

RESOLUCION N° 528

BUENOS AIRES, 14 MAR. 1972.

VISTO:

lo actuado en el expediente número 97.079/66 como consecuencia de la Resolución No. 87/69 y correlativas, en orden a la redacción de un instrumento legal reglamentario para las inspecciones de habilitación sanitaria de los edificios escolares; y

CONSIDERANDO:

Que el "Grupo de Trabajo" organizado al efecto estuvo constituido con representantes del Consejo Nacional de Educación, de la Administración Nacional de Educación Media y Superior, del Consejo Nacional de Educación Técnica, de la Administración de Educación Agrícola, de la Administración de Educación Artística, de la Administración de Educación Física, Deportes y Recreación, de la Administración de Sanidad Escolar y de la Dirección Nacional de Arquitectura Educacional; todas las cuales se expidieron respecto del "documento de trabajo" elaborado inicialmente;

Que las observaciones formuladas han sido analizadas y evaluadas por la Dirección Nacional de Arquitectura Educacional; siendo de particular relevancia las consideraciones formuladas por la Superintendencia Nacional de la Enseñanza Privada, las que también han sido debidamente tenidas en cuenta;

Que la Dirección Nacional de Arquitectura Educacional ha aprobado los "Criterios de Arquitectura Escolar", las "Bases para la normatización de la Arquitectura Escolar" y las "Normas Reglamentarias básicas para la habilitación de edificios escolares" (Disposiciones No. 106/DINAE/71 y No. 210/DINAE/71) y sometido los textos pertinentes a conocimiento y consideración de los organismos enumerados en el primer considerando de la presente;

Que atendiendo a observaciones recibidas se han introducido ajustes de redacción (Disposición No. 554/DINAE/71);

Por ello y siendo competencia del Ministerio de Cultura y Educación "entender en lo relativo a la... reglamentación,... fiscalización y supervisión de la enseñanza civil, estatal y privada..." (Ley 18.416, Artículo 23, inciso 9º) y teniendo en cuenta la misión y funciones que tiene asignadas la Dirección Nacional de Arquitectura Educativa (Decreto No. 2.704/68);

EL MINISTRO DE CULTURA Y EDUCACION

R E S U E L V E :

1º) Aprobar el "Código Rector de Arquitectura Escolar" a que se refiere la Disposición No. 554/DINAE/71 obrante a fojas 182 del expediente No. 97.079/66 y convalidar las Disposiciones No. 106/DINAE/71 y No. 210/DINAE/71 obrantes a fojas 120/122 y 141 del mismo expediente.

2º) La aplicación del "Código Rector de Arquitectura Escolar" estará a cargo de la Dirección Nacional de Arquitectura Educativa sin perjuicio de las funciones de fiscalización y supervisión que tienen asignadas la Superintendencia Nacional de la Enseñanza Privada y la Administración de Sanidad Escolar.

3º) Llevar a conocimiento de las autoridades provinciales, de la Gobernación del Territorio Nacional de la Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur y de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires el "Código Rector de Arquitectura Escolar" a los efectos de su ponderación y eventual aplicación en las respectivas jurisdicciones.

4º) Anótese, comuníquese, dése al Boletín de Comunicaciones del Ministerio y pase para su cumplimiento a la Dirección Nacional de Arquitectura Educativa.

GUSTAVO MALEK
Ministro de Cultura y Educación

Foll
371.62

fn

1,



MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION

DIRECCION NACIONAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

**CODIGO RECTOR
DE
ARQUITECTURA ESCOLAR**

Resolución N° 528/MCE/72, del 14 de marzo de 1972

REPUBLICA ARGENTINA

para el estacionamiento resguardado de bicicletas, medio en el que habitualmente se moviliza gran parte del alumnado en muchos lugares del interior del país.

- 1.2.14.9. *Espacios verdes*: Si bien se ha hecho ya referencia a la importancia de los espacios verdes, la parquización y el arbolado en el edificio escolar, es necesario señalar aquí la necesidad de que las previsiones en este aspecto, que deben formar parte de la documentación del proyecto y estar incluidas en los respectivos presupuestos, estén a cargo de verdaderos especialistas capaces de lograr una auténtica integración del edificio escolar y la naturaleza circundante, haciendo jugar en la variedad de los elementos componentes, junto con los valores estéticos, también aquéllos de mayor aprovechamiento pedagógico. No parece exagerado afirmar a este respecto, que la misma importancia que se asigna a las instalaciones y a la idoneidad de sus respectivos especialistas, debiera darse también a este aspecto del proyecto, superando la habitual superficialidad con que se lo considera actualmente.
- 1.2.14.10. *Alojamiento para alumnos*: Cuando sea necesario prever servicio de alojamiento para alumnos, éste deberá conformar un núcleo suficientemente independizado y contará con los espacios principales, complementarios y de servicio, que se indican a continuación.
- 1.2.14.10.1. *Dormitorio de alumnos*: Es el ambiente principal del servicio de alojamiento y en él se deberán extremar los cuidados para lograr no solo las mejores condiciones de uso sino también una ambientación que ayude a proporcionar la sensación propia de una función intimamente vinculada a la vida de hogar.
- 1.2.14.10.1.1. La cantidad de alumnos por dormitorio deberá graduarse de acuerdo con la edad de los mismos dentro de una escala que preferentemente deberá prever un máximo de 15 a 20 para los más chicos y un mínimo de 3 para los mayores. En todos los casos el tipo de camas a usar, hará posible que el cubaje de aire que proporciona un local de altura corriente se adecúe a las exigencias normales de higiene, desaconsejándose el uso de camas en 3 niveles.
- 1.2.14.10.1.2. Los aventanamientos principales se orientarán hacia el Este y contarán con aberturas de ventilación proporcionadas a la superficie del local, con elementos que permitan regular la renovación permanente del aire, mallas de protección contra insectos y elementos para controlar la incidencia de luz y las vistas desde el exterior.
- 1.2.14.10.1.3. En zonas de extremo calor se usarán sistemas de ventilación forzada por medios mecánicos, en tanto que en lugares de cli-

ma frío, el ambiente será calefaccionado a través de sistemas que garanticen absoluta seguridad para los alumnos frente a riesgos de incendio, emanaciones de gases, consumo del oxígeno del aire, etc.

- 1.2.14.10.1.4. La dificultad de poder detectar con suficiente rapidez en horas de sueño cualquier tipo de siniestro, obliga a extremar en estos casos las prevenciones corrientes de seguridad, ya sea en lo que se refiere al dimensionamiento, ubicación y características constructivas de los medios de salida (puertas, circulaciones, escaleras), como en la disponibilidad de dispositivos complementarios de seguridad y aún en las condiciones de estabilidad del edificio, particularmente cuando se trate de zonas sísmicas.
- 1.2.14.10.1.5. Asimismo las condiciones de higiene requeridas por este tipo de ambiente supondrá una especial preocupación en la elección de materiales, terminaciones y mobiliario. Los pisos serán fácilmente lavables; revoques y cielorrasos serán tratados con pinturas absorbentes de colores pálidos y tonalidades claras; el mobiliario estará reducido a la cama del alumno y a un ropero de medidas mínimas donde éste pueda acomodar su ropa, elementos de higiene y efectos personales de uso diario, que estará levantado del piso de modo de permitir el acceso para la limpieza a toda la superficie del local.
- 1.2.14.10.2. *Dormitorios para el personal:* La actividad de los alumnos fuera del horario de clases se desarrolla habitualmente bajo la atención de personal especialmente dedicado a este fin, atención que debe extenderse, como es natural, a los períodos de descanso durante los cuales, al par que la disciplina y los horarios, es necesario vigilar y controlar las condiciones ambientales, la seguridad y la salud de los alumnos.
- 1.2.14.10.2.1. Ello hace necesario disponer, junto al dormitorio de alumnos aunque independizado de éste, de dormitorios especiales para el personal, cuyo número estará en relación a la cantidad de personas dedicadas a esta función, calculado a razón de una cada 15 ó 20 alumnos como máximo y una o dos personas por dormitorio.
- 1.2.14.10.2.2. Sus características serán las habituales para este tipo de ambiente, tendrán una superficie no inferior a 6 m² por cama y dispondrán de ropero y mesa-escritorio individual. La ubicación adecuada será aquélla que permita atender con mayor facilidad las funciones propias del preceptor pero asegurando también para éste un mínimo de privacidad.
- 1.2.14.10.3. *Servicios sanitarios:* Aparte de las características generales ya señaladas para este tipo de locales en otros sectores del edificio escolar, cabe señalar aquí dos aspectos particulares que surgen de su función específica y que es necesario tomar en consideración.

- 1.2.14.10.3.1. Hay que tener en cuenta en primer término que el uso principal de estos servicios se produce en forma simultánea y en el menor tiempo posible, lo que exige una relación más holgada en el número de artefactos y mayores comodidades de espacio en recintos y circulaciones internas del local.
- 1.2.14.10.3.2. Por otra parte el acceso a los baños en grupos numerosos y a través de largos recorridos es sin duda dificultoso e incómodo, particularmente si se trata del uso de las duchas, lo que hace aconsejable la descentralización del servicio en grupos parciales que evite la aglomeración y la exposición a diferencias de temperatura más allá del tiempo recomendable.
- 1.2.14.10.4. *Enfermería*: Si bien es lo natural que en caso de enfermedad aún medianamente seria, el alumno sea reintegrado a su domicilio hasta su total recuperación, no es menos cierto que una serie de indisposiciones ligeras, accidentes menores y aún las primeras fases de procesos más graves, hacen necesario disponer de un ambiente adecuado donde él o los alumnos afectados puedan recibir atención transitoria, sustrayéndolos de las incomodidades de la convivencia normal y evitando además cualquier posibilidad de propagación por contagio.
- 1.2.14.10.4.1. La capacidad del local estará en relación al número de alumnos internos, contará con servicio sanitario exclusivo y dispondrá de facilidades de espacio, ventilación, higiene y confort similares a las del dormitorio.
- 1.2.14.10.5. *Sala de Estudio - Sala de Estar*: El tiempo libre del alumno al término de las actividades escolares del día y hasta la hora de la última comida, estará repartido, en distinta proporción, entre el estudio, la recreación y el descanso y es de todo punto de vista conveniente aunque no desde luego imprescindible, que estas actividades dispongan de ambientes apropiados, debidamente equipados e integrados en el núcleo de alojamiento.
- 1.2.14.10.5.1. La *Sala de Estudio* es el lugar indicado para que el alumno pueda disponer de un lugar de guardado, individual o compartido, de sus libros y útiles escolares y pueda preparar con tranquilidad sus trabajos y lecciones diarias. Deberá estar equipada con comodidades para el guardado de útiles y mesas para trabajar en grupos y disponer de muy buenas condiciones de iluminación y confort.
- 1.2.14.10.5.1.1. En los establecimientos en que la totalidad o la mayoría de los alumnos sean internos este local será el más adecuado para el funcionamiento de la Biblioteca escolar, en tanto que en escuelas en las que la cantidad de alumnos internos no lo justifique, será la Biblioteca la que deberá cumplir también las funciones de Sala de Estudio.

- 1.2.14.10.5.2. La *Sala de Estar* por su parte, dispondrá de todas aquellas facilidades propias de una recreación no expansiva como la de los patios de recreo, pero también necesaria como natural complemento de la actividad educativa, tales como: juegos de salón, lectura informal de revistas y periódicos, discoteca, televisión, etc. y estará integrada con espacios abiertos exteriores aptos para actividades de recreación o descanso cuando las condiciones del tiempo lo permitan.
- 1.2.14.10.5.2.1. Es aconsejable y facilita el propósito de integración de los ambientes que conforman el núcleo de alojamiento, utilizar como Sala de Estar, aunque con los debidos arreglos, el excedente de superficie que para la comida de la noche ofrece el comedor escolar, dimensionado para uso general de los alumnos del establecimientos (internos y externos) durante el almuerzo.
- 1.2.14.10.5.2.2. Un dimensionamiento razonable para estos dos ambientes — Sala de Estudio y Sala de Estar — en función del tiempo probable de utilización alternada para las actividades que en ellos se desarrollan, podría ser el que posibilite una capacidad de 2/3 partes de los alumnos internos para la Sala de Estudio y una tercera parte de dicho total para la Sala de Estar.
- 1.2.14.10.6. *Comedor - Cocina*: Las funciones, características y requerimientos de estos espacios han sido ya descriptos en su oportunidad. Soló cabe señalar aquí la facilidad que brinda el comedor escolar, utilizable por internos y externos en la hora del almuerzo, como elemento de articulación entre el núcleo de alojamiento y los restantes sectores del edificio.
- 1.2.14.10.7. *Lavadero*: Si bien es habitual que los alumnos lleven y traigan semanalmente de su casa las mudas de ropa necesarias, puede darse el caso de que por determinadas razones el servicio de lavado y planchado deba darse en el propio establecimiento. En estos casos será necesario disponer de locales e instalaciones apropiadas, totalmente independiente de los otros servicios (cocina, sanitarios, etc.) y espacios exteriores para el tendido de ropa que no interfieran en los espacios abiertos destinados a otros usos.
- 1.2.14.10.8. *Depósitos*: El núcleo de alojamiento debe contar con espacios para el guardado de una serie de elementos de uso eventual o temporario o reservas para reposición ocasional, como es el caso de colchones, frazadas, valijas de los alumnos, material de limpieza, etc. Estos locales deberán ser secos, limpios y ventilados y permitirán el acomodamiento separado de las distintas especies en forma ordenada y fácilmente accesible.
- 1.2.14.10.9. *Sala de máquinas*: La necesidad del servicio de agua caliente en cocina y baños, imprescindible en todos los casos y de calefacción, en la gran mayoría, obligará a prever también locales

1. CRITERIOS DE ARQUITECTURA ESCOLAR

1.1. CRITERIOS GENERALES

1.2. CRITERIOS PARTICULARES

1.

CRITERIOS DE ARQUITECTURA ESCOLAR

Desde diversos puntos de vista (programación, diseño y uso) se trabaja siempre sobre la base de conceptos directores que constituyen la filosofía elaborada a través de la experiencia de la DINA E. Se hizo necesario expresar los mismos por escrito a fin de poder ser discutidos y aprobados expresamente.

Los criterios de arquitectura escolar se dividen en generales y particulares. Los primeros tocan los fines últimos que persigue la arquitectura de colegios y son: programación, funcionalidad y habitabilidad flexibilidad, simplicidad constructiva, coordinación modular, instalaciones, economía. Los criterios particulares son más numerosos y salen del listado de características del edificio escolar. De estos últimos se extraerán en el futuro pautas y recomendaciones de programación y diseño. Eventualmente se elaborarán normas provisorias.

1.1. • *CRITERIOS GENERALES DE ARQUITECTURA ESCOLAR.*

1.1.1. *Programación:*

1.1.1.1. El diseño debe responder a un estudio racional de las necesidades a satisfacer, que contemple:

- Los diferentes tipos de espacios necesarios de acuerdo a los métodos y técnicas de enseñanza adoptados y a los contenidos de los planes de estudio.
- El dimensionamiento óptimo de los diferentes tipos de espacios conforme a las normas estudiadas para cada caso.
- La cantidad de espacios de cada tipo que sean necesarios de acuerdo a la matrícula y al porcentaje óptimo de utilización fijado para ellos.

1.1.1.2. La identificación con el proceso educativo a desarrollarse en el edificio y la economía de superficies implícita en la máxima utilización de los espacios, son pues los criterios fundamentales de la programación.

1.1.1.3. Sin embargo esta tarea no podrá ser encarada seriamente sin el apoyo de una actividad complementaria de investigación que permita la formulación de Normas y Técnicas de Programación

constantemente actualizadas a través de su evaluación en el uso diario del edificio escolar.

1.1.2. *Funcionalidad y Habitabilidad:*

1.1.2.1. La programación y el diseño deben significar una respuesta adecuada a las exigencias funcionales de la pedagogía, en especial de las nuevas tendencias y a las del habitante del edificio escolar:

- Asegurando niveles óptimos de higiene y confort que faciliten el mejor aprovechamiento de la tarea educativa y proporcionen las mejores condiciones de habitabilidad que puedan obtenerse, dando cabida a la utilización de los más avanzados recursos tecnológicos;
- Buscando en el tratamiento y composición de los espacios, un entorno apto para el desarrollo de variados y nuevos métodos y técnicas de enseñanza.

1.1.3. *Flexibilidad:*

1.1.3.1. La programación y el diseño deben tener en cuenta que el *uso corriente* de los espacios educativos y del mobiliario requiere que estos sean capaces de adaptarse durante la jornada escolar:

- A distintas condiciones de capacidad según sea el número de alumnos que integre el grupo que los use.
- A diferentes modos de funcionamiento según sea el tipo de la actividad educativa que sea necesario desarrollar.

1.1.3.2. Asimismo deben tener en cuenta que el *uso futuro* de los espacios educativos puede plantear nuevos requerimientos que hacen necesario que éstos estén preparados para admitir:

- Modificaciones en su destino original que puedan hacerse en forma fácil, simple y económica.
- Ampliaciones o expansiones del edificio que se articulen naturalmente con los espacios originales.

1.1.4. *Simplicidad Constructiva:*

1.1.4.1. El objetivo a alcanzar en este aspecto está centrado en la obtención de un máximo de facilidad y celeridad en la ejecución y un mínimo de exigencias en la conservación, sin desmedro de la calidad y la economía, que permita encarar una producción masiva.

1.1.4.2. En tal sentido, el diseño tomará en especial consideración, entre otros medios posibles:

- La adopción de planteos iniciales que posibiliten la futura racionalización de las tareas en el obrador y permitan aprovechar las ventajas de la mecanización de la obra.
- La utilización de sistemas constructivos tipificados y elementos de producción seriada que conduzcan a una progresiva industrialización de la obra.

- El aprovechamiento de la expresividad propia del material de estructura, cerramientos, carpintería, etc., con la menor diversificación de los materiales de terminación y la máxima unificación de tamaños, colores y formas de colocación.
- El agrupamiento de recorridos de las instalaciones en canalizaciones simples y fácilmente accesibles.

1.1.5. *Coordinación Modular :*

- 1.1.5.1. El diseño debe basarse en un módulo de medidas corrientes cuya máxima repetición permita reducir al mínimo la cantidad de unidades diferentes necesarias en los distintos rubros de la obra (estructura, carpintería, solados, etc.), facilite su obtención o producción y evite recortes y desperdicios no aprovechables.
- 1.1.5.2. La sujeción al módulo no debe ser de tal modo rígida que lleve a consecuencias contrarias a las que se persiguen con su utilización, tales como incremento innecesario de superficies, dimensionamiento inadecuado de aberturas, impedimentos para la flexibilidad y crecimiento de los espacios, etc.

1.1.6. *Instalaciones :*

- 1.1.6.1. La programación y el diseño deben tener en cuenta la importancia creciente que adquieren día a día las instalaciones especiales de higiene, confort, energía, comunicaciones, seguridad, ayudas didácticas, etc.
- 1.1.6.2. Los avances tecnológicos las hacen cada vez más útiles y necesarias pero también más complejas y con más requerimientos y mayor necesidad de provisiones para centrales, tableros, conductos, redes de distribución, artefactos, e instrumentos, cuya incidencia económica es particularmente notoria. De ahí que la composición de los espacios debe responder también a la adecuada utilización de las instalaciones, principalmente en lo que hace al agrupamiento de locales especializados y a las exigencias de flexibilidad de los espacios, pero también en lo que se refiere a la centralización del manejo y a la simplificación y accesibilidad de estas instalaciones.

1.1.7. *Economía :*

- 1.1.7.1. La preocupación para obtener el mejor rendimiento de los recursos disponibles debe estar presente en todos y en cada uno de los aspectos de la programación y el diseño con la finalidad de poder alcanzar la solución más económica no sólo en cuanto a costo absoluto del edificio sino también en ajuste y utilización de superficies, en utilización de materiales y sistemas constructivos, en tiempo de ejecución, en gastos de conservación y aún en costo operativo del establecimiento.
- 1.1.7.2. La economía de costo será así la consecuencia natural de la es-

tudiada aplicación de los criterios de programación y diseño y nunca el resultado de una disminución de los niveles de calidad exigidos por el uso de un establecimiento educativo.

- 1.2. • **CRITERIOS PARTICULARES DE ARQUITECTURA ESCOLAR.**
- 1.2.1. *Ubicación:*
- 1.2.1.1. La ubicación de los establecimientos educativos debe asegurar:
- Facilidad y seguridad para el acceso de los alumnos desde los lugares habituales de residencia.
 - Distancia de recorrido proporcionada a la edad de los alumnos de cada nivel.
 - Equidistancia entre establecimientos del mismo nivel en función de la capacidad óptima y la densidad de población.
- 1.2.1.2. Los estudios de ordenamiento escolar y de planeamiento urbano de la ciudad o zona de que se trate son elementos fundamentales para determinar la correcta ubicación de los establecimientos.
- 1.2.2. *Clima:*
- 1.2.2.1. La incidencia de los factores climáticos en el uso del edificio escolar es particularmente notoria a tal punto que cualquier falta de previsión en este sentido puede llevar a niveles inaceptables el rendimiento de los espacios, especialmente de los destinados a la enseñanza.
- 1.2.2.2. Aspectos fundamentales del diseño y la construcción tales como el asoleamiento, las aislaciones, los materiales, las instalaciones de confort, etc., requieren una determinación precisa de las condiciones climáticas de la zona definidas en función de los datos correspondientes a:
- La temperatura;
 - La precipitación pluvial;
 - Los vientos dominantes;
 - El asoleamiento;
 - La luminosidad;
 - La humedad;
 - Los fenómenos especiales (sismos, nevadas, etc.).
- 1.2.2.3. De la correcta adecuación a las condiciones climáticas resultará una regionalización de la arquitectura escolar que reflejará las características dispares de las diversas zonas del país.
- 1.2.3. *Terreno:*
- 1.2.3.1. El *tamaño* adecuado del terreno necesario para un edificio escolar es aquel que permite:
- Desarrollar la totalidad del Programa de Necesidades del edificio a construir, incluidos los espacios abiertos para recreación, educación física, deportes, estacionamiento, etc., sin forzar el desarrollo en altura por encima de niveles adecuados a la edad de los alumnos, y

- Disponer, además, de espacios libres adicionales para parquización y arbolado que facilitan la implantación holgada del edificio y la integración de la actividad educativa con espacios exteriores agradables.
- 1.2.3.2. Por lo general y salvo para el nivel pre-escolar, el terreno debe ser preferentemente de *forma y planimetría* regulares. Esta exigencia adquiere especial relevancia en los terrenos de escasa superficie en los que las anomalías en cualquiera de estos aspectos pueden llegar a anular las posibilidades de una solución correcta en el diseño.
- 1.2.3.3. La *vegetación y arbolado* existentes deben ser debidamente valorados para su integración en el diseño aunque *sin llegar a darle primacía* en perjuicio de una correcta solución arquitectónica y sin olvidar que el diseño debe incluir también los arreglos exteriores de parquización y arbolado que complementen los existentes o suplan su carencia.
- 1.2.3.4. También las *condiciones físicas*, en especial su capacidad portante y su vulnerabilidad a inundaciones, desbordes, aludes, etc., deben ser debidamente valoradas, pues constituyen un factor de importancia para decidir la elección del terreno.
- 1.2.3.5. Pero de no ser posible tal alternativa, no se escatimará esfuerzo ni gasto alguno para anular la incidencia de cualquier deficiencia que pudiera afectar la estabilidad, durabilidad y seguridad en el uso futuro del edificio.
- 1.2.3.6. La creciente dificultad para obtener terrenos adecuados para los edificios escolares, particularmente en las zonas urbanas, hace cada vez más urgente la adopción de medidas de orden legal y administrativo, que aseguren la disponibilidad de los solares necesarios.
- 1.2.4. *Infraestructura:*
- 1.2.4.1. El terreno del edificio escolar debe contar con el máximo de servicios de infraestructura de que se pueda disponer en el lugar, para obtener las mejores condiciones de accesibilidad y la mayor simplicidad y eficiencia de las instalaciones del edificio.
- 1.2.4.2. La existencia de pavimentos, desagües cloacales, agua corriente, electricidad, gas, teléfono y transportes es esencial para el mejor funcionamiento del establecimiento y se deberán agotar todas las posibilidades para obtenerlos si, existiendo en la localidad, no llegan todavía hasta el terreno de la escuela.
- 1.2.4.3. En particular, la falta de servicios públicos de obras sanitarias, significará una especial preocupación para suplirlos con los medios más adecuados de provisión de agua potable y eliminación de líquidos cloacales, que aseguren las mejores condiciones de sanidad e higiene para el establecimiento.

1.2.5. *Entorno:*

1.2.5.1. La tarea escolar debe desarrollarse en un ambiente tranquilo, seguro y agradable. Esta exigencia trasciende el ámbito interior del establecimiento y se proyecta hacia todas las actividades exteriores que se desarrollan en los alrededores del edificio escolar. Las mejores condiciones del entorno las proporcionarán, pues, zonas residenciales, con espacios abiertos y arbolados y calles tranquilas y de poco tránsito, alejadas de cualquier centro generador de ruidos, humos, olores o emanaciones y de actividades que no armonicen con las características y exigencias psicopedagógicas propias de la edad de los educandos como las de policía, moralidad, sanidad, alojamiento, etc.

1.2.6. *Emplazamiento:*

1.2.6.1. El correcto emplazamiento del edificio en el terreno supone tener en cuenta, en primer lugar, una adecuada relación entre la superficie ocupada por las construcciones y las superficies libres, incluidas en éstas las áreas de recreación, educación física, estacionamiento, espacios verdes, etc. La tendencia en este aspecto debe ser la de lograr el máximo de espacios abiertos compatible con el tamaño del terreno y el del edificio a construir.

1.2.6.2. Las superficies construídas deben desarrollarse en el terreno de modo de obtener el máximo provecho de los espacios abiertos disponibles a fin de conseguir una implantación holgada del edificio, en lo posible independizada de las líneas municipales y realzada por los espacios verdes exteriores que facilitan la integración de la escuela y su entorno.

1.2.6.3. Debe tenerse en cuenta, además, que tanto el emplazamiento como la forma del edificio están también condicionados por la necesidad de obtener:

- Una correcta *orientación* para la iluminación, ventilación y asoleamiento de todos los sectores del edificio, de acuerdo al destino de los ambientes que los integran y a las condiciones geográficas de la zona de ubicación y
- Una estratégica ubicación de los *accesos*, reducidos al mínimo necesario y acordes a las características de las calles circundantes y a la natural afluencia de las personas (alumnos, profesores y público) y de los materiales y servicios.

1.2.7. *Edificio:*

1.2.7.1. El *tamaño* del edificio escolar, en cuanto a *capacidad* de alojamiento, varía para cada nivel de la enseñanza, entre un valor mínimo por debajo del cual es antieconómica la habilitación de un establecimiento y un valor máximo por encima del cual ésta se convierte en antipedagógica. Entre uno y otro extremo hay

naturalmente, valores óptimos o deseables y valores admisibles o tolerables.

- 1.2.7.2. Por su parte, el *tamaño* del edificio escolar en cuanto a *superficie cubierta*, varía en función de las necesidades que haya que satisfacer según sea la capacidad de alojamiento asignada y el nivel y modalidad de la enseñanza a que se destina el establecimiento. La determinación de las necesidades debe responder a una metodología sistematizada que permita aplicar criterios uniformes de programación para todos los casos similares, utilizar normas estudiadas para asegurar el dimensionamiento óptimo de los espacios y lograr una estricta economía de superficie mediante una múltiple y a la vez máxima utilización de esos espacios.
- 1.2.7.3. A partir de la capacidad inicial que se le asigne y siempre que ella esté por debajo de los valores fijados como óptimos o admisibles, para su nivel, el edificio debe tener posibilidades de *crecimiento*, dentro de márgenes razonables, pero sin que pueda llegar en ningún caso a superar el valor considerado como máximo. Es decir que el edificio debe convertirse en un medio eficiente para impedir incrementos desmedidos de matrícula que alteren el desarrollo normal del proceso educativo.
- 1.2.7.4. Normalmente, el edificio escolar debe alcanzar su máximo desarrollo en planta baja, dentro de los límites que imponen: la necesidad de disposición de espacios abiertos y la conveniencia de reducir recorridos de circulación e instalaciones. El desarrollo en altura exigido por cualquiera de estas condiciones debe tener muy en cuenta los niveles máximos admisibles de acuerdo con la edad de los alumnos y la índole de las distintas actividades educativas.
- 1.2.8. *Sectores del Edificio:*
- 1.2.8.1. Las actividades que se desarrollan en el edificio escolar se nuclean en sectores bien definidos (enseñanza teórica; enseñanza práctica; educación física; administración) todos ellos vinculados al núcleo directivo y complementados por los correspondientes servicios generales.
- 1.2.8.2. El diseño debe contemplar una nítida *distinción* entre los sectores a componer de modo que la actividad que se desarrolla en cada uno no interfiera, ni sea interferida por la que se desarrolla en los demás. Pero al mismo tiempo, debe proporcionar una adecuada *vinculación* entre los distintos sectores, mediante los correspondientes elementos de articulación tales como halls, patios cubiertos, circulaciones horizontales y verticales, de modo de asegurar la necesaria unidad de toda la tarea educativa que se desarrolla en el establecimiento.

- 1.2.8.3. El *acceso* a cada sector debe operarse en forma fácil y simple desde el punto inicial del recorrido, ya se trate de una entrada única o de entradas diferenciadas (Principal, Alumnos, Servicios, Materiales, etc.). En este caso, los accesos deben reducirse al mínimo necesario y se ubicarán con especial relación a las características de las calles circundantes y a la natural afluencia de los usuarios (alumnos, profesores, público, etc.). La índole propia de las actividades de cada sector y las condiciones geográficas de la zona de ubicación, plantean exigencias particulares en cuanto a *orientación y asoleamiento* de los locales que lo integran, que es necesario tener en cuenta para una correcta ubicación del sector y con el fin de proporcionar a todos los ambientes adecuadas condiciones de iluminación y ventilación natural.
- 1.2.8.4. Los recorridos de *circulaciones* deben reducirse al mínimo indispensable y siempre que sea factible se integrarán las áreas de circulación a las de usos múltiples, patios cubiertos y similares, a fin de lograr un mejor aprovechamiento de la superficie cubierta.
- 1.2.8.5. El dimensionamiento de puertas, corredores, escaleras y demás *medios de salida*, así como la cantidad y distribución de las circulaciones verticales, deberá tener en cuenta el número de ocupantes a efectos de permitir una fácil y rápida evacuación del sector en casos de urgencia, precaución que será complementada con adecuados dispositivos de *seguridad* tales como apertura de puertas hacia el exterior de los locales, herrajes de fácil accionamiento, señalizaciones, equipos de extinción, etc.
- 1.2.9. *Enseñanza Teórica - Espacios Principales:*
- 1.2.9.1. *Aula común:* La determinación de la *capacidad* óptima del aula es el punto de partida para su correcto dimensionamiento y obedece a requerimientos de orden pedagógico tendientes a lograr el máximo aprovechamiento de la actividad educativa. En consecuencia y sin tener en cuenta motivos circunstanciales que puedan dar lugar a ligeras variaciones, debe trabajarse con una capacidad óptima de 20 alumnos por aula en el nivel pre-escolar; 30 al/a. en el nivel elemental y 35 al/a. en el nivel intermedio y medio.
- 1.2.9.1.1. La *superficie* del aula depende naturalmente de su capacidad, de las dimensiones del mobiliario adaptado a la edad de los alumnos de cada nivel y del equipo complementario de elementos auxiliares y ayudas didácticas necesarias. En general deben respetarse como valores mínimos para la determinación de la superficie del aula los de 2,45 m² por alumno para el nivel pre-escolar; 1,65 m²/al. para el nivel elemental y 1,45 m²/al. para el nivel intermedio y medio.

- 1.2.9.1.2. Las *dimensiones* del aula deben asegurar correctas condiciones de visibilidad y audición a/y desde los distintos centros posibles de atención y eficaz aprovechamiento de la iluminación y ventilación que proporcionan los aventamientos.
- 1.2.9.1.3. Complementariamente, la *forma* del aula, especialmente en los niveles inferiores, debe facilitar un variado agrupamiento del alumnado que posibilite la organización del trabajo en grupos o conjuntos parciales o totales de distinta forma. Sin descartar otras posibles, cabe señalar que la forma cuadrada o de rectángulo poco profundo complementada con un mobiliario liviano y de formas acoplables, es particularmente apta a esta finalidad.
- 1.2.9.1.4. Los requerimientos de *confort* relativos a la iluminación tanto natural como artificial, la ventilación y aireación, la calefacción y la acústica del aula deben ser objeto de especial atención:
- 1.2.9.1.5. *Iluminación*: Los aventamientos deben proporcionar luz natural pareja y uniforme sobre el plano de trabajo en todos los puntos del aula, sin incidencia directa de rayos solares, conos de sombra, reflejos o deslumbramientos molestos. Por su parte, la iluminación artificial responderá a cálculo luminotécnico que permita alcanzar índices lumínicos adecuados al tipo de tareas a desarrollar, especialmente en los cursos nocturnos.
- 1.2.9.1.6. *Ventilación*: Deberá asegurarse aireación del ambiente mediante un sistema simple de ventilación cruzada que asegure la renovación constante del aire pero sin provocar corrientes directas sobre los alumnos. En zonas de extremo calor no deberá vacilarse en recurrir a sistemas de ventilación forzada por medios mecánicos.
- 1.2.9.1.7. *Calefacción*: Asimismo, cuando las condiciones climáticas de la zona lo requieran, deberán preverse sistemas de calefacción que proporcionen temperaturas adecuadas a las distintas actividades pero con la mayor seguridad y el mínimo de riesgo para la salud de los alumnos.
- 1.2.9.1.8. *Acústica*: Si bien la tarea propia del aula, en los tipos corrientes, no requiere tratamientos acústicos especiales, sí es necesario protegerla de los ruidos que en grado variable de intensidad provienen de las aulas vecinas, de las áreas de enseñanza práctica (música, talleres, educación física) o de recreación, de las zonas administrativas o de circulación general y fundamentalmente del exterior del establecimiento, en especial del tráfico urbano.
- 1.2.9.1.9. El banco escolar, diseñado en función de los datos antropométricos propios de cada nivel y de la necesidad de agrupamientos variados y cambiantes, es el elemento básico del *equipamiento* pero de ningún modo el único que deba tomarse en consideración en el tratamiento del aula. Igual importancia revisten a este efecto

los pizarrones, expositores, mesadas de trabajo, guarda-útiles, percheros, etc.

- 1.2.9.1.10 Por su parte, las *instalaciones* especiales, necesarias para el desarrollo de las actividades incluidas en los planes de estudio y para el funcionamiento de las ayudas didácticas audiovisuales, deben ser correctamente estudiadas tanto desde el punto de vista de su ubicación como de su manejo.
- 1.2.9.1.11 Finalmente debe remarcarse la necesidad de cuidar la calidad de las *terminaciones* a fin de que el conjunto armónico de texturas, acabados, pisos, colores, muebles, equipos y artefactos componga un recinto agradable, a la escala de la edad de los alumnos y ayuda permanente de la tarea educativa.
- 1.2.9.2. *Aulas especiales*: Todo lo dicho en relación con las características y requerimientos del aula común, es válido con las debidas adecuaciones, para los restantes espacios educativos.
- 1.2.9.2.1. No obstante, los espacios especializados plantean requerimientos específicos que es necesario tomar en consideración y que fundamentalmente se refieren a:
- Mayores requerimientos de espacio.
 - Condiciones particulares de orientación.
 - Equipamiento y mobiliario especializado.
 - Mayores índices lumínicos.
 - Comodidades adicionales para guardarlo, cuyas particularidades son fácilmente detectables según se trate del aula de dibujo, de música, de mecanografía, de trabajos manuales, etc.
- 1.2.9.2.2. Por otra parte si bien estas exigencias son propias de los locales especializados de todos los niveles, hay que tener en cuenta que tanto su importancia relativa como su complejidad y el tratamiento consiguiente, aumentan progresivamente con el nivel de la enseñanza.
- 1.2.9.3. *Laboratorios*: En los laboratorios, los requerimientos específicos adquieren particular importancia, especialmente en lo que se refiere a la necesidad de disponer, según sea el nivel y el destino del laboratorio, de todas o algunas de las siguientes facilidades:
- Instalaciones especiales para suministro de agua, gas, electricidad, vacío y corriente continua de fácil acceso y gran flexibilidad de adaptación;
 - Mesas de trabajo especialmente adaptadas a las tareas propias de la especialidad;
 - Muebles especiales y espacios adicionales para el guardado de elementos, aparatos, instrumentos y drogas;
 - Locales para trabajos especiales, cuartos de balanzas y preparación de demostraciones;

- Altos índices de iluminación natural y artificial e iluminación complementaria localizada;
- Elementos especiales de seguridad y protección contra siniestros y accidentes y de evacuación de gases nocivos, como campanas y extractores;
- Material de mesas, pisos, piletas y desagües resistente a la acción de los ácidos y sistemas especiales de neutralización de los efluentes;
- Espacios e instalaciones adecuadas para el equipamiento de máquinas, aparatos e instrumentos para la realización de prácticas, experimentos, demostraciones y ensayos, así como colecciones, reproducciones, láminas y procesos del mundo orgánico e inorgánico.

1.2.10 *Enseñanza Teórica - Espacios complementarios y de servicio:*
 1.2.10.1. *Sala de Proyecciones; Biblioteca; Museo o Gabinete Tecnológico:*

Estos tres espacios, a pesar de su natural diferenciación, tienen una finalidad común que es la de proporcionar ambientes y elementos adecuados para el desarrollo de actividades docentes complementarias de las principales tales como las inherentes a la utilización de los medios audiovisuales y ayudas didácticas especiales, estudio autónomo, trabajos de seminario, etc. La importancia relativa de este tipo de actividades adquiere su mayor valor en el nivel medio y dentro de éste, en algunas modalidades del bachillerato como el técnico, el científico o el asistencial. En estos casos resultará conveniente el agrupamiento de Sala de Proyecciones-Biblioteca-Museo, en un núcleo espacial que centralice el desenvolvimiento de las actividades docentes complementarias, facilite la labor del responsable de las mismas y unifique la custodia, entrega, clasificación y conservación del material.

1.2.10.1.1. *La Sala de Proyecciones* debe disponer de todos los elementos e instalaciones que permitan la utilización de las más variadas técnicas y medios audiovisuales. El uso de graderías, si bien facilita la visión, quita flexibilidad al espacio y puede no ser aconsejable en algunos casos en los que el local puede también ser utilizado para otros usos afines.

La necesidad de oscurecimiento total para determinados fines, exige previsiones especiales para la ventilación y acreación del ambiente.

1.2.10.1.2. *La Biblioteca* es el espacio adecuado para el desarrollo de las actividades de estudio autónomo y prácticas de orientación así como para la realización, en ciertas condiciones, de los trabajos de seminario, todo lo cual hace necesario remarcar su ambientación como sala de lectura, estudio y trabajo y no como simple depósito de libros de difícil accesibilidad

y escasa frecuentación. Complementariamente debe servir también al interés y requerimientos de la comunidad local, lo que implica exigencias particulares en cuanto a ubicación, acceso y movimiento de público ajeno al establecimiento. Buenas condiciones de iluminación natural y artificial, protección contra la incidencia directa de sol, aislación de zonas ruidosas (patios, talleres, etc.), capacidad proporcionada al número de alumnos y arreglo interior agradable, resumen las exigencias principales de este tipo de espacio.

- 1.2.10.1.3. El *Museo o Gabinete Tecnológico* no debe entenderse de ningún modo como un lugar de mera exhibición sino como un verdadero espacio educativo donde se encuentran elementos de alto valor didáctico que por su naturaleza o complejidad no es práctico o posible trasladar a los lugares habituales de enseñanza. Su material, que requiere una constante puesta al día, adquiere particular importancia en las modalidades científica y técnica del bachillerato. Sus requerimientos son sensiblemente similares a los de la Biblioteca y al igual que ésta, debe integrarse con los espacios interiores adyacentes a través de partes vidriadas que faciliten la visibilidad interior y lo constituyan en un motivo de permanente atracción para los alumnos.
- 1.2.10.2. *Áreas de recreación*: Las áreas de recreación tienen por fin principal dar cabida a las actividades propias de los períodos de descanso que complementan a los de actividad educativa y que abarcan toda la gama de entretenimientos y expansiones propias de la edad de los alumnos de cada nivel. Complementariamente, estas áreas sirven también para ciertas actividades de conjunto del establecimiento como formaciones, actos patrióticos, efemérides y demás celebraciones del calendario escolar.
 - 1.2.10.2.1. Las áreas de recreación *descubiertas* o patios de recreo, deben pues ofrecer en primer término, las mejores posibilidades para el desarrollo de estas actividades, no sólo en cuanto a capacidad y asoleamiento sino también en cuanto a su complementación con elementos de juego (particularmente necesarios, en el nivel pre-escolar y al menos en el primer ciclo del nivel elemental), asientos para descanso, bebederos, mástil de ceremonias, instalaciones de sonido, etc.
 - 1.2.10.2.2. Pero además estas áreas deben ofrecer una real integración con los otros espacios exteriores del establecimiento especialmente los espacios verdes, parques y zonas de deportes e incluirán también en su ámbito, siempre que sea posible, arreglos de jardinería y aún de arbolado, todo lo cual ayudará sin duda a disipar cualquier sensación de encierro, aridez y monotonía tan opuestas a la índole de las actividades que en ellas se desarrollan.

1.2.10.2.3. La posibilidad, acentuada en algunas regiones pero real en todas, de que condiciones climáticas desfavorables (no sólo lluvia y frío como habitualmente se piensa, sino también viento, sol y calor según la época del año y la zona del país) impidan el desarrollo en condiciones normales de las actividades de recreación o de efemérides, hace necesario disponer de *espacios cubiertos* que permitan obviar este inconveniente.

1.2.10.2.4. Las actividades de recreación en las áreas cubiertas, si bien son las mismas que en las descubiertas, se desarrollan en forma más tranquila y menos expansiva lo que trae aparejado una reducción sustancial en los requerimientos de superficie de estos espacios. Por otra parte, el elevado costo de las primeras en relación con estas últimas, unido a la natural complejidad de las estructuras para cubrir grandes luces, obliga no sólo a mantener su capacidad y superficie dentro de límites razonables, sino también a incorporar a estas áreas otras actividades necesarias y posibles (comedor, sala de actos, etc.), de modo de compensar su costo mediante economía de superficies por una parte y máxima utilización por otra. El llamado patio cubierto deja entonces de ser exclusivamente tal, para convertirse en un *área de usos múltiples* donde tienen cabida una serie de actividades que de suyo requieren un espacio específico la más de las veces de gran superficie y baja utilización. A este respecto debe quedar bien en claro que para que este espacio pueda realmente funcionar para múltiples usos se requiere:

- Que las actividades no sean continuas durante toda la jornada escolar y puedan realizarse sin mutuas interferencias;
- Que el equipo y mobiliario necesario para cada actividad sea liviano, acoplable y fácilmente transportable y se cuente con los espacios adecuados para su guardado.

1.2.10.3. *Servicios Sanitarios*: La eficacia de los servicios sanitarios depende tanto de la cantidad de unidades necesarias en relación con el número de alumnos, como de su estratégica ubicación en relación con las áreas de actividades a las que deben servir. El alto costo de las instalaciones sanitarias hace aconsejable la concentración de estos servicios en núcleos únicos en los lugares de mayor sollicitación, como son los patios de recreo, aunque en casos de plantas muy extendidas o de varios niveles puede resultar necesario disponer de núcleos complementarios que permitan evitar largos o complejos recorridos. En estos casos la concentración deberá buscarse en sentido vertical de modo de obtener la mayor simplicidad en las columnas de alimentación y desagüe de artefactos.

1.2.10.3.1. La distribución interior de los espacios sanitarios debe tener en cuenta dimensiones adecuadas de recintos, puertas y separación

de artefactos, fluidez en las circulaciones interiores y vistas desde el exterior, a fin de lograr una cómoda y total utilización de las instalaciones en un mínimo de superficie, evitando los casos bastante frecuentes de artefactos que habitualmente no se usan por insuficiencia en el dimensionamiento o incomodidad de su ubicación.

- 1.2.10.3.2. Las mayores facilidades de higiene, limpieza y aireación del local deberán asegurarse a través de la utilización de materiales adecuados en pisos y revestimientos, artefactos y accesorios simples, resistentes, de fácil manejo y probada eficiencia y suficientes elementos y aberturas de ventilación.
- 1.2.10.4. *Depósitos*: El sector de Enseñanza Teórica debe disponer de espacios adecuados para el guardado del material didáctico de uso común para las distintas aulas. En los casos más simples podrán destinarse para este fin comodidades especiales en la Sala de Maestros o de Preceptores y aún en la Dirección pero en los casos más complejos será necesario prever espacios exclusivos, de características simples fácil acceso y suficiente capacidad.
- 1.2.10.4.1. Asimismo será necesario prever en estos casos comodidades especiales para el guardado de los elementos de limpieza de uso diario del sector, las que fácilmente pueden ubicarse en las antecámaras de los grupos sanitarios seccionales.
- 1.2.11. *Enseñanza Práctica - Espacios Principales*:
 - 1.2.11.1. *Nivel Medio*: El aprendizaje de especialidades técnicas introduce en este nivel, un elemento arquitectónico netamente diferenciado del resto del edificio escolar: el taller.
 - 1.2.11.1.1. En efecto, si bien la formación de técnicos de nivel medio se canaliza fundamentalmente en un grupo reducido de especialidades (Mecánica, Electricidad, Química, Construcciones, Electromecánica, Automotores, Electrónica y otras de menor difusión), hay que tener en cuenta que este tipo de enseñanza incluye en todos los casos una serie de especialidades básicas comunes (Ajuste, Carpintería, Electricidad, Fundición, Herrería y Soldadura, Hojalatería, Máquinas-herramientas y Moldeo) que posibilitan el incremento progresivo del adiestramiento, sirven para detectar aptitudes y orientaciones y complementan los conocimientos propios de la especialidad principal. Esto, unido a la necesidad de aprovechamiento de servicios y equipos de uso común para las distintas especialidades, trae aparejada la necesidad de un espacio único, de dimensiones relativamente grandes donde las tareas puedan desarrollarse en forma similar a las requeridas por el proceso industrial.
 - 1.2.11.1.2. Consecuentemente, los requerimientos estructurales y de iluminación y ventilación en un ámbito de grandes dimensiones, dan lu-

gar también a soluciones de tipo industrial con cubiertas de grandes luces y sistemas especiales de aventanamientos incorporados a las mismas. De estas soluciones, la cubierta en shed orientada al sur es sin duda, la que con mayor eficacia satisface tales requerimientos proporcionando iluminación difusa y uniforme en cualquier punto de la superficie del taller, debiéndose cuidar de no anular sus efectos con la apertura de aventanamientos innecesarios en los muros laterales correspondientes a las restantes orientaciones (N.-E.-O.) que posibilitan la incidencia directa de sol sobre el plano del trabajo, la formación de conos de sombra y el encandilamiento visual. La adopción de este tipo de cubierta, impuesta como se ha dicho por la necesidad de obtener las mejores condiciones de iluminación natural en un ámbito de grandes dimensiones, el peso normalmente elevado del equipamiento y la necesidad de vinculación habitual entre las distintas secciones, no hace de ningún modo aconsejable el desarrollo del taller en altura. La habilitación de entresijos, impuesta por limitaciones insalvables de espacio, solo puede aceptarse para algunos talleres livianos como los de ajuste y electricidad o de alta especialización como los de electrónica.

- 1.2.11.1.3. La actividad del taller es de por sí, más ruidosa que las restantes actividades del establecimiento, de ahí la necesidad de lograr para el mismo una ubicación que, sin desvincularlo del conjunto, permita atenuar su incidencia desfavorable en los otros espacios.
- 1.2.11.1.4. La distribución interior debe ser objeto de particular estudio a fin de lograr una efectiva interrelación de secciones adaptadas al adelanto progresivo del adiestramiento y a la índole de las actividades afines, pero teniendo en cuenta al mismo tiempo, que el taller debe constituir un ámbito único, sumamente flexible y adaptable a las constantes necesidades de cambio.
- 1.2.11.1.5. En general se evitará materializar divisiones con elementos rígidos bastando para ello simples marcas en el piso con pinturas contrastantes. Sin embargo en algunos casos deberán admitirse divisiones permanentes para aislar del resto del taller secciones particularmente ruidosas y generadoras de polvo como la carpintería o de calor y suciedad como la fundición y la herrería.
- 1.2.11.1.6. Las instalaciones especiales, sobre todo la de fuerza motriz, tienen en el taller particular importancia. Sus recorridos serán exteriores, preferentemente agrupados y diferenciados con colores convencionales y estudiados de tal modo que posibiliten sin dificultad cualquier cambio ulterior en la distribución de máquinas, equipos y servicios del taller.
- 1.2.11.1.7. Especial atención deberá prestarse a las medidas de seguridad, facilidad de evacuación, señalización de salidas y distribución de elementos contra incendio, particularmente cuando deba traba-

jarse con combustibles, productos inflamables o elementos de fácil combustión.

- 1.2.11.2. *Nivel Intermedio*: En el nivel intermedio los talleres tienen una finalidad esencialmente distinta ya que su objetivo no es la capacitación sino la orientación vocacional del alumno a través de actividades prácticas simples, en grupos reducidos y utilizando herramientas sencillas y materia prima semi-elaborada.
- 1.2.11.2.1. En consecuencia, los requerimientos y características de estos espacios los sitúan en una posición intermedia entre las aulas especiales y los talleres propiamente dichos, aunque con mayor similitud y afinidad con las primeras que con estos últimos.
- 1.2.12. *Enseñanza Práctica - Espacios complementarios y de servicio*:
 - 1.2.12.1. *Jefatura y anexos*: Los talleres del nivel medio incluyen entre los espacios complementarios, un núcleo principal integrado con los siguientes locales:
 - 1.2.12.1.1. *Jefe de taller*: Es la oficina del Jefe General de Enseñanza Práctica. Debe estar en permanente contacto con la actividad de taller a través de partes vidriadas que permitan una completa visión del ambiente, pero a la vez protegida de la incidencia excesiva de ruido.
 - 1.2.12.1.2. *Oficina Técnica*: En ella se preparan o reproducen los planos e indicaciones para la realización de los trabajos de taller, se analizan los insumos de tiempo y materiales para las órdenes de trabajo, se preparan los presupuestos para trabajos a terceros, etc. Es también el lugar apropiado para que los alumnos practiquen este tipo de tareas para su futura actividad profesional. Debe estar ubicada próxima a la oficina del Jefe de Taller y en los casos más simples formará un solo ambiente con ella.
 - 1.2.12.1.3. *Sala de Maestros*: Cumple funciones similares a la de la Sala de Profesores en el sector de Enseñanza Teórica y sirve también de Sala de Reuniones para los docentes de taller. Por otra parte, como éstos son todos a medio tiempo y muchos a tiempo completo, la Sala de Maestros incluye normalmente instalaciones mínimas para servicio de cafetería.
 - 1.2.12.1.4. *Primeros Auxilios*: El taller debe incluir siempre provisiones adecuadas en espacio, elementos y personal, para la atención de los casos de urgencia que puedan tener origen en su actividad específica. Si la escuela cuenta con locales especiales para el Servicio Médico de los alumnos, estos locales deberán ubicarse en este sector y con facilidad de acceso desde las instalaciones de Educación Física, cuyas actividades junto con las de Taller, son las que ofrecen mayores posibilidades de oca-

sionar accidentes. Por otra parte esta ubicación facilitará la utilización de vestuarios y sanitarios en caso de necesidad.

- 1.2.12.2. *Aulas de Taller*: La finalidad de estos espacios es proporcionar al personal docente de enseñanza práctica, la posibilidad de desarrollar aspectos teóricos de los trabajos de taller fuera del ámbito ruidoso del mismo, en cualquier momento que se plantee la necesidad y por lapsos generalmente breves.
- 1.2.12.2.1. El número de este tipo de aulas está en relación con la cantidad de alumnos en taller, pero dada la disponibilidad que ofrece su utilización breve, será siempre reducido: una, dos o tres como máximo.
- 1.2.12.2.2. Su ubicación deberá hacerlas accesibles desde las distintas secciones con el mínimo de recorrido posible, de ahí la conveniencia de no agruparlas sino de repartirlas en forma equidistante, para que cada una pueda servir a un sector determinado del taller.
- 1.2.12.2.3. Dada su finalidad, íntimamente vinculada con la enseñanza de la tecnología, el equipamiento de estas aulas debe ser particularmente apto para la exhibición, guardado y utilización del material apropiado a cada especialidad, a tal punto que en las escuelas cuyo volumen no justifique la existencia de un Museo o Gabinete Tecnológico, sus funciones deberán ser cumplidas por las aulas de taller.
- 1.2.12.3. *Laboratorios de Ensayos*: Por sus características particulares y por la índole de la actividad que en ellos se desarrolla, estos espacios se diferencian netamente de los laboratorios generales del establecimiento. De ahí que su ubicación natural no sea la de éstos últimos sino la de la zona de talleres donde actúan en cierta manera, como lo hacen en la industria los sectores de control de calidad.
- 1.2.12.3.1. Para ser realmente eficaces, estos laboratorios requieren un equipamiento muy completo y a la vez muy costoso cuya utilización por un solo establecimiento dista mucho de compensar las inversiones efectuadas. Por ello es preferible, como ya es de práctica en algunos casos, volcar los esfuerzos en una escuela núcleo donde concurren a realizar sus prácticas los alumnos de varios establecimientos cercanos, lo que permite disponer de mejores instalaciones y mejor utilizadas con el consiguiente beneficio para la enseñanza y economía de costos.
- 1.2.12.3.2. El *Laboratorio de Metrología* utiliza instrumental muy sensible y de alta precisión que plantea requerimientos muy especiales para evitar principalmente la incidencia de vibraciones y de variaciones de temperatura y humedad.
- 1.2.12.3.3. El *Laboratorio de Ensayos de Máquinas y Motores* (máquinas de vapor, motores a explosión, motores diesel, de refrigeración,

etc.) debe ubicarse de modo que el intenso ruido generado por los ensayos no incida directamente en el taller y menos en los otros sectores del edificio. Deberá tenerse en cuenta además la necesidad de eliminación de los gases de combustión, la forma más segura de alimentación de combustibles y las mejores condiciones de ventilación del local.

- 1.2.12.3.4. El *Laboratorio de Ensayos Industriales o Ensayo de Materiales* plantea requerimientos menos exigentes y particularizados que los anteriores que se refieren más que nada a necesidades de espacios adecuados al equipamiento de máquinas e instrumental y a comodidades suficientes para el desarrollo normal de las prácticas respectivas.
- 1.2.12.4. *Depósitos*: La actividad del taller plantea la necesidad de espacios de almacenamiento general de tres clases de elementos:
 - Materia prima para la elaboración de los ejercicios de taller y los trabajos de producción;
 - Los productos ya elaborados hasta el momento de su entrega o distribución;
 - Las herramientas e instrumentos de uso especial y no contínuo, necesarias para determinados trabajos.
- 1.2.12.4.1. Esto da lugar a tres tipos diferenciados de espacios para almacenamiento: el Depósito de Materia Prima; el Depósito de Material Elaborado y el Pañol de Herramientas, cuyas capacidades y características varían en función del tamaño de la escuela y de su especialidad aunque sus requerimientos esenciales son los mismos en todos los casos.
- 1.2.12.4.2. Lo Depósitos, deben disponer de amplias facilidades para la entrada, salida, carga y descarga de los materiales sin interferir en las actividades normales del establecimiento.
- 1.2.12.4.3. De igual modo, su ubicación debe facilitar al máximo la entrega de materia prima a las distintas secciones del taller, acortando y simplificando los recorridos especialmente para aquellas secciones que consumen mayor cantidad de material o bien para aquellas que utilizan materiales de dimensiones, peso o volumen que hacen incómodo, difícil y aún peligroso su movimiento a través del taller.
- 1.2.12.4.4. La distinción entre materia prima y material elaborado no debe entenderse como necesidad de espacios diferenciados exclusivos sino como sectores de un ámbito común lo que facilitará el acomodamiento según la mayor o menor cantidad que en cada momento haya de una u otra especie.
- 1.2.12.4.5. Por su parte el Pañol de Herramientas que importa la custodia y entrega de material de menor tamaño y mayor valor y facilidad de pérdida o sustracción, requiere sí un recinto cerrado, con mejores condiciones de acomodamiento y seguridad y comunica-

ción con el taller a través de mostrador. Por sus características, este recinto resulta adecuado como lugar de trabajo del Encargado de Depósito, por lo que normalmente debe incluir las comodidades necesarias a esta finalidad.

- 1.2.12.4.6. Debe tenerse en cuenta además que existen materiales y elementos que por sus características peculiares o la frecuencia de su uso plantean necesidades de almacenamiento localizado fuera del Depósito General. Tal es el caso por ejemplo, de la chatarra para fundición, los materiales gruesos para la práctica de la construcción (arena, canto rodado, ladrillos, etc.), los elementos de consumo no recuperable (clavos, tornillos, lijas, limas, etc.) y las herramientas de uso continuo, cuyo almacenamiento debe preverse en el mismo sector de trabajo de la respectiva sección.
- 1.2.12.4.7. Los combustibles, lubricantes y productos inflamables en general y aún el carbón para herrería y fundición por el peligro de combustión espontánea, dispondrán de depósitos especiales, aislados de las construcciones principales, con cierres livianos de malla de alambre y gran facilidad de ventilación y aereación.
- 1.2.12.5. *Servicios Sanitarios*: Los servicios sanitarios del sector de Enseñanza Práctica plantean, como diferencia en relación con los de los otros sectores, la necesidad de ambientes para vestuarios y mayores comodidades para la higiene personal.
 - 1.2.12.5.1. *Vestuarios*: El dimensionamiento de los vestuarios, aparte de la relación con el número de usuarios, dependerá del sistema que se adopte para su funcionamiento. En la generalidad de los casos es admisible que cada docente disponga de un ropero metálico individual de medidas corrientes (40 x 40 x 160 cm.) y que a su vez cada alumno disponga de un medio ropero de las mismas características. Los espacios serán suficientemente ventilados, contiguos a los grupos sanitarios y ubicados en el recorrido natural de acceso a los talleres.
 - 1.2.12.5.2. *Baños*: Los baños del personal incluirán, además de los servicios corrientes (W.C., Mingitorios y Lavabos), un grupo de duchas con su correspondiente zona de secado, con acceso inmediato desde los vestuarios. En el caso de los alumnos, el uso de la ducha, especialmente en grupos numerosos, plantea dificultades que lo hacen habitualmente impracticables. Esto debe compensarse en primer término, aumentando el número de lavabos por alumno a una relación más holgada y utilizando servicios colectivos en forma de piletones que faciliten el máximo de higiene posible. Además, unificando los servicios sanitarios del Taller con los de Educación Física, existe siempre la posibilidad que el núcleo de duchas de esta última actividad pueda ser usado en caso de necesidad, por algún grupo de alumnos de taller.

1.2.13. *Gobierno y Administración:*

- 1.2.13.1. Las características de las actividades de este sector varían notoriamente de un nivel a otro de la enseñanza y en la medida en que estas actividades se hacen más complejas, aumentan los requerimientos de espacios diferenciados. Cualquiera sea su grado de complejidad, las actividades que se nuclean en este sector se refieren siempre al gobierno general del establecimiento, a su administración, a los aspectos específicos de la enseñanza y al cuidado de las condiciones físicas y psíquicas de los alumnos y los espacios requeridos para ello tendrán, según los casos, características de despacho, oficinas, salas o consultorios.
- 1.2.13.1.1. *Gobierno:* Las actividades de gobierno requieren, por lo menos, un despacho para el Director, con facilidad de acceso desde la entrada principal, posibilidad de vinculación con todos los sectores del edificio y comodidad para espera de público. Pero en los casos más complejos puede ser necesario también un despacho similar para el Vice-Director y comodidades particulares, tales como servicio sanitario exclusivo, local especial para sala de espera, instalaciones de comunicación y llamada, etc.
- 1.2.13.1.2. *Administración:* Las actividades administrativas requieren como mínimo un local tipo oficina, inmediato al acceso de público, preferentemente con atención a través de mostrador. En los casos especiales habrá también un despacho para el Secretario y un local independiente para Tesorería con atención de público a través de ventanilla.
- 1.2.13.1.3. *Enseñanza:* El local específico de las actividades docentes lo constituye en el caso más simple, la Sala de Maestros o Profesores, ubicada en el recorrido desde el hall de entrada a las aulas y con comodidades para trabajo y estar, guardarropa, anaqueles, avisadores, reloj, etc. En los otros casos habrá que prever también un despacho especial para el Regente y una Sala de Preceptores con directa vinculación al movimiento de alumnos y con espacio adicional para el Jefe de Preceptores.
- 1.2.13.1.4. *Servicio Médico:* Los espacios correspondientes a estas actividades incluyen locales especiales para las tareas de orientación y atención psicopedagógica y sanitaria de los alumnos, que en los casos especiales llegarán a constituir un núcleo autónomo con consultorios diferenciados (médico - odontológico - psicopedagógico), sala de espera, servicio sanitario y equipamiento especializado.
- 1.2.13.1.5. *Locales complementarios y de servicio:* Complementariamente, el sector administrativo deberá disponer según los casos de todos o algunos de los siguientes espacios: *Sala de Reuniones* con

comodidad para grupos reducidos, próxima a la Dirección y fácil acceso desde el hall de entrada; *Oficina de Departamentos* con boxes para trabajo individual y separaciones livianas; *Fichero* anexo al despacho del Regente; *Archivo* con comodidad para guardado y consulta eventual de legajos y documentaciones; *Servicios Sanitarios* para uso del personal docente y administrativo y *Officc* con funciones de portería en relación con el hall de entrada y de cafetería para el servicio del personal.

1.2.14. *Servicios Generales:*

1.2.14.1. *Sala de Actos:* La actividad escolar en todos sus niveles incluye a lo largo del año lectivo, la realización de actos de conjunto con participación de todo el alumnado, los padres de los alumnos, profesores, autoridades e invitados especiales, como son los actos de fin de curso, actos académicos, celebraciones especiales, etc.

1.2.14.1.1. Estas actividades requieren naturalmente un ámbito adecuado, de grandes dimensiones, con equipamiento suficiente e instalaciones especiales, pero que de ningún modo puede ser pensado como un espacio exclusivo cuyo costo de por sí elevado, se ve agravado por su escasa utilización.

1.2.14.1.2. El Gimnasio, el Patio Cubierto o las Areas de Usos Múltiples podrán dar cabida según los casos, a este tipo de actividades para lo cual deberán ser complementados con los elementos necesarios para su eficaz utilización, en especial: estrados o tarimas fijas o plegables, depósito de sillas, instalaciones de sonido y artefactos o sistemas de ventilación y calefacción.

1.2.14.2. *Comedor - Cocina - Cantina:* Al igual que el Salón de Actos, el *comedor escolar*, necesario en casi todos los casos y en todos los niveles, aunque no para la totalidad de los alumnos, es un ambiente que fuera del reducido horario habitual del almuerzo, no tiene utilización alguna, por lo que en principio no puede ser pensado tampoco como un espacio exclusivo.

1.2.14.2.1. Su incorporación al área de usos múltiples debe no obstante ser muy bien pensada por cuanto se trata de una actividad que encaja muy ajustadamente en el horario escolar y que origina problemas de limpieza y olores y arreglo y guardado de mesas que, sobre todo en casos de grupos numerosos, resultan difíciles de solucionar satisfactoriamente.

1.2.14.2.2. La *cocina* dimensionada en relación a la capacidad asignada al comedor, estará preferentemente preparada para el sistema de autoservicio y contará con espacios y elementos adecuados para la conservación de los alimentos, depósito y vestuario y servicio sanitario para el personal. Siempre que sea posible la cocina estará ubicada de modo que fuera del horario de almuerzo pueda hacer las veces de *cantina* con servicio a través de mostrador,

evitando así espacios especiales para este fin durante los períodos de recreo.

- 1.2.14.3. *Cooperadora - Librería - Club Colegial*: Dentro de los servicios generales del establecimiento cabe considerar tres locales de particular significación en la actividad escolar.
 - 1.2.14.3.1. *Cooperadora*: Sede administrativa de la entidad, debe ubicarse en el sector administrativo de la escuela, próxima a la sala de reuniones.
 - 1.2.14.3.2. *Librería*: Local de venta de útiles escolares, administrado comúnmente por la Cooperadora, ubicada en el recorrido de acceso de los alumnos, con atención a través de mostrador.
 - 1.2.14.3.3. *Club Colegial*: Espacio apto para la organización de actividades-periescolares bajo la responsabilidad de los propios alumnos, próximo al Departamento de Educación Física y con posibilidad de integración con sectores del área de usos múltiples y con las instalaciones deportivas del establecimiento.
- 1.2.14.4. *Viviendas*: La vivienda del docente dentro del establecimiento es una necesidad inherente a la escuela rural, las escuelas de frontera y similares de zonas totalmente desprovistas de posibilidades habitacionales. Sin embargo durante mucho tiempo fue aceptada sin discusión, también para el ámbito urbano, la necesidad de que cada establecimiento escolar contara con comodidades para vivienda del Director y/o del Mayordomo y sus familias.
 - 1.2.14.4.1. Sin desconocer algunas ventajas que este tipo de previsión pudo haber aportado, hay que aceptar que también ha sido causa de serios inconvenientes que aconsejan limitar estos servicios sólo a los casos de probada necesidad y conveniencia, y desde que el motivo principal de las viviendas ha sido sin duda la custodia del edificio, habría que pensar la forma de reemplazarlas por algún otro medio más práctico, efectivo y económico, como servicios de vigilancia especial, serenos, etc.
 - 1.2.14.4.2. De todos modos, de existir viviendas ya sea para el Director o el Mayordomo o para ambos, éstas deberán ubicarse de modo que su actividad no interfiera para nada a la del establecimiento, especialmente en lo que se refiere a los accesos, vistas, voces, ruidos, olores de cocinas, etc. y dispondrán de comodidades mínimas razonables dentro de límites de superficie y costo proporcionados a los del establecimiento.
- 1.2.14.5. *Central de instalaciones*: Es corriente y conveniente concentrar en un local de servicio de dimensiones adecuadas, a nivel de subsuelo, el máximo posible de elementos principales para el funcionamiento de las instalaciones, tales como: tanque de bombeo, equipos elevadores de agua, calderas, tanques intermediarios, bombas circuladoras, medidores de consumo de electricidad y gas, tableros principales, etc. Su distribución debe permitir un fá-

cil manejo, control y reparación de los equipos, respetando todas las exigencias de seguridad, aislación y ventilación e impidiendo toda posibilidad de acceso por parte de alumnos o personal que no sea el directamente responsable de los mismos.

- 1.2.14.6. *Mayordomía*: Para mantener el edificio en adecuadas condiciones de funcionamiento, el establecimiento debe contar con personal suficiente para la limpieza diaria, la limpieza general periódica especialmente de techos, desagües e instalaciones sanitarias, así como para las reparaciones menores del edificio y sus instalaciones y aun del equipamiento y mobiliario escolar. Las escuelas de mayor capacidad y superficie, en las que la cantidad de personas necesarias para este fin lo justifique, deben disponer de espacios destinados al personal de servicio y maestranza que, nucleados bajo la común denominación de mayordomía, incluyan: Vestuarios, Servicios Sanitarios, Pañol de Limpieza y dentro de éste, Oficina del Mayordomo.
- 1.2.14.7. *Depósito general - Taller de Maestranza*: El disponer de espacios para depósito de tipo general da lugar fácilmente a la inmediata acumulación de toda clase de elementos inútiles en forma generalmente desordenada y propensa a la suciedad. Sin embargo, es necesario tener en cuenta, que a diario, se producen en la escuela deterioros en el mobiliario que no siempre es posible reparar de inmediato, así como reposiciones en artefactos e instalaciones que dan lugar a sobrantes que pueden recuperarse parcialmente para otros usos o a rezagos que muchas veces las mismas disposiciones administrativas impiden eliminar sin determinados requisitos. Si la escuela cuenta con talleres, el no disponer de espacios para depósito general ayudará a acelerar el proceso de reparación y recuperación sin los riesgos indicados al principio, pero en caso contrario, habrá que prever los espacios necesarios para el almacenamiento y reparación de estos elementos, dentro de límites estrictos de dimensionamiento, que permitan evitar el peligro mayor de utilizar para estos fines espacios destinados a las actividades principales del establecimiento.
- 1.2.14.8. *Estacionamiento*: Los problemas que plantea el estacionamiento de automóviles en las zonas urbanas han convertido en una necesidad la previsión de este tipo de espacios dentro del conjunto de áreas descubiertas del edificio escolar y los estudios para la determinación de la superficie de terreno necesaria para el mismo, deben tener siempre en cuenta los porcentajes correspondientes a este servicio. Se trata, como se ha dicho, de espacios descubiertos pero pavimentados, con accesos diferenciados de los peatonales y ubicados en zonas que no afecten la actividad educativa. Iguales previsiones serán necesarias en algunos casos,

para el estacionamiento resguardado de bicicletas, medio en el que habitualmente se moviliza gran parte del alumnado en muchos lugares del interior del país.

- 1.2.14.9. *Espacios verdes*: Si bien se ha hecho ya referencia a la importancia de los espacios verdes, la parquización y el arbolado en el edificio escolar, es necesario señalar aquí la necesidad de que las previsiones en este aspecto, que deben formar parte de la documentación del proyecto y estar incluidas en los respectivos presupuestos, estén a cargo de verdaderos especialistas capaces de lograr una auténtica integración del edificio escolar y la naturaleza circundante, haciendo jugar en la variedad de los elementos componentes, junto con los valores estéticos, también aquéllos de mayor aprovechamiento pedagógico. No parece exagerado afirmar a este respecto, que la misma importancia que se asigna a las instalaciones y a la idoneidad de sus respectivos especialistas, debiera darse también a este aspecto del proyecto, superando la habitual superficialidad con que se lo considera actualmente.
- 1.2.14.10. *Alojamiento para alumnos*: Cuando sea necesario prever servicio de alojamiento para alumnos, éste deberá conformar un núcleo suficientemente independizado y contará con los espacios principales, complementarios y de servicio, que se indican a continuación.
- 1.2.14.10.1. *Dormitorio de alumnos*: Es el ambiente principal del servicio de alojamiento y en él se deberán extremar los cuidados para lograr no solo las mejores condiciones de uso sino también una ambientación que ayude a proporcionar la sensación propia de una función intimamente vinculada a la vida de hogar.
- 1.2.14.10.1.1. La cantidad de alumnos por dormitorio deberá graduarse de acuerdo con la edad de los mismos dentro de una escala que preferentemente deberá prever un máximo de 15 a 20 para los más chicos y un mínimo de 3 para los mayores. En todos los casos el tipo de camas a usar, hará posible que el cubaje de aire que proporciona un local de altura corriente se adecúe a las exigencias normales de higiene, desaconsejándose el uso de camas en 3 niveles.
- 1.2.14.10.1.2. Los aventanamientos principales se orientarán hacia el Este y contarán con aberturas de ventilación proporcionadas a la superficie del local, con elementos que permitan regular la renovación permanente del aire, mallas de protección contra insectos y elementos para controlar la incidencia de luz y las vistas desde el exterior.
- 1.2.14.10.1.3. En zonas de extremo calor se usarán sistemas de ventilación forzada por medios mecánicos, en tanto que en lugares de cli-

ma frío, el ambiente será calefaccionado a través de sistemas que garanticen absoluta seguridad para los alumnos frente a riesgos de incendio, emanaciones de gases, consumo del oxígeno del aire, etc.

- 1.2.14.10.1.4. La dificultad de poder detectar con suficiente rapidez en horas de sueño cualquier tipo de siniestro, obliga a extremar en estos casos las prevenciones corrientes de seguridad, ya sea en lo que se refiere al dimensionamiento, ubicación y características constructivas de los medios de salida (puertas, circulaciones, escaleras), como en la disponibilidad de dispositivos complementarios de seguridad y aún en las condiciones de estabilidad del edificio, particularmente cuando se trate de zonas sísmicas.
- 1.2.14.10.1.5. Asimismo las condiciones de higiene requeridas por este tipo de ambiente supondrá una especial preocupación en la elección de materiales, terminaciones y mobiliario. Los pisos serán fácilmente lavables; revoques y cielorrasos serán tratados con pinturas absorbentes de colores pálidos y tonalidades claras; el mobiliario estará reducido a la cama del alumno y a un ropero de medidas mínimas donde éste pueda acomodar su ropa, elementos de higiene y efectos personales de uso diario, que estará levantado del piso de modo de permitir el acceso para la limpieza a toda la superficie del local.
- 1.2.14.10.2. *Dormitorios para el personal:* La actividad de los alumnos fuera del horario de clases se desarrolla habitualmente bajo la atención de personal especialmente dedicado a este fin, atención que debe extenderse, como es natural, a los períodos de descanso durante los cuales, al par que la disciplina y los horarios, es necesario vigilar y controlar las condiciones ambientales, la seguridad y la salud de los alumnos.
- 1.2.14.10.2.1. Ello hace necesario disponer, junto al dormitorio de alumnos aunque independizado de éste, de dormitorios especiales para el personal, cuyo número estará en relación a la cantidad de personas dedicadas a esta función, calculado a razón de una cada 15 ó 20 alumnos como máximo y una o dos personas por dormitorio.
- 1.2.14.10.2.2. Sus características serán las habituales para este tipo de ambiente, tendrán una superficie no inferior a 6 m² por cama y dispondrán de ropero y mesa-escritorio individual. La ubicación adecuada será aquélla que permita atender con mayor facilidad las funciones propias del preceptor pero asegurando también para éste un mínimo de privacidad.
- 1.2.14.10.3. *Servicios sanitarios:* Aparte de las características generales ya señaladas para este tipo de locales en otros sectores del edificio escolar, cabe señalar aquí dos aspectos particulares que surgen de su función específica y que es necesario tomar en consideración.

- 1.2.14.10.3.1. Hay que tener en cuenta en primer término que el uso principal de estos servicios se produce en forma simultánea y en el menor tiempo posible, lo que exige una relación más holgada en el número de artefactos y mayores comodidades de espacio en recintos y circulaciones internas del local.
- 1.2.14.10.3.2. Por otra parte el acceso a los baños en grupos numerosos y a través de largos recorridos es sin duda dificultoso e incómodo, particularmente si se trata del uso de las duchas, lo que hace aconsejable la descentralización del servicio en grupos parciales que evite la aglomeración y la exposición a diferencias de temperatura más allá del tiempo recomendable.
- 1.2.14.10.4. *Enfermería*: Si bien es lo natural que en caso de enfermedad aún medianamente seria, el alumno sea reintegrado a su domicilio hasta su total recuperación, no es menos cierto que una serie de indisposiciones ligeras, accidentes menores y aún las primeras fases de procesos más graves, hacen necesario disponer de un ambiente adecuado donde él o los alumnos afectados puedan recibir atención transitoria, sustrayéndolos de las incomodidades de la convivencia normal y evitando además cualquier posibilidad de propagación por contagio.
- 1.2.14.10.4.1. La capacidad del local estará en relación al número de alumnos internos, contará con servicio sanitario exclusivo y dispondrá de facilidades de espacio, ventilación, higiene y confort similares a las del dormitorio.
- 1.2.14.10.5. *Sala de Estudio - Sala de Estar*: El tiempo libre del alumno al término de las actividades escolares del día y hasta la hora de la última comida, estará repartido, en distinta proporción, entre el estudio, la recreación y el descanso y es de todo punto de vista conveniente aunque no desde luego imprescindible, que estas actividades dispongan de ambientes apropiados, debidamente equipados e integrados en el núcleo de alojamiento.
- 1.2.14.10.5.1. La *Sala de Estudio* es el lugar indicado para que el alumno pueda disponer de un lugar de guardado, individual o compartido, de sus libros y útiles escolares y pueda preparar con tranquilidad sus trabajos y lecciones diarias. Deberá estar equipada con comodidades para el guardado de útiles y mesas para trabajar en grupos y disponer de muy buenas condiciones de iluminación y confort.
- 1.2.14.10.5.1.1. En los establecimientos en que la totalidad o la mayoría de los alumnos sean internos este local será el más adecuado para el funcionamiento de la Biblioteca escolar, en tanto que en escuelas en las que la cantidad de alumnos internos no lo justifique, será la Biblioteca la que deberá cumplir también las funciones de Sala de Estudio.

- 1.2.14.10.5.2. La *Sala de Estar* por su parte, dispondrá de todas aquellas facilidades propias de una recreación no expansiva como la de los patios de recreo, pero también necesaria como natural complemento de la actividad educativa, tales como: juegos de salón, lectura informal de revistas y periódicos, discoteca, televisión, etc. y estará integrada con espacios abiertos exteriores aptos para actividades de recreación o descanso cuando las condiciones del tiempo lo permitan.
- 1.2.14.10.5.2.1. Es aconsejable y facilita el propósito de integración de los ambientes que conforman el núcleo de alojamiento, utilizar como Sala de Estar, aunque con los debidos arreglos, el excedente de superficie que para la comida de la noche ofrece el comedor escolar, dimensionado para uso general de los alumnos del establecimientos (internos y externos) durante el almuerzo.
- 1.2.14.10.5.2.2. Un dimensionamiento razonable para estos dos ambientes — Sala de Estudio y Sala de Estar — en función del tiempo probable de utilización alternada para las actividades que en ellos se desarrollan, podría ser el que posibilite una capacidad de 2/3 partes de los alumnos internos para la Sala de Estudio y una tercera parte de dicho total para la Sala de Estar.
- 1.2.14.10.6. *Comedor - Cocina*: Las funciones, características y requerimientos de estos espacios han sido ya descriptos en su oportunidad. Soló cabe señalar aquí la facilidad que brinda el comedor escolar, utilizable por internos y externos en la hora del almuerzo, como elemento de articulación entre el núcleo de alojamiento y los restantes sectores del edificio.
- 1.2.14.10.7. *Lavadero*: Si bien es habitual que los alumnos lleven y traigan semanalmente de su casa las mudas de ropa necesarias, puede darse el caso de que por determinadas razones el servicio de lavado y planchado deba darse en el propio establecimiento. En estos casos será necesario disponer de locales e instalaciones apropiadas, totalmente independiente de los otros servicios (cocina, sanitarios, etc.) y espacios exteriores para el tendido de ropa que no interfieran en los espacios abiertos destinados a otros usos.
- 1.2.14.10.8. *Depósitos*: El núcleo de alojamiento debe contar con espacios para el guardado de una serie de elementos de uso eventual o temporario o reservas para reposición ocasional, como es el caso de colchones, frazadas, valijas de los alumnos, material de limpieza, etc. Estos locales deberán ser secos, limpios y ventilados y permitirán el acomodamiento separado de las distintas especies en forma ordenada y fácilmente accesible.
- 1.2.14.10.9. *Sala de máquinas*: La necesidad del servicio de agua caliente en cocina y baños, imprescindible en todos los casos y de calefacción, en la gran mayoría, obligará a prever también locales

especiales para estos fines, preferentemente unificados con los requeridos por el edificio principal y para los cuales deberán tenerse en cuenta las condiciones señaladas oportunamente para este tipo de espacios.

1.2.15. *Aspectos Constructivos*

- 1.2.15.1. *Estructura:* Desde el punto de vista constructivo la estructura del edificio escolar es sin duda uno de los elementos que reviste mayor importancia, no solo por lo que hace a la estabilidad sino también por lo que se refiere a la economía, simplicidad constructiva, flexibilidad de los espacios, posibilidad de prefabricación, modulación y normalización, aspectos todos ellos que constituyen objetivos fundamentales de la arquitectura escolar.
- 1.2.15.1.1. La investigación, el desarrollo de prototipos y las realizaciones piloto, serán los medios idóneos para la determinación de los materiales y sistemas constructivos de estructuras más adecuados a los distintos tipos de edificios necesarios en cada nivel de la enseñanza. Tarea ésta que deberá estar en permanente actualización a fin de poder incorporar los adelantos que día a día se producen en el desarrollo de la tecnología.
- 1.2.15.1.2. Las estructuras *metálicas y de hormigón armado* usuales en nuestro medio en su amplia gama de variantes, ofrecen suficientes posibilidades para este tipo de trabajo ya que son perfectamente aplicables al campo de la arquitectura escolar y en sus formas más simples y probadas, son de utilización inmediata sin otro requisito que una racional selección.
- 1.2.15.1.3. Las estructuras de *madera* en cambio, por su combustibilidad, menor durabilidad y mayores exigencias de conservación, salvo caso de excepción, deben descartarse para este fin en los medios urbanos, no así en el ámbito rural donde será en la mayoría de los casos, el medio de uso corriente en la construcción.
- 1.2.15.1.4. En todos los casos la estructura debe ser independiente, capaz de soportarse en sus propios elementos constitutivos sin apoyos en muros de mampostería que, además del riesgo, para la estabilidad, reduce las posibilidades de modificación y expansión.
- 1.2.15.1.5. El cálculo de las estructuras así como la elección de sistemas de fundación y el dimensionamiento respectivo, confiados siempre a la responsabilidad de profesionales autorizados, deben basarse en ensayos de suelo de características proporcionadas a la magnitud de la obra y en determinaciones precisas y uniformes en cuanto a sobrecargas, tensiones de cálculo y normas de ejecución.
- 1.2.15.2. *Cubiertas:* Otro elemento de importancia en este aspecto, íntimamente vinculado al anterior es el de la cubierta del edificio escolar. Sus tipos, forma, características y materiales componentes dependerán fundamentalmente del clima, de la estructura adop-

tada y del destino y dimensiones de los locales a cubrir, pero en todos los casos deberán proporcionar suficiente aislación térmica y hermeticidad al paso del agua y para algunos locales especiales, particularmente talleres de grandes dimensiones, facilidades complementarias de iluminación y ventilación.

1.2.15.2.1. Es del caso señalar aquí la importancia que reviste en este aspecto una estudiada solución de los desagües pluviales cuyas deficiencias de construcción y mantenimiento son causa de permanente deterioro del edificio escolar, recomendándose especialmente soluciones de libre escurrimiento y/o descargas al exterior.

1.2.15.3. *Materiales:* Los criterios generales de simplicidad constructiva y economía son particularmente válidos en el momento de definir la selección de los materiales a utilizar tanto para las obras generales cuanto para las terminaciones y acabados desde que esta definición forma un todo con el proyecto del edificio escolar, y no juega de ningún modo en forma independiente como un ropaje exterior que pudiera variarse de acuerdo a disponibilidades de medios o preferencias circunstanciales.

1.2.15.3.1. El destino o función que deba cumplir cada uno de los ambientes del edificio escolar y las exigencias propias de las tareas que en ellos se desarrollan debidamente analizadas y ponderadas, será el preciso indicador para determinar la elección del material adecuado en cada caso que será sin duda el que proporcione además las mejores condiciones en cuanto a facilidad de limpieza, resistencia al desgaste, acusticidad, expresividad y aspecto.

1.2.15.3.2. En lo expuesto queda implícito desde luego, la decisión de eliminar en el tratamiento del edificio escolar, el uso indiscriminado de materiales de elevado costo o de carácter suntuario que no concuerden con la ambientación apropiada a los fines educativos a los que el edificio debe servir.

1.2.16. *Seguridad en el Edificio:*

1.2.16.1. Se ha dicho ya que la tarea escolar debe desarrollarse en un ámbito tranquilo, seguro y agradable. La necesidad de proporcionar a los alumnos las mejores condiciones de seguridad durante su permanencia en el edificio escolar, es pues una de las preocupaciones fundamentales que debe estar presente desde los comienzos mismos del proyecto.

1.2.16.2. Es conocido el hecho de que las consecuencias del pánico que produce un siniestro son casi siempre peores que las del hecho mismo que motiva la alarma. En este sentido el concepto seguridad abarca tres aspectos:

- La adopción de medidas de prevención para reducir al mínimo ya sea la posibilidad de que se produzca el hecho circunstancial como las consecuencias directas del mismo;

- la disponibilidad de elementos para detectar y combatir los efectos inmediatos de cualquier tipo de siniestro, impidiendo o demorando su propagación;
 - la posibilidad de brindar el máximo de facilidades en los medios de salida para que el conjunto de personas pueda alcanzar el exterior con la mayor fluidez, rapidez, tranquilidad y seguridad.
- 1.2.16.3. Pero no solo el hecho de un siniestro circunstancial que afecte al conjunto de la población escolar sino también la posibilidad permanente de accidentes personales originados en una descuidada elección y distribución de materiales, elementos o artefactos, obliga a extremar los cuidados en un aspecto en el que las recomendaciones de precaución no son por lo general atendidas hasta después de producidos los hechos y sufridas las consecuencias.
- 1.2.16.4. Estructuras antisísmicas, prevenciones contra incendio, facilidades de salida, protección contra descargas eléctricas, pararrayos, solados antideslizantes, defensas contra caídas, eliminación de cantos agudos, salientes y filos cortantes, así como la disponibilidad de ambientes, elementos y personal capacitado para la atención de los primeros auxilios, son algunas de las previsiones corrientes que pese al común asentimiento se dejan fácilmente de lado.
- 1.2.17. *Consideraciones finales:*
- 1.2.17.1. La definición de los Criterios de Arquitectura Escolar es el resultado de una tarea de elaboración conceptual que, complementada con una labor permanente de investigación y evaluación, configura el trabajo de base en el que debe apoyarse el proceso programación - diseño - construcción, con el fin de asegurar la calidad del edificio escolar y obtener la mejor utilización de los recursos.
- 1.2.17.2. Los resultados de esta tarea de base, traducidos en valores, índices, límites o márgenes, facilitarán no solo la elaboración de pautas, recomendaciones y normas, sino además la comprensión de las razones que las originan y sobre todo su aceptación por parte de quienes deben hacer uso de ellas.
- 1.2.17.3. Sin embargo es necesario advertir que esta tarea no podrá ser nunca cabalmente aprovechada, si la responsabilidad del proyecto del edificio escolar no está en manos de quien por sus conocimientos, su especialización y su experiencia, sea capaz de garantizar una clara interpretación de criterios y normas, asegurando, junto a una buena organización espacial, un correcto proceso constructivo y una estricta economía de inversión.

2. BASES PARA LA NORMATIZACION
DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR

2. BASES PARA LA NORMATIZACION DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR

2.1. LOCALIZACION

La localización de la infraestructura escolar (edificios e instalaciones) debe tener en cuenta la conveniencia de una distribución equidistante de los establecimientos del mismo nivel, planificada en función de la capacidad óptima de los mismos y de la densidad de población de la ciudad o zona de que se trate.

El establecimiento escolar debe situarse dentro de la zona de residencia a la cual sirve, entendiéndose por ésta, a la del 70% de su alumnado como mínimo, salvo casos especiales que prevean alojamiento para alumnos o modalidades educativas que así lo requieran.

La distancia de recorrido y sus características, deberán ser adecuadas a la edad de los alumnos y a los medios usuales de movilidad, conforme a los siguientes valores indicativos:

	Distancia de recorrido a pie	Tiempo de recorrido con transporte
Nivel Pre-escolar:	200 a 300 mts.	hasta 15'
„ Elemental o Intermedio:	500 a 1.200 „	15' a 30'
„ Medio:	1.000 a 2.000 „	30' a 45'

2.2. CLIMA

Las características climáticas propias de la zona en que se hallen los establecimientos, serán factor determinante en la apreciación de las condiciones adecuadas de habitabilidad, así como para particularizar algunas exigencias que con carácter general se establecen en las Normas.

2.3. TERRENO

El terreno debe tener una superficie que permita disponer los espacios cubiertos necesarios y espacios abiertos para recreación, educación física, estacionamiento y espacios verdes.

En tal sentido se estiman como valores óptimos:

20 m²/al. para establecimientos de hasta 150 alumnos p/turno.

15 m²/al. para establecimientos de hasta 500 alumnos p/turno.

10 m²/al. para establecimientos de hasta 1000 alumnos p/turno.

No obstante, atendiendo a circunstancias físico-geográficas y/o

de costo, se consideran aceptables reducciones de hasta un 30% con un máximo del 60% para situaciones extremas.

El terreno debe ser de forma y planimetría regulares y de condiciones físicas adecuadas, en especial en lo que se refiere a su capacidad portante y a su vulnerabilidad a inundaciones, desbordes, aludes, etc. Cualquier deficiencia en alguno de estos aspectos debe ser corregida con los medios idóneos que permitan anular su incidencia en relación con la estabilidad, durabilidad y seguridad en el uso.

2.4.

SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

El terreno deberá contar con el máximo de servicios de infraestructura (pavimentos; desagües cloacales; agua corriente; electricidad; gas; teléfono y transporte) de que se pueda disponer en el área.

En particular la falta de servicios públicos de obras sanitarias significará una especial preocupación para suplirlos con los medios más adecuados de provisión de agua potable y eliminación de líquidos cloacales, que aseguren las mejores condiciones de sanidad e higiene para el establecimiento.

Al respecto se deberá tener en cuenta que:

- a) Toda construcción escolar deberá contar con una disponibilidad de agua de 30 lts. por alumno en el turno más desfavorable.
- b) Los pozos para captación de agua potable deberán alcanzar las napas no contaminadas y estarán totalmente encamisados;
- c) La potabilidad del agua de consumo deberá ser verificada periódicamente mediante el análisis de muestras en los organismos oficiales competentes;
- d) Las cámaras sépticas deberán tener una capacidad de 50 litros por alumno en el turno más desfavorable;
- e) Los pozos negros deberán ubicarse a no menos de 10 mts. de los de captación de agua y estarán cubiertos a nivel de tierra firme con losa de Ho. Ao.

2.5.

ENTORNO

El edificio escolar deberá estar alejado no menos de 120 mts. de cualquier centro generador de ruidos, humos, olores o emanaciones y de actividades que impliquen peligro físico o que no armonicen con las características y exigencias psicopedagógicas propias de la edad de los educandos.

Si determinadas condiciones hacen ineficaz la distancia mínima indicada, esta deberá ser incrementada en la medida que resulte necesaria para alcanzar los fines establecidos en el párrafo anterior.

2.6. *EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO*

El emplazamiento del edificio escolar debe permitir lograr el máximo de espacios abiertos compatible con el tamaño del terreno y el del edificio.

Las superficies construidas a nivel del terreno, ocuparán como máximo un 40% de la superficie del mismo y estarán ordenadas de modo que los espacios abiertos para los distintos fines (recreación, educación física, espacios verdes, estacionamiento) puedan integrarse en ámbitos amplios de formas regulares y sin marcadas diferencias de nivel.

2.7. *TAMAÑO DEL EDIFICIO*

La capacidad del edificio escolar deberá atender a valores apropiados a las características de cada nivel educativo, que permitan mantener la convivencia disciplinada del alumnado. En orden a ello se fija un máximo óptimo de 1.200 alumnos en el turno de mayor matrícula, para el caso de edificios de uso simultáneo por distintos niveles educativos y los siguientes valores indicativos por nivel de escolaridad:

Nivel Pre-Escolar:	50	alumnos
„ Elemental :	300	„
„ Intermedio:	560	„
„ Medio :	960	„

2.7.1. *Superficie cubierta:*

En general y sin perjuicio de cumplimentar las exigencias correspondientes en cuanto a clase y cantidad de espacios necesarios y sus dimensionamientos respectivos, el edificio escolar deberá contar con una superficie cubierta mínima de:

4	m ² /al.	para el Nivel Pre-Escolar
5	„	„ „ Elemental
7	„	„ „ Intermedio
8	„	„ „ Medio

2.7.2. *Edificios en altura:*

Si el edificio se desarrolla en altura, los desplazamientos verticales habituales de los alumnos, por sus propios medios, entre los niveles de uso continuo, no superarán los siguientes valores:

Nivel Pre-Escolar:	0	mts
„ Elemental :	5	„
„ Intermedio :	8	„
„ Medio :	11	„

2.8. *SECTORES DEL EDIFICIO*

El edificio escolar será organizado por sectores funcionales,

buscando que la actividad en cada uno de ellos no interfiera a la que se desarrolla en los demás.

2.8.1. *Accesos:*

Los accesos desde el exterior deben posibilitar un recorrido rápido y simple a/y desde los distintos sectores y se ubicarán con especial relación a las características de las calles circundantes y a la natural afluencia de los usuarios (alumnos, personal, público, materiales y servicios), reduciéndose su número al mínimo indispensable para facilitar la vigilancia y control. El acceso de alumnos no se ubicará sobre vías de tránsito peligroso, estará preferentemente alejado de las esquinas y retirado no menos de 7 mts. con respecto al cordón de la calzada.

2.8.2. *Orientación:*

Los sectores tendrán la orientación más adecuada de acuerdo a la índole de las actividades que se desarrollan en ellos y a las condiciones climáticas de la zona de ubicación.

Las aulas comunes o de enseñanza teórica deberán tener un mínimo de asoleamiento en horas de la mañana, sin interposición de partes vidriadas, que posibilite la acción higiénica de los rayos ultravioletas. Orientación adecuada: ESTE.

Las aulas especiales, laboratorios, talleres, biblioteca y oficinas deberán disponer de iluminación uniforme sin incidencia directa del sol. Orientación adecuada: SUR.

En los casos en que se adopten orientaciones distintas a las indicadas deberán disponerse los medios adecuados para la interposición de los rayos solares y la regulación de la luz exterior. La orientación OESTE sin protección adecuada sólo es admisible en locales de servicio, depósitos y similares.

2.8.3. *Medios de intercomunicación:*

a) *Puertas:* En general toda puerta interior a circulación deberá ser de 0,90 m. de ancho mínimo.

Todo local cuyo lado mayor sea igual o superior a 9 m. tendrá sobre ese lado, 2 puertas de salida, distanciadas una de otra y que den a circulación general.

En los locales destinados a enseñanza se recomienda que las puertas sean de dos hojas, de 1,40 m. de ancho libre mínimo y abran hacia afuera del local pero sin interferir en las áreas de circulación. En estas puertas, la hoja auxiliar tendrá un solo pasador actuando en la parte superior y accionable desde el interior del local desde altura adecuada a la de los alumnos.

El ancho acumulado de las puertas de salida desde circulaciones generales al exterior, en planta baja, será calculado a razón de 0,6 cm. por alumno para los primeros 500

alumnos y 0,4 cm/al. para los restantes. El ancho mínimo de estas puertas será de 1.60 m.

- b) *Circulaciones*: Para las circulaciones generales se recomienda un ancho mínimo inicial de 1,50 m. incrementado en 0,20 m. por aula que dé a dicha circulación, hasta un máximo de 3,50 m.

En general toda circulación deberá proporcionar posibilidades de salida en distintas direcciones y ninguna puerta de locales principales distará más de 30 m., de alguna de ellas.

Los anchos de circulaciones no serán obstruidos por salientes de puertas u otros elementos que disminuyan su capacidad o impliquen riesgos de accidentes.

- c) *Escaleras*: Ninguna puerta de locales situados en plantas altas distará más de 30 m. de una escalera de salida.

La superficie de la escalera y la del rellano correspondiente, en una planta superior, deberán dar cabida a todos los alumnos a los cuales sirve esa escalera, a razón de 0,25 m². por alumno, pero sin que su ancho sea superior a 1,80 m. A este efecto se computará como rellano toda área libre delante de la escalera, de superficie igual a la de la caja correspondiente.

Las escaleras convendrá sean de tramos rectos y deben necesariamente llegar e interrumpirse a nivel de la planta que da salida al exterior.

Los espacios bajo escaleras no podrán ser usados para depósito de elementos o materiales cuya combustión, en caso de incendio haga inutilizable la escalera como medio necesario de salida.

2.9. ENSEÑANZA TEORICA: ESPACIOS PRINCIPALES

2.9.1. Aula Común

Capacidad: Las aulas comunes para enseñanza teórica en cada nivel tendrán las siguientes capacidades máximas:

Nivel:	Pre-Esc.	Elem.	Interm.	Medio
Cap. Máx.	25 al.	30 al.	35 al.	40 al.

Superficie y dimensiones: La superficie aconsejable por alumno será de: 2 m² en el Nivel Pre-Escolar; 1,66 m² en el Nivel Elemental; 1,50 m² en el Nivel Intermedio y 1,25 m² en el Nivel Medio.

En aulas rectangulares, el lado mayor corresponderá siempre a los aventanamientos; su longitud no será superior a 8,50 m. y su ancho no mayor a 7,20 m. con una altura mínima de 2,90 m. medida desde el solado hasta la cara inferior de cualquier saliente del cielorraso. Para el Nivel Pre-Escolar la altura mínima se fija en 2,60 m.

Iluminación, ventilación, calefacción, acústica: La suma horizontal de los aventanamientos no será inferior al 75% del lado mayor del aula, con altura de 1,20 m. como mínimo, superficie que deberá acrecentarse cuando las condiciones de aireación y asoleamiento estén disminuídas por construcciones próximas.

El área de ventilación será equivalente al 33 % de la superficie de iluminación, salvo condiciones climáticas que aconsejen valores diferentes.

Cuando el cubaje no alcance a 4 m³ por alumno se dispondrán los aventanamientos en forma de lograr ventilación cruzada o se utilizarán sistemas de ventilación forzada que permitan una renovación de aire de 0,6 a 0,8 m³ por alumno y por minuto.

El nivel general mínimo de iluminación artificial será de 300 lux.

Los sistemas de calefacción permitirán obtener temperaturas interiores de 15° C. Al respecto deberá tenerse en cuenta que no son aceptables a este fin, sistemas que suministren calor por combustión en el mismo artefacto, o que consuman el oxígeno del interior del ambiente o que provoquen calor concentrado en el cuerpo de los alumnos, tales como estufas a querosene, o a gas; pantallas y calefactores a rayos infrarrojos y similares. Las aulas estarán protegidas, principalmente por su ubicación y supletoriamente por medios artificiales, de los ruidos exteriores, en especial los del tránsito urbano.

Equipamiento: El mobiliario escolar será de tamaño adecuado a los índices antropométricos de cada nivel. Será liviano, no fijo, de superficies opacas y sin cantos agudos ni salientes que puedan dañar a los alumnos.

Los pizarrones deberán estar ubicados en posiciones y alturas que permitan su utilización y visibilidad sin forzar la posición natural de los alumnos. Serán de superficies lisas y no deslumbrantes que se mantendrán en perfectas condiciones de uso.

Los alumnos deberán disponer dentro del aula y preferentemente en su pupitre, de un espacio individual para el guardado de útiles y libros. Asimismo deberán disponer de percheros o elementos similares que permitan acomodar fácilmente ropa de abrigo o de lluvia, portafolios, etc.

Terminaciones: Los materiales de terminación, especialmente de pisos permitirán una fácil y completa limpieza del aula recomendándose el recubrimiento de los solados con elementos especialmente realizados para este fin.

Los espacios vacíos por encima de cielorrasos suspendidos no tendrán salida alguna al interior del aula y sus ventilaciones llevarán malla metálica fina que impida el paso y la proliferación de insectos en su interior.

Los cielorrasos y muros que no lleven acabados especiales se-

rán pintados con pinturas absorbentes, de colores cálidos y tonalidades claras. La pintura de todos los elementos del aula será renovada periódicamente.

2.9.2.

Aulas especiales:

Son las destinadas a las prácticas de Dibujo, Música, Mecanografía, Trabajos Manuales y similares.

Capacidad Máxima: La capacidad máxima de las aulas especiales será la misma que la de las aulas comunes o generales.

Superficie mínima: La superficie mínima por alumno será de 2 m², excepto para el Aula de Música que será igual a la fijada para el Aula común.

Iluminación, ventilación, calefacción y acústica: Las superficies de iluminación y ventilación natural de los aventanamientos serán iguales a las fijadas para el aula común.

El nivel de iluminación artificial será de 500 lux en Dibujo, Mecanografía y Trabajos Manuales y de 300 lux en Música.

La temperatura de calefacción interior, con las restricciones indicadas en el aula común para ciertos sistemas, será también de 15° C.

El Aula de Música deberá tener tratamiento acústico interior que permita reducir al máximo las incidencias de esta actividad en los restantes espacios. Para las otras aulas especiales vale lo indicado en este aspecto, para el aula común.

Equipamiento - Terminaciones: Los requerimientos en estos aspectos, son los mismos que los indicados para el aula común.

2.9.3.

Laboratorios:

Los laboratorios tendrán sistema de ventilación forzada que permita una renovación del aire de 0.85 m³ por alumno y por minuto.

En los laboratorios de Química habrá además una campana con frente vidriado y ventilación forzada independiente, para la realización de experiencias que originen emanaciones nocivas o molestas.

Las mesas de trabajo tendrán una piletta cada 8 alumnos y un reborde perimetral que impida el derrame de los ácidos hacia el lugar de trabajo de los alumnos.

Las cañerías de las instalaciones serán fácilmente accesibles tanto para su inspección y reparación como para su utilización.

En todos los casos se dispondrá de los elementos necesarios de seguridad y protección contra siniestros y accidentes.

La superficie mínima y los requerimientos de iluminación y ventilación natural, iluminación artificial, calefacción y acústica así como las exigencias relativas al equipamiento y las terminaciones serán las mismas que para las aulas especiales.

2.10. *ENSEÑANZA TEORICA: ESPACIOS COMPLEMENTARIOS
Y DE SERVICIO*

2.10.1. *Sala de Proyecciones - Biblioteca - Museo*

La Sala de Proyecciones tendrá una superficie mínima de 1 m². por alumno y una longitud máxima de 14 m. Contará con tratamiento acústico interior y sistema de ventilación forzada que asegurará una renovación de aire de 0,85 m³ por alumno y por minuto.

La Biblioteca estará ubicada en zona aislada de los ruidos interiores o exteriores del establecimiento; tendrá una capacidad equivalente al 5% del total de alumnos de la escuela y una superficie mínima de 3 m². por persona.

En la Biblioteca y el Museo, el nivel mínimo de iluminación artificial será de 500 lux.

2.10.2. *Áreas de recreación:*

Los patios abiertos de recreo tendrán una superficie pavimentada mínima de 2 m². por alumno. Estarán orientados de manera de obtener el mejor asoleamiento, evitando grandes áreas de sombra permanente y/o expuestas al viento.

La escuela dispondrá también de áreas cubiertas que puedan ser utilizadas para recreo en días de lluvia, cuya superficie acumulada, computando galerías y circulaciones aptas a este fin, no será inferior a 1 m². por alumno.

En las áreas de recreación, tanto abiertas como cubiertas, deberán extremarse las precauciones en relación con cualquier factor que pueda ser causa de daño o accidente para los alumnos, tales como desniveles, cantos agudos, salientes o soportes, hojas de puertas y ventanas, etc.

Las áreas de recreación que se utilicen para Educación Física y Gimnasia, serán preferentemente de formas regulares y de dimensiones adecuadas a esos fines; se extremarán en ellas las precauciones de seguridad pre-indicadas y comunicarán fácilmente con las instalaciones sanitarias y vestuarios.

2.10.3. *Servicios sanitarios para alumnos:*

Los sanitarios para uso de los alumnos contarán con los siguientes servicios mínimos:

1 W. C.	cada 30 al. varones o c/20 al. mujeres
1 Mingitorio	„ 20 „ „
1 Lavabo	„ 20 „ „ „ mujeres
1 Bebedero	„ 30 „ „ „ „

Los servicios mínimos no podrán ser inferiores a 2 unidades de cada artefacto.

Los recintos para inodoros tendrán como mínimo 1.20 m. de largo por 080 m. de ancho; con puerta no inferior a 0,60 m.

de ancho levantada del nivel de piso no menos de 0,20 m. ni más de 0,30 m.

El local sanitario tendrá piso de mosaicos y estará revestido con azulejos hasta no menos de 2,10 m. de altura. En ambos casos podrán usarse otros materiales que aseguren igual o mayor facilidad de limpieza, con especial exclusión del cemento alisado.

El área de ventilación será igual a $1/5$ de la superficie del local, salvo que se complemente con sistema de ventilación forzada, en cuyo caso podrá reducirse a $1/10$ de dicha superficie.

2.11.

ENSEÑANZA PRACTICA: ESPACIOS PRINCIPALES

2.11.1.

Talleres del Nivel Intermedio:

Sin perjuicio de las exigencias propias de las distintas especialidades, los talleres del Nivel Medio tendrán una superficie promedio mínima de 6 m². por alumno, incluidas las áreas de circulación, pero sin computar las áreas específicamente destinadas a depósitos y demás espacios complementarios y de servicio.

La altura mínima, medida desde el solado hasta la parte más baja de la estructura o de la cubierta, será de 3,60 m.

Ningún punto de la superficie del taller distará más de 20 mt. de una puerta de salida al exterior. Las aberturas necesarias para cumplir con esta exigencia tendrán un ancho no inferior a 2 mts.

El nivel mínimo de iluminación artificial será de 300 lux y la temperatura de calefacción interior con las restricciones indicadas para el aula común, será de 12° a 14° C.

2.11.2.

Talleres del Nivel Intermedio:

Los talleres del Nivel Intermedio tendrán una capacidad máxima de 20 alumnos y una superficie mínima de 3 m². por alumno. En general y con las debidas adecuaciones tendrán las mismas exigencias que las Aulas Especiales.

2.12.

ENSEÑANZA PRACTICA: ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y DE SERVICIO

Los depósitos de combustible y elementos inflamables en general, se dispondrán en lugares alejados de las construcciones principales propias o linderas y de cualquier lugar cerrado o abierto donde habitualmente se desarrolle alguna actividad. Tendrán cierres livianos y gran facilidad de aireación y ventilación.

En las áreas de Enseñanza Práctica se incluirá un local especial para vestuario de los alumnos de superficie no inferior a 0,40 m². por alumno, vinculado a un grupo sanitario. Si a ésta área concurren alumnos diferentes de los que se encuen-

tran en Enseñanza Teórica la cantidad de artefactos deberá ser incrementada en la proporción indicada en el punto 2.10.3. con excepción de los lavabos, cuyo número será como mínimo de 1 cada 12 alumnos.

Si los Servicios Sanitarios de Taller fueran usados también para las prácticas de Educación Física, deberán contar con un grupo de duchas, vinculado al Vestuario y con servicio de agua caliente, cuya cantidad será como mínimo de 1 ducha cada cinco alumnos.

Los Servicios Sanitarios del personal de Enseñanza Práctica incluirán un lugar especial para Vestuario de superficie no inferior a 0,80 m². por persona y contarán con los siguientes servicios mínimos:

1 W. C.	cada 12 personas	
1 Mingitorio	„ 6 „	
1 Lavabo	„ 5 „	vinculadas al Vestuario y
1 Ducha	„ 5 „	c/servicio de agua caliente

Todo edificio con taller de Nivel Medio para más de 100 alumnos contará con un local de Primeros Auxilios, debidamente equipado y con servicio de agua en pileta o lavabo.

2.13. *GOBIERNO Y ADMINISTRACION*

2.13.1. *Servicios Sanitarios:*

Los sanitarios para uso del personal docente, administrativo y de servicio, deberán ser diferenciados de los de uso de los alumnos y contarán con los siguientes servicios mínimos:

1 W. C.	cada 15 varones o cada 10 mujeres
2 Mingitorios	„ 15 „
2 Lavabos	„ 15 „ o cada 10 mujeres

2.13.2. *Servicio Médico:*

Si la escuela tiene más de 150 alumnos por turno, contará con un local especial para la atención médica de los mismos, debidamente equipado y con servicio de agua en pileta o lavabo. Este local podrá cumplir las funciones de Sala de Primeros Auxilios, prevista en el apartado 2.12.

2.14. *SERVICIOS GENERALES*

2.14.1. *Sala de Actos:*

Las Salas para Actos o locales para reuniones de capacidad superior a 100 personas tendrán sistemas de ventilación forzada que aseguren una renovación de aire de 0,85 m³ por persona y por minuto. El ancho de las puertas de salida no será inferior a 1,80 m. y se calculará a razón de 1 cm. por persona.

2.14.2. *Comedor:*

Los lugares destinados a comedor tendrán amplias facilidades de ventilación y limpieza y una superficie mínima de 1 m². por persona que lo utilice.

2.14.3. *Cocina:*

La cocina será de una superficie no inferior al 25% de la que corresponda al comedor, tendrá piso de mosaico y revestimiento de azulejos hasta 2,10 m. de altura o materiales en ambos casos, que aseguren igual facilidad de limpieza, con especial exclusión del cemento alisado.

Todas las aberturas exteriores llevarán mosquiteros de malla fina y el local, además de los vanos de ventilación, deberá contar con sistemas de ventilación forzada por campana y extractores y servicio de agua fría y caliente.

Dispondrá de espacios o locales adecuados para el almacenamiento de los alimentos en las mejores condiciones de higiene, así como de heladeras o cámaras frigoríficas para la conservación de productos perecederos.

El personal contará con Servicios Sanitarios con espacio para guardarropa o vestuario, totalmente independiente de la cocina o despensa.

El acceso de alimentos y proveedores así como el retiro de desechos y desperdicios, deberá operarse a través de recorridos especiales y sin superposición o interferencia con los de las restantes actividades del establecimiento.

2.14.4. *Alojamiento:*

Cuando se prevea alojamiento para alumnos, los dormitorios serán independientes de los del personal, tendrán un cubaje mínimo de 15 m³/al. considerando una altura máxima para el cómputo, de 3 m y dispondrán de los siguientes servicios sanitarios anexos:

1 W. C.	cada 20 al. varones o c/8 al. mujeres
1 Mingitorio	" 10 " "
1 Lavabo	" 5 " " o mujeres
1 Ducha	" 5 " " " "
1 Bebedero	" 30 " " " "

Las duchas y lavabos contarán con servicio de agua caliente. Los servicios mínimos no serán inferiores a 2 unidades de cada artefacto.

Si el establecimiento cuenta con alojamiento para más de 10 alumnos dispondrá de un local para Primeros Auxilios y otro aislado para Enfermería, con capacidad para una cama (5 m².) cada 50 camas de alojamiento y con servicios sanitarios propios.

2.15. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

2.15.1. Estructura:

Se considera de todo punto de vista conveniente, que el edificio escolar sea resuelto con estructura portante integral e independiente.

Las estructuras estarán dimensionadas para transmitir al terreno a través de sus propios elementos las cargas permanentes y accidentales a que se encuentren sometidas. En ningún caso se admitirá el apoyo y descarga de las mismas en muros o pilares de mampostería o cualquier otro material.

Las sobrecargas serán consideradas de acuerdo a lo prescripto por el Código de Edificación de Buenos Aires, con un mínimo para aulas de 350 kg/m².; para circulaciones, patios y escaleras de 500 kg/m². y para terrazas accesibles de 150 kg/m². En este último caso no quedarán involucradas las terrazas que en el presente o en el futuro sirvan de acceso a los alumnos, situación en la que deberán ser consideradas como patios.

El cálculo de las estructuras de hormigón armado deberá hacerse de acuerdo a lo establecido por el proyecto de reglamento para el Cálculo de Estructuras del C.I.N.E.H. dentro del método convencional (Estado II). No se admitirá el cálculo a la rotura (Estado III). Las tensiones admisibles máximas serán para el hormigón a la flexión de 75 kg/cm². quedando proporcionadas a este valor las admitidas por el Reglamento para los distintos estados de sollicitación posibles. Para el hierro podrán utilizarse, según su calidad, tensiones de 2.400 kg/cm². y hasta 3.000 kg/cm². en el caso de aceros especiales conformados en frío.

Previo a la ejecución del cálculo deberá hacerse un estudio del suelo que permita determinar fehacientemente las tensiones admisibles del mismo.

Tanto en el cálculo como en la ejecución de la estructura deberá intervenir un profesional responsable que constatará expresamente la correcta disposición de las armaduras, el dosaje del hormigón y el prolijo llenado de los moldes.

En general, en zonas urbanas no podrá usarse la madera para la ejecución del total o de las partes esenciales de la estructura resistente del edificio escolar. Cualquier excepción fundada en procedimientos que garanticen real seguridad, deberá ser expresamente considerada.

2.15.2. Cubiertas:

Las cubiertas serán totalmente impermeables al paso del agua y llevarán incorporados al contrapiso de azotea o al cielorraso, materiales aislantes de probada eficacia que permitan asegurar una suficiente aislación térmica de los ambientes.

2.15.3. **Materiales:**

Los materiales, en especial de pisos y revestimientos serán adecuados al destino o función de los distintos locales y a la índole de las tareas que en ellos se desarrollan, debiendo tenerse en cuenta, según los casos, su facilidad de limpieza, su resistencia al desgaste, su sonoridad y su aspecto y color agradables.

Debe descartarse el uso indiscriminado de materiales de elevado costo o de carácter suntuario, contrarios a una ambientación sobria y no ostentosa propia del edificio escolar, lo que posibilitará por otra parte, derivar los recursos economizados hacia otros aspectos de mayor rendimiento educativo.

2.16. **SEGURIDAD DEL EDIFICIO**

2.16.1. **Previsiones contra incendio:**

En cada piso del edificio deberá haber un matafuego cada 200 m². de superficie de piso.

Si la superficie de piso, excluidas las circulaciones y baños, fuese superior a 1.000 m². habrá un servicio de agua contra incendio consistente en:

- a) Un tanque de reserva elevado de capacidad igual a 10 litros por m². de superficie de piso pero sin sobrepasar los 40 m³.; el fondo del tanque no podrá estar a menos de 7 m. del nivel de piso de la planta más elevada.
- b) Tantas bocas de incendio en cada piso, como resulte de dividir por 45 el perímetro de cada cuerpo del edificio; la distancia máxima entre bocas será de 40 m.

Tanto el plano del servicio contra incendio como los elementos que lo integran deberán ser aprobados por la Dirección de Bomberos de la Policía Federal.

Los muros de las escaleras, circulaciones, vestíbulos y demás medios exigidos de salida, tendrán un espesor total mínimo de 0,15 m. si son de mampostería y de 0.08 m. si son de hormigón armado.

Los sótanos de superficie mayor a 65 m². tendrán una tapa removible de 25 cm. de diámetro, cada 65 m². Los sótanos de superficie mayor a 150 m². tendrán dos salidas opuestas; una de ellas podrá ser por puerta trampa con escalera marinera y la otra no estará a menos de 3 mts. de una salida o circulación que de a dicha salida.

Debe considerarse en cada caso, la necesidad o conveniencia de colocar pararrayos.

2.16.2. **Instalaciones eléctrica:** La instalación eléctrica deberá satisfacer en todos los casos las exigencias del Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires o en su defecto, las de la Reglamentación de la Asociación Argentina de Electrotécnicos.

Sin excepción alguna se exigirá la puesta a tierra de las partes metálicas de la instalación, por cualquiera de los métodos previstos en dichos reglamentos y previa verificación de la continuidad eléctrica de las mismas. Se considera de particular conveniencia el empleo de llaves termomagnéticas para los tableros de distribución.

2.16.3. *Salidas:*

Las salidas del edificio serán fluídas y directas y facilitarán su rápida evacuación sin pasos obligados a través de locales o de aberturas que reduzcan el ancho exigido.

Si la dirección de la salida no fuese fácilmente identificable será obligatoria su señalización en forma clara y visible.

No será permitido el uso de puertas corredizas o giratorias en ningún medio exigido de salida.

2.16.4. *Escaleras:*

Las escaleras serán de hormigón armado macizo y los escalones tendrán nariz redondeada y revestimiento antideslizante.

La altura de la baranda no será inferior a 0,90 m. y si dá a vacíos de plantas inferiores será maciza y resistente al impacto.

La baranda llevará pasamanos a ambos lados, colocado a una altura de 70 a 80 cm.

2.16.5. *Parapetos:*

En galerías, balcones y todo tipo de vano que de a vacío de plantas inferiores, se aplicarán las mismas indicaciones dadas para barandas de escaleras.

2.16.6. *Prevención de accidentes:*

En general en todos los ambientes de la escuela pero particularmente en las aulas, patios, circulaciones y demás espacios donde los alumnos trabajan, juegan o transitan en grupos más o menos numerosos no podrá haber elemento alguno que por su naturaleza o posición pueda ser causa de accidente o daño personal, tales como salientes de puertas y ventanas, manijas, soportes de artefactos, cantos agudos, filos cortantes, etc.

Toda parte vidriada será interrumpida por travesaño a una altura comprendida entre 0,80 y 1 m., altura por debajo de la cual sólo será permitido usar vidrio armado o láminas de acrílico, poliéster y similares.

2.17. **NORMAS OPERATIVAS**

2.17.1. *Proyecto y Dirección:*

Tanto el proyecto como la construcción del edificio escolar deben estar avalados por un profesional universitario, con conocimientos en la materia, que garantice clara interpretación de

las Normas; buena organización espacial: correcto proceso constructivo y economía de inversión.

2.17.2. *Aprobaciones oficiales:*

El edificio y sus instalaciones deberán contar con la aprobación de todos los organismos oficiales con responsabilidad en la autorización de construcción, habilitación y/o uso.

2.17.3. *Discrepancia entre normas:*

En caso de discrepancia entre normas establecidas por entidades oficiales con competencia en la materia, se dará prevalencia a la más exigente.

2.17.4. *Alcance y aplicación:*

Las presentes indicaciones tienen por objeto ofrecer un marco de referencias concretas en orden al proyecto, construcción y uso de edificios escolares en general. No agotan el tema ni pretenden limitar la capacidad creativa del proyectista, pero se las considera positivamente adecuadas y viables a la realidad actual argentina y tienen en cuenta las implicancias del "Programa Educativo" en proceso de aplicación.

**3. NORMAS REGLAMENTARIAS BASICAS
PARA LA HABILITACION DE EDIFICIOS ESCOLARES**

3. **NORMAS REGLAMENTARIAS BASICAS PARA LA
HABILITACION DE EDIFICIOS ESCOLARES**
- 3.1. La habilitación de edificios escolares estará supeditada al cumplimiento de las exigencias mínimas que se estipulan en el Capítulo I: **EXIGENCIAS MINIMAS INICIALES**.
- 3.2. A partir de la fecha de habilitación y en un plazo máximo de tres años, los establecimientos deberán haber completado el cumplimiento de las exigencias que se indican en el Capítulo II: **EXIGENCIAS DE CUMPLIMIENTO DIFERIDO**.
- 3.3. No obstante lo indicado en el apartado precedente, la Dirección Nacional de Arquitectura Educacional podrá autorizar plazos distintos para el cumplimiento de alguna de estas exigencias cuando así se lo estime necesario, y/o a solicitud del establecimiento.

I — **EXIGENCIAS MINIMAS INICIALES**

1 — **LOCALIZACION**

No menos del 40% del alumnado tendrá su domicilio dentro de un radio que permita cumplimentar las distancias y tiempos de recorrido indicados en "BASES".

2 — **CLIMA**

En zonas en que durante el período de clases, la temperatura se mantiene por períodos prolongados, por debajo de los 12º C., el edificio contará con medios adecuados de calefacción.

3 — **TERRENO**

La superficie del terreno no será inferior al 30% de lo indicado en "BASES".

Si el terreno se encuentra ubicado en áreas expuestas a inundaciones, desbordes, aludes y fenómenos similares contará con medios adecuados de protección.

4 — **SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA**

La construcción contará con agua potable para consumo e instalaciones sanitarias acordes con las servicios de que se disponga en el área.

Cuando no exista red cloacal, contará con pozo negro, conforme a lo indicado en "BASES".

5 — *ENTORNO*

Se cumplirá lo indicado en el primer párrafo de "BASES".

6 — *EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO*

Las superficies construídas a nivel del terreno ocuparán como máximo el 80% de la superficie del mismo.

7 — *TAMAÑO DEL EDIFICIO*

— *Capacidad*: El edificio podrá recibir un excedente del 20% del alumnado previsto en "BASES".

— *Superficie cubierta*: La superficie cubierta mínima podrá reducirse hasta en un 20% respecto de lo indicado en "BASES".

— *Edificios en altura*: Se cumplirá lo indicado en "BASES", pudiendo el Nivel Pre-Escolar llegar hasta 3,50 m. más que lo indicado.

8 — *SECTORES DEL EDIFICIO*

— *Accesos*: Si el acceso de alumnos dista menos de cinco (5) metros desde el cordón de la calzada, se colocarán elementos de protección.

— *Orientación*: Toda aula que reciba asoleamiento directo, contará con elementos que permitan la interposición y regulación de la luz exterior.

— *Puertas*: Toda aula tendrá no menos de una puerta a circulación general, de 0,70 m. de ancho mínimo.

El ancho mínimo de la puerta de acceso al edificio será de 0,90 m.

— *Circulaciones y escaleras*: El ancho mínimo de circulaciones y escaleras, libre de obstáculos, será de 0,70 m.

9 — *ENSEÑANZA TEORICA - ESPACIOS PRINCIPALES*

— *Aula Común*: La superficie del aula no será menor a 1 m². por alumno.

La superficie de iluminación natural no será menor a 1/12 de la superficie de piso.

La superficie de ventilación no será menor a 1/3 de la superficie de iluminación.

El nivel mínimo de iluminación artificial será de 8 wats por m². de superficie de piso, para luz fluorescente o 20 w/m². para lámparas incandescentes.

— *Aulas especiales y laboratorios*: La superficie del local no será menor a 1,50 m². por alumno.

Las superficies mínimas de iluminación y ventilación natural serán las indicadas para el aula común. Los laboratorios tendrán sistemas de ventilación permanente.

El nivel mínimo de iluminación artificial será de 12 wats por m². de superficie de piso, para luz fluorescente o 30 w/m². para lámparas incandescentes.

10 — *ENSEÑANZA TEORICA - ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y DE SERVICIO*

- *Sala de Proyecciones - Biblioteca - Museo*: En caso de existir, estos locales cumplirán los mínimos indicados para aula común.
- *Áreas de Recreación*: El edificio contará con áreas para recreo de no menos de 2 m². por alumno, para la totalidad del alumnado en el turno más desfavorable, de las cuales no menos del 50% serán descubiertas y no menos del 25% serán cubiertas.
- *Servicios Sanitarios para Alumnos*: El edificio contará con no menos del 75% de los servicios indicados en "BASES". Los servicios mínimos no podrán ser inferiores a 2 unidades de cada artefacto.

11 — *ENSEÑANZA PRACTICA - ESPACIOS PRINCIPALES*

- *Talleres del Nivel Medio*: Tendrán una superficie mínima de 4 m². por alumno y altura no inferior a 3,20 m.
Cumplirán los requisitos de iluminación y ventilación natural indicados para "aula común" y de iluminación artificial indicados para "aulas especiales".
- *Talleres del Nivel Intermedio*: Tendrán una superficie mínima de 2 m². por alumno
Cumplirán los requisitos de iluminación y ventilación natural indicados para "aula común" y de iluminación artificial indicados para "aulas especiales".

12 — *ENSEÑANZA PRACTICA - ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y DE SERVICIO*

Los Servicios Sanitarios para alumnos se incrementarán en proporción a la cantidad de alumnos en taller.

13 — *GOBIERNO Y ADMINISTRACION*

El personal docente, administrativo y de servicio, contará con servicios sanitarios, diferenciados de los alumnos.

14 — *SERVICIOS GENERALES*

Los espacios destinados a Comedor y Cocina deberán tener amplias facilidades de ventilación y limpieza. Las superficies mínimas serán de 1 m². y 0,25 m². por comensal, respectivamente.

Cuando se prevea alojamiento para alumnos, se cumplirán los requisitos indicados en "BASES". Los servicios sanitarios anexos a los dormitorios podrán reducirse al 75% de lo requerido.

15 — *ASPECTOS CONSTRUCTIVOS*

En general, en zonas urbanas, no se admitirán edificios con estructura de madera.

16 — *SEGURIDAD EN EL EDIFICIO*

El edificio ofrecerá adecuadas condiciones de seguridad en relación con la posibilidad de accidentes y facilidad de evacuación en caso de siniestros.

II — EXIGENCIAS DE CUMPLIMIENTO DIFERIDO

1 — LOCALIZACION

No menos del 60% del alumnado tendrá su domicilio dentro de un radio que permita cumplimentar las distancias y tiempos de recorrido indicados en "BASES".

2 — CLIMA

En zonas en que durante el período de clases, la temperatura se mantiene, por períodos prolongados, por debajo de los 12º C., las aulas estarán dotadas de medios permanentes de calefacción.

3 — TERRENO

La superficie del terreno no será inferior al 60% de lo indicado en "BASES".

El terreno estará ubicado en áreas no expuestas a inundaciones, desbordes, aludes y fenómenos similares.

4 — SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

La construcción contará con agua potable para consumo. La disponibilidad total de agua (consumo y servicio) no será inferior a 20 lts. por alumno en el turno más desfavorable.

Cuando no exista red cloacal externa, la eliminación de líquidos cloacales se hará a través de cámara séptica y pozo absorbente, conforme a lo indicado en "BASES".

5 — ENTORNO

Se cumplirá lo indicado en "BASES".

6 — EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO

Las superficies construídas a nivel del terreno ocuparán como máximo el 60 % de la superficie del mismo.

7 — TAMAÑO DEL EDIFICIO

— *Capacidad*: El edificio podrá recibir un excedente del 10% del alumnado previsto en "BASES".

— *Superficie cubierta*: La superficie cubierta mínima podrá reducirse hasta en un 10% respecto de lo indicado en "BASES".

— *Edificios en altura*: Se cumplirá lo indicado en "BASES", pudiendo el nivel Pre-Escolar llega hasta 2,50 m. más que lo indicado.

8 — SECTORES DEL EDIFICIO

— *Accesos*: El acceso de alumnos distará no menos de cinco (5) metros desde el cordón de la calzada.

— *Orientación*: Toda aula y/o local de trabajo que reciba asoleamiento directo, contará con elementos que permitan la interposición y regulación de la luz exterior.

— *Puertas*: Toda aula y/o local de trabajo tendrá no menos de una

puerta a circulación general, de 0,70 m. de ancho mínimo.

El ancho mínimo de la puerta de acceso al edificio será de 1,40 m.

- *Circulaciones y escaleras*: El ancho mínimo de circulaciones y escaleras, libre de obstáculos, será de 0,90 m.

9 — ENSEÑANZA TEORICA - ESPACIOS PRINCIPALES

- *Aula común*: La superficie del aula no será menor a 1,20 m². por alumno.

La superficie de iluminación natural no será menor a 1/9 de la superficie de piso.

La superficie de ventilación no será menor a 1/3 de la superficie de iluminación.

El nivel mínimo de iluminación artificial será de 8 wats por m². de superficie de piso, para luz fluorescente o 20 w/m². para lámparas incandescentes.

- *Aulas especiales y laboratorios*: La superficie del local no será menor a 1,75 m². por alumno.

Las superficies mínimas de iluminación y ventilación natural serán las indicadas para el aula común. Los laboratorios tendrán además, sistemas de ventilación forzada.

El nivel mínimo de iluminación artificial será de 12 wats por m². de superficie de piso, para luz fluorescente o 30 w/m². para lámparas incandescentes.

10 — ENSEÑANZA TEORICA - ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y DE SERVICIO

- *Sala de Proyecciones - Biblioteca - Museo*: En caso de existir, estos locales cumplirán los mínimos indicados para "aulas especiales".

- *Áreas de recreación*: El edificio contará con áreas pavimentadas para recreo de no menos de 2 m². por alumno, para la totalidad del alumnado en el turno más desfavorable, de las cuales no menos del 50% serán descubiertas y no menos del 50% serán cubiertas.

- *Servicios Sanitarios para Alumnos*: El edificio contará con no menos del 100% de los servicios indicados en "BASES". Los servicios mínimos no podrán ser inferiores a 2 unidades de cada artefacto.

11 — ENSEÑANZA PRACTICA - ESPACIOS PRINCIPALES

- *Talleres del Nivel Medio*: Tendrán una superficie mínima de 5 m². por alumno y altura no inferior a 3,40 m.

Cumplirán los requisitos de iluminación y ventilación natural indicados para "aula común" y de iluminación artificial indicados para "aulas especiales".

- *Talleres del Nivel Intermedio*: Tendrán una superficie mínima de 2,50 m². por alumno.

Cumplirán los requisitos de iluminación y ventilación natural in-

dicados para "aula común" y de iluminación artificial indicados para "aulas especiales".

12 — *ENSEÑANZA PRACTICA - ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y DE SERVICIO*

Los Servicios Sanitarios para alumnos se incrementarán en proporción a la cantidad de alumnos en taller.

Los alumnos y el personal de Enseñanza Práctica dispondrán de locales diferenciados para vestuario.

13 — *GOBIERNO Y ADMINISTRACION*

El personal docente, administrativo y de servicio, contará con servicios sanitarios diferenciados de los alumnos, en la proporción indicadas en "BASES".

14 — *SERVICIOS GENERALES*

Los espacios destinados a Comedor y Cocina deberán tener amplias facilidades de ventilación y limpieza. Las superficies mínimas serán de 1 m². y 0,25 m². por comensal, respectivamente.

Las cocinas cumplirán además, lo indicado en "BASES".

Cuando se prevea alojamiento para alumnos, se cumplirán los requisitos indicados en "BASES".

15 — *ASPECTOS CONSTRUCTIVOS*

En general, en zonas urbanas, no se admitirán edificios con estructura de madera.

Los materiales de terminación, especialmente en pisos y revestimientos, serán adecuados al destino o función de los distintos locales.

16 — *SEGURIDAD EN EL EDIFICIO*

El edificio ofrecerá adecuadas condiciones de seguridad en relación con la posibilidad de accidentes y facilidad de evacuación en caso de siniestros.

En cada planta o sector del edificio habrá un matafuego cada 200 m². de superficie de piso.

En edificios de más de una planta deberá haber por lo menos una escalera de hormigón armado macizo, de tramos rectos y accesibles desde circulación general.

17 — *NORMAS OPERATIVAS*

El edificio y sus instalaciones deberán contar con la aprobación de todos los organismos oficiales con responsabilidad en la autorización de construcción, habilitación y/o uso.

**ANEXO I. Recopilación de antecedentes
utilizados para las
Bases para la Normatización de la
Arquitectura Escolar**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL:

Normas para Proyectos de Construcciones Escolares
Ministerio de Educación y Cultura
Río de Janeiro - 1969

CODIGO DE Bs. As.:

Código de la Edificación
Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires
Buenos Aires - 1959

CONESCAL:

Técnicas de la Programación Arquitectónica
Cuaderno de Trabajo Nº 3
Méjico - 1968

ESPAÑA:

Construcciones Escolares
Ministerio de Educación Nacional
Madrid - 1962

INGLATEERRA:

Normas de Reglamentación Escolar 1959
Ministerio de Educación
Edición 1966

PERKINS:

Schools
L. Perkins y W. Cocking
2ª edición - N. York - 1951

ROTH:

La Nueva Escuela
Alfred Roth
Zurich - 1957

U.I.A.:

Carta de las Construcciones Escolares
Comisión de Construcciones Escolares de la Unión Internacional de Arquitectos
Méjico - 1968

2.1. LOCALIZACION

U. I. A.:

trayecto de unos cuantos minutos en los primeros años hasta cerca de 1/2 hora en los años superiores.

2.2

ROTH:

200/300 mts. p. jardín de infantes
500/1200 " " escuelas primarias
750/1500 " " " secundarias

pág. 17

BRASIL:

debe evitarse el recorrido de los alumnos a través de vías de tránsito peligroso o en distancias superiores a 2 km.

pág. 3 — (3)

PERKINS:

	1200 mts. ($\frac{3}{4}$ milla) p/escuelas elementales
radio máximo	2400 mts. ($1\frac{1}{2}$ milla) p/escuelas intermedias
	4800 mts. (3 millas) p/high schools

pág. 19

ESPAÑA:

para escuelas Primarias, máximo 500 a. 600 mts., aunque en zonas urbanas se tolera hasta 1.000 mts.

pág. 32

2.3. TERRENO

- *Tamaño*
- *Condiciones físicas*

U. I. A.:

Superficie mínima deseable de 20 m2. por alumno, incluyendo construcciones y patios de juego, pero sin incluir los campos de deportes.

2.5

ROTH:

Suiza: 30/40 m2. por alumno (esc. primarias)
Inglaterra: 40/195 m2. por alumno incluido deportes (esc. secundarias).
USA: 160 m2. por alumno incluidos terrenos deportivos para uso comunal.

pág 19/20

El terreno es adecuado si satisface a la vez las exigencias de la higiene, de la técnica y del paisaje.

pág. 21

PERKINS:

	<i>Mínimo</i> (urbanas)	<i>Adecuado</i> (suburbanas)
Elemental	50 m2./al.	80 m2./al.
Junior sch.	53 m2./al.	100 m2./al.
High "	80 m2./al.	133 m2./al.

INGLATERRA:

Nro. alumnos	m2./alum.		m2./al. Deportes	
	Primaria (1)	Secundaria	Prim.-Secund.	
150	26	40	40	120
200	22	35	40	—
300	19	30	40	—
500	—	26	—	72
1000	—	23	—	56

(1) Si hay Pre-escolar agregar 25 m2./al.

pág. 2-3-6 y 7

ESPAÑA: Mínimo tolerable (en ciertos casos) 6 m2./al.

pág. 35

2.4. SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

CODIGO DE BS. AS.:

b) un pozo de captación de agua distará no menos de 1 m del eje divisorio entre predios.

pág. 309

d) una fosa séptica constará de dos secciones iguales de 750 lts. c/u. como mínimo. La capacidad será de:

250 l. p/persona hasta 10 p.
200 " " entre 10 " y 50 p.
150 " " p/más de 50 p.

pág. 310

e) Un P.N. distará no menos de 1,50 m. de los ejes divisorios y de la L.M.; ni menos de 10 mts. de pozos de agua propios o vecinos; ni más de 10 m. de la L.M. Tendrá bóveda de albañilería de 0,30 m. o tapa de Ho. Ao. de no menos de 0,10 m., asentados en tierra firme y ventilación de 0,10 m. de diámetro.

pág. 311

2.5. ENTORNO

CÓDIGO DE BS. AS.:

Una escuela distará no menos de 100 m. radiales de establecimientos de policía, penal y sanidad.

7.6.1.2

BRASIL:

Distancia mínima de 50 m. de centros generadores de ruidos y de 100 m. de hospitales, prisiones, estaciones, depósitos de explosivos, cuarteles, industrias pesadas.
pág. 3 (1)

2.6. EMPLAZAMIENTO DEL EDIFICIO

BRASIL:

El edificio debe estar retirado 3 m. como mínimo de los ejes divisorios y las aulas 5 m. más 1 m. por c/planta superior, excepto en zonas de excepcional densidad de construcción.

La distancia mínima entre bloques de aulas será de 10 m. más 1 m. por cada planta superior.

Entre pabellones habrá circulaciones cubiertas.

pág. 4

2.7. TAMAÑO DEL EDIFICIO

- Capacidad
- Superficie cubierta
- Niveles

ROTH:

Consideraciones pedagógicas y psicológicas así como el respeto a la escala infantil ponen ciertos límites a la construcción en altura.

Para las primeras clases infantiles el edificio de 1 planta constituirá siempre la solución idcal.

Para las clases superiores sin embargo y ahí donde la dimensión del terreno u otra razón exige una disposición concentrada, una construcción de 2 plantas es sin duda aceptable.

En este caso no es adecuado prever enseñanza al aire libre en las aulas de P.B. porque esto molesta a las de la planta superior.

Estas construcciones son además aceptables porque su escala es todavía adecuada al tamaño de los niños y su altura corresponde a la de una casa familiar.

Las construcciones de 3 plantas no deberían ser consideradas más que para las clases superiores y sólo en casos excepcionales. La sombra considerable limita la utilización del terreno. Pero los inconvenientes residen menos en la necesidad de subir varios pisos que en el tamaño de los cuerpos de aulas y en el número excesivo de alumnos. Para evitar los peligros de contagio y la masificación de la enseñanza el número de alrededor de 12 aulas no debería ser sobrepasado aún en un edificio de 3 plantas.

pág. 39

BRASIL:

Máximo 16 aulas por escuela.

pág. 6

ESPAÑA:

Para las clases infantiles (párvulos) se impone la solución en P. B. En las otras escuelas la solución puede ser en 2 o excepcionalmente en 3 plantas pero conservando: iluminación bilateral, ventilación transversal e intimidad.

pág 40

2.8. SECTORES DEL EDIFICIO

- Orientación
- Medias de comunicación

ESPAÑA:

Se procurará que las clases y demás dependencias importantes del edificio queden resguardadas del Oeste. El sol de tarde (orientación poniente), rico en rayos infrarrojos que son germicultores, favorece el contagio de las enfermedades bacterianas de la infancia.

pág. 34

La orientación ESTE es rica en rayos ultravioletas y la OESTE en rayos infrarrojos.

Los rayos ultravioletas ejercen una acción antirraquítica muy acusada sobre los organismos jóvenes, favoreciendo la fijación de la vitamina D, contribuyendo a la asimilación del calcio y aniquilando una gran mayoría de bacterias patógenas aeróbicas. El vidrio común es casi totalmente impermeable a las radiaciones ultravioletas. Desde el punto de vista del aporte térmico del sol, la del NORTE es una orientación óptima ya que la incidencia de los rayos solares es máxima en invierno y mínima en verano, mientras que las orientaciones ESTE y OESTE reciben poco sol en invierno y con exceso en verano. De estas dos es preferible la ESTE rica en ultravioletas que la OESTE rica en infrarrojos que son altamente caloríferos.

pág. 102

CODIGO DE BS. AS.:

a) Puertas:

En P.B.: todo local de más de 200 personas si es interior o de 300 personas si da a la calle, tendrá no menos de 2 puertas a no más de 40 m. de cualquier punto del local.

En P.A.: si la superficie de piso es mayor de 2.500 m², habrá por lo menos 2 salidas exigidas.

El ancho mínimo acumulado de las puertas de salida será de 0,90 m. para las primeras 50 personas y de 0,15 m. adicionales por cada 50 personas de exceso o fracción.

En espectáculos públicos el ancho será de 1 cm. por persona hasta 500 personas, con un mínimo de 1,50 m. y 0,60 cm. por persona para más de 2.500 personas.

$$\text{Entre 500 y 2.500 personas a } = \frac{(5.500 - T)}{(5.000)} \times T$$

Las puertas no reducirán el ancho mínimo de un medio de salida, ni abrirán sobre tramos de escaleras.

Altura de paso: mínimo 2 m.

pág. 229/231

b) Circulaciones:

El ancho acumulado mínimo será de:

1 m. hasta 30 personas.

1,10 m. entre 30 y 50 personas más 0,15 m. por cada 50 personas o fracción.

Si la circulación sirve de salida a una escalera su ancho será igual al de aquella y si sirve a más de una escalera, su ancho no será menor a los 2/3 de la suma de los anchos exigidos para aquellas.

pág. 231

c) Escaleras:

Ningún punto de P.A. distará más de 65 m. de una caja de escalera.

pág. 230

Será continua a través de los pisos y se interrumpirá en P.B. a cuyo nivel comunicará con la vía pública.

La superficie de la escalera (incluidos los rellanos de piso en un ancho igual al de la escalera), debe dar cabida a todos los ocupantes del piso superior al tramo considerado, a razón de 0,25 m². por persona y hasta 80 personas.

Las que pasen de 80 y hasta 160 deben poder acomodarse en el rellano de piso a razón de 0,25 m². por persona.

Si el total es mayor de 160: la mitad se acomodará en la escalera y la mitad en el rellano de piso.

Altura del pasamano entre 0,85 y 1m., ancho menor 1,50 m.: pasamano de un lado; ancho mayor 1,50 m.: pasamano de dos lados; ancho mayor de 2,40 m.: pasamano intermedio.

Separación de la pared 2,5 cm.

pág. 234

Tramo máximo: 21 alzadas.

2 a más p = 0,60 a 0,63 m.

a: máximo 18 cm.

p: mínimo 26 cm.

altura de paso 2 m.

ancho mínimo: 1,10 m., salvo comercio, vivienda colectiva, unidad de vivienda o escalera secundaria.

pág. 211/212

En cada piso el área de iluminación será de 1/8 de la superficie de la caja de escalera con 1/3 para ventilación, separada 1 m. de muros vecinos.

pág. 217

BRASIL:

a) *Puertas:*

Puertas de aulas: mínimo 0,80 por 2 m.

Puertas vaivén: vidrio transparente de 0,40 x 0,40 m. a 1,20 m. del piso.

Aulas de más de 40 m2. o profundidad superior a 9 m., tendrá 2 puertas de acceso

2.9. ENSEÑANZA TEORICA: ESPACIOS PRINCIPALES

- ~ Aula común
- ~ Aulas especiales
- ~ Laboratorios

ROTH:

a) *Aula común:*

Capacidad: 30 al.; Tamaño: tan grande como sea posible. Recomienda: 2 m2/al.

~ USA: 2,80; 2,77; 2,45 m2/al.

• INGLATERRA: 55,80 m2. p/30 al. = 1,86 m2./al.

~ CANADA: 58 a 64 m2. y 72 m2. si los bancos son individuales y móviles.

• SUIZA: Primaria: 66,30 m2. p. 36 al. = 1.84 m2./al.

 " " m2. p. 40 " = 1.65 m2./al.

 Secund. 55,25 m2. p. 30 " = 1.84 m2./al.

pág. 49

Iluminación: La iluminación óptima se obtiene cuando la cantidad y calidad de la luz (natural o artificial) permite la percepción de un objeto de una manera agradable y sin fatiga.

Recomendación: Aulas, biblioteca: 300 lux

Dibujo y trabajo manual: 500 lux

pág. 56

En un aula de 3,30 de h. el factor de luminosidad diurna es del 12% en la zona adyacente a la ventana y baja al 0,95% en la última fila de pupitres situada a 6,60 m. de profundidad.

Es decir que sólo las 2 ó 3 filas próximas a las ventanas están correctamente iluminadas y que para obtener una mejor iluminación habría que llevar la altura a 4,20 m.

pág. 57

La luz de un solo costado a la manera convencional, no es suficiente. Es necesario disponer de iluminación suplementaria:

a) en la pared que da a la circulación

b) idem pero por encima de la cubierta de la circulación

c) a través de la cubierta del aula (luz cenital)

En todos los casos: luz uniforme, tamizada, sin reflejos, etc., mediante elementos constructivos de ajuste y regulación.

Las partes vidriadas deben estar protegidas por aleros, parasoles, cortinas de género o de tablillas.

pág. 59

Paredes, cielorrasos y equipamiento deben ser lo más claro posible (evitar cielorrasos de madera). Los parantes de las ventanas deben ser los mínimos en cantidad y espesor a fin de no interceptar la luz.

Las superficies pulidas o brillantes deben ser evitadas.

El pizarrón negro convencional debe ser reemplazado por el color verde más legible y menos fatigante para el ojo.

pág. 61

Recomend.: luz fluorescente general y luz localizada en pizarrones, expositores, etc. En los cursos nocturnos las partes vidriadas deben estar cubiertas con cortinas que ayuden a la reflexión de la luz artificial.

pág. 61

Aireación: el aire fresco de una temperatura agradable es un excelente profiláctico contra las enfermedades y las epidemias de la infancia.

Recom.: 6 m3/al. El vol. debe ser renovado 3 veces en la hora.

Valores de la Soc. de Ing. Americanos (1949):

Cubaje por al.

Renovación por al. y por minuto

3 m3.

0,8 m3.

6 m3.

0,6 m3.

9 m3.

0,48 m3.

15 m3.

0,31 m3.

pág. 63

Las ventanas de un solo lado no ofrecen posibilidad de aireación.

La aireación natural más eficaz es la transversal.

Ventilación (aeración artificial): satisface mejor el deseo de obtener la renovación del aire independientemente de las condiciones atmosféricas tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo y térmico.

pág. 63

Calefacción: No utilizar radiadores a vapor. La losa radiante es recomendable aunque la adaptación a las variaciones de temperatura no es fácil.

pág. 65

Terminaciones: Colores claros y neutros.

pág. 53

CODIGO DE BS. AS.:

a) *Aula común:*

7.6.1.3. — Superficie 1,35 m²/al.

„ Luz de izquierda.

„ Superficie de iluminación: (pág. 214)

1,5 x A/10 lateral a patio interior de Ira.

1,5 x A/15 lateral a patio de frente, e/frente o calle.

1,5 x A/ 8 lateral bajo parte cubierta a patio interior de Ira.

1,5 x A/12 lateral bajo parte cubierta a patio fte. e/fte. o calle.

7.6.1.3. — Superficie ventilación: (pág. 215)

1/3, sup. iluminación.

cubaje mínimo: 5 m³. con una alt. máxima de 3 m.

7.6.1.10 — Iluminación artificial: 200 lux.

7.6.1.3. — Las aulas deberán contar con calefacción.

„ El soldado será de fácil limpieza y adecuado al uso.

b) *Aulas especiales*

7.6.1.10 — Iluminación artificial: Dibujo 400 lux.

c) *Laboratorios*

7.6.1.10 — Iluminación artificial: 200 lux.

BRASIL:

Aula común:

	<i>Pre-Esc.</i>	<i>Prim.</i>	<i>Media</i>
Capacidad máx.	25	40	40
Superf. mínima (m ² /al.)	1.50	1.20	1.20

Dimensiones: el ancho no será mayor a 5 m.

el largo no será mayor a 10 m.

Altura mínimas techo plano: 3 m. ó 2,70 en zonas de mucha luminosidad.

techo inclinado: punto más bajo 2,50; el más alto debe proporcionar el mismo cubaje que el techo plano.

pág. 8

Iluminación: luz de izquierda

superficie: 1/4 de área de piso

pág. 7

Ventilación: cruzada.

superficie: 1/3 del aérea de piso

pág. 7

Iluminación artificial: 200 lux y 250 lux en pizarrón

pág. 7

Terminaciones: Pisos de material resistente y fácil mantención (cerámica, ladrillos, etcétera).

Paredes revestidas o pintadas hasta el techo con material lavable y obligatoriamente de colores claros sin brillo. Techos pintados en colores claros (blanco o marfil).

CONESCAL:

a) *Aula común* (instrucción dirigida):

● Iluminación: 100 lux.

● Ventilación: 0,57 a 0,85 m³. por minuto y por persona.

● Calefacción (temperatura): 16º a 18º C.

b) *Aulas especiales* (seminario):

● Iluminación: 400 lux.

● Ventilación: 0,57 a 0,85 m³. por minuto y por persona.

● Calefacción (temperatura): 15 a 16º C.

c) *Laboratorios* (estudio experimental)

- Iluminación: 500-800 lux según la precisión de los trabajos a realizar.
- Ventilación: 0,85 m3. por minuto y por persona.

pág. 52

ESPAÑA:

a) *Aula común:*

Comparte los valores que propicia la U.I.A.:

capacidad: 25 a 40 al.
superficie: 50 a 60 m2.
sup./al.: 1,50 a 2,50 m2.

Además de los valores indicados por ROTH para varios países, cita el caso de Francia.

sup./al.: 1,50 m2. mínimo
dimensiones: 9 x 6,50 m. c/ilum. unilateral
8 x 7,50 m. c/ilm. bilateral

pág. 44

En España se admite una superficie de 1,30 m2./al.

pág. 47

Iluminación: El aventanamiento unilateral sólo es admisible cuando el ancho del local es igual o menor que 1,25 a 1,50 de la altura desde el piso hasta el dintel de la ventana.

pág. 101

Para evitar el deslumbramiento los bancos deberían estar ubicados de modo que sus ejes formen un ángulo de 50° con la vertical del borde externo de la ventana.

pág. 102

Equipamiento: Cita someramente el tratado de higiene escolar de ROCHAIX, SE-DAILLAN y SOHIER en lo concerniente al mueble escolar: la arista del pupitre debe llegar al vacío epigástrico para evitar que el niño se doble hacia adelante; la distancia entre la vertical de dicha arista y el asiento debe ser nula y con preferencia negativa en 2 ó 4 cm.; la altura del asiento será igual a la de la rodilla y la profundidad igual a 2/3 de la longitud del fémur.

pág. 53

b) *Aulas especiales:*

- Aula de dibujo: unos 3m2./al.
- Talleres de trabajos manuales laboratorios, etc.: unos 4 m2./al.
- Música y labores: 2,50 m2./al.

pág. 45

ENSEÑANZA TEORICA: ESPACIOS COMPLEMENTARIOS Y DE SERVICIO

- *Sala de proyecciones - Biblioteca - Museo*
- *Áreas de Recreación*
- *Servicios Sanitarios para alumnos*

CODIGO DE BS. AS.:

Biblioteca:

7.6.1.10. Iluminación artificial: 200 lux.

Patios:

7.6.1.5. Superficie acumulada no inferior al 75% del área total de las aulas comunes.

Además habrá galerías o espacios cubiertos a nivel de las aulas para el caso de mal tiempo, de superficie no inferior a 1/3 de la de los patios exigidos.

Servicios Sanitarios:

7.6.1.4. Accesibles bajo paso cubierto y sin comunicación directa con otros locales.

1 W.C.	c/40 varones o c/15 mujeres
1 Mo.	c/20 "
1 Lo.	c/20 " c/20 "
1 Bo.	c/50 " c/50 "

Los inodoros tendrán recinto independiente p/c/u. con puertas de 1,40 a 1,60 m. levantadas del piso de 0,20 m. a 0,30 m. con cierre desde el interior y apertura exterior c/llave maestra.

Los asientos de inodoros a pedestal serán de herradura c/levantamiento automático.

Entre orinal y lavabo mampara de 1,20 x 0,60 m. o separación de 1,30 m.

Antecámara 0,90 m2. y paso libre de 0,75 m.

Los baños no estarán a más de un piso de aulas, laboratorios, gabinetes, etc.

Pág. 216 — Altura máxima de los tabiques: 1,90 m.

Superficie del local: 2 m², por retrote.

Ventilación: Vano de superficie igual a 1/10 del área del local (mínimo 0,50 m²). En la zona opuesta al vano de ventilación deberá haber otro vano o conducto de área no inferior a 1/10 del anterior (mínimo 0,04 m²) que puede ser reemplazado por extractor de aire.

No se exige esta segunda ventilación si el vano principal da a patio de 2ª categoría, tiene dimensión doble de la exigida y no dista más de 5 m. de ningún punto del local.

La ventilación puede ser también por diferencia de altura o por claraboya.

BRASIL:

Baños: con acceso cubierto
no abrirán directamente al aula
un grupo sanitario en c/planta de aulas
en escuelas mixtas sanitarios independientes
los sanitarios de alumnos serán exclusivos para ellos
se impedirá la vista del interior
sanitarios del personal conforme a Código local

cantidad:

1 W.C.	c/40	varones o c/30 mujeres.
1 Mo.	c/30	„ (separación 0,60).
1 Lo.	c/60	„ o mujeres (separación 0,85).
1 Bo.	c/50	„ „
1 Ducha	c/30	„ „ (dimensiones 70 x 70 cm.).

Superficie mínima: 2 m². - Altura mínima 2,40.

Dimensiones mínimas: 0,90 x 1,20 m. c/tabique de 2 m. máx. y puertas levantadas 0,15 del piso.

Iluminación y ventilación: 1/6 del área de piso.

Pisos: material lavable, resistente y de fácil mantención.

Paredes: revestidas hasta la altura de dinteles con azulejos o tinta plástica de alta resistencia tipo Emalux o similar, el resto y el techo pinturas lavables al óleo o plásticas de colores obligatoriamente claros.

pág. 10, 11 y 12

CONESCAL:

Biblioteca:

Sala de lectura (estudio autónomo).

Iluminación: 300/400 lux.

Ventilación: 0,57 a 0,85 m³. por minuto y por persona.

Calefacción: 18° C.

pág. 52

2.11. ENSEÑANZA PRACTICA: ESPACIOS PRINCIPALES

- Talleres Nivel Medio
- Talleres Nivel Intermedio

CONESCAL:

Talleres (Trabajos prácticos)

Iluminación: 400 a 1.100 lux según la precisión del trabajo a realizar.

Ventilación: 0,85 m³. por minuto y por persona.

Calefacción: 12-14° C.

pág. 55

2.13. GOBIERNO Y ADMINISTRACION

- Servicios Sanitarios
- Servicio Médico

CODIGO DE BS. AS.:

Sanitarios personal

1 W.C.	c/20	hombres y c/20 mujeres
1 Lo.	c/10	„ „ c/10 „
1 Ming.	c/20	„ „

Deben tener antecámara. La ventilación es igual a la de los baños de los alumnos.

pág. 238

Servicio de sanidad

Hasta 100 alumnos: 1 botiquín reglamentario.

Más de 100 alumnos: 1 local p/primeros auxilios.
área mínima: 10 m².

lado mínimo: 3 m.
altura: 2,50 m.
ventilación: 0,50 m².
h. revestimientos: 1,80 m.
piso de mosaicos c/rejilla de desagüe a cloaca.

pág. 239

2.14. SERVICIOS GENERALES

- Sala de Actos
- Comedor
- Cocina

CODIGO DE Bs. As.

Sala de Actos:

- 7.6.1.3. Local de 3ª: Iluminación y ventilación a patio de 1ª categoría.
Sup. Iluminación:
Lateral libre: 1/8 a patio interior.
1/10 a patio c/fte. o calle.
Lateral cubta.: 1/6 a patio int.
1/8 a patio fte., c/fte. o calle.
Cenital: 1/10 claraboya o vidrio piso (intransitable).
1/6 vidrio de piso (transitable).
Sup. Ventilación: 1/3 de sup. iluminación.
Si tiene gradería fija tendrá declive que permita la visual del estrado desde cualquier sector.

Comedor:

- 7.6.1.6. Local de 1ª clase. Superficie 1 m². por persona.

Cocina:

- 7.6.1.6. Local de 3ª clase.
Revestimiento impermeable hasta 2 m. Pileta c/agua fría y caliente.
Vanos con mosquitero.

2.15. ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

- Estructura
- Cubiertas
- Materiales

CODIGO DE BS. AS.:

- a) Estructura: la madera y materiales similares no pueden emplearse como elementos resistentes o de cerramiento.
Cuando el techo tenga armadura de madera la cubierta y el cerramiento serán incombustibles.

pág. 294

2.16. SEGURIDAD EN EL EDIFICIO

- Prevenciones contra incendios
- Instalación Eléctrica
- Salidas y Escaleras
- Prevención de Accidentes

CODIGO DE BS. AS.:

a) Prevenciones c/incendio:

- 7.6.1.11. Una escuela debe cumplir la prevención, además de las otras exigencias previstas en el Código.

Prevenciones generales:

La vivienda del portero comunicará directamente con una salida exigida. Los dispositivos para cortar el gas, electricidad y similares estarán próximos a L.M. en P.B. Las bombas tendrán suministro independiente del general.

Las estructuras de sostén y muros serán incombustibles.

El hierro estructural, excepto armaduras de cubierta, estará revestido. Prevenciones exigidas: S1, C5 C6 y C12, E2 y E5.

S1: Si el predio es mayor de 8.000 m². y el edificio es en pabellones, las autobombas tendrán acceso a c/uno.

C5: En medios exigidos de salida los muros serán de 0,15 m. en albañilería c/mezcla de cemento o de 0,08 m. de Ho. Ao.

Las escaleras que constituyen un medio exigido de salida serán de Ho. Ao. macizo.

C6: Cada sótano mayor de 65 m². tendrá en su techo y cada 65 m². una

tapa de 25 cm. de diámetro fácilmente removible para pasar las líneas de mangueras.

Cada sótano mayor que 150 m². tendrá dos salidas a P.B. en extremos opuestos. Una distará no menos de 3m. del medio de salida y cualquiera de las dos puede ser puerta trampa de 60 x 60 cm., escalera de gato o marinera y altura de paso mínimo de 1,20 m.

C12: Las puertas que comuniquen un local con un medio exigido de salida general o público serán: metálicas o de madera de cedro maciza ensamblada de 35 mm. o de placa compensada. Pueden tener vidrios armados en el tercio superior.

Las puertas y ventanas del medio de salida serán similares y pueden tener vidrios no armados.

E2: Habrá un matafuego c/200 m². en lugares accesibles y prácticos. Serán de tipo aprobado por la Municipalidad y colocados entre 1,20 y 1,50 m. de altura.

E5: Si la superficie de piso es mayor de 1.000 m²., excluidos baños y circulaciones generales, se cumplirá la prevención EL.

E1: En cada piso habrá tantas bocas de incendio como resulte de dividir por 45 el perímetro de cada cuerpo de edificio.

Distancia máxima entre bocas 45 m.

El tanque de reserva tendrá altura que asegure presión suficiente y capacidad de 10 lts./ m². con un mínimo de 10 m³. y con un máximo de 40 metros cúbicos.

Esta instalación debe ser aprobada por la Dirección de Bomberos de la Policía Federal.

pág. 261/272

b) *Instalaciones eléctricas:*

s/Reglamento pág. 483 y subsiguientes.

c) *Salidas:*

Estarán alejadas unas de otras.

Permitirán una rápida evacuación del edificio.

No estarán entorpecidas por locales de uso diferenciado.

No estarán obstruidas o reducidas en su ancho exigido.

Si se superponen c/entrada de vehículos tendrán vereda de 0,60 m. de ancho y 12 a 18 cm. de desnivel.

Si no son fácilmente identificables habrá señales de dirección.

pág. 227/28

d) *Escaleras:*

Ver puntos 8 (Medios de salida) y 16 (Preveniones c/incendio).

ANEXO II. DISPOSICIONES APROBATORIAS

- Disposición N° 106/DINAE/71
- Disposición N° 210/DINAE/71
- Disposición N° 554/DINAE/71
- Disposición N° 167/DINAE/72
- Disposición N° 528/DINAE/72

DIRECCION NACIONAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

BUENOS AIRES, 31 MAR. 1971.

VISTO:

lo actuado en el expediente Nº 97.079/66; y

CONSIDERANDO:

Que por Resolución Nº 87/69 fue encarada mediante la organización de un "Grupo de Trabajo", la redacción de un instrumento legal reglamentario para las inspecciones de habilitación sanitaria de los edificios escolares;

Que por Resolución Nº 1426/69 dicho Grupo de Trabajo quedó asignado a jurisdicción de la Dirección Nacional de Arquitectura Educacional y constituido con representantes del Consejo Nacional de Educación, de la Administración Nacional de Educación Media y Superior, del Consejo Nacional de Educación Técnica, de la Administración de Educación Agrícola, de la Administración de Educación Artística, de la Administración de Educación Física, Deportes y Recreación y de la Administración de Sanidad Escolar;

Que el mencionado Grupo de Trabajo tuvo oportunidad de analizar el "documento de trabajo" elaborado por el Grupo de Desarrollo de la Dirección Nacional de Arquitectura Educacional, obrante a fojas 44/62, y formular observaciones y sugerencias;

Que el referido "documento de trabajo" se apoya en estudios y trabajos previos y sistemáticos sobre criterios de arquitectura escolar;

Que, respecto del "documento de trabajo" se expidieron la Administración de Sanidad Escolar (fojas 46/47), la Administración de Educación Agrícola (foja 48), el Consejo Nacional de Educación (fojas 49/21-23), la Administración de Educación Física, Deportes y Recreación (fojas 51/54) y la Superintendencia de la Enseñanza Privada (fojas 56/31-38); todo lo cual ha sido tenido en cuenta;

Que se estima de particular relevancia, por las implicancias que traería aparejado la aplicación de un criterio distinto, las consideraciones que hace suyas el señor Director Nacional de la Enseñanza Privada acerca de la existencia de muchos establecimientos que funcionan en edificios no construidos para esos fines;

Por ello,

EL DIRECTOR NACIONAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

D I S P O N E :

1º) Aprobar los "Criterios de Arquitectura Escolar" (Criterios Generales y Criterios Particulares) según texto obrante en POLITICA DE LAS CONSTRUCCIONES ESCOLARES, edición Ministerio de Cultura y Educación, año 1970, páginas 97 a 121 (ver fojas 60/73). Los "Criterios de Arquitectura Escolar" serán tenidos como conceptos directores para la planificación, proyecto y construcción de los edificios escolares.

2º) Aprobar las "Bases para la Normatización de la Arquitectura Escolar" según texto propuesto por el Grupo de Desarrollo (ver fojas 102/119). Las "Bases para la Normatización de la Arquitectura Escolar" y la "Recopilación de antecedentes" (ver fojas 75/100) son propuestas como metas para los edificios del sistema educativo argentino —atendiendo a las circunstancias y posibilidades actuales— en orden a ser tenidas en cuenta para la planificación, proyecto y construcción de los edificios escolares en la década 1971-1980.

3º) Por el Grupo de Desarrollo prodúzcase, atendiendo a las consideraciones formuladas por la Superintendencia Nacional de la Enseñanza Privada, un proyecto de "Normas Reglamentarias Básicas" de aplicación inmediata y/o mediata.

4º) Regístrese, comuníquese y dése al Grupo de Desarrollo a los efectos indicados en el punto precedente.

Disposición Nº 106/DINAE/71.

ADOLFO ENRIQUE STORNI
Arquitecto
Director Nacional

DIRECCION NACIONAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

BUENOS AIRES, 16 JUN. 1971.

VISTO:

Lo establecido por Disposición Nº 106/DINAE/71 y lo propuesto por el Grupo de Desarrollo; y

CONSIDERANDO:

Que el proyecto de "Normas Reglamentarias Básicas para la habilitación de edificios escolares" obrante precedentemente (fojas 132/140) complementa, coherentemente, los documentos anteriormente aprobados;

Por ello,

EL DIRECTOR NACIONAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

D I S P O N E :

1º) Aprobar las "Normas Reglamentarias Básicas para la habilitación de edificios escolares" según texto propuesto por el Grupo de Desarrollo (ver fojas 132/140). Las "Normas Reglamentarias Básicas para la habilitación de edificios escolares" son propuestas como exigencias mínimas a cumplimentar por los edificios e instalaciones afectados a usos escolares de cualquier nivel y/o modalidad.

2º) Regístrese, comuníquese y tomen conocimiento el Grupo de Desarrollo y los Departamentos de Estudios y Proyectos, Programación Técnica y Supervisión Técnica. Disposición Nº 210/DINAE/71.

ADOLFO ENRIQUE STORNI
Arquitecto
Director Nacional

DIRECCION NACIONAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

BUENOS AIRES, 7 SET. 1971

VISTO:

Lo actuado precedentemente y lo propuesto por el Grupo de Desarrollo en el expediente Nº 97.079/66; y

CONSIDERANDO:

Que la Administración de Sanidad Escolar ha formulado algunas observaciones a los textos aprobados por Disposiciones Nº 106/DINAE/71 y No. 210/DINAE/71.

Que han quedado formulados los ajustes que se estiman corresponden ser introducidos;

Por ello,

EL DIRECTOR NACIONAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

D I S P O N E :

1º) Introducir en los textos aprobados por Disposiciones No. 106/DINAE/71 y No. 210/DINAE/71 los ajustes de redacción consignados a fojas 177/180 precedentes.

2º) Englobar los textos a que se refiere el punto anterior bajo la denominación genérica de "Código Rector de Arquitectura Escolar".

3º) Dar cuenta a la Superioridad de todo lo actuado en cumplimiento de la Resolución No. 87/69 y correlativas, y en orden a la adopción de las medidas de aplicación que se estimen corresponder.

4º) Regístrese, comuníquese y tome conocimiento el Grupo de Desarrollo y los Departamentos de Estudios y Proyectos, Programación Técnica y Supervisión Técnica. Disposición Nº 554/DINAE/71

ADOLFO ENRIQUE STORNI
Arquitecto
Director Nacional

DIRECCION NACIONAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

BUENOS AIRES, 28 MAR. 1972.

VISTO:

lo actuado precedentemente y lo propuesto por el Grupo de Desarrollo en el Expediente Nº 97079/66; y

CONSIDERANDO:

que resulta conveniente complementar el contenido de los criterios Particulares de Arquitectura Escolar del Código Rector de Arquitectura Escolar, para dar sustentación conceptual explícita a textos de las Bases de Normatización y Normas Reglamentarias Básicas;

Por ello

EL DIRECTOR NACIONAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

D I S P O N E :

1º) Aprobar los textos obrantes a fojas 217/223 del expediente No. 97079/66, como complemento de los "criterios Particulares de Arquitectura Escolar" del Código RECTOR DE ARQUITECTURA ESCOLAR establecido por Disposición No. 554/DINAE/71.

2º) Dar oportuna cuenta a la Superioridad.

3º) Regístrese, comuníquese y tomen conocimiento el señor Supervisor General Técnico, el Grupo de Desarrollo y los Departamentos de Estudios y Proyectos, Programación Técnica y Supervisión Técnica.

ADOLFO ENRIQUE STORNI
Arquitecto
Director Nacional