

# **CONSTRUYENDO PEDAGOGÍA**

**ESTÁNDARES BÁSICOS PARA  
CONSTRUCCIONES ESCOLARES**

ALVARO RIVERA REALPE & ASOCIADOS LTDA.



**ALCALDIA MAYOR**  
**BOGOTA D.C.**

---

**Secretaria**  
**EDUCACION**

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ, D. C.  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO CAPITAL

**Enrique Peñalosa Londoño**  
Alcalde Mayor de Bogotá

**Cecilia María Vélez White**  
Secretaria de Educación

**Jesús Augusto Mejía Peralta**  
Subsecretario Académico

**Nohemy Arias Otero**  
Subsecretaria Administrativa

**Silvio Escovar Gómez**  
Subsecretaria de Planeación y Finanzas

**Juana Inés Díaz Tafur**  
Directora de Fomento a la Calidad Educativa

**Alvaro, Rivera Realpe & Asociados' Ltda.**

Alberto Ayerbe Rojas, Arquitecto  
Hugo Hidalgo Pérez, Consultor en Educación  
Alejandro Tavera Gutiérrez, Ingeniero Civil  
Claudia Amore Jiménez, Asistente de Arquitectura  
Adriano Rivero Brusatín, Asistente General

**Secretaría de Educación del Distrito Capital**

Jorge Alberto López, Director de Servicios Administrativos  
Gabriel Amado Pardo, Subdirector de Plantas Físicas  
Carlos Benavides Suescún, Subdirector de Plantas Físicas  
e Interventor y Coordinador del Estudio

7	PRESENTACIÓN
8	INTRODUCCIÓN

## II RELACIONES ENTRE **PEDAGOGÍA Y ARQUITECTURA**

12	El enfoque del estudio
12	Los referentes <b>básicos</b> del estudio
12	Hacia <b>una</b> nueva concepción de establecimiento educativo
13	Connotaciones pedagógicas y formoles del nuevo establecimiento <b>educativo</b>
14	Requerimientos pedagógicos del <b>establecimiento</b> educativo
15	Requerimientos pedagógicos y Proyecto Educativo Institucional, PEI
15	Del edificio <b>escolar</b> a lo concepción de <b>ambientes</b> pedagógicos o contextos de <b>enseñanza-aprendizaje</b>
16	Caracterización del <b>aula</b> de <b>clases</b> del establecimiento educativo
17	<b>SINTESIS</b>
18	Cuadro de <b>relaciones</b> entre <b>Pedagogía y Arquitectura</b>
20	Proyecto Educativo Institucional, PEI
20	Modelo Pedagógico
20	Ambientes o contextos pedagógicos

## 22 RECOMENDACIONES Y ESTÁNDARES

### 1. CONCEPTOS Y CRITERIOS **ARQUITECTÓNICOS** GENERALES PARA ORIENTAR LA **PLANEACIÓN Y EL DISEÑO**

24	Respuesta <b>urbanística</b>
24	Concepción de Plan Maestro
24	Accesibilidad y <b>apertura</b>
26	Aspectos tecnológicos
26	<b>Coordinación</b> modular

### 2. EL LOTE

30	Factores físico-ambientales
30	Urbanísticos
30	<b>Topográficos</b>
31	Geotécnicos
31	<b>Paisajísticos</b>
32	Climatológicos
32	Factores <b>normativos</b>
32	<b>Normas Distritales</b>
32	Impacto ambiental

### 3. EL PROYECTO **ARQUITECTÓNICO**

34	Criterios generales de diseño
34	Parámetros
34	Criterios de <b>organización</b>
38	Criterios de arquitectura
38	Criterios específicos de diseño
38	Criterios de seguridad
42	Criterios constructivos
43	Criterios de confort

- 4. PROGRAMA BÁSICO ARQUITECTÓNICO**
- 50 Características de los espacios
  - 50 Procesos formales de enseñanza aprendizaje
  - 52 Procesos de autoaprendizaje y desarrollo de investigación
  - 53 Procesos de Socialización y Bienestar
  - 53 Procesos de Recreación y Áreas Deportivos
  - 53 Procesos Administrativos y de Gestión Escolar
  - 55 Parámetros generales para determinar el programa de áreas básico de los establecimientos educativos oficiales
  - 56 Programa básico arquitectónico (940 alumnos)
  - 58 Programa básico arquitectónico (1010 alumnos)
  - 6 0 Programa básico arquitectónico (1410 alumnos)

**5. ESPECIFICACIONES GENERALES**

- 64 Criterios generales para las especificaciones
- 64 Preliminares (Capítulo 1 .00)
- 64 Cimentación (Capítulo 2.00)
- 64 Desagües e instalaciones subterráneos (Capítulo 3.00)
- 64 Estructura (Capítulo 4.00)
- 64 Mampostería (Capítulo 5.00)
- 66 Prefabricados (Capítulo 6.00)
- 66 Instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas (Capítulo 7.00)
- 67 Instalaciones eléctricos y de voz y dotas (Capítulo 8.00)
- 67 Pañetes (Capítulo 9.00)
- 67 Pisos (Capítulo 10.00)
- 68 Cubierta (Capítulo: II .00)
- 70 Carpintería metálica (Capítulo 17.00)
- 70 Carpintería de modero (Capítulo 13.00)
- 70 Enchapes (Capítulo 14.00)
- 7 0 Iluminación (Capítulo 15.00)
- 71 Aparatos y accesorios (Capítulo 16.00)
- 71 Cielo rasos y divisiones (Capítulo 17.00)
- 74 Pinturas (Capítulo 18.00)
- 74 Vidrios, espejos y cerraduras (Capítulo 19.00)
- 7 4 Obras exteriores y canalizaciones (Capítulo 20.00)
- 74 Varios (Capítulo 21.00)

**6. FICHAS DE ESTÁNDARES POR ESPACIO**

**119** Anexe  
 CRITERIOS GENERALES PARA EL MANTENIMIENTO  
 DE PLANTAS **FÍSICAS** ESCOLARES

**1 2 6** BIBLIOGRAFÍA GENERAL

## PRESENTACIÓN

Para la actual administración ha sido primordial la búsqueda del mejoramiento de calidad de vida de los habitantes de Bogotá y especialmente de los jóvenes y los niños. Todos los esfuerzos que se han hecho en la realización de obras de infraestructura tienen como objetivo hacer de Bogotá una ciudad más amable y a sus pobladores más felices.

Es evidente la influencia que tiene el diseño de los espacios físicos en los comportamientos humanos. En una actividad como la educación, esta relación se hace mucho más estrecha e ineludible. Esta administración ha orientado importantes esfuerzos para mejorar la infraestructura física del sector educativo, consciente de la importancia que los ambientes de aprendizaje tienen en la calidad de la educación.

En este documento la Secretaría de Educación del Distrito establece los Estándares Básicos para el Planeamiento, Diseño y Especificaciones de las Construcciones Escolares con el propósito de que sirvan de apoyo a los esfuerzos que realizan tanto las entidades estatales como las privadas para la infraestructura educativa distrital. Es también una invitación de la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C., a estrechar el diálogo de saberes entre Pedagogía y Arquitectura para que desde su reflexión y sus propuestas, producto de un inteligente encuentro interdisciplinar, sea posible que el lugar escolar dé cuenta y abrigue con toda la calidez necesario el proyecto humano que entre todos buscamos construir.

Enrique **Peñalosa** Londoño  
Alcalde Mayor de Bogotá  
Cecilia María **Vélez** White  
Secretaria de Educación

Bogotá, noviembre de 2000

# INTRODUCCIÓN

El **Plan Sectorial de Educación 1998-2001** de la Alcaldía Mayor de Bogotá, se ha propuesto alcanzar una cobertura total para atender la demanda educativa de la ciudad. Este propósito conlleva la necesidad de cualificar y ampliar la actual infraestructura de las escuelas públicas del Distrito:

"Haremos un gran esfuerzo par mejorar la infraestructura de las escuelas públicas del Distrito. No tenemos desde el Estado la capacidad para hacer óptimo el hábitat individual de cada uno de los niños del Distrito, pero sí estamos en capacidad de ofrecerles ambientes educativos adecuados y placenteros. Buscaremos que la infraestructura educativo de los más pobres esté a lo altura de lo que tienen los mejores colegios." <sup>1</sup>

La demanda creciente de educación, junto a los planes de ampliación de la jornada escolar, plantean la necesidad de iniciar un proceso de **construcción de nuevos establecimientos educativos** adecuados y pertinentes en su planta físico-espacial, en sus instalaciones y en su dotación a las nuevas exigencias y demandas de los desarrollos educativos y al tipo de interacción pedagógica que hoy se debe propiciar, en atención a los requerimientos del Proyecto Educativo Institucional, PEI, que la Secretaría de Educación impulsa y fomenta en sus establecimientos educativos.

En la búsqueda y determinación de criterios para **orientar nuevas y pertinentes propuestas arquitectónicas**, se consideró conveniente desarrollar un estudio que estableciera los **Estándares Básicos para el Planeamiento, el Diseño y las Especificaciones de estas nuevas construcciones escolares para el Distrito.**

El presente documento contiene dichos **Estándares Básicos** y ha sido elaborado en función de los siguientes objetivos:

- a. Definir e identificar el perfil básico de la institución educativa cuyos características arquitectónicas y requerimientos constructivos constituyen el objeto de los estándares.
- b. Determinar: las áreas y los espacios que conforman el prototipo de establecimiento educativo que se desea construir en el Distrito.
- c. Proponer las especificaciones para el dimensionamiento de las áreas y los espacios, de los establecimientos educativos del Distrito.
- d. Orientar el planeamiento, el diseño y las especificaciones de las construcciones escolares del Distrito.
- e. Orientar y fundamentar la convocatoria y la evaluación de Propuestas Arquitectónicas para construcciones escolares en el Distrito.

Como lo documenta el arquitecto Rafael Maldonado Tapias en su libro "La Arquitectura Escolar en Colombia", desde el comienzo de la República el espacio escolar se ha desarrollado de una manera muy dependiente de las grandes políticas del Estado. Todas las normas producidas en el país han determinado una evolución en los edificios que necesariamente se identifica con las diferentes metodologías de trabajo utilizadas en el aula escolar. Los antecedentes normativos en el país se remontan al siglo XVIII y a través de los años se han producido en diversas instancias normas y recomendaciones para mejorar la calidad de las instalaciones escolares.

Desde 1789, con el "Plan para una Escuela de Primeras Letras" del padre Felipe Salazar, párroco de Girón, pasando por el Decreto de Octubre 3 de 1826 llamado el Código de Educación expedido por Francisco de Paula Santander, la Ley Uribe de 1903, el Código de Instrucción Pública de 1911, la Resolución del Departamento Nacional de Higiene de 1936, hasta el Manual de recomendaciones sobre escuelas primarias del Ministerio de Educación Nacional de 1945, se han venido promulgando normas y decretos para asegurar las condiciones mínimas de espacio e higiene de la comunidad escolar.

En la década de los años sesenta, la Oficina de Programas Educativos Conjuntos del Ministerio de Educación Nacional, luego el ICCE, creado en 1966, produjo normativas especializadas para el desarrollo escolar y el programa INEM como el "Estudio del Es-

pacio Docente. Implicación en el diseño arquitectónico" de 1972 y 1986.

El presente estudio ha tomado en cuenta las políticas educativas de la Secretaría de Educación del Distrito Capital, la normatividad educativa y pedagógica vigente en el país enmarcada en la Ley 15 de 1994, los estudios que adelantaron el Ministerio de Educación Nacional e ICONTEC para adoptar la Norma Técnica NTC 4595 de 1999 sobre construcciones escolares, la literatura nacional e internacional disponible y la experiencia de la propia empresa consultora responsable del estudio.

El documento está dividido en tres partes. La primera, desarrolla una aproximación a los nuevos requerimientos educativos y dinámicas pedagógicas que se espera sean llevadas a cabo en los establecimientos educativos del Distrito, a las cuales deben responder y ajustarse las decisiones arquitectónicas. La segunda, aborda las recomendaciones y estándares para el planeamiento y el diseño de propuestas arquitectónicas así como las respectivas especificaciones para la construcción de los establecimientos educativos distritales. La tercera, ofrece un conjunto de anexos que complementan la información suministrada.

Las fotografías e ilustraciones incluidos corresponden al proyecto de los nuevos Centros Educativos del Distrito, C.E.D., construidos por la administración del doctor Enrique Peñalosa y planeados con el Manual de Estándares de que se trata esta publicación.



"El lugar no es una forma ni una materia.  
El lugar no es un intervalo o un vacío espacial  
sin que intervenga lo que llena el lugar.  
Por el contrario, es un intervalo corporal  
que puede ser ocupado sucesivamente  
por diferentes cuerpos  
y que está creado por el lugar en sí mismo.  
El espacio no existe sin cuerpos que lo  
definan".

Aristóteles  
(Tomo I, Física de Aristóteles)

# RELACIONES ENTRE **PEDAGOGÍA** Y **ARQUITECTURA**

## El enfoque del estudio,

El presente estudio, dirigido a proponer estándares básicos para el **planeamiento**, el **diseño** y las especificaciones de las nuevas construcciones escolares que se **requiere desarrollar** en el Distrito Capital, se ubica en el contexto de las nuevas relaciones esperadas hoy en día entre **pedagogía** y **arquitectura**.

Desde este punto de **vista**, el estudio aborda el **planeamiento**, **diseño** y **construcción** de **establecimientos** educativos, como un problema estrictamente pedagógico. Su solución es, en este **caso**, **arquitectónica**. Desde esta perspectiva, la discusión primera o **básica** del estudio es "no discusión educativa y pedagógica, desde la cual es posible deducir **consecuencias** por el que-

cimiento educativo que mejor cuenta pueda dar del Proyecto Educativo Institucional, PEI, a **implementar** en los **centros educativos** distritales.

El estudio se nutre desde "no interlocución con algunos de las diferentes dependencias especializadas de la propia Secretario de Educación del Distrito Capital, a partir de lo cual ha sido posible precisar **requerimientos** educativos, **pedagógicos**, normativos, administrativos, **técnicos**, de **programación** y de gestión de recursos a **considerar** en el **planeamiento** y **diseño** de los centros educativos.

Un **programa** de visitas técnicas a establecimientos educativos **actualmente** en funcionamiento en el propio Distrito Capital, sirvió de punto de referencia y de **comparación** para el análisis y lo derivación de **aprendizajes**, **criterios** y **recomendaciones** en aspectos específicos de planta físico-espacial, **zonificación** y manejo de áreas, **dotación** y otras especificaciones, junto al **aprovechamiento** en estos mismos asuntos de la experiencia profesional de la empresa consultora responsable del estudio.

La literatura especializada, nacional e internacional, y la participación del equipo responsable del estudio en el proceso de generación de la Norma ICONTEC<sup>2</sup>, completan los apoyos técnicos utilizados para los propósitos del estudio.

## Hacia una nueva concepción de establecimiento educativo

Los relaciones entre **pedagogía** y **arquitectura** se concretan en la concepción de establecimiento educativo -escuela o colegio- a partir de lo cual se orientan y fundamentan los **decisiones** de manejo de lo físico-espacial, de las áreas de desarrollo, de las instalaciones, de las **dotaciones** y del conjunto pertinente de **especificaciones** **propia**mente **constructivas**.

**ESCUELA:**  
escenario para aprender a vivir

**VIVIR:**  
hacer, conocer, convivir, ser

**Saber pensar, saber querer,**  
**pilares de la libertad humana**

La Ley General de Educación promueve procesos de convivencia, autogobierno y participación

hacer arquitectónico y constructivo. Ello hace que el estudio **sea** necesariamente el resultado de un esfuerzo interdisciplinario.

## Los referentes básicos del estudio

**Los** criterios de calidad, **eficiencia** y **equidad** se constituyen en los ejes del **Plan Sectorial de Educación** 1998.2001 de la Secretaría de Educación del Distrito Capital; son el telón de fondo para la **identificación** del perfil arquitectónico del estable-

<sup>2</sup> Ingeniería Civil y Arquitectura. Edificaciones Escolares. I.C.S. 91.040.10 Proyecto de Norma Técnico Colombiano 747/98. Documento en estudio.

Esta concepción arquitectónica del establecimiento educativo, en concordancia con los cambios en educación y pedagogía, ha venido siendo motivo de una importante evolución y desarrollo, lo que abre una desafiante posibilidad creativa al quehacer arquitectónico que el Distrito Capital desea aprovechar e impulsar, para hacer frente a sus nuevas necesidades de más establecimientos educativos con miras a responder a la creciente demanda educativa y a las consecuencias que trae consigo lo puesto en práctico del Programa de Ampliación de 1B Jornada Escolar.

Se trata, entonces, de innovar en la concepción arquitectónica del establecimiento escolar, abandonando aquellos viejos parámetros que constriñeron la práctica educativa y el quehacer pedagógico a los estrechos márgenes de unas "aulas de clases", al interior de un "edificio escolar", bajo el convencimiento de que el proceso educativo y la relación pedagógica acontecen -preferentemente o casi que exclusivamente- al interior del aula de clases y que, por tanto, el "edificio escolar" debe contener la mayor cantidad de aulas, porque se asume que la responsabilidad pedagógica tan solo reposa en las manos del maestro, a través de la relación frontal maestro-alumno propia del salón de clases, excusándose así al resto de la institución educativa y a ella como tal, de esta responsabilidad pedagógica.

Hoy en día, por el contrario, tanto la evolución sobre el concepto y el sentido de la educación y de los propios avances y cambios propuestos en lo pedagógico, invitan a concebir, a involucrar y a comprometer a todo el espacio escolar creado y ocupado por el establecimiento educativo, en la tarea propiamente pedagógica. Se trata, entonces, de asegurar que la totalidad del espacio, sus áreas construidas y libres, la dotación y las instalaciones escolares, contribuyan a hacer posible esta nueva concepción.

Un establecimiento educativo está llamado a ser un espacio adecuado para el desarrollo de un Proyecto Educativo Institucional. En este sentido, más que una simple infraestructura, una construcción o un área físico-espacial, constituye un lugar para el desarrollo de procesos formativos, mediante interacciones pedagógicas en ambientes o contextos pertinentes.

## Connotaciones pedagógicas y formales del nuevo establecimiento educativo

Enmarcada en los planteamientos y propuestos de la Ley General de Educación y desde los nuevos dimensionamientos pedagógicos de la propia gestión escolar, de su sentido y de sus características básicas, la concepción de establecimiento educativo que interesa desarrollaren el Distrito Capital, debe ser asumida desde las siguientes connotaciones:

Los áreas construidas y libres, las instalaciones y el equipamiento que componen a todo establecimiento educativo, deben conformar y determinar en él, un ambiente pedagógico integral, en cuyo interior se establece una intensiva trama de relaciones y de dinámicas, a través de las cuales se lleva a cabo la tarea formativa institucional. Para algunos (Fernández, 1998), esta concepción permite entender y mirar el establecimiento educativo desde un doble conjunto de características: Por una parte, como "espacio material" y, por otra, en sus cualidades de "espacio simbólico".<sup>3</sup>

- En tanto "espacio material", el establecimiento educativo proporciona un conjunto de condiciones que afectan la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, en cuanto genere sensaciones y condiciones de comodidad o incomodidad; seguridad o peligro; potencialidad o carencia; posibilidad o dificultad de los sujetos por responder a las demandas del trabajo educativo; facilite o bloquee el movimiento y sus consecuencias de exploración e intercambio. La propia calidad y diversificación de las instalaciones y de los equipamientos didácticos, afectan directamente el tipo de complejidad de las experiencias curriculares promovidas por el establecimiento educativo.

- En tanto "espacio simbólico", la construcción escolar, las instalaciones y equipamiento que componen a todo establecimiento educativo, pueden ser considerados desde tres aspectos:

<sup>3</sup> Lidio M. Fernández. *El análisis de lo institucional en la escuela. Un aporte a la formación autogestionaria para el uso de los enfoques institucionales. Notas Teóricas*. PAIDOS, Cuestiones de Educación. Buenos Aires, 1998; pp.106 y ss.

- a. Equivalen al **"continente"**, o espacio propio de interacción de **grupos humanos** que, a lo largo de un tiempo **configuran** una identidad institucional en la cual la **construcción escolar** funciona como un verdadero cuerpo, **cargado de significados** y convertido en objeto de vinculación afectiva.
- b. Operan como vehículo de **expresión**, para la relación de la población escolar con la comunidad, sus **instituciones**, el Estado, etc. y como **reflejo** de la dinámica institucional interna.
- c. Expresan un **"modelo pedagógico"** que incide en el comportamiento de los individuos para aproximarlos a las concepciones que lo sustentan, materializando **aspectos** esenciales del **encargo social** respecto de lo que se espera de la educación, las **relaciones** entre los actores institucionales y el aprendizaje.

El establecimiento educativo, tanto como **espacio material** y espacio **simbólico**, ha sido y seguirá siendo "no de los contextos de **socialización** en los que las nuevas generaciones participan y conviven para el desarrollo de **SUS** procesos educativos. Estos **adquieren un alto grado de formalización y sistematicidad** en la institución escolar, al cual **deben** adecuarse los decisiones de planeamiento y **diseño arquitectónicos**. En este sentido, un establecimiento educativo, antes que una **obra arquitectónica**, es un contexto físico-espacial al servicio de procesos de **enseñanza-aprendizaje**, conformado por un conjunto **interrelacionado y mutuamente dependiente** de **ambientes pedagógicos** con finalidades **culturales, sociales, académicas, creativas, intelectuales, éticos y recreativas**.

### Requerimientos **pedagógicos** del establecimiento, educativo

Todo establecimiento educativo, está llamado a **hacer posible** los requerimientos pedagógicos del nuevo sentido de la educación, que la sociedad actualmente pone en **manos** de sus instituciones escolares:

- Estimuladora de las dimensiones del desarrollo humano, posibilitando **competencias** para el **desarrollo personal integral** y la convivencia social.
- Enriquecedora de las capacidades de aprendizaje, la apropiación de los **conocimientos** científicos y tecnológicos, el **desarrollo de destrezas** específicos, de valores y actitudes.

## ESPACIO EDUCADOR

Concebir la escuela como un sistema o modelo de ciudad.

**"Si los niños no son capaces de explorar el mundo adulto que los rodea, nunca llegarán a ser adultos"**

Christopher Alexander

- Generadora de espacios para la participación ciudadana y democrática por medio de la **autogestión institucional**.
- Facilitadora de **saberes socialmente** significativos en función de necesidades básicas de **aprendizaje** que habiliten a enfrentar las **condicionantes socio-culturales** y las **demandas** de la actual dinámica de desarrollo.
- Vinculado a las **culturas locales** y comprometida con los **entornos sociales** y medio-ambientales **propios**.
- Estimulador en el uso y **aprovechamiento** de las diferentes fuentes de información disponibles, además de la **relación** y el **encuentro frontal** con el maestro y con los propios grupos de referencia.
- Facilitadora y creadora de **múltiples** ambientes pedagógicos o contextos de aprendizaje, diferentes y alternativos al **aula** tradicional.
- Multiplicadora de estrategias **didácticas, lúdicas y socializantes**, para **facilitar** y responder a la dinámica propia de una institución formadora.
- Convertido en un espacio de convivencia y de intercambio de **experiencias** y de **saberes compartidos**, para la construcción social del conocimiento.
- Facilitadora de **oportunidad** para la adecuada **maduración** de los diferentes **etapas** del desarrollo evolutivo de la persona humana.

## Requerimientos pedagógicos y Proyecto Educativo **Institucional**, PEI

Lo señalado hace parte de la naturaleza y de las características centrales de los Proyectos Educativos Institucionales que desde la Secretaría de Educación del Distrito Capital interesa fomentar y desarrollar.

Sobre ellos, en tanto exigencias o condiciones que el establecimiento educativo debe asegurar, es necesario proyectar otros aspectos influyentes y determinantes en su conformación:

- Lo político de administración educativa que el Distrito Capital adopta para contribuir a lograr los factores de calidad, eficiencia y equidad del servicio educativo.
- Los desarrollos técnicos y tecnológicos como componentes de los programas de modernización del sector educativo en la administración distrital.
- Las disponibilidades y criterios presupuestales que orientan a la inversión del Distrito Capital en asuntos educativos.
- Las posibilidades urbanas de acceso a lotes dentro de los cuales sea factible dar forma físico-espacial al establecimiento educativo deseado.

Del edificio escolar a la concepción de ambientes pedagógicos o contextos de **enseñanza-aprendizaje**

El presente estudio, propone avanzar hacia la superación de dos concepciones limitantes que tradicionalmente han permeado a las soluciones arquitectónicas, en materia de establecimientos educativos:

- La concepción de "edificio escolar"
- La concepción de "aula o salón de clases"

En efecto, se busca superar el concepto de "edificio", accediendo al manejo pedagógico de todos los órdenes y de todos los espacios disponibles en la institución escolar, para encontrar en ellos diferentes tipos de soluciones, desde la variedad de posibilidades que puede adoptar la construcción para fines escolares o educativos.

Se busca ir más allá del concepto de "aula o salón de clases", para acceder a la creación de diferentes alternativas de manejo de los espacios, utilizándolos y tratándolos para poner a funcionar en ellos "ambientes pedagógicos o contextos de enseñanza-aprendizaje" al servicio de los diferentes tipos, niveles o modalidades que requieren las actividades formativas, todas las cuales van mucho más allá de las posibilidades que tan solo brinda el "aula o salón de clases" tradicional.

En este sentido, la concepción de "ambientes pedagógicos" o "contextos de enseñanza-aprendizaje", proporciona una contextualización para las propuestas arquitectónicas, desde dos importantes supuestos a partir de los cuales debe entenderse la acción formativa que se busca asegurar en la práctica pedagógica de un establecimiento educativo:

• El proceso de enseñanza-aprendizaje acontece en diferentes espacios de la escuela; más aún, debe suceder en todos los espacios de que ella dispone. La interacción pedagógica se realiza espontáneo o intencionalmente en todos y en cada uno de los espacios físico-espaciales que ofrece la institución educativa.

• En este sentido, una "clase" no sólo se alimenta, discurre o acontece desde un clámicamente llamado "salón", pues todo el conjunto de los espacios de la escuela también pueden generar el "efecto-clases" (aprendizajes, formación, creación, apropiación, aplicación, convivencia, interacción), si es que así son preconcebidos y así se les da arquitectura y constructivamente el tratamiento pertinente. Ello da origen a la posibilidad de disponer en la institución educativa de múltiples contextos o ambientes pedagógicos, puestos todos ellos al servicio de los propósitos formativos a partir de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

• De lo anterior se deduce entonces, la orientación y el enfoque adoptados en el presente estudio, tendiente a proponer estándares arquitectónicos y especificaciones constructivas para los establecimientos educativos distritales, en función de cada uno de los diferentes tipos o niveles de ambientes pedagógicos o contextos de enseñanza-aprendizaje, desde los cuales es posible concebir físico-espacialmente al establecimiento escolar, en función de las propuestas pedagógicas y formativas que en ellos se busca desarrollar.

Una aproximación preliminar a estos "ambientes pedagógicos" o "contextos de enseñanza-aprendizaje", permitiría hacer referencia a la diversidad de ambientes o contextos que es posible crear y que funcionan al interior de un establecimiento educativo, para asegurar el desarrollo y cumplimiento de sus finalidades formativas:

- Ambientes para el trabajo en grandes o pequeños grupos.
- Ambientes para la relación pedagógico frontal maestro-alumno.
- Ambientes para trabajo con materiales móviles o conectables.
- Ambientes para la búsqueda bibliográfica y de información sistematizada, tipo biblioteca y centro de informática.
- Ambientes para el desarrollo de la experimentación y la búsqueda científico-tecnológico, tipo laboratorio.
- Ambientes para la expresión y creatividad artísticas.
- Ambientes para la convivencia, la interacción social.
- Ambientes para la interacción deportiva, la recreación y la lúdica.
- Ambientes para la expresión corporal y deportiva.

**La creación de espacios equivalentes a los reales exteriores, facilita los desarrollos de actividades de intercambio, de relación y transacción entre la comunidad escolar.**

## Caracterización del aula de clases del **establecimiento** educativo

Esta aproximación a los llamados ambientes pedagógicos o contextos de enseñanza-aprendizaje, no descarta el papel que el aula o salón de clases siempre está llamado a jugar en un establecimiento educativo y cuyas características el presente estudio ratifica por su impacto en los requerimientos propios de los Proyectos Educativos Institucionales:

Por una parte, se espera que los aulas o salones de clases cumplan con algunas **características que todos los ambientes pedagógicos o contextos de enseñanza-aprendizaje** deben compartir:

- Reconocimiento del nivel de desarrollo evolutivo del estudiante, respetuosa del proceso de gradualidad a través de los cuales se desarrolla el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Favorecimiento de posibilidades de apropiación e identificación por los grupos usuarios.
- Facilitar el desarrollo de actividades individuales y grupales.
- Ambientada motivadora y atractivamente.
- Integrado a la estructura total de la planta físico-espacial.

Por otra parte, las aulas o salones de clases deberán **poseer algunas características típicas y propias**:

- Estructuradas en función de puestos de trabajo.
- Dotados con una ubicación estratégica para el maestro.
- Facilitadores de desplazamientos y movimientos.
- Dotadas de biblioteca de aula.
- Con disponibilidad de "locker" exterior o interior para cada niño.
- Dotadas de dos computadoras.
- Provistas de entrada para TV y Video.
- Habilitadas con una micro-área especial o sub-espacio para exponer trabajos en muros y nichos.
- Dotadas con tablero mixto.
- Con disponibilidad de espacio para el manejo y depósito de materiales didácticos específicos.

# SÍNTESIS

1. Las decisiones en materia de arquitectura escolar dependen de la adecuada comprensión y apropiación del enfoque pedagógico con base en el cual se dinamiza el Proyecto Educativo Institucional, PEI.

2. El establecimiento educativo, además de concebirse y constituirse en una infraestructura físico-espacial, debe comprenderse como un ambiente o contexto para el desarrollo de procesos formativos.

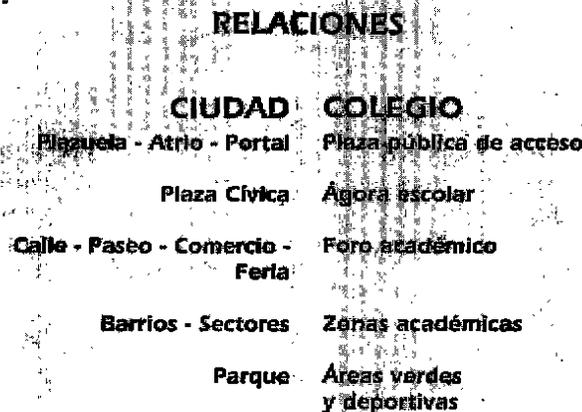
3. Todo el establecimiento educativo debe conformar un ambiente pedagógico integral, en el que se establece "no intensa trama de relaciones y de dinámicos de integración y convivencia, para desarrollar la tarea formativo institucional.

4. En tanto ambiente pedagógico, todo el establecimiento educativo se ordena para hacer posibles los nuevos requerimientos y exigencias que el actual sentido de la educación exige al sistema escolar: la escuela como una oportunidad para el desarro-

llo humano integral, la convivencia social y democrática, el encuentro con saberes, destrezas y valores socialmente significativos.

5. Las nuevas concepciones pedagógicas, puestos al servicio de un nuevo sentido de la educación y del papel de la escuela para el desarrollo personal y social, reclaman nuevas metodologías: más activas y dinámicas, de más movilización individual y grupal tras la apropiación y la construcción de los saberes, los destrezas, las actitudes y valores; más participativas y comunitarias.

6. Los espacios escolares requieren abandonar el encierro tradicional que los ha caracterizado y la limitación para facilitar movimientos, estrategias y metodologías activas de dinamización de los procesos de enseñanza-aprendizaje, abriéndose a recuperar todos los espacios disponibles en la institución escolar para convertirlos en alternativas al servicio de los procesos pedagógicos, facilitando el desarrollo de pedagogías activas y participativas y de interacción con la comunidad local.



## RELACIONES ENTRE PEDAGOGÍA Y ARQUITECTURA

ENFOQUES PEDAGÓGICOS	DESARROLLOS ARQUITECTÓNICOS
<p>Los procesos educativos suceden en todo el contexto de la institución escolar.,</p>	<p>Todas las áreas de la institución escolar deben ser concebidas y organizadas para crear en ellas ambientes pedagógicos favorables al aprendizaje.</p>
<p>Los actuales procesos pedagógicos, buscan aprovechar todas las posibilidades que ofrece el área físico-espacial.</p>	<p>La totalidad de los espacios básicos y complementarios, sus áreas construidas y libres, la dotación y las instalaciones escolares, contribuyen a hacer posible la conformación de un ambiente pedagógico integral:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los zonas sociales, los puntos de encuentro y de descanso, los baños, el comedor, las circulaciones son áreas al servicio del aprendizaje.</li> <li>• El sistema de basuras, el huerto escolar, el sistema de recolección de las aguas lluvias enseñan el manejo de diferentes procesos de utilidad para el aprendizaje.</li> <li>. Un muro suelto puede servir para exponer, para jugar.</li> </ul>
<p>La calidad de los entornos medio-ambientales, físicos y sociales, inciden en los niveles de motivación y de disponibilidad para asegurar el desarrollo de procesos pedagógicos efectivos.</p>	<p>La planta física escolar debe asegurar el desarrollo de zonas verdes y arborizadas en equilibrio con las zonas construidas; el esquema de circulaciones debe permitir una fácil lectura, disposición y uso de las zonas.</p>
<p>Los procesos formativos buscan privilegiar la maduración y cualificación de las diferentes dimensiones del desarrollo humano personal y social, respetando sus ritmos evolutivos, sus necesidades peculiares y su gradualidad.</p>	<p>Es necesario generar condiciones de convivencia, integración e intercambios entre los grupos evitando la mosificación y despersonalización en el manejo, diseño y planeación de las áreas físico-espaciales y respondiendo ergonómicamente a los requerimientos de la respectiva etapa del desarrollo de los individuos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Generar espacios privados para grupos de un mismo nivel.</li> <li>. Diseñar aulas con alturas proporcionadas a la edad de los alumnos.</li> </ul>
<p>El establecimiento educativo es el ámbito donde se implementa el Proyecto Educativo Institucional al servicio de los procesos formativos personales y sociales. La institución se estructura en función de su PEI y a él se debe adecuar su planta física.</p>	<p>El establecimiento educativo más que una simple infraestructura o construcción físico-espacial, se debe concebir como un espacio material y simbólico que permita la interacción de grupos humanos, la expresión personal y colectiva y favorezca las exigencias de desarrollo del Modelo Pedagógico Institucional.</p>

<b>RELACIONES ENTRE PEDAGOGÍA Y ARQUITECTURA</b>	
ENFOQUES PEDAGÓGICOS	DESARROLLOS ARQUITECTÓNICOS
El proceso educativo requiere asegurar <b>experiencias</b> de interacción, <b>participación</b> y <b>encuentro</b> entre todos los miembros de la comunidad escolar.	La <b>planta</b> física escolar debe ofrecer <b>espacios</b> y <b>ambientes</b> que propicien el <b>encuentro</b> y la <b>participación</b> , <b>estimulando</b> procesos de socialización y formación ciudadana, a través de la disponibilidad de <b>áreas interiores</b> y <b>exteriores</b> específicas, tales como <b>ágoras</b> , <b>amplias circulaciones</b> , <b>zonas</b> o <b>puntos de encuentro</b> , de información, de foros académicos.
Los <b>procesos</b> educativos desarrollados desde las instituciones escolares, deben vincularse <b>estrechamente</b> a los procesos culturales <b>locales</b> de los entornos sociales y medio-ambientales propios.	El proyecto arquitectónico escolar debe responder a su entorno inmediato, transmitiendo un <b>mensaje</b> educativo a través de la <b>generación</b> y <b>mantenimiento</b> del espacio público, de la <b>identidad</b> institucional y de las <b>características</b> estéticas, haciendo disponibles algunos de sus recursos <b>locativos</b> para el servicio de la comunidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>. Aula Múltiple con apertura al exterior del colegio.</li> <li>• Biblioteca que presta servicio a la comunidad.</li> <li>. Campos deportivos compartidos.</li> </ul>
Los <b>procesos</b> pedagógicos buscan enriquecer sus propuestas mediante el uso de fuentes y recursos diferentes al <b>maestro</b> , abriéndose a las <b>posibilidades</b> tecnológicas disponibles hoy en día.	Todos los <b>ambientes</b> pedagógicos básicos en la <b>institución</b> escolar, deben concebirse para incorporar en ellas los <b>ayudas</b> tecnológicos existentes y futuras que favorecen una mayor efectividad en los procesos <b>formativos</b> , <b>potencializándolos</b> y <b>complementándolos</b> .
Los <b>procesos</b> educativos requieren diversidad de <b>escenarios</b> para desarrollarse <b>formal</b> e <b>informalmente</b> , lo cual desafía la <b>creatividad</b> pedagógica de los <b>actores</b> de los procesos educativos a cuyo <b>desarrollo</b> la <b>planta</b> física debe contribuir.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Los <b>arranques</b> y <b>descansos</b> de las <b>escaleras</b> pueden ser <b>estrados</b> que permitan <b>improvisar</b> una <b>sesión</b> pedagógica.</li> <li>. Las <b>cubiertas</b> escalonadas pueden ser <b>teatros</b> al <b>aire libre</b>.</li> <li>. Un <b>árbol</b> con <b>bancas</b> a su alrededor, un <b>talud</b> escalonado, un <b>muro libre</b> permiten reunir un <b>grupo</b> para <b>aprender</b>.</li> </ul>
Un medio físico adecuado modifica la <b>conducta</b> y facilita los <b>procesos</b> pedagógicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. <b>Visuales</b> agradables.</li> <li>. <b>Pacios</b> y <b>zonas verdes arborizadas</b>.</li> <li>. <b>Áreas</b> comunes para <b>estar</b>, para <b>dialogar</b> y no sólo para <b>caminar</b>.</li> <li>. <b>Esculturas</b> y <b>arte</b> en los <b>muros</b>.</li> <li>. <b>Corteleros</b>, <b>señalizaciones</b> y <b>"posters"</b> <b>estratégicamente</b> ubicados.</li> </ul>
Los <b>procesos</b> pedagógicos no <b>son</b> exclusivos de los <b>grupos</b> que los <b>desarrollan</b> . Deben abrirse a otros niveles <b>para</b> que participen de <b>manera</b> indirecta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. <b>Laboratorios</b> y <b>aulas</b> especiales como <b>vitrinas</b> para ver los <b>procesos</b> que suceden en su interior.</li> <li>. Las <b>áreas</b> de <b>circulaciones</b> se convierten en <b>calles</b> de <b>exposición</b> y <b>ferias</b> de <b>la ciencia</b>.</li> </ul>

En las páginas siguientes se aborda la formulación de los estándares básicos por el *planeamiento, diseño y especificaciones de las construcciones escolares*. En su elaboración se han empleado tres conceptos centrales, propios del campo educativo y pedagógico importantes de destacar:

### **Proyecto Educativo Institucional, PEI**

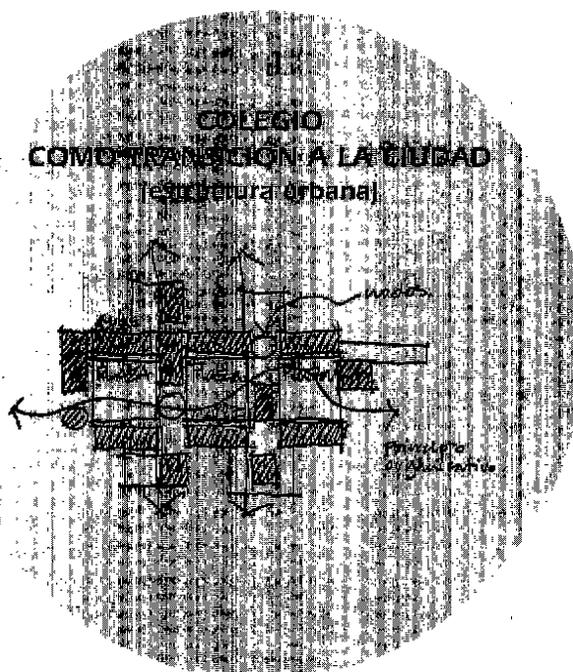
“Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional en el que se especifiquen entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento por docentes y estudiantes y el sistema de gestión (...). El Proyecto Educativo Institucional debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable.” (*Ley General de Educación, Artículo 73*).

### **Modelo Pedagógico**

Constituye la modalidad o el estilo educativo propio desde el cual cada establecimiento educativo implementa y dinamiza el proceso de enseñanza-aprendizaje en función de una concepción específica del mismo y de su papel en el desarrollo de la persona, de la cultura y de la comunidad. Permite comprender y definir el conjunto de interacciones entre los actores de la comunidad escolar, las estrategias metodológicas y didácticas así como el uso de los recursos temporal-espaciales disponibles que se busca privilegiar por el logro de los propósitos formativos institucionales.

### **Ambientes o contextos pedagógicos**

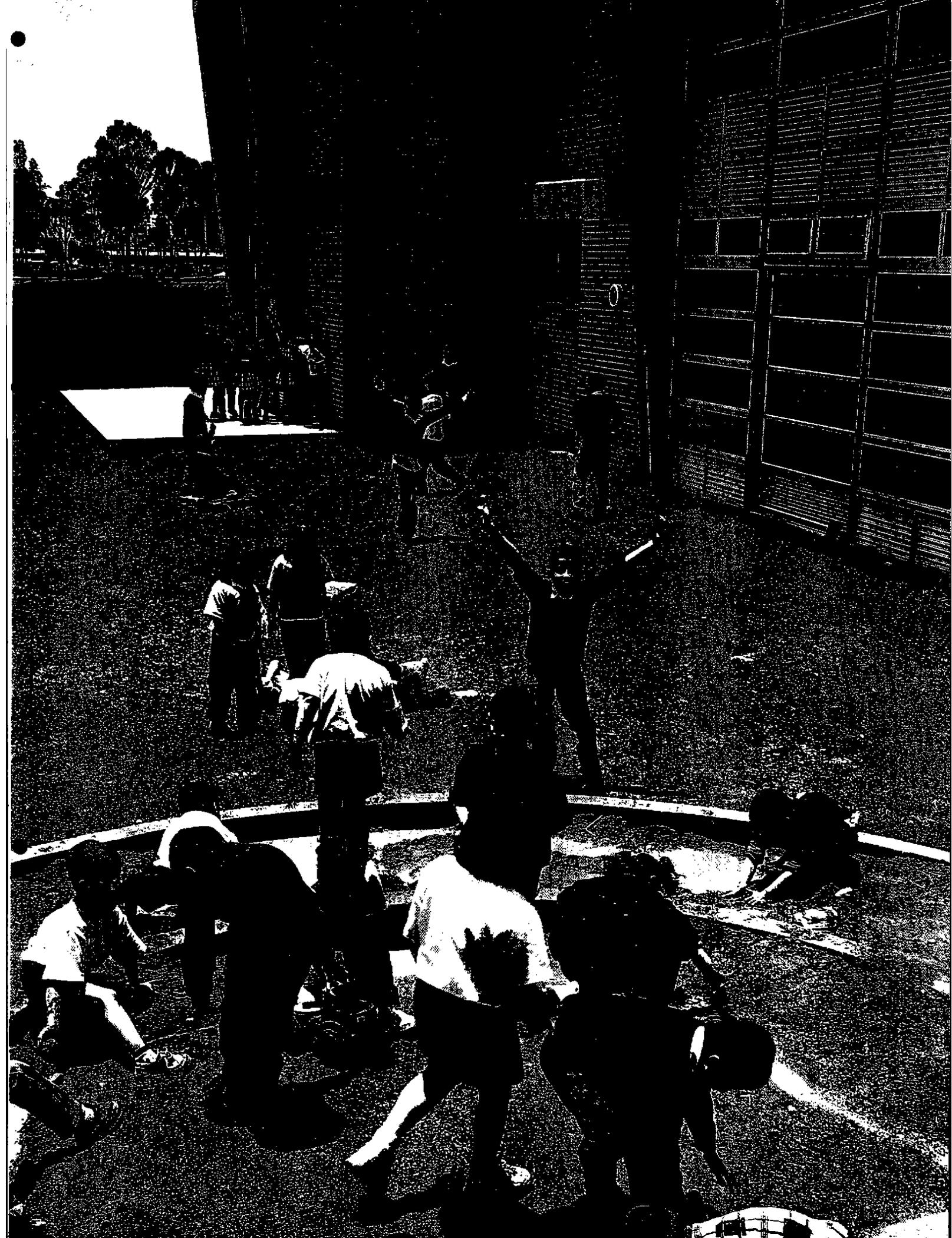
Asumiendo el supuesto que toda la institución escolar, por su propia naturaleza, se orienta al desarrollo de los propósitos formativos -superando este papel tradicionalmente asignado sólo al aula- entonces, es posible reconocer que, cada uno y todas sus áreas físico-espaciales disponibles, están potencialmente dotadas de la capacidad de servir de generador y apoyo a los procesos



pedagógicos que interesó implementar, es decir, es posible concebirlas y aprovecharlas como ambientes pedagógicos para desarrollar desde cada una de ellas, las dimensiones específicas de los propios procesos formativos. Así, el espacio escolar puede concebirse como un conjunto de múltiples ambientes pedagógicos para las finalidades propias y puntuales de los procesos formativos.

Se han clasificado los diferentes ambientes así:

- **Ambientes tipo A:** espacios equivalentes a las aulas.
- **Ambientes tipo B:** espacios de recursos educativos.
- **Ambientes tipo C:** espacios como laboratorios, aulas de tecnología.
- **Ambientes tipo D:** espacios deportivos y de recreación exterior.
- **Ambientes tipo E:** circulaciones, áreas de estar, de evacuación.
- **Ambientes tipo F:** espacios de reunión como aula múltiple.
- **Ambientes administrativos:** oficinas, talleres, áreas de equipos.
- **Ambientes de servicios sanitarios:** baños y vestieros.





*"Todo edificio,  
por estar destinado a contener la vida,  
debe ser concebido  
como un organismo viviente"*

Louis Sullivan  
arquitecto norteamericano

# RECOMENDACIONES Y **ESTÁNDARES**

## CONCEPTOS Y CRITERIOS **ARQUITECTÓNICOS** GENERALES PARA ORIENTAR **LA** **PLANEACIÓN** Y EL DISEÑO

A partir de los lineamientos pedagógicos anteriores, se explican a continuación algunos conceptos y criterios básicos para tener en cuenta en la planeación y diseño arquitectónico de los colegios de la Secretaría de Educación Distrital.

- Respuesta urbanística

Toda la planta física debe retomar el papel de hito urbano a nivel local que se ha perdido en nuestras ciudades en general y en el Distrito en particular, con el progresivo deterioro de su imagen causado por la improvisación en la utilización de plantas físicas no adecuadas poro ello, por el excesivo aislamiento de sus predios mediante verdaderas murallas que posteriormente se han comercializado para servir de vallas a entidades comerciales y financieros y por la total falta de mantenimiento que contradice su esencia de recinto para la educación y la cultura.

El proyecto escolar debe colaborar en la creación de una nueva imagen institucional, acorde a los lineamientos de lo Político educativa: generador de espacio público, propiciador de procesos de participación comunitaria y cogobier-

no, y ser capaz de traducir en sus exteriores, la imagen de una nueva institución educativa.

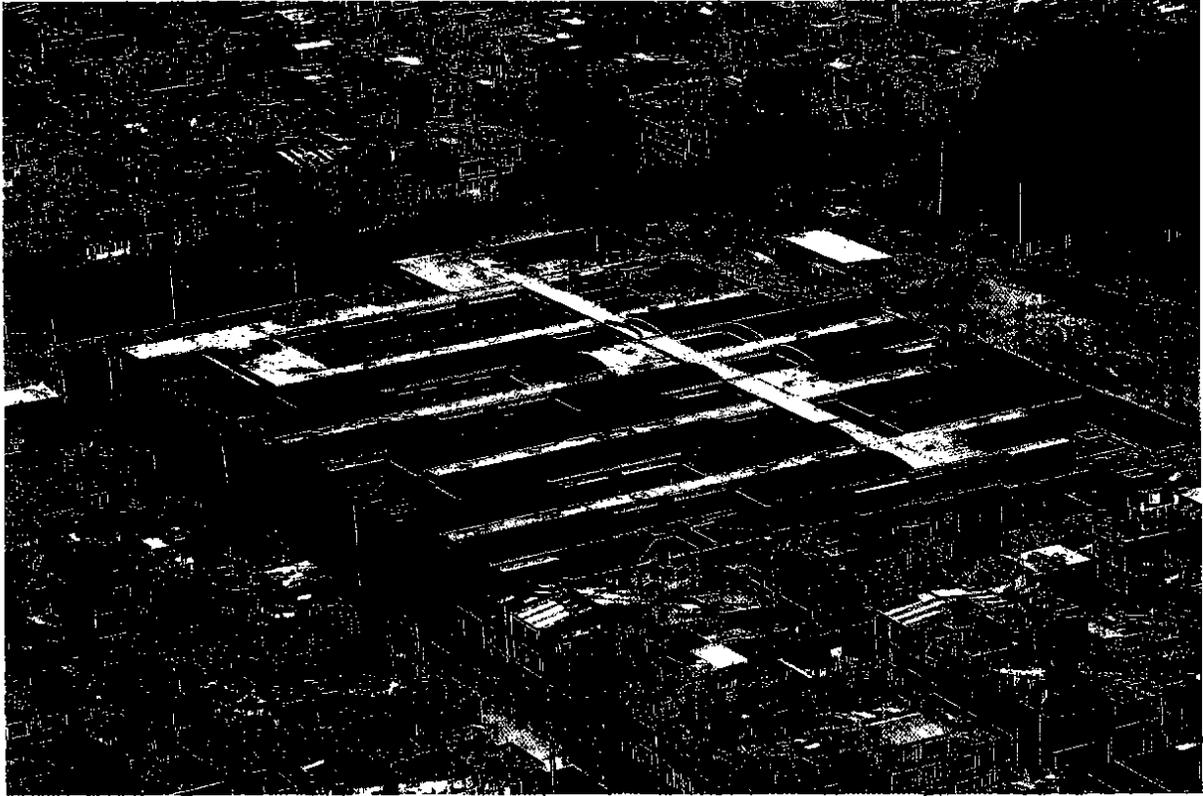
- Concepción de Plan Maestro

El desarrollo del proyecto debe estar enmarcado en una concepción global de desarrollo físico o Plan Maestro de Desarrollo, que garantice:

- Posibilidad de construcción por etapas.
- Posibilidades de expansión futuro de acuerdo con el PEI.
- Coordinación con proyectos técnicos urbanísticos generales y específicos.
- Desarrollo de un proyecto paisajístico integral.
- Coordinación con amoblamiento, dotación y equipos.
- Coordinación con proyecto institucional de señalización.

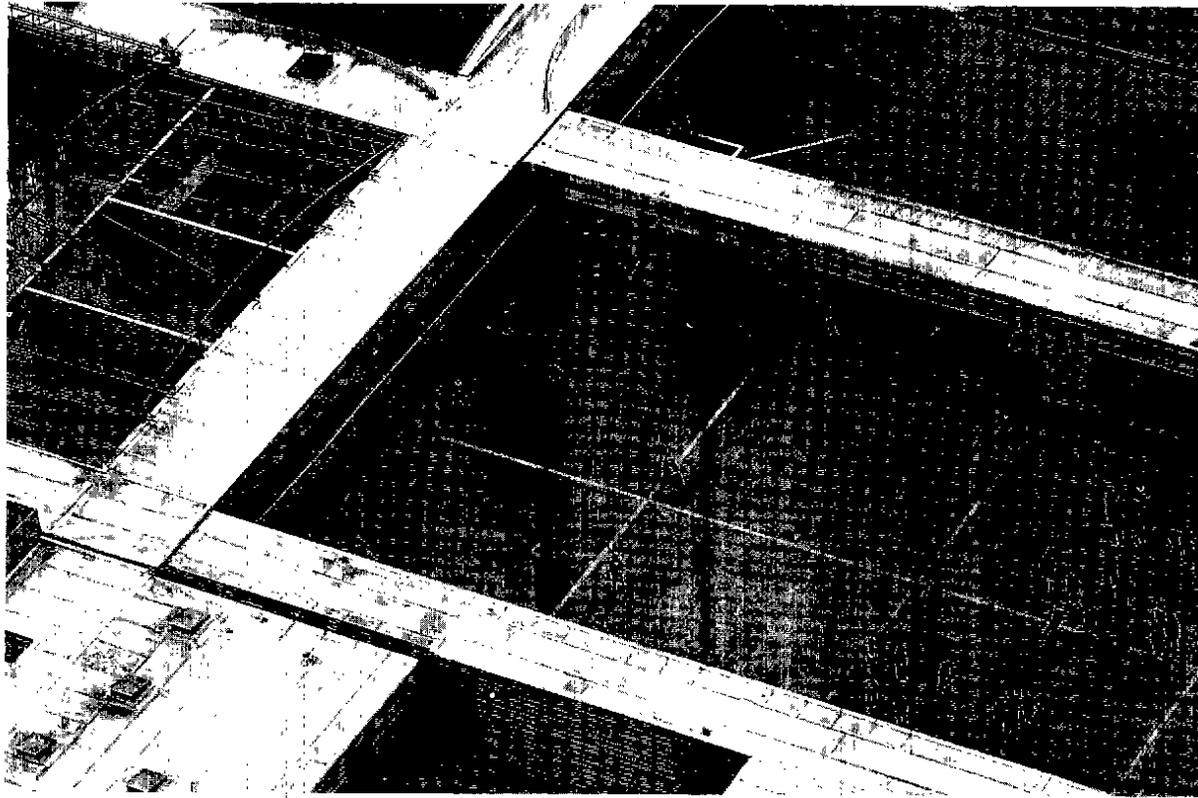
- Accesibilidad y apertura

Del nuevo proyecto escolar se espera una actitud de apertura y eliminación de barreras físicas con el fin de ofrecer a toda persona, en igualdad de condiciones, accesibilidad total a sus espacios y



Respuestas urbanísticas para diferentes opciones de lote





Espacio de recreo producto de la coordinación modular

ambientes pedagógicos, de manera funcional, con un mínimo de riesgo; y máxima seguridad.

#### • Aspectos tecnológicos

Las ayudas tecnológicas han tenido una rápida evolución al incorporar el uso del computador a las actividades pedagógicas, creando un ambiente dinámico de enseñanza para lograr el desarrollo y refuerzo de los principales conceptos y procesos curriculares.

Esta necesidad representa un reto para el diseñador, por cuanto incide en una serie de consideraciones fundamentales que permiten prever en el edificio los sistemas adecuados para adaptarse a futuros requerimientos y cambios tecnológicos.

El edificio debe necesariamente prever rutas e instalaciones en los espacios pedagógicos, para que en un mediano plazo se cuente con un alto soporte en tecnología para interactuar o comunicarse con el exterior: equipos informáticos multimedia, medios audiovisuales de uso individual, circuito cerrado de T.V., C-D ROM y

DVD, comunicación con satélites de comunicación, posibilidades de video conferencias, acceso a autopistas de información e Internet. De la misma manera se deberá dejar previsto a nivel de ducterías un espacio de control para que se convierta en el centro de recepción, administración y control de la información para todo el colegio.

#### ▪ Coordinación modular

El desarrollo del proyecto del nuevo ambiente escolar, requiere del diseño de espacios y elementos de dimensiones coordinadas, de tal manera que el proyecto no se hace ya con medidas resultantes por capricho, sino basándose en dimensiones normalizadas en relación con un módulo, del cual todas las demás medidas son múltiplos enteros.

Con este método se espera una simplificación de los procesos de diseño y de la construcción, pues estas gamas dimensionales moduladas permiten economizar tiempos y costos de obra, tipificar los espacios y crear elementos constructivos con menor desperdicio de material.

El módulo crea efectos estéticos de equilibrio y armonía. Además conlleva efectos técnicos, al facilitar la proporción de los elementos en la obra, cuando éste se hace compatible con los métodos de fabricación. También genera efectos reales, al adoptar una medida más simple y general que el mismo sistema métrico decimal y el sistema inglés. Facilita el trabajo de diseño y su coordinación y, por supuesto, los procesos de obra.

está basada en la creación de la retícula modular (sistema de referencia), la cual se aplica directa o indirectamente a cada nivel del proyecto, como incremento base<sup>4</sup> de las medidas del sistema modular adoptado.

Amanera de ejemplo, en las etapas del proceso de diseño se sugiere adoptar la siguiente subdivisión

. Reticulo modular: utilizada en el desarrollo de los elementos tipo en la fase de estudio de los detalles constructivos, con intervalos de 10 cm.

• Reticulo de proyecto o módulo de diseño: utilizada para la redacción general del proyecto del edificio. Esta retícula será definida a partir de 3, 4, 5, . . .? múltiplos del módulo básico adoptado.

. Reticula estructural o módulo estructural: utilizada para la localización de los elementos de estructura. Se dimensionará en múltiplos de 10, 12, 15, 20, 60 múltiplos del módulo básico adoptado.

En el caso de los muros, los componentes de éstos, ladrillos o bloques, con frecuencia no son modulares. Desde el punto de vista del espesor existen dos posibilidades en la posición del muro respecto a la línea de referencia:

a. Si el espesor es modular, el muro puede colocarse sobre la retícula; es decir, puede adoptarse a un espacio modular igual a su medida u ocupar un espacio múltiplo del módulo adoptado, comportándose como cualquier otro componente modular.

b. Si el espesor no es modular, es necesario que uno de las dos caras del muro coincida con la línea de referencia. En ese caso es preferible que sea la cara interior pues esto consigue medidas limpias en los espacios permitiendo la modulación de ventanas, muebles, acabados y divisiones.

Siendo la construcción esencialmente un proceso aditivo, la variedad del montaje en pro de los elementos depende del hecho que estén dimensionados de modo que haya una relación aditiva entre todas sus medidas.

La coordinación modular de las dimensiones de los elementos que componen la construcción,

el DISEÑO responde a:  
PEI  
ENTORNOS URBANO Y SOCIAL  
LOTE

Características:  
RESPUESTA URBANA  
PLAN MAESTRO  
ACCESIBILIDAD Y APERTURA  
COORDINACIÓN TÉCNICA  
COORDINACIÓN MODULAR

<sup>4</sup> Para una mayor información sobre coordinación modular, véase:

Caporioni, Garlatti, Tenca-Montini. *La Coordinación Modular*. Ed. GG, Barcelona, 1971.

González, Sergio. *La Escala*. Cuadernos de Arquitectura, Ed. Escala, Bogotá, 1984.

Benavides J., Briceño P. y Toro F. *La evaluación del espacio educativo*. Conesal No. 47, México, 1978.