# CRITERIOS Y RECOMENDACIONES PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE CENTROS ESCOLARES

**1. OBJETO**

**2. CRITERIOS GENERALES**
- **Implantación**
- **Volumetría**
- **Diseño**

**3. CRITERIOS FUNCIONALES DE LOS ESPACIOS INTERIORES**

**4. CRITERIOS CONSTRUCTIVAS**
- **Estructura**
- **Fachada**
- **Carpintería exterior**
- **Cubierta**
- **Pavimentos interiores**
- **Paramentos**
- **Techos**
- **Carpintería interior**
- **Fontanería y aparatos sanitarios**
- **Electricidad e iluminación**
- **Calefacción y ventilación**
- **Instalación de aparatos elevadores**
- **Mobiliario**

**5. CRITERIOS CONSTRUCTIVAS PARTICULARES SEGÚN USO**
- **Aulas**
- **Usos múltiples**
- **Sala de profesores**
- **Comedor**
- **Oficio**
- **Gimnasio**
- **Vestuarios**
- **Laboratorios**
- **Tecnología**
- **Informática**
- **Expresión artística**
- **Local primeros auxilios**

**6. URBANIZACION Y ESPACIOS EXTERIORES**

**ANEXO I. COMPLEMENTO PARA LOS CENTROS DE F.P.**

# CRITERIOS TECNICOS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE CENTROS ESCOLARES

## 1. OBJETO

El presente documento será de aplicación en la redacción de los proyectos de construcción de Centros Escolares de Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria, como complemento a todas las normativas de rango superior y obligado cumplimiento que se encuentren en vigor cuando se redacte el proyecto.

Todos los proyectos deberán ajustarse a los criterios técnicos especificados en el presente documento, aunque alternativamente podrán proponerse otras soluciones debidamente justificadas.

## 2. CRITERIOS GENERALES

- **Implantación**
  Se tendrá en cuenta la buena **integración** en su entorno urbano.
  La implantación será adecuada a las **condiciones bioclimáticas** del lugar.

- **Volumetría**
  La solución arquitectónica no deberá ser pretenciosa, ni de construcción complicada, siendo **volumétricamente sencilla**.

  **Número de plantas**:
  - Edificios de infantil: Preferiblemente serán edificios de una planta.
    Máximo PB+1, en las que las aulas de 2 y 3 años siempre, y las de 4 preferiblemente, se situarán en planta baja para evitar el uso de escaleras y rampas.
  - Edificios de primaria: Máximo PB+2.
  - Edificios de secundaria: Máximo PB+2, salvo en casos suficientemente justificados en los que se autorice más de tres plantas, normalmente en entornos urbanos y en los que la parcela no permita, debido a su superficie o características, una ocupación mayor en planta.

  En todos los casos, la estructura se calculará en previsión de una futura planta más.

- **Diseño**
  Se deberá plantear una arquitectura individualizada y adaptada al solar, que refleje su **carácter institucional**.

  El diseño arquitectónico y la disposición de los espacios se basarán en el **programa de necesidades**.

  En la concepción de los espacios debe presidir un **principio de economía**, por lo que deberán evitarse superficies distributivas excesivas y superfluas, optimizándose los espacios de circulación, dobles alturas, etc.

  Las plantas deberán ser de traza sencilla y sin formas exteriores o interiores que predeterminen una organización concreta de difícil cambio. Se consideran aconsejables las rectangulares y diáfanas, y se proyectará una retícula modular, que permita la **máxima flexibilidad** en la disposición del mobiliario, en las utilizaciones alternativas de dichos espacios y en la redistribución de locales. Los aseos y escaleras, deberán disponerse de forma que interfieran lo menos posible en cualquier redistribución de las aulas y en el caso de las zonas húmedas será preferible situarlas en batería vertical.

- **Eficiencia energética**

  Todos los edificios deberán ser clase A

## 3. CRITERIOS FUNCIONALES DE LOS ESPACIOS INTERIORES

- Deberá procurarse una **buena integración** de todos los espacios, evitando recorridos largos y creando referencias visuales con el exterior que faciliten la orientación dentro del edificio.
- La **agrupación** de aulas y espacios docentes se hará en base a la funcionalidad escolar, bien por ciclos de edad o por materias educativas.
- La zona de **administración** deberá proyectarse preferiblemente en planta baja. Se procurará ubicar la Secretaría inmediata al vestíbulo, dotándola de una ventanilla cara al público.
- Las **escaleras principales** se situarán próximas al vestíbulo de entrada y fácilmente visibles desde el mismo.
- Los **espacios de circulación** deberán ser objeto de cuidadoso diseño; se evitarán pasillos largos y oscuros en fondo de saco.
  En zona de aulas, la anchura mínima de los pasillos será de 2,50 metros cuando existan aulas a ambos lados.
  No se recomiendan desniveles en zonas de circulación y los pequeños desniveles que sean inevitables se resolverán mediante rampas de suave pendiente.
- Al objeto de facilitar la **vigilancia** del centro éste deberá de ser de trazo lo más sencillo posible, evitando retranqueos en pasillos.
- Todos los locales deberán tener **luz y ventilación** natural directa, a excepción de almacenes y cuartos de limpieza y basuras.
- La **altura libre** de los espacios interiores y circulaciones serán como mínimo de 3,00 metros. En seminarios, despachos, administración, aseos y demás locales de reducidas dimensiones, se admite una altura mínima de 2,60 metros, y en gimnasios será de 4 – 4,50 metros los de Enseñanza Primaria y 5,50 – 6 metros los de Enseñanza Secundaria.
- La **profundidad del aula**, en el lado perpendicular a fachada, estará comprendida entre los 6 y 7 metros libres. La distribución del aula se hará de tal manera que la iluminación natural proceda del lado izquierdo. Todas las aulas irán dotadas de espacios aptos para la ubicación de armarios, estanterías, perchas, etc., cuya dotación será realizada como equipamiento estándar del centro y no se incluirá en el proyecto.
- Los **aseos en Centros de Enseñanza Primaria y Secundaria** se distribuirán en cada planta ajustándose al programa de necesidades y cumpliendo con los criterios de igualdad.
  Se procurará que la ubicación de los aseos de planta baja permita su uso como aseos de patio, comedor y gimnasio.
  Habrá al menos un aseo accesible por planta y los profesores dispondrán de un inodoro y un lavabo por cada núcleo de aseos, pudiendo ser los adaptados.
- Los **aseos de Infantil de 4 y 5 años** se situarán próximos a las aulas. No habrá distinción por sexos, los inodoros y piletas serán los adecuados a la edad de los usuarios, y no contarán con puertas, estando separados por pequeñas mamparas.

Las **aulas de 2 y 3 años** contarán con un aseo incorporado en el aula, siendo conveniente que se comparta cada dos, y acristalado en la parte superior para permitir la visualización del aula. La dotación mínima de los aseos será de dos inodoros de tamaño infantil, una pileta y una bañera encastrada de 1,00 x 0,60 metros, por cada aula.

- El **gimnasio** se podrá proyectar como pabellón exento o integrado en el edificio principal, pero, en cualquier caso, es conveniente que cuente con un acceso al mismo desde el interior del centro. Deberá estar situado preferiblemente en planta baja y próximo a las zonas de porches y juegos. Dispondrá de aseos y vestuarios, un almacén para material deportivo y un pequeño despacho para el monitor con cuarto de aseo-ducha.
  En el caso de que los aseos de los vestuarios sean utilizados como aseos de patio y de planta, se proyectaran de tal manera que cuando no sean usados como vestuarios de gimnasia, puedan independizarse de la zona de ducha y vestuario.
- El **comedor** deberá situarse en planta baja, integrado en el mismo edificio y bien relacionado con los patios de juegos.
  En caso de contar con **oficio** deberá proyectarse un almacén, un cuarto de basuras y vestuarios para el personal del catering, separados por sexos y que contarán con ducha, lavabo e inodoro. Estos vestuarios podrán ser compartidos con los cuidadores del comedor.
  Deberá tener bien resuelto el acceso independiente desde el exterior para suministros y se cuidará la buena ventilación y acondicionamiento acústico.
- Los espacios destinados a **AMPA**, tendrán acceso desde el exterior del edificio.
- Se evitarán elementos de difícil acceso para **limpieza o mantenimiento**.
- Los centros infantiles contarán con un espacio para almacenar las **sillas de transporte de niños**, cerca de la entrada al centro.
- En el caso de edificios de **una sola planta**, se habilitarán espacios para la instalación de futuros ascensores que posibiliten el levante. Estos espacios se proyectarán como trasteros con forjados que admitan su derribo sin complicaciones estructurales, y se preverán los espacios físicos necesarios (foso, cuarto de máquinas…) para dicha instalación.
- A fin de evitar el candado de las **puertas de evacuación** por parte de los profesores en horario docente, tendencia muy común derivada de la necesidad de controlar "fugas" e intromisiones, se deben plantear los recorridos de evacuación de manera que salgan a zonas fácilmente controlables, por ejemplo, el patio central cuando lo hubiere.

## 4. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS

En la elección de los materiales, sistemas constructivos e instalaciones se deberá garantizar la óptima calidad y durabilidad que corresponde a este tipo de construcciones, dentro de una normal austeridad, y teniendo en cuenta la economía de mantenimiento, de forma que se garantice la mayor durabilidad con los menores gastos de conservación y mantenimiento.

Se deberán proponer materiales con un mejor comportamiento ambiental en todos los capítulos en los que sea posible, como, por ejemplo:

- Materiales procedentes de valorizaciones de residuos (áridos reciclados, residuos industriales como escorias de acería, etc.)

- Materiales prefabricados y soluciones que se ensamblen en obra mediante uniones mecánicas/secas.
- Materiales rápidamente renovables, como madera.
- Materiales de bajo mantenimiento y alta durabilidad.
- Materiales que cumplan con los requisitos de composición, productos químicos y emisiones fijados en alguna ecoetiqueta oficial Tipo I
- Materiales reciclables a su fin de vida.

- **Estructura**

  Deberá realizarse un estudio racional de la estructura para evitar encarecimientos innecesarios.

  Los suelos de las plantas bajas serán sanitarios, es decir, se proyectarán sobre un forjado que quede separado del terreno y que permita el paso y registro de instalaciones, y además facilite su mantenimiento y evite cualquier embolsamiento de agua. La cámara resultante deberá quedar debidamente ventilada. Para ello se realizará el vaciado de terreno correspondiente bajo la cota de acceso al edificio con el fin de no sobreelevarse en exceso. En determinados casos, será factible la realización de otras soluciones (solera sobre bóvedas no recuperables, etc.). En todo caso se garantizará la estanqueidad y estabilidad de la red de saneamiento que discurra.

  La vida útil nominal de la estructura será de 100 años y el cálculo de la cimentación y los pilares preverá la posibilidad de construir una planta más.

  La altura entre forjados de los espacios docentes será la suficiente para permitir una altura libre de suelo a falso techo de 3,00 metros como mínimo (asegurando el paso de conductos de instalaciones en los falsos techos).

  Los pilares de los porches y todos aquellos elementos exentos serán de sección circular.

- **Fachada**

  El sistema de fachada que se plantee, así como el material de su capa de revestimiento exterior, deberá garantizar la resistencia a los golpes y balonazos, en especial en sus zonas bajas y en aquellas fachadas que den frente al patio de juegos, para lo que se adoptaran las medidas oportunas, especialmente en sistemas de fachadas ventiladas.

- **Carpintería exterior**

  El tamaño de las ventanas deberá ponderarse en función de la iluminación, ventilación y superficie de enfriamiento-calentamiento. La solución proyectada debe permitir la limpieza de cristales desde el interior del edificio, y según su situación, irán dotados de sistemas de protección solar.

  Las ventanas a las que tengan acceso los alumnos de infantil y primaria estarán cerradas y amaestradas con llave con el objeto de controlar la ventilación de los locales y permitir la limpieza de las mismas y el acristalamiento de los huecos exteriores enfrentados a patios, zonas de juego, vías públicas y en general los situados en planta baja será laminar en su capa exterior. En centros de educación secundaria la capa interior será laminar en todos los casos.

Se recomienda colocar persianas motorizadas con accionamiento individual por aulas y centralizado desde conserjería. La persiana situada junto a la pizarra contará con funcionamiento independiente. Por razones de mantenimiento y funcionalidad, la anchura de las persianas no superará la anchura de 1,50 m disponiendo las carpinterías exteriores de maineles para su cumplimiento.

- **Cubierta**

Se debe proyectar forjado en la última planta, a fin de facilitar posibles futuros levantes, sobre el que se construirá un sistema de cubierta inclinada en lugar de azoteas con el fin de evitar problemas de conservación y mantenimiento. Para ello es aconsejable la estructura metálica en lugar de tabiques palomeros, de fácil desmontaje en caso de requerir una planta más.

Se cuidará la elección del acabado de cubierta atendiendo especialmente a su conservación. Se recomienda una cubierta metálica mediante sándwich autoportante con núcleo aislante de materiales naturales y sostenibles y el aislamiento no debe confiarse a este acabado, sino que deberá aislarse el propio forjado. Todos los remates (albardillas, limatesas, canalones, etc.) se recomiendan con chapa de espesor mínimo de 1 mm.

- **Pavimentos interiores**

Los materiales que se utilicen en los acabados interiores serán adecuados a la edad de los alumnos, evitando superficies rugosas, duras o agresivas, aristas en esquinas, resaltes de fábrica o desniveles, a menos que estén protegidos. Todo ello sin detrimento de su durabilidad y fácil mantenimiento.

En los vestíbulos y en accesos a patio se colocará un felpudo encastrado.

En las aulas de las Escuelas Infantiles y en el aula de psicomotricidad, los suelos serán de superficie lisa, cálida, antideslizante y fácilmente lavable (tipo PVC, linóleo o similar).

Los gimnasios tendrán un pavimento deportivo con la suficiente amortiguación (linóleo, caucho, PVC).

Los suelos de cuartos húmedos, deben disponer de impermeabilización bajo el pavimento, así como sumideros que faciliten la limpieza y una media caña sanitaria continua y sin juntas (no cerámicas) encastrada en los paramentos (no superpuesta).

- **Paramentos**

Todos los paramentos irán tratados, hasta una altura mínima, con un friso o zócalo que resista las acciones fuertes de golpes, rozaduras, arañazos, etc. y facilitar su limpieza.

Esta altura será de 1,60 m. en pasillos y zonas de circulación en general, comedores, gimnasios y zonas de uso común, y de 1,10 m., en aulas.

Los tabiques divisorios interiores de los aseos serán preferiblemente fenólicos sobre estructura portante.

En Educación Infantil, los aseos unisex de 4 y 5 años contarán con unas pequeñas mamparas entre inodoros, y en 2 y 3 años, en los aseos incorporados al aula, los inodoros no llevarán mampara de separación.

En el caso de que la tabiquería sea de placas de cartón yeso, estas serán de dureza reforzada.

- **Techos**

  Se colocarán techos acústicos fonoabsorbentes en aulas, sala de profesores, biblioteca, gimnasio y comedor, de rigidez suficiente para que su mantenimiento futuro sea razonable, recomendándose una modulación de 60 x 60 cm.

  En general los techos modulares irán perimetralmente rematados con fajas lisas. En las aulas se recomienda que la faja contigua a las pizarras del techo sea relativamente ancha como franja reflectante del sonido (≥1m). Dentro de esta franja, los huecos de las luminarias situadas sobre la pizarra convencional se colocarán a partir de 40 cm de separación con la pared frontal.

  En los gimnasios estarán atornillados a la estructura portante para garantizar la estabilidad del techo ante posibles impactos de balón.

  En los aseos y vestuarios no es necesario la colocación de un techo acústico absorbente, recomendándose que sean lisos o continuos y siempre antihumedad.

- **Carpintería interior**

  Las puertas deberán ser macizas, recomendándose un revestimiento estratificado y el paso de la puerta será como mínimo de 90 cm.

  En los centros de educación infantil deberán incorporar un sistema que evite que el niño se pille los dedos y conviene que la hoja disponga de hueco acristalado para vigilancia.

  Es necesario el amaestramiento de las cerraduras de todas las aulas.

- **Fontanería y aparatos sanitarios**

  Se prevé agua caliente para las duchas de vestuarios, cocina u oficio, así como en todos los núcleos de aseos de los Centros de Educación Infantil que estén incorporados en las aulas. En la bañera se instalará agua fría y caliente, con grifos temporizados e hidromezcladores.

  En general, deberá procurarse la concentración horizontal y vertical de aseos y laboratorios para conseguir recorridos mínimos de la red de agua y saneamiento.

  En los aseos de alumnos se estudiará una especial fijación de todos los aparatos sanitarios y, en particular, de los lavabos pileta, que asegure su inmovilidad frente a cargas o golpes de importancia, aconsejándose situarla sobre machones de ladrillo. El lavabo pileta debe servir a varios usos además del lavabo de manos, como es el de beber agua con facilidad, lavado de útiles de dibujo o de actividad manual, llenado de recipientes, etc.; por ello, deberá situarse a una altura algo inferior a la normal, que en los centros de Primaria será de 0,65 metros.

  Los inodoros serán de dimensiones normalizadas para adultos, excepto los de infantil, que serán los apropiados a la edad de los usuarios, y todos ellos tendrán un sistema de descarga por fluxómetros. Las paredes en contacto con aulas en las que se instalen inodoros con fluxores se aislarán acústicamente.

  Los grifos de los lavabos serán temporizados, llevando cada aparato sus correspondientes llaves de corte, que pueda ser accionada por el profesor/a. Los de infantil serán de tipo manilla presión para su fácil manejo.

- **Electricidad e iluminación**

El apagado de las luminarias estará centralizado desde conserjería.

Los aparatos de iluminación deberán incorporar difusores o elementos que eviten el deslumbramiento, y tendrán un diseño que impida el desmontaje del difusor en caso de reposición.

Se proyectará una iluminación longitudinal sobre la pizarra convencional de 500 lux, evitando los deslumbramientos y reflejos, separada 40 cm del plano de la pared de la pizarra y con interruptor independiente.

En Escuelas Infantiles todos los mecanismos eléctricos estarán dotados de un sistema de protección infantil.

Se dotará a los centros de instalación de megafonía en pasillos, aulas y zonas comunes, siendo esta separativa por zonas docentes y resto del edificio, incluyendo en éste la zona de patios.

- **Telecomunicaciones**

  El centro contará con una instalación de red informática según el anexo "*Orientaciones para instalación de redes informáticas*."

- **Calefacción y ventilación**

  Los edificios escolares deberán estar dotados de un sistema de calefacción centralizado por aire y/o agua, que permitirá el funcionamiento por zonas, con el fin de conseguir un ahorro energético y facilitar sus reparaciones. Los almacenes, cuarto de basuras y cuartos de instalaciones no necesitan calefacción.

  Particularmente, el gimnasio contará de un sistema de climatización (calor) individualizado del resto, mediante sistema de aire convencional.

  La ventilación y/o renovación de aire del gimnasio y comedor será independiente del resto. Se analizarán opciones para optimizar el rendimiento de los equipos.

  En Escuelas Infantiles, todo elemento calefactor al alcance de los niños deberá evitar cantos vivos, estará situado a menos de 10 cm del suelo y será de baja temperatura.

- **Instalación de aparatos elevadores**

  Los centros contarán con ascensor dotado de llave.

  En ampliaciones y reformas deberá comprobarse la potencia eléctrica existente en el edificio (acometida) y si es capaz de absorber la potencia del ascensor. En caso contrario se dispondrán las partidas presupuestarias necesarias para prever la ampliación de la potencia.

  En reformas, en caso de no ser posible la instalación de un ascensor, podrán instalarse plataformas elevadoras, pero tan sólo podrán salvar media planta. En caso de tener que salvar más de media planta serán cabinas cerradas.

- **Mobiliario**

  El suministro del equipamiento escolar de todos aquellos elementos que no constituyen estrictamente el edificio objeto del proyecto, se realizará por el servicio correspondiente del Departamento y será objeto de otro concurso, no debiéndose incluir, por tanto, el mobiliario en el proyecto.

- **Señalética**

  El proyecto incluirá la señalética del edificio de acuerdo a la reglamentación específica del Departamento.

## 5. CRITERIOS CONSTRUCTIVOS PARTICULARES SEGÚN USO

- **Aulas**

  Las aulas irán dotadas de dos enchufes con mecanismo de seguridad, situados en los extremos de una de las diagonales del aula.

  Los radiadores de calefacción se colocarán en el paramento de fachada.

  La colocación de puntos de luz, calefacción, etc., se dispondrá dentro de la retícula modular de manera que cualquier cambio de distribución por módulos enteros no interfiera a dichas instalaciones.

  Las luminarias se distribuirán de forma regular en líneas paralelas a la fachada, con accionamiento automático dependiendo de la luminosidad exterior. En cualquier caso, el apagado de las luminarias estará centralizado desde conserjerías.

- **Usos múltiples**

  Se dispondrán dos enchufes de corriente eléctrica situados en sendos extremos de una de sus diagonales. Además, este espacio deberá disponer de un sistema de persianas o cortinas que permitan oscurecer el local parcial o totalmente para la realización de proyecciones, etc.

- **Sala de profesores**

  Se proyectará una zona con toma de electricidad, agua y desagüe para posibilitar la instalación de un pequeño oficio donde se pueda colocar un microondas, una pileta y un pequeño frigorífico.

- **Comedor**

  Contará con una pileta para el llenado de las jarras de agua. En centros de Infantil y Primaria contarán con un número de piletas acorde al número de comensales junto a la puerta de entrada para el lavado de manos.

- **Cocina y oficio**

  Deberán cumplir con la Orden sobre comedores colectivos, del 15 de marzo de 2002, del Departamento de Sanidad.

  Se instalarán en el suelo los sumideros necesarios para la higiene.

- **Gimnasio**

  Las ventanas estarán colocadas a una altura que permita salvar la colocación de espalderas en las paredes.

- **Vestuarios**

  Se colocará en el pavimento un sistema de desagüe de sumidero sifónico con cazoleta y se preverá un medio eficaz de ventilación en el espacio destinado a duchas para evitar condensaciones.

Las duchas se construirán sin puertas, a modo de túnel y el sistema de desagüe será preferiblemente mediante canaleta corrida. El suelo deberá ir impermeabilizado, y se prolongará la impermeabilización a las paredes hasta una altura conveniente. Se pondrá especial cuidado en las caídas del pavimento para impedir que el agua corra al exterior de la zona de duchas.

Las duchas irán provistas de hidrorreguladores termostáticos de forma que el profesor por medio de un mando único controle el funcionamiento y la temperatura del agua.

- **Laboratorios**

La distribución habitual en este tipo de aulas es en filas, en mesas de experimentación que se colocarán posteriormente como el resto del mobiliario, pero el proyecto llevará las instalaciones de suministro y desagües necesarias hasta el aula.

Todos los laboratorios contarán con dos piletas con sus respectivas tomas de agua y saneamiento.

Física/Química: Los laboratorios de física y química contarán con almacén compartido.

Cada puesto de trabajo tendrá incorporados al mobiliario tomas de electricidad (corriente alterna y continua), y en los extremos de la mesa un fregadero. Las instalaciones de suministro y desagües se proyectarán según las instrucciones específicas de cada caso.

En los de Química se colocará junto a la puerta de acceso una ducha lavaojos con un sumidero en el suelo de accionamiento manual de descarga. Como equipamiento estándar del centro, no incluido en el proyecto, se instalará una vitrina con campana para gases y un armario para reactivos en el almacén, y ambos llevarán un extractor de humos con salida a cubierta que deberá preverse en el proyecto, además del desagüe para la ducha lavaojos.

- **Tecnología**

Se dispondrán dos piletas, dotadas de instalación de agua y desagües, cuatro enchufes de corriente eléctrica distribuidos en su perímetro y un almacén para guardar material de taller.

- **Informática**

Se colocarán siete tomas dobles de usuario (para 14 ordenadores), que se dispondrán en las paredes perimetrales, considerando el espacio suficiente entre tomas para que entren dos equipos por punto, siendo uno de los puntos para el profesor. (Ver documento *Orientaciones para instalaciones de redes informáticas*)

- **Aula de dibujo**

Esta área está destinada entre otras actividades a aula de dibujo y deberá contar con una pileta con toma de agua y saneamiento.

- **Cuarto de limpieza**

Deberá contar con un vertedero e instalación de agua fría y caliente.

## 6. URBANIZACIÓN Y ESPACIOS EXTERIORES

- El terreno escolar estará delimitado por una valla perimetral que permita la visibilidad desde el exterior y que evite un tratamiento excesivamente cerrado, sin perjuicio de la seguridad. Contará con puertas para peatones y vehículos, siendo la puerta para vehículos corredera y con sistema automático de cierre con control desde conserjería. El cierre se construirá sobre un murete de 0,50 m. de altura mínima y con bastidores metálicos y mallazos de 0,6 mm., o mallas de doble torsión y con acabado galvanizado. No es aconsejable el empleo de mallas de simple torsión, pues la experiencia ha demostrado su debilidad para este uso.
- Se estudiará un aprovechamiento racional del solar, no sólo para facilitar los juegos de los niños, sino porque es necesario contar con espacios libres que permitan futuras ampliaciones o nuevas construcciones.
- Se urbanizará la parcela escolar en su totalidad procurando que los costes sean racionales y contenidos acordes a los criterios del Departamento.
- El edificio dispondrá en todo su perímetro de un espacio pavimentado de al menos 2,00 metros de anchura.
- Los espacios exteriores deberán estar tratados en su totalidad con materiales adecuados según los usos, disponiendo de las instalaciones correspondientes tales como drenajes, alumbrado, tomas de agua, señalizaciones, etc.
- Las tapas de las rejillas evitarán la resbaladicidad y serán preferiblemente de hormigón.
- Se preverá en el patio una toma de agua para colocar una fuente.
- La jardinería se proyectará procurando un bajo coste de mantenimiento y con los puntos de riego necesarios y la correspondiente instalación de iluminación.
- Las áreas exteriores de juegos infantiles incorporarán zonas con pavimentos especiales de seguridad.
- Los Centros que incluyan Escuela Infantil y Enseñanza Primaria tendrán sus zonas de juegos separadas, situando la Infantil próxima a sus aulas.
- Se habilitará una zona protegida de la lluvia para aparcamiento de bicicletas a razón de una plaza por cada 15 usuarios del Centro.
- La zona de acceso de vehículos, centros de transformación, etc… estarán especialmente protegidos, señalizados y separados para evitar accidentes.
- Los desniveles del terreno, muros de contención o elementos peligrosos, cuando sean inevitables por la topografía del terreno, deberán estar debidamente protegidos y señalizados.
- El ancho de los porches no será inferior a 4 metros y además se deberá estudiar su profundidad en relación con su altura para poder ser utilizado aun en caso de lluvia.
- Las pistas polideportivas se situarán en las zonas de juego debidamente señalizadas, con pendiente y sistema de drenaje que evite embalsamientos de agua, y se deberá estudiar su ubicación, para evitar sombras en el edificio aulario y protección frente a vientos dominantes. Las pistas deportivas para fútbol tendrán unas dimensiones mínimas de 44 x 22 m. y las pistas de baloncesto de 28 x 15 m. En el caso de que las pistas sean cubiertas tendrán una altura libre recomendada de 7 m. Para el anclaje de canastas y porterías se preverá la disposición en suelos de las chapas necesarias enrasadas con el pavimento.

## ANEXO I. COMPLEMENTO PARA LOS CENTROS DE F.P.

- Siempre que los talleres sean independientes la comunicación entre edificaciones podrá hacerse con simples porches cubiertos.
- Deberá procurarse un acceso directo desde el exterior a los talleres tipo del tercer grupo que permita la llegada de camiones hasta los mismos.
- Alturas libres entre forjados:
    - Espacios docentes: 3,75 metros
    - Talleres de los grupos primero y segundo: 3,75 metros
    - Talleres del grupo tercero: 5,20 metros (en previsión de que en alguna zona puede construirse una entreplanta)
- Quedan exceptuados de disponer de cámara de aire los talleres tipo del grupo tercero y los del grupo cuarto análogos a éstos.
- En los talleres de los grupos primero y segundo las puertas de paso y de emergencia serán análogas a las indicadas para las aulas.
- En el taller tipo del grupo tercero se proyectarán las puertas normales de talleres y al menos una de ellas deberá permitir el fácil paso de vehículos pesados. Todas las puertas abrirán hacia fuera.
- En todos los edificios se proyectará forjado en la planta de cubierta, a excepción de los talleres tipo correspondientes al grupo tercero por la conveniencia de proyectarlos con luz central.
- Las conducciones de las instalaciones de todo tipo deberán ir vistas procurando que no sean de fácil acceso a los alumnos y señalizadas según las normas UNE.
- En todos los talleres se proyectarán instalaciones de electricidad y agua con su desagüe correspondiente, en todo su perímetro, con tomas repartidas cada 5 metros aproximadamente. La conducción de la evacuación de aguas se proyectará de forma que resista el paso de líquidos de agresividad media.
- En los talleres de las ramas profesionales incluidas en el grupo tercero, además de las instalaciones anteriores, se dispondrá en sentido longitudinal de la nave, instalaciones elevadas de electricidad (sistemas de blindos – lana) de forma que con las instalaciones perimetrales cubran suficientemente toda la superficie del taller.
- En todo caso, las instalaciones se proyectarán con criterios de máxima flexibilidad para facilitar posibles cambios de la enseñanza a impartir.
- En cada taller tipo correspondiente a las ramas profesionales del tercer grupo se proyectará una unidad de vestuarios-aseos para cada sexo, que cuente con 2 duchas, 2 lavabos pileta y 3 inodoros. En el caso de los aseos masculinos, se sustituirá un inodoro por 2 urinarios.
- En el caso de que los talleres del grupo primero y específicamente del grupo segundo se proyecten en edificación independiente del edificio docente común, los aseos de alumnos de cada sexo se proyectarán de acuerdo con lo dicho en el párrafo de centros en general.
- Los vestuarios-aseos para actividades deportivas pueden estar independientes de los aseos de planta baja y contarán con un vestuario para cada sexo, que cuente con 1 ducha túnel, 1 lavabo pileta y 1 inodoro