipamientos educativos. Un referente normativo orientador en este aspecto es la NTC 4595, cuyos requisitos pertinentes se pueden aplicar y adaptar según las necesidades de las IES.

En relación con los requisitos en torno a los procesos de construcción, se debe cumplir los requisitos legales y reglamentarios vigentes aplicables [véase el Anexo A (Normativo)], dado que estos establecen características determinantes de planeación y ejecución de proyectos de infraestructura. Una vez realizada esta revisión, la IES debe categorizar el estado la infraestructura.

4.2.3.2 Estado de la infraestructura

La IES debe determinar el estado de la infraestructura disponible y determinar si:

d) Requiere reforzamiento estructural: la infraestructura identificada es vulnerable y se ha considerado que debe mantenerse, por lo cual requiere reforzamiento estructural.

b) Requiere mejoramiento prioritario: la infraestructura requiere intervención prioritaria, debido al riesgo, al desgaste, la modernización, la rehabilitación, la ampliación o el cumplimiento de lineamientos de accesibilidad.

a) Requiere mantenimiento de emergencia: la infraestructura requiere intervención o rehabilitación de emergencia, debido a la ocurrencia de eventos climáticos, telúricos, de terrorismo, entre otros.

c) Requiera mantenimiento periódico: la infraestructura requiere mantenimiento periódico orientado a su conservación. Incluye obras de contención, según sean necesarias.

4.2.4 Definición del estándar de metros cuadrados construidos por estudiante

En relación con la educación superior, no se ha establecido un estándar específico sobre los metros cuadrados construidos por estudiante necesarios para asegurar una prestación óptima del servicio de educación inclusiva. Esto se debe a la autonomía universitaria y a las particularidades de los programas de estudio ofrecidos (por ejemplo, modalidad, sostenibilidad). Sin embargo, las IES deberían realizar un estudio que les permita definirlo. Esto permite determinar las necesidades de intervención en la infraestructura física, ya sea a través de la rehabilitación, la adaptación, la mejora, el mantenimiento, la construcción de nuevas instalaciones o el refuerzo estructural, entre otros. Además, se debe considerar la normatividad legal y reglamentaria vigente, teniendo en cuenta la correspondiente a las edificaciones patrimoniales.

Así mismo, es fundamental tener en cuenta aspectos relacionados con la educación inclusiva, la seguridad, la accesibilidad y la comodidad, aspectos que la IES debe considerar para grupos culturales, étnicos y diversos. Esto implica asegurar espacios accesibles para personas con discapacidad, así como implementar medidas de seguridad adecuadas en las instalaciones. Además, se debe asegurar que los diferentes espacios proporcionen condiciones de ergonomía, mediante el mobiliario dispuesto, de modo que brinden condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades de la IES.

En este proceso se debería realizar un estudio que analice el indicador actual de área construida por estudiante de la IES y a nivel local, departamental o nacional [véase el Anexo B (Normativo)], e incluso referentes a nivel internacional, según los programas que la institución ofrece.

4.2.5 Análisis de suficiencia y calidad: déficit cuantitativo y/o cualitativo.

4.2.5.1 Generalidades

Al integrar el resultado de los análisis realizados anteriormente, y a partir de la matricula actual y la demanda proyectada según los planes específicos de cada IES, se debe revisar la suficiencia en términos de déficit cuantitativo y/o cualitativo de la infraestructura.

En ambos casos es pertinente realizar un estudio histórico y proyectado de las necesidades de infraestructura, tomando como referencia, a nivel cualitativo y cuantitativo, dos variables: la demanda y la oferta.

Para consolidar la serie histórica, la IES debería tener en cuenta la información más anterior posible que tenga disponible para evidenciar posibles patrones de crecimiento o decrecimiento de la institución, distorsiones de los datos debido a eventos que no dependen de la IES, entre otros.

4.2.5.2 Déficit cualitativo

El déficit cualitativo hace referencia a las deficiencias de la infraestructura construida de la planta física en operación, en términos de estructura o terminaciones adecuadas para la óptima prestación del servicio, de acuerdo con los programas ofertados por la institución.

Las variables para determinar el déficit cualitativo se pueden relacionar, respecto a la oferta, con los metros cuadrados que están en óptimas condiciones para la prestación del servicio (infraestructura en buen estado)[18], y, respecto a la demanda, con los metros cuadrados que requieren intervención a través del mejoramiento o el mantenimiento (infraestructura por intervenir). La Tabla 1, presenta un ejemplo del análisis cualitativo para laboratorios, pero se puede aplicar a cualquier tipo de aula o espacio.

---

[18] La IES puede realizar el análisis con diferentes unidades de medida, de acuerdo con los criterios utilizados en la elaboración del diagnóstico del estado de la infraestructura. Por ello, estos estudios se pueden realizar con un análisis desagregado por tipo de infraestructura según los ambientes, incluyendo aulas de clase, área libre, área recreativa, ambientes de enseñanza, ambientes de autoaprendizaje, entre otros, según las particularidades de la institución.

Tabla 1. Ejemplo de un análisis cualitativo sobre los laboratorios disponibles

Año	Número de laboratorios disponibles	Número de laboratorios a intervenir	m^2 a intervenir	Criterios de evaluación [a]	Observaciones [b]
Año 1	5	1	100		
Año 2	5	2	200		
Año 3	5	1	100		
Año 4	7	3	300		
Año 5	7	2	200		
Año 6	8	4	400		
Año 7	9	4	400		
Año 8	9	3	300		
Año 9	10	3	300		
Año 10	11	3	300		

[a] Por ejemplo, el estado de la infraestructura, la accesibilidad, la dotación.
[b] Por ejemplo, tipo/nombre de laboratorio, tipo de intervención, prioridad, descripción de la problemática.

4.2.5.3 Déficit cuantitativo

El déficit cuantitativo se relaciona con la necesidad de desarrollar un proyecto nuevo de planta física o una infraestructura física adicional o complementaria, de acuerdo con la demanda actual o proyectada y con los requerimientos específicos de la IES según los programas ofertados, actuales o futuros.

La diferencia entre demanda y oferta define el déficit cuantitativo de la infraestructura y justifica la intervención. La Tabla 2 presenta un ejemplo de análisis cuantitativo.

Tabla 2. Ejemplo de serie histórica para un análisis cuantitativo

Periodo	Infraestructura disponible (Oferta)	Infraestructura requerida (Demanda)	Déficit
2000	280 m^2	500 m^2	-220 m^2
2005	290 m^2	550 m^2	-260 m^2
2010	290 m^2	550 m^2	-260 m^2
2012	350 m^2	580 m^2	-230 m^2
2014	360 m^2	590 m^2	-230 m^2
2015	390 m^2	600 m^2	-210 m^2
2017	410 m^2	610 m^2	-200 m^2
2020	410 m^2	610 m^2	-200 m^2
2021	410 m^2	610 m^2	-200 m^2
2022	450 m^2	650 m^2	-200 m^2

NOTA 1 La oferta es la infraestructura que tiene la IES disponible en el momento del estudio.
NOTA 2 La demanda es la infraestructura requerida por la IES incluyendo la capacidad instalada en el momento del estudio.

En cuanto a la serie proyectada, se debería validar si es pertinente hacer una proyección a partir del crecimiento promedio anual de esta serie histórica o si el incremento anual se determina a partir de la

demanda proyectada. Además, se deben incorporar aspectos como el deterioro de la infraestructura física actual, que genera necesidades de intervención futura, desde el punto de vista cualitativo.

La Tabla 3 presenta un ejemplo de la serie proyectada para el análisis cualitativo, la cual se basa en la serie histórica definida en la Tabla 2.

Tabla 3. Ejemplo de serie proyectada para un análisis cualitativo

Periodo	Infraestructura proyectada (Oferta)	Infraestructura requerida proyectada (Demanda)	Déficit
2023	497 m^2	686 m^2	-189 m^2
2024	517 m^2	701 m^2	-184 m^2
2025	537 m^2	716 m^2	-179 m^2
2026	557 m^2	731 m^2	-174 m^2
2027	577 m^2	746 m^2	-169 m^2
2028	597 m^2	761 m^2	-164 m^2
2029	618 m^2	777 m^2	-159 m^2
2030	638 m^2	792 m^2	-154 m^2
2031	658 m^2	807 m^2	-149 m^2
2032	678 m^2	822 m^2	-144 m^2

En cuanto a la definición del déficit cuantitativo, se debe analizar la necesidad de infraestructura física nueva, por lo que se debe enfatizar en el análisis de la demanda proyectada según las proyecciones de la IES para la ampliación de la cobertura o el mejoramiento de la calidad. En relación con la oferta, la variable por utilizar se relaciona con la disponibilidad de infraestructura, ya sea de manera agregada (incluyendo aulas de clase, área libre, área recreativa, ambientes de enseñanza, ambientes de autoaprendizaje, entre otros) o presentada de manera general, a través de la definición de los metros cuadrados construidos.

Para el caso de la demanda, se debe analizar la necesidad de infraestructura física con la misma unidad de medida, es decir, de manera agregada o por metros cuadrados, según las proyecciones realizadas sobre la demanda y las perspectivas de crecimiento de la IES o sus necesidades de mejoramiento de la calidad, debida a aspectos inherentes a la deficiencia de disponibilidad de ambientes o espacios.

En el análisis de la demanda se debe considerar el espacio necesario para la prestación del servicio al analizar variables como la programación de los diferentes programas, las modalidades de educación con las que se cuenta y otros aspectos, como el estándar mínimo requerido de metros cuadrados construidos por estudiante (véase numeral 4.2.4).

Así mismo, se debe identificar cómo la infraestructura se interrelaciona y permite la eficiencia de la prestación del servicio educativo, a partir de la programación de diferentes actividades definidas en los programas ofertados por la IES.

Dadas las anteriores consideraciones, la serie histórica se debe construir considerando la información derivada de la situación de la institución en cuanto a la disponibilidad de infraestructura física construida. La Tabla 4 presenta un ejemplo de la serie histórica para un componente específico de la infraestructura.

Tabla 4. Ejemplo de serie histórica para un análisis cuantitativo

Periodo	Aulas disponibles (Oferta)	Aulas requeridas (Demanda)	Déficit de aulas
2000	72	72	0
2005	72	80	-8
2010	72	90	-18
2012	90	92	-2
2014	90	95	-5
2015	90	100	-10
2017	92	110	-18
2020	92	110	-18
2021	92	110	-18
2022	92	115	-23

Posteriormente, se debe realizar la proyección para definir la serie que determina la necesidad de infraestructura física en la IES (véase la Tabla 5). Cada IES establece la periodicidad para la proyección, dependiendo de sus necesidades.

Tabla 5. Ejemplo de serie proyectada para un análisis cuantitativo

Periodo	Aulas proyectadas (Oferta)	Aulas requeridas proyectadas (Demanda)	Déficit de aulas
2023	92	120	-28
2024	99	126	-27
2025	102	131	-29
2026	104	135	-31
2027	106	140	-34
2028	108	144	-36
2029	111	149	-38
2030	113	153	-40
2031	115	157	-42
2032	117	162	-45

4.2.6 Necesidades de intervención

4.2.6.1 Generalidades

Es esencial tener como información base un estudio de capacidades y usos, y considerar la escala de intervención, con el objetivo de asegurar la optimización en la utilización de las áreas o ambientes, sean de aprendizaje y/o complementarios.

La realización de este análisis resulta imprescindible para determinar la capacidad instalada de la institución, lo que podría conducir a la identificación de oportunidades de mejora en la gestión de los espacios, fomentando así una mayor eficiencia operativa y una reducción significativa en los costos.

4.2.6.2 Consideraciones respecto a las necesidades de intervención

Con los insumos consolidados de acuerdo con los pasos anteriores, se deben determinar las necesidades de intervención de la infraestructura física, lo que permite consolidar el componente programático del plan de infraestructura de la IES, el cual debe incluir, como mínimo, las siguientes líneas de intervención:

a) Construcción de infraestructura en lote nuevo: construcción de sedes nuevas en lotes que no se encuentren ocupados por infraestructura física preexistente.

b) Construcción de infraestructura complementaria: construcción de ambientes o áreas que complementan la infraestructura actual en la sede existente. En este componente se puede contemplar la demolición total o parcial de la infraestructura existente.

c) Ampliación: conservación de las áreas existentes (verificando que las áreas a mantener garantizan la seguridad de sus ocupantes, en cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios vigentes) y su ampliación, en función de las posibilidades de máxima ocupación del predio existente.

d) Reforzamiento estructural: intervención en la infraestructura física con el objetivo de acondicionarla a niveles de seguridad sismo resistente, de acuerdo con los lineamientos normativos y técnicos vigentes.

e) Mantenimiento: corresponde a las acciones orientadas a resolver los tipos de deterioro por afectaciones en la infraestructura debidas al uso, el desgaste, la antigüedad, accidentes, emergencias, factores ambientales, impactos, el uso inadecuado, entre otros. Esta línea de intervención asegura unas condiciones mínimas de habitabilidad, y no necesariamente constituye la solución definitiva para el cumplimiento de mínimos técnicos admisibles. Estas obras de mantenimiento se deben enmarcar en los siguientes alcances de intervención:

    1) Obras de saneamiento básico: obras de habilitación de condiciones de operación y funcionamiento de fuentes y sistemas de abastecimiento de agua, de disposición sanitaria, de basuras, entre otros, desde los siguientes perfiles de proyecto:

        - Fuentes, tanques y sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo.
        - Disposición final de residuos sanitarios.
        - Manejo sanitario de residuos sólidos.

    2) Obras de mantenimiento preventivo: procesos para la conservación de condiciones físicas para prevenir, retrasar o evitar deterioro o riesgo en las edificaciones:

        - Pintura, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, telecomunicaciones.
        - Reposición de elementos de cubiertas, de pisos, de carpintería metálica, de luminarias, de muebles fijos.
        - Mejoramientos de zonas duras exteriores, áreas libres, obras de paisajismo y empradización.

3) Obras de mantenimiento correctivo: reparación por emergencia o por riesgo, es decir, acciones con el objeto de renovar o recuperar la estructura, o de restaurar daños o deterioros en la misma, sin compromiso estructural:

- Reposición de muros divisorios, elementos de soporte de cubierta, elementos de cerramiento.
- Reposición y/o reemplazo de aparatos sanitarios.
- Reemplazo y/o disposición segura de cableado eléctrico o estructurado.

4) Intervención de mantenimiento del patrimonio cultural: intervención que debe realizarse según los requisitos legales y reglamentarios aplicables vigentes a este tipo de infraestructura.

f) Mejoramiento: para las obras de mejoramiento se debe establecer el estado final de la infraestructura física con relación al cumplimiento de los mínimos técnicos y normativos admisibles. A partir de ello, estas obras pueden ser:

1) Obras menores y/o complementarias: obras de habilitación, restitución, construcción o adecuación de áreas o ambientes, sean de aprendizaje o complementarios:

- Baterías sanitarias, cocinas, comedores, residencias, áreas pedagógicas (básicas, especializadas o complementarias).
- Obras de implementación de ajustes razonables para accesibilidad al medio físico (véase el Decreto 1421 de 2017): rampas, plataformas elevadoras, puertas, circulaciones, baños, entre otros.

2) Intervención de mejoramiento del patrimonio cultural: intervención que debe realizarse según los requisitos legales y reglamentarios aplicables vigentes a este tipo de infraestructura.

Esta clasificación integra el espacio donde se localizará la infraestructura física, dado que es pertinente que, en el plan, se identifiquen no solo las necesidades de intervención, sino también la disponibilidad de recursos (en este caso los lotes) para realizar la intervención.

Dentro de la determinación de las necesidades de intervención de la infraestructura física, la IES debe considerar, entre otros, los requerimientos relacionados con:

- ubicación de equipos;
- sistemas hidrosanitarios;
- sistemas de saneamiento básico;
- acondicionamiento acústico;
- sistemas eléctricos;
- equipos electromecánicos de infraestructura;
- conectividad;

- sistemas audiovisuales;
- sistemas de seguridad electrónica;
- sistema de extinción de incendios, y
- sistema de acondicionamiento de aire y extracción.

La determinación de la necesidad debe contemplar desde la identificación y justificación de las intervenciones necesarias para la prestación del servicio hasta el análisis jurídico necesario para proceder con las intervenciones, con especial observancia de los aspectos prediales y los requerimientos jurídicos necesarios de acuerdo con las normas en materia de intervención urbana.

Así mismo, se recomienda incluir un proceso participativo de consulta y concertación de todas las instancias institucionales, para fortalecer y enriquecer la definición de necesidades y la posterior priorización y programación de la intervención.

4.2.7 Condiciones ambientales necesarias para el desarrollo de funciones sustantivas

El diagnóstico de las condiciones ambientales de los planes de infraestructura puede incluir:

a) los aspectos e impactos ambientales, y

b) las prácticas sostenibles.

Estos elementos de diagnóstico los define cada IES, de acuerdo con el marco normativo nacional, las normas establecidas en el POT de la respectiva ciudad o distrito, los lineamientos establecidos por las autoridades ambientales, los lineamientos de las respectivas áreas de gestión ambiental de cada institución y a las necesidades identificadas en el análisis urbanístico.

Para los aspectos ambientales, la IES debe identificar, como mínimo, las zonas sujetas a conservación por razones ambientales, las zonas con condiciones de amenaza y/o riesgo, y las necesidades relacionadas con el confort mínimo para las actividades que se desarrollen en la IES.

En relación con los impactos ambientales la IES debe identificar y formular las respectivas medidas de mitigación requeridas y/o generadas por las diferentes intervenciones proyectadas por la IES.

En relación con las prácticas sostenibles, cada IES debe establecerlas e implementarlas de acuerdo con sus necesidades y con directrices basadas en las políticas ambientales de la institución. Estas prácticas están relacionadas con la gestión de residuos, la administración y gestión de los servicios públicos, entre otros.

4.3 Etapa 2: Formulación, programación y proyección de intervenciones

4.3.1 Generalidades

Luego de finalizar el diagnóstico, la IES debe realizar una formulación y análisis de alternativas que le permita tomar decisiones respecto a programar y proyectar las intervenciones, y que le permitir identificar el horizonte de planeación del plan de infraestructura, el cual debe articularse con los demás planes, metas y estrategias de la IES, contemplando las proyecciones de crecimiento y/o mejora que demanden acciones para intervenir la infraestructura física.

En esta etapa se consolidan las inversiones requeridas a nivel de detalle y se realiza la programación de las intervenciones, de acuerdo con las necesidades identificadas. Para ello, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos.

4.3.2 Diseño y construcción de infraestructura

En el diseño y construcción se debe tener en cuenta:

a) Pertinencia de la infraestructura: se debe validar la pertinencia de la infraestructura a intervenir o construir, teniendo en cuenta aspectos como la identificación de los programas ofertados por la IES y los espacios propicios para la prestación del servicio de educación inclusiva. Adicionalmente, se deben revisar las modalidades y tipos de programas, para determinar requisitos de infraestructura como laboratorios, aulas, espacios para talleres, entre otros, en función de los determinantes pedagógicos de cada institución.

b) Cumplimiento de Normas Técnicas Colombianas: el análisis se debe llevar a cabo con la validación del cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos admisibles, como los establecidos en la norma NTC 6304, en otras normas aplicables para IES y en referentes normativos orientadores como lo es la NTC 4595.

c) Cumplimiento de reglamentos técnicos: durante el diseño, la construcción y la instalación de equipos se deben cumplir los requisitos establecidos en los reglamentos técnicos y disposiciones de obligatorio cumplimiento específicas.

   Lo anterior se debe considerar en las fases de diseño de instalaciones eléctricas o de alumbrado público, y, posterior a su instalación, se debe obtener la certificación a través de un organismo de inspección independiente acreditado.

   En el caso de equipos de transporte vertical, como ascensores, escaleras eléctricas, puertas automáticas o plataformas para elevación de personas con movilidad reducida, se debe realizar inspección por parte de un organismo de inspección independiente acreditado.

d) Verificación de disponibilidad y suficiencia de los servicios públicos: se debe realizar la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios vigentes, de orden nacional y territorial, en cuanto a la provisión suficiente y permanente de los servicios públicos de energía eléctrica, gas natural, suministro de agua potable, alcantarillado o sistema de disposición de aguas servidas, recolección de basuras y conectividad digital.

4.3.3 Cobertura del servicio

Posterior al diagnóstico realizado, y con el objeto de fortalecer la planeación de las intervenciones de la infraestructura física necesaria para atender las labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión, de bienestar y de apoyo a la comunidad académica, la IES debe considerar información relacionada con la cobertura del servicio, tal como:

a) horas semanales;

b) índice de utilización de las aulas y de otros espacios académicos y servicios complementarios;

c) índice de ocupación por estudiante;

d) estudiantes matriculados;

e) promedio de horas semanales.

Adicionalmente, la IES debe considerar, como mínimo, los siguientes aspectos:

a) Capacidad instalada y uso efectivo de la infraestructura: esta información integra los análisis realizados en torno a la matrícula y sus tendencias, al índice de deserción, a la programación académica y las modalidades de prestación de servicio, al hacinamiento y a los espacios subutilizados, entre otros.

b) Proyección de cobertura: se debe revisar esta variable para validar la relación entre la matrícula y la proyección de cobertura.

c) Ubicación de la IES: dónde se encuentra la IES o a dónde quiere llegar en el marco de la expansión que defina la institución, y analizar las necesidades y la demanda del territorio, en relación con el servicio de educación.

NOTA La IES puede considerar la celebración de convenios con otras instituciones o con otras organizaciones de la región que presten servicios complementarios a los servicios de la institución.

4.3.4 Infraestructura segura

Las IES deben asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios vigentes relacionados con el licenciamiento urbanístico y con los riesgos de seguridad para el desarrollo de sus intervenciones de infraestructura física. Esto incluye considerar, entre otros, el estudio de seguridad humana, el mapa de riesgos y la respuesta ante emergencias.

Para las IES que cuenten con edificaciones patrimoniales, y para todas las edificaciones que hayan sido construidas antes del 2010, estas deben contar con un estudio de vulnerabilidad estructural, según el tipo de intervención a realizar.

La IES debe considerar en su plan de infraestructura física los aspectos relacionados con la adecuación del espacio físico, la señalización, los puntos de encuentro y demás elementos requeridos para la atención y prevención de emergencias.

4.3.5 Accesibilidad al medio físico

La IES debe asegurar la accesibilidad segura y autónoma en las instalaciones, en forma confiable, a la comunidad educativa y a las partes interesadas en general, incluyendo a las personas con movilidad reducida.

Teniendo en cuenta la responsabilidad de la IES en relación con la prestación de un servicio de educación inclusivo, ésta debe dar cumplimiento a los requisitos legales y reglamentarios en este ámbito (véase el literal B.2), considerar lo establecido en la NTC 6304 (Accesibilidad de las personas al medio físico. Instituciones de Educación Superior (IES). Requisitos) y apoyarse con normas técnicas, en sus últimas versiones, tales como:

- Serie NTC 2769, sobre reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.

- NTC 4143, sobre rampas fijas, adecuadas y básicas.

- NTC 4144, sobre señalización para edificios, espacios urbanos y rurales.
- NTC 4201, sobre bordillos, pasamanos, barandas y agarraderas.
- NTC 4279, sobre vías de circulación peatonales horizontales.
- NTC 4695, sobre señalización para tránsito peatonal en el espacio público urbano.
- NTC 4904, sobre estacionamientos accesibles.
- NTC 5610, sobre señalización podotáctil.
- NTC 5846-1, sobre construcción e instalación de escaleras mecánicas y andenes móviles.

4.3.6 Sostenibilidad ambiental

La IES debe considerar en el plan de infraestructura física la incorporación de los criterios de sostenibilidad integral, la construcción sostenible, los requisitos legales y reglamentarios vigentes establecidos en este ámbito (véase la Tabla B.2) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU aplicables, y apoyarse en normas técnicas, en sus últimas versiones, tales como:

- NTC-ISO 15392, sobre principios generales en sostenibilidad en edificaciones y obras de ingeniería civil.
- GTC-ISO 12720, sobre directrices sobre la aplicación de los principios generales establecidos en la NTC-ISO 15392.

Adicionalmente, la IES debe considerar la pertinencia de la Guía para la Implementación de Estrategias de Sostenibilidad en Diseño y Construcción de Colegios Nuevos de Jorna Única en Colombia[19], del MEN y el Consejo Colombiano de Construcciones Sostenibles, como insumo para el plan de infraestructura física, y, si se toma como insumo, revisarla, verificarla y adaptarla.

4.3.7 Gestión predial

La gestión predial son todas las actividades encaminadas a identificar las condiciones y restricciones que permiten evaluar la viabilidad del proyecto. Se debe analizar elementos tales como:

a) El saneamiento predial.

b) La enajenación de predios; se debe determinar la situación legal del predio a adquirir.

c) El análisis de la norma urbanística que aplique al campus de la IES.

---

[19] CONSEJO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE. Guía para la Implementación de Estrategias de Sostenibilidad en Diseño y Construcción de Colegios Nuevos de Jorna Única en Colombia [versión en línea]. Bogotá: Fondo de Financiamiento de Infraestructura Educativa, 1 de Septiembre de 2017. [Consultado 23-10-18]. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-355996_recurso_4.pdf

4.4 Etapa 3: Evaluación, definición de la pertinencia y viabilidad del plan

Luego de determinar las intervenciones de infraestructura física requeridas, se procede a realizar su evaluación en términos de pertinencia y viabilidad.

La pertinencia se refiere a la oportunidad de la intervención de la infraestructura de la IES, considerando la conveniencia desde el punto de vista operativo y pedagógico. Es decir, verificar que las intervenciones sean adecuadas según las necesidades y perspectivas de la IES. Además, se debe validar el impacto de la infraestructura y su articulación y contribución al cumplimiento de las metas estratégicas de la institución.

Por su parte, la viabilidad se refiere al cumplimiento de criterios técnicos, financieros, ambientales, legales, sociales y pedagógicos, entre otros, que se deben evaluar para tomar la decisión de invertir recursos en la intervención de la infraestructura física. En este punto es pertinente validar la sostenibilidad como componente fundamental de la viabilidad, al evaluar la capacidad de la IES para financiar los gastos de operación o funcionamiento con recursos de naturaleza recurrente.

4.5 Etapa 4: Aprobación

Al ser un instrumento de planeación que orienta las acciones de la IES y que se debe integrar y articular con otros instrumentos relacionados con la planeación estratégica de la institución y el presupuesto, el plan de infraestructura física debe ser aprobado, adoptado e implementado a través del medio, las instancias y los procesos que la IES determine, dada la autonomía universitaria definida en la constitución y la norma colombiana.

Es pertinente contemplar en esta etapa los aportes definidos en el proceso participativo de consulta y concertación de todas las instancias institucionales.

4.6 Etapa 5: Implementación, seguimiento y evaluación

Esta etapa contempla netamente la ejecución de los programas, a través de los proyectos de inversión, considerando los componentes técnicos específicos detallados en esta norma. Así mismo, se debe integrar un capítulo de seguimiento y evaluación que permita identificar los avances, las acciones de mejora, los ajustes y los demás aspectos que permitan el cumplimiento de los objetivos del plan.

5. CONTENIDO DEL PLAN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE UNA IES

5.1 Generalidades

De acuerdo con su definición, el plan de infraestructura se considera un instrumento de planeación, por lo que debe articularse con los componentes generales que orientan las funciones de las IES, como el pedagógico, el conceptual, el metodológico, el humano, entre otros, y con los documentos relacionados con temas como la planeación estratégica (misión, visión, objetivos estratégicos) y/o con el presupuesto. Adicionalmente, puede ajustarse a circunstancias cambiantes, como la actualización de la norma urbana, entre otras. Por tanto, su elaboración se integra a una estructura de planeación general y deriva, a su vez, en otros instrumentos que permiten su implementación, ejecución y seguimiento, tales como los programas y proyectos específicos.

Como un instrumento de planeación, el plan debe permitir ajustes durante su implementación, lo que lo hace un instrumento dinámico y flexible que se adapta a las necesidades de las IES, tanto internas como externas, a partir de los retos que impone el entorno; los ajustes deben estar debidamente motivados y justificados, y deben ser sometidos a aprobación, teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 4.6. La flexibilidad se convierte en la principal característica del plan.

5.2 Características generales del plan de infraestructura física

Adicional a lo establecido en el numeral 5.1, el plan cuenta con otras características generales que permiten:

a) Identificar, analizar y evaluar las necesidades, retos y oportunidades de la IES, con el fin de definir estrategias y programas de intervención de la infraestructura.

b) Responder a una situación particular de la IES, a partir del análisis interno y externo realizado.

c) Contribuir a la toma de decisiones en torno a la intervención de la infraestructura física, a partir de las necesidades, retos y perspectivas de la IES.

d) Brindar elementos que contribuyan a la eficacia del gasto y la pertinencia educativa.

e) Incentivar la programación de la inversión en infraestructura física a partir de estándares de calidad, en el marco de la educación inclusiva y del cumplimiento de los lineamientos y restricciones técnicas.

5.3 Atributos y contenido mínimo del plan de infraestructura física

El plan debe incluir unos contenidos mínimos que reflejen todos los aspectos que permitan la definición de estrategias en torno a la intervención de la infraestructura, orientadas a lograr las condiciones para la óptima prestación del servicio en términos de eficiencia y pertinencia.

En consecuencia, el plan debe tener, como mínimo, los siguientes unos atributos:

a) Debe estar orientado a resultados: debe incluir metas realizables y articuladas con la planeación estratégica de la IES.

b) Debe ser integral: debe contemplar todos los aspectos propios de la planeación y de una intervención, tales como el diagnóstico, la definición de estrategias, los recursos requeridos y proyectados, entre otros.

c) Debe ser evaluable: se deben incluir indicadores que permitan monitorear el cumplimiento e impacto del plan.

d) Debe ser estratégico: se debe identificar las acciones por implementar prioritariamente y que contribuyan al crecimiento de la institución, a su consolidación y al desarrollo de la educación superior en el país.

e) Debe contribuir al ejercicio de prospectiva: debe contener aspectos que permitan tener las bases para anticipar el futuro, con el fin de tomar las decisiones adecuadas en torno a la óptima prestación del servicio.

f) Debe permitir la eficacia y la eficiencia en los procesos y en la asignación de recursos: el plan integra acciones que buscan la intervención realmente prioritaria sobre infraestructura, con el fin de lograr la efectividad en la prestación del servicio, lo que permite maximizar los resultados y recursos, esto es, contribuir a la optimización en el uso de recursos.

g) Debe ser coherente: es decir, debe guardar estrecha relación con las estrategias y el diagnóstico realizado.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, el plan debe incluir los siguientes contenidos, como mínimo:

a) Diagnóstico: incluye los elementos descritos en el numeral 4.2, así como otros aspectos propios de la IES, definidos en otros documentos de planeación, que fortalezcan el diagnóstico y definan las necesidades de intervención de la infraestructura física.

b) Objetivos: de manera general, los objetivos del plan se definen en función de sus resultados, es decir, consisten en definir criterios, lineamientos o pautas que se deben seguir, en torno al mejoramiento cualitativo o cuantitativo de la infraestructura física, siempre con observancia de los objetivos y metas estratégicas definidas por la institución.

   Se debe establecer un objetivo general y objetivos específicos, definiendo una estructura en la que se evidencie el resultado obtenido por la implementación del plan de infraestructura y los medios para lograrlo.

   NOTA Se pueden aplicar metodologías o técnicas como análisis sistémico o la técnica del árbol de problemas y objetivos, en la que se define previamente el problema identificado a partir del diagnóstico, así como sus causas y consecuencias.

   Para la aplicación de la técnica del árbol de problemas, se debería definir el problema central luego de elaborar el diagnóstico a partir de una lluvia de ideas, teniendo en cuenta los lineamientos definidos a nivel internacional para esta técnica[20].

   Es importante tener en cuenta que el problema central no puede definirse en términos de la falta o carencia de algo; en este caso, sería la falta del plan e, incluso, de infraestructura física. Por ejemplo, se podría definir en términos del bajo aprovechamiento de espacios, que se puede sustentar en el análisis de suficiencia, definido en el numeral 4.1.4.

c) Metas: una vez definidos los objetivos, se procede a determinar los productos que contribuyen al logro del objetivo planteado, en términos de metas a corto, mediano y/o largo plazo. Estas metas deben ser medibles, coherentes con la estrategia de la IES, ser objeto de seguimiento, análisis y evaluación, comunicarse y actualizarse.

d) Estrategias: las estrategias integran varios aspectos para lograr las metas, cumplir los objetivos y cambiar o mejorar la situación existente en materia de infraestructura física de la IES. En consecuencia, es pertinente que en esta sección se definan acciones que faciliten la implementación del plan y que permitan alcanzar los resultados esperados, tanto en la suficiencia de la infraestructura para la prestación del servicio de educación inclusiva como en el mejoramiento de la calidad y la ampliación de cobertura, contribuyendo al logro de los demás objetivos estratégicos de la institución, y en concordancia con su misión y visión.

---

[20] Se puede tomar como referencia el documento emitido por la CEPAL, Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.

e) Programas/subprogramas: a partir del diagnóstico y de las capacidades de la institución en torno a la financiación de la infraestructura requerida, se deben diseñar programas y subprogramas que orienten la formulación de los proyectos, y que detallan las intervenciones por realizar en la infraestructura física de la IES.

En este caso, es recomendable definir programas por el tipo de intervención, a partir de la definición del déficit cuantitativo y del déficit cualitativo.

Además de estos contenidos mínimos requeridos, se pueden incluir o desarrollar otros contenidos de manera amplia y detallada, de acuerdo con las particularidades de cada institución.

NOTA Según las particularidades de la institución el plan de infraestructura puede incluir la proyección de inversiones para realizar una programación o cronograma de acuerdo con el plan financiero de la institución.

ANEXO A
(Normativo)

REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS URBANOS-TERRITORIALES

En este anexo se relacionan los principales requisitos legales y reglamentarios vigentes a la fecha de publicación de esta norma, que las IES deben considerar en relación con las condiciones básicas de la infraestructura. Se llama la atención sobre el cumplimiento de otros documentos de carácter jurídico que modifiquen a los requisitos aquí señalados, y que esta no pretende ser una lista exhaustiva de todos los requisitos legales y reglamentarios.

a) Ley 400 de 1997, por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes. Modificada por la Ley 1796 de 2016, por la cual se establecen medidas enfocadas a la protección del comprador de vivienda, el incremento de la seguridad de las edificaciones y el fortalecimiento de la Función Pública que ejercen los curadores urbanos, se asignan unas funciones a la Superintendencia de Notariado y Registro y se dictan otras disposiciones, y por la Ley 1229 de 2008, por la cual se modifica y adiciona la Ley 400 del 19 de agosto de 1997.

b) Decreto 926 de 2010, por el cual se establecen los requisitos de carácter técnico y científico para construcciones sismorresistentes NSR-10, y sus decretos modificatorios y reglamentarios (Decretos 2525 de 2010, 092 de 2011, 0340 de 2012, 945 de 2017, 2113 de 2019 y 1711 de 2021).

c) Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

El cumplimiento de estos requerimientos legales y técnicos debe ser integral en todas las sedes existentes. La evaluación del cumplimiento de esta condición legal permitirá establecer la línea de acción en materia de seguridad y sismo-resistencia de la infraestructura.

d) Decreto 1077 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio. Este decreto hace referencia las líneas de acción en torno a la aplicación y cumplimiento de estas determinantes legales con especial énfasis en el desarrollo territorial y en el régimen reglamentario del sector agua potable y saneamiento básico, servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Con respecto al desarrollo territorial, y a las determinantes inscritas en el Artículo 2.2.6.1.1.7, Licencia de construcción y sus modalidades, se debería establecer el análisis y evaluación del cumplimiento y ejecutoriedad de las licencias de construcción de las sedes educativas a incluir en las líneas de acción del plan a formular o, si es el caso, se debería determinar si las sedes aún no cuenta con licencia de construcción o con reconocimiento legal, considerando lo dictado en el Artículo 2.2.6.4.2.3, Peritaje técnico para el reconocimiento de la existencia de la edificación.

e) Ley 1523 de 2012, por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

f) Resolución 330 de 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las Resoluciones número 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009.

g) Resolución 90708 de 2013, por la cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE, y las reglamentaciones que la modifiquen o complementen.

h) Resolución 181331 de agosto 6 de 2009, por la cual se expide el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP), y las reglamentaciones que las modifiquen o complementen.

i) 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.

ANEXO B
(Normativo)

LEGISLACIÓN NACIONAL

Este anexo presenta la legislación nacional vigente a la fecha de publicación de esta norma. Es responsabilidad de las IES revisar la normativa legal vigente aplicable. Se llama la atención sobre el cumplimiento de otros documentos de carácter jurídico que modifiquen a los requisitos aquí señalados, y que esta no pretende ser una lista exhaustiva de todos los requisitos legales y reglamentarios.

Tabla B.1. Legislación general en educación

Documento	Emisor	Título / Descripción
Constitución Política Colombia de 1991	Congreso de la República de Colombia	Define a Colombia como un Estado social de derecho que, entre otras funciones, debe mejorar la prestación de servicios y garantizar la plena garantía de derechos. Dentro de estos se encuentra el derecho a la educación, definido en el artículo 67 como “un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”, a partir del cual se desarrollan las acciones de los diferentes actores en torno a la educación superior.
Ley 30 de 1992	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior.
Ley 115 de 1994	Congreso de la República de Colombia	Ley que promueve la organización y la prestación de la educación formal en sus niveles de preescolar, básica (primaria y secundaria) y media, no formal e informal.
Ley 749 de 2002	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior en las modalidades de formación técnica profesional y tecnológica, y se dictan otras disposiciones.
Ley 1618 de 2013	Congreso de la República de Colombia	Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. Título IV, Medidas para la garantía del ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, artículo 11, Derecho a la educación, numeral 4º.

Tabla B.2. Legislación relacionada con accesibilidad e inclusión

Documento	Emisor	Título / Descripción
Ley 762 de 2002	Congreso de la República de Colombia	Ley mediante la cual se ratifica la Convención Interamericana para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad
Ley 1145 de 2007	Congreso de la República de Colombia	Ley que organiza el Sistema Nacional de Discapacidad y se dictan otras disposiciones.
Decreto 366 de 2009	Ministerio de Educación Nacional	Decreto que reglamenta la organización del servicio de apoyo pedagógico para la atención de los estudiantes con discapacidad y con capacidades o con talentos excepcionales.

Documento	Emisor	Título / Descripción
Ley 1618 de 2013	Congreso de la República de Colombia	Ley que garantiza los derechos de las personas con discapacidad
Resolución 1239 de 2022	Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia	Resolución que dictan disposiciones sobre el procedimiento de certificación de discapacidad y su registro.

Tabla B.3. Construcción sostenible

Documento	Emisor	Descripción
Decreto 1076 de 2015	Ministerio de Salud y Protección Social	Ley forestal del Ministerio de Ambiente
Resolución 549 de 2015	Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	Aborda la evaluación de la aplicación eficaz de las directrices de construcción sostenible y adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

Tabla B.4. Seguridad y salud en el trabajo

Documento	Emisor	Descripción
Ley 100 de 1993	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones
Decreto 1295 de 1993	Ministerio del Trabajo	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales
Decreto 1443 de 2014	Presidencia de la República	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
Decreto 1072 de 2015	Ministerio del Trabajo	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Resolución 312 de 2019	Ministerio del Trabajo	Por la cual se definen los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST

BIBLIOGRAFÍA

[1] COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 30 de 1992. (28, diciembre, 1992). Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior. En: Diario Oficial. Diciembre, 1992. Nro. 40 700. p. 1-28.

[2] COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 388 de 1997. (18, julio, 1197). Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989 y la Ley 3ª de 1991, y se dictan otras disposiciones. En: Diario Oficial, Julio de 1997, Nro. 43 091. pp. 1-49.

[3] COLOMBIA. MINISTERIO DE JUSTICIA. [Sitio web]. Glosario. [Consulta: 23/11/01]. Disponible en: https://www.minjusticia.gov.co/programas-co/LegalApp/Paginas/glosario-legalapp.aspx.

[4] INSTITUTO DISTRITAL DE GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO. Guía de saneamiento predial. 1ª versión [Documento en línea]. GA-GU-06. Bogotá D.C: El Instituto, 2020. [Consulta: 23/11/01] Disponible en: https://www.idiger.gov.co/documents/20182/979874/GA-GU-06+Gu%C3%ADa+saneamiento+predial+V1.pdf/

[5] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Pasillos, corredores. Características generales. NTC 4140. Bogotá D.C.: El Instituto, 2012, 6p.

[6] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad de las personas al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras. NTC 4145. Bogotá D.C.: El Instituto, 2012, 3p.

[7] 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. Bogotá D.C.: El Instituto, 2017, 34p.

[8] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Señalización. Señalización para instalaciones y ambientes escolares. NTC 4596. Bogotá D.C.: El Instituto, 1999 [Reaprobada en 2022], 10p.

[9] 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. Bogotá D.C.: El Instituto, 2021, 50p.

[10] 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. Bogotá D.C.: El Instituto, 2021, 25p.

[11] 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. Bogotá D.C.: El Instituto, 2014, 43p.

[12] 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. Bogotá D.C.: El Instituto, 2018, 13p.

[13] 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. Bogotá D.C.: El Instituto, 2018, 15p.

[14] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Accesibilidad al medio físico. Espacios de servicio al ciudadano en la administración pública. NTC 6047. Bogotá D.C.: El Instituto, 2013, 179p.

[15] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistema de gestión de la calidad. Directrices para los planes de calidad. NTC-ISO 10005. Bogotá D.C.: El Instituto, 2019, 30p.

[16] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Buenas prácticas sociales para la exploración y la explotación de hidrocarburos. GTC 250. Bogotá D.C.: El Instituto, 2014, 103p.

[17] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Project, Programme and Portfolio Management. Guidance on Project Management. ISO 21502:2020. Ginebra: La Organización, 2020, 52p.

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:**

icontec

e-conecta icontec

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.

e-collection icontec

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.

CAMPUS DIGITAL

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:

- Administración y Gestión
- Agrícola y Alimentos
- Construcción e Ingeniería
- Educación
- Industria
- Petróleo y Gas
- Logística y transporte
- Salud
- Sostenibilidad
- Transformación Digital
- Turismo

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

COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA
Educación
Mineducacion
@Mineducacion
@Mineducacion