



RECOMENDACIONES PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS DE CENTROS ESCOLARES

RECOMENDACIONES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN INFANTIL, PRIMARIA Y SECUNDARIA OBLIGATORIA Y EDUCACIÓN SECUNDARIA COMPLETA.

Siguiendo los textos existentes y publicados en el REAL DECRETO 132/2010, de 12 de febrero por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, la ORDEN de 4 de noviembre de 1991 por la que se aprueban los Programas de Necesidades para la redacción de proyectos de construcción de Centros de Educación Infantil, Primaria, Secundaria Obligatoria y Secundaria Completa, y el Decreto 21/2009 del 3 de Febrero por el que se establecen los criterios de ordenación y planificación de la red de centros docentes de enseñanza no universitaria en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

1. Recomendaciones generales
2. Recomendaciones funcionales espacios exteriores
3. Recomendaciones funcionales espacios interiores
4. Recomendaciones constructivas
5. Instalaciones
 - Consideraciones generales
 - Consideraciones particulares según uso
6. Urbanización
7. Cerramiento del terreno escolar
8. Equipamiento estándar

ANEXO1. Complemento de instrucciones para FP

ANEXO2. Instrucciones en la redacción de los presupuestos.

1. RECOMENDACIONES GENERALES

- El número de plantas será el siguiente:

Edificios de infantil*: Preferiblemente serán edificios de una planta. Máximo PB+1 (las aulas de dos y tres años siempre, y las de cuatro 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 los casos suficientemente justificados en que se autorice con más de tres plantas.

* La estructura se calculará siempre en previsión de una futura planta más.

- La solución arquitectónica de estos centros no deberá ser pretenciosa, ni de construcción complicada, siendo volumétricamente sencilla; sin embargo, deberá ser una arquitectura individualizada y adaptada al solar que refleje su carácter institucional. Procurará un ambiente doméstico, alegre y limpio que contribuya no sólo a facilitar la actividad docente, sino también a



HEZKUNTZA SAILA

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

desarrollar en los alumnos hábitos de convivencia y de buena relación con el entorno escolar.

- En los proyectos se tendrá en cuenta la buena integración en su entorno urbano y su adecuación a las condiciones bioclimáticas del lugar, así como a la normativa vigente en materia de seguridad, urbanismo, edificación e instalaciones.
- El diseño arquitectónico y la disposición de los espacios se basarán en el Programa de Necesidades. Se consideran aconsejables las formas rectangulares y diáfanas, ya que permiten mayor flexibilidad en la disposición del mobiliario y en las utilizaciones alternativas de dichos espacios. En conjunto, las plantas deberán ser de traza sencilla y sin formas exteriores o interiores que predeterminen una organización concreta de difícil cambio.
- El proyecto tendrá muy en cuenta la economía de mantenimiento, tanto en el diseño como en las soluciones constructivas, materiales a emplear e instalaciones, de forma que se garantice la mayor durabilidad con los menores gastos de conservación y mantenimiento, sin detrimento de una buena calidad arquitectónica.
- Los Centros de Educación deberán proyectarse en base a una volumetría y retícula modular que permita la máxima flexibilidad de redistribución de locales.
- Los elementos singulares, como aseos y escaleras, deberán disponerse de forma que interfieran lo menos posible cualquier redistribución de la zona de enseñanza y en el caso de las zonas húmedas será preferible situarlas en batería vertical. (Aislar acústicamente las zonas de inodoros con fluxores hacia aulas).
- En la concepción del proyecto debe presidir un principio de economía, por lo que deberán evitarse superficies distributivas excesivas y superfluas, dobles alturas, así como seleccionarse los materiales y sistemas constructivos de forma que se garantice la óptima calidad y durabilidad que corresponde a este tipo de construcciones, dentro de una normal austeridad.
- Deberá realizarse un estudio racional de la estructura para evitar encarecimientos innecesarios. Para las dimensiones habituales en centros docentes se recomiendan las estructuras de hormigón armado. Se preverá la cimentación y pilares para el posible levante de otra planta y la cubierta. Se construirá un último forjado y sobre éste una cubierta ligera (siempre que sea posible) apoyada en una subestructura metálica u otro subsistema de fácil desmontaje en caso de construir una planta más. **La vida útil nominal de la estructura será de 100 años.** Evitar en la medida de lo posible vuelos innecesarios que encarecen y complican la solución estructural. El mismo principio de economía debe presidir el estudio de las instalaciones evitando largos recorridos y previendo huecos y patinillos de suficiente dimensión.
- Las cifras que se fijan para cada Centro, como superficies de los diferentes espacios y locales se considerarán útiles y deberán ajustarse al máximo al Programa de Necesidades.

**HEZKUNTZA SAILA**

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

2. RECOMENDACIONES FUNCIONALES PARA LOS 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.
- 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 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.
- 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.
- Los porches podrán estar incorporados al edificio, bien adosados o exentos, resolviéndose correctamente, en cualquier caso, el desagüe de los mismos. Su ancho no será inferior a 4 metros 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 embolsamientos de agua. Las pistas deportivas para fútbol tendrán dimensiones mínimas de 44 x 22 m. Las pistas de baloncesto tendrán dimensiones mínimas de 28 x 15 m. En el caso de que las pistas sean cubiertas tendrán una altura libre recomendada de 7 m. Se deberá estudiar su ubicación en la parcela para evitar sombras en el edificio aulario y protección frente a vientos dominantes.

3. RECOMENDACIONES FUNCIONALES PARA LOS ESPACIOS INTERIORES

- Todos los locales deberán tener luz y ventilación natural directa. Se exceptúan almacenes y cuartos de limpieza y basuras.
- Deberá procurarse una buena integración de todos los espacios, evitando recorridos largos y creando una buena referencia visual del conjunto del Centro.
- 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. El espacio de Secretaría se procurará situarlo inmediato al vestíbulo, dotándola de una ventanilla cara al público.



HEZKUNTZA SAILA

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

- El gimnasio se podrá proyectar como pabellón exento o integrado en el edificio principal. Deberá estar situado en planta baja y próxima a las zonas de porches y juegos. Dispondrá de vestuarios masculinos y femeninos con aseos y vestuarios adaptados, un almacén para material deportivo y un pequeño despacho para el monitor y un cuarto de aseo-ducha (podrá ser compartido con el vestuario adaptado).
- El comedor y el oficio, deberán situarse en planta baja, en edificio independiente o integrado en el mismo. En este caso, deberá tener bien resuelto el acceso independiente desde el exterior para suministros. Se cuidará la buena ventilación y acondicionamiento acústico. El oficio deberá contar con almacén, aseos con taquillas y cuarto de basuras.
- El Centro se realizará sin barreras arquitectónicas (Ley 20/1997, de 4 de diciembre; DECRETO 68/2000, de 11 de abril; CTE DB-SUA). Caso de ser edificio de una sola planta y se posibilite un futuro levante se habilitará espacios para la instalación de futuros ascensores. Estos espacios se proyectarán como trasteros con forjados que admitan su derribo sin complicaciones estructurales. Se preverán los espacios físicos necesarios - foso, cuarto de máquinas- para dicha instalación.
- Al objeto de facilitar la vigilancia del centro éste deberá de ser de trazo lo más sencillo posible. Evitar retranqueos en pasillos.
- Los espacios destinados a AMPA, serán de fácil acceso desde el exterior.
- Para la distribución de los laboratorios se atenderá preferentemente a esquemas permeables a fin de obtener áreas que faciliten la comunicación entre alumnos y profesores, así como la preparación de prácticas por éstos. Contarán con dos piletas con sus respectivas tomas de agua y saneamiento y se colocará junto a la puerta de acceso una ducha lavaojos con un sumidero en el suelo de accionamiento manual de descarga.
- Los centros infantiles contarán con un espacio para almacenar las sillas de transporte de niños.
- 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. La altura libre mínima de los gimnasios será de 4 metros o 4,50 en Enseñanza Primaria y 5,50 m o 6 metros en Enseñanza Secundaria.
- La profundidad del aula, 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 (no se incluirá en el presupuesto).
- Los aseos en Centros de Enseñanza Primaria y Secundaria se distribuirán de forma que en cada planta existan núcleos masculinos y femeninos distribuidos al 50 por 100, con una dotación de dos inodoros y dos lavabos o piletas por



HEZKUNTZA SAILA

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

aula (un inodoro y un lavabo por sexo). En los masculinos se sustituirá un inodoro por dos urinarios murales.

Se procurará que la ubicación los aseos de planta baja permita su uso como aseos de patio, comedor y gimnasio.

Se dotará de un aseo adaptado por cada 10 inodoros. Habrá al menos un aseo adaptado por planta (se podrá justificar en determinados casos la construcción de un único aseo de minusválidos por planta para uso unisex cuando el proyecto así lo requiera).

Los profesores dispondrán de un inodoro y un lavabo por cada núcleo de aseos pudiendo ser los adaptados.

- Los aseos de Infantil se situarán próximos a las aulas. No habrá distinción por sexos y los inodoros y piletas serán los adecuados a la edad de los usuarios. No estarán separados por mamparas ni contarán con puertas.

Las aulas de 2 y 3 años contarán con un aseo incorporado en el aula siendo conveniente que se comparta cada dos. La dotación de los aseos será de dos inodoros de tamaño adecuado y una pileta por cada aula. Se dispondrá, además, de una bañera encastrada de 1,00x0,60 metros. Este aseo incorporado será acristalado en la parte superior para permitir la visualización del aula.

- En los vestuarios se proyectará una ducha cada 80 alumnos y un lavabo-pileta cada 160 alumnos. Al igual que en los aseos, los vestuarios estarán separados para cada sexo. En esta zona se proyectará un pequeño despacho con aseo propio dotado de inodoro, lavabo y ducha para el profesor de Educación Física.

En los Centros de Primaria se recomienda que los aseos de planta baja se sitúen junto a los vestuarios.

En los Centros de Secundaria y Bachiller los aseos de planta baja pueden estar totalmente independientes de los vestuarios-aseos de actividades deportivas, éstos contarán con las siguientes dotaciones:

Vestuario-aseo masculino: Una ducha túnel
Un lavabo pileta
Un inodoro

Vestuario-aseo femenino: Una ducha túnel
Un lavabo pileta
Un inodoro

- Las escaleras principales se situarán próximas al vestíbulo de entrada y fácilmente visibles desde el mismo. Se colocarán dobles pasamanos a ambos lados en cumplimiento de la ley de accesibilidad. En edificios infantiles la altura de los pasamanos se adaptará al uso.
- No se admitirán las escaleras helicoidales ni los escalones compensados en ningún tramo de escalera. Los peldaños contarán con señalización de borde, preferentemente antideslizante, tanto por razones de seguridad como para apoyo de disminuidos visuales.
- Los espacios de circulación deberán ser objeto de cuidadoso diseño. Se evitarán pasillos largos y oscuros en fondo de saco. Los paramentos interiores de circulación irán protegidos hasta una altura mínima de 1,60 metros con

**HEZKUNTZA SAILA**

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

materiales resistentes a roces, golpes, arañazos, etc., y que sean al mismo tiempo de fácil limpieza. Se recomienda evitar los elementos salientes de instalaciones (BIES, Extintores, etc...)

- En zona de aulas, la anchura mínima de los pasillos será de 2,50 metros cuando existan aulas a ambos lados.
- 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.
- Los suelos en áreas docentes serán continuos, siempre que sea posible, con objeto de permitir futuras redistribuciones de espacios.
- En las aulas de las Escuelas Infantiles los suelos y los zócalos tendrán una hasta altura de 1,10 m aproximadamente, y serán de superficie lisa, cálida, antideslizante y fácilmente lavable (tipo PVC, linóleo o similar).
- No se recomiendan desniveles en zonas de circulación. Los pequeños desniveles que sean inevitables se resolverán mediante rampas de suave pendiente.
- Se evitarán elementos de difícil acceso para limpieza o mantenimiento.

4. RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

- 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 suelos de las plantas bajas de la edificación serán en cualquier caso 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, por la naturaleza del terreno, 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.
- Las puertas deberán ser macizas, recomendándose un revestimiento estratificado. 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, disponiéndose una partida en el presupuesto.



HEZKUNTZA SAILA

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

- 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.
- El acristalamiento de los huecos exteriores en los centro de educación infantil y primaria se diseñará de manera que su capa exterior sea laminar los enfrentados a patios, zonas de juego, vías públicas y en general los situados en planta baja.
- El tamaño de las ventanas deberá ponderarse en función de la iluminación, ventilación y superficie de enfriamiento-calentamiento. La solución proyectada para las ventanas debe permitir la limpieza de cristales desde el interior del edificio. Los huecos exteriores de ventanas irán dotados según su situación de los sistemas de protección solar.
- El acristalamiento de los huecos exteriores en los centro de educación secundaria la capa exterior será de idénticas características que en infantil y primaria, mientras que la capa interior será siempre laminar.
- 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.
- 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.
- Todos los paramentos irán tratados hasta una altura mínima (friso de 1,60 metros en pasillos, zonas de usos común y friso hasta la altura de las ventanas en aulas) con un material de la dureza suficiente para resistir las acciones fuertes de golpes, rozaduras, arañazos, etc. y fácil mantenimiento y limpieza, como cerámica, gres, pvc, linóleo, caucho, etc. En las zonas de infantil los frisos de las aulas serán de un material más blando y cálido.
- Se cuidará la elección de la cubierta atendiendo especialmente a su conservación. En todo caso se debe proyectar forjado en la última planta, a fin de facilitar posibles futuros levantes. Deben utilizarse sistemas de cubierta inclinada eliminando las azoteas con el fin de evitar problemas de conservación y mantenimiento. Es aconsejable la estructura metálica, en lugar de tabiques palomeros para la formación de las pendientes y puedan ser reutilizables en el futuro.
- Se recomienda una cubierta metálica mediante sándwich autoportante con núcleo aislante. El aislamiento de la cubierta no debe confiarse a este acabado, sino que deberá aislarse el propio forjado. En cualquier caso todos los remates (albardillas, limatesas, canalones, etc.) se recomiendan con espesor mínimo de 1 mm.



HEZKUNTZA SAILA

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

- Las barandillas de escaleras, patios, terrazas, ventanas etc., deberán tener una altura mínima de 1,10 metros. Se evitarán los elementos horizontales que permitan a los escolares encaramarse con riesgo de caídas y accidentes.
- Se colocarán techos acústicos fonoabsorbente en aulas, sala de profesores, biblioteca, gimnasio y comedor. En los gimnasios estarán atornillados a la estructura portante para garantizar la estabilidad del techo ante posibles impactos de balón. El techo modular acústico debe ser de rigidez suficiente para que su mantenimiento futuro sea razonable. Se recomienda no superar la 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 ($> o = 1m$). 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 aseos y vestuarios no es necesario la colocación de un techo acústico absorbente, recomendándose que sean lisos o continuos y siempre antihumedad.
- Los suelos de cuartos húmedos, deben disponer de impermeabilización bajo el pavimento así como sumideros que faciliten la limpieza. Colocar una media caña sanitaria continua y sin juntas (no cerámicas) encastradas en los paramentos (no superpuestas).
- Los tabiques divisorios interiores de los aseos serán preferiblemente fenólicos sobre estructura portante en educación primaria. En los aseos incorporados de infantil (2 y 3 años) los inodoros no llevarán mamparas de separación. En los aseos unisex de infantil (4 y 5 años), se colocarán pequeñas mamparas entre inodoros.
En secundaria, bachillerato y FP las puertas de los inodoros dejarán libre una franja de 15 cm. inferiormente para evitar deterioros de humedad y posibilitar el control de su ocupación, del mismo modo se dotará a las mismas con bisagras especiales de forma que cuando la cabina está vacía permanezcan siempre abiertas. Las divisorias entre los inodoros serán de fábrica de ladrillo hasta una altura suficiente. El recercado de las puertas de acceso a los inodoros se diseñarán con materiales resistentes a la humedad (recerco metálico galvanizado, etc.).
- 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 gimnasios tendrán un pavimento deportivo con la suficiente amortiguación (linóleo, caucho, pvc). Las ventanas estarán colocadas a una altura que permita salvar la colocación de espalderas en las paredes. Los frisos de las paredes serán de un material de las mismas características que el pavimento hasta una altura mínima de 1,60 m.

**HEZKUNTZA SAILA**

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

- Los soportes de los porches y todos aquellos elementos exentos serán de sección circular.
- En general, en la elección de los diferentes materiales e instalaciones se tendrán en cuenta el que las características técnicas propias que garanticen una adecuada durabilidad con un gasto mínimo de conservación.
- En aras 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.

5. INSTALACIONES**CONSIDERACIONES GENERALES****Fontanería y saneamiento**

- 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.
- Todos los aparatos sanitarios, excepto los inodoros de Escuelas Infantiles, serán de dimensiones normalizadas para adultos. Los inodoros de infantil se serán apropiados según edades de los usuarios. Los inodoros tendrán sistema de descarga por fluxómetros. Se recomienda que los grifos sean temporizados, llevando cada aparato sus correspondientes llaves de corte.
- Los lavabos de los aseos tendrán temporizador. Los grifos de los lavabos situados en los aseos incorporados en las aulas de educación infantil serán de tipo manilla presión para su fácil manejo. Se instalará agua fría y caliente, con grifos temporizados e hidromezcladores en la bañera. Las piletas llevarán su llave de corte que pueda ser accionada por el profesor/a.
- En general, deberá procurarse la concentración horizontal y vertical de aseos y laboratorios para conseguir recorridos mínimos de la red de agua y saneamiento.

Calefacción y ventilación

Los edificios escolares deberán estar dotados de un sistema de calefacción centralizado por aire y/o agua. Esta instalación permitirá el funcionamiento por zonas, con el fin de conseguir un ahorro energético y facilitar sus reparaciones.

- Particularmente, el gimnasio contará de un sistema de climatización (calor) individualizado del resto, mediante sistema de aire convencional.
- El diseño y cálculos térmicos de la calefacción y/o ventilación se regirán por el RITE de condiciones térmicas de los edificios.

**HEZKUNTZA SAILA**

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

- Los almacenes, cuarto de basuras y cuartos de instalaciones no necesitan calefacción.
- 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.
- La ventilación y/o renovación de aire será independiente en el gimnasio y en el comedor del resto. Se analizarán opciones para optimizar el rendimiento de los equipos.

Instalación eléctrica

- El diseño y cálculo de la instalación eléctrica se regirá por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- En los locales docentes los niveles de iluminación mínimos, teniendo en cuenta los índices de reflexión de paredes, techos y suelos, y también mobiliario, serán de 300 lux, distribuidos homogéneamente en el plano de trabajo. Las luminarias tendrán un diseño que impida el desmontaje del difusor en caso de reposición.
- En aquellas actividades que requieren mayor nivel de iluminación se preverán luces complementarias puntuales situadas en los puestos de trabajo.
- Se proyectará iluminación longitudinal sobre la pizarra convencional, que será de 500 lux, evitando los deslumbramientos y reflejos. Ésta estará separada 40 cm del plano de la pared de la pizarra. Llevará interruptor independiente. (Ver documento *Orientaciones para instalación de redes informáticas...*)
- Los aparatos de iluminación deberán incorporar difusores o elementos que eviten el deslumbramiento.
- En Escuelas Infantiles todos los mecanismos eléctricos estarán dotados de un sistema de protección infantil.
- Suministro de socorro: en los centros donde se prevea un número de usuarios superior a 300 personas se deberá instalar obligatoriamente un suministro eléctrico de socorro. Dicha ocupación de 300 personas corresponde al aforo correspondiente a la suma de las aulas o dependencias que comparten un mismo recorrido de evacuación y no al aforo total de ese edificio ni a un local o aula concreta. Los circuitos a socorrer, en caso de que el aforo supere las 300 personas, son los que afectan a los servicios de seguridad tales como alumbrados de emergencia, sistemas contra incendios, ventilación forzada, ascensores u otros servicios indispensables o que condicionen la evacuación y que estén fijados por reglamentos específicos.
- Se preverán canalizaciones para la posible colocación de megafonía en pasillos, aulas y zonas comunes, siendo esta separativa por zonas docentes y para el resto del edificio incluyendo en éste la zona de patios.

Instalación de aparatos de elevación

**HEZKUNTZA SAILA**

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

- Esta instalación deberá cumplir con el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención y las Instrucciones Técnicas Complementarias, así como todas las disposiciones oficiales vigentes cuando se redacte el proyecto.
- Habrá un único ascensor dotado de llave exclusivamente para personas.
- 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. Las plataformas elevadoras tan sólo podrán salvar una media planta. En caso de tener que salvar más de media planta serán cabinas cerradas.

Sistema anti-intrusión

- Se estudiará en cada caso la necesidad de incluir un sistema de anti-intrusión en el centro.

Contribución solar mínima para el ACS

- Los paneles solares térmicos que cita el CTE, se podrán sustituir como alternativa por paneles solares fotovoltaicos que consigan un ahorro energético y una reducción de emisiones CO2 equivalentes, y cuyo destino es el almacenamiento de energía en el centro para el abastecimiento de ACS, sistemas de seguridad, anti-intrusión, iluminación, etc.

Instalación de voz y datos

- Las indicaciones sobre la instalación de voz y datos se detallarán en documentación aparte (ver documento *Orientaciones para instalación de redes informáticas...*).

Instalación WIFI

- Todos los espacios de uso docente deberán estar previstos de una toma de datos en el falso techo.

CONSIDERACIONES 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. La primera línea de luminarias paralela a fachada tendrá un accionamiento independiente al resto.



HEZKUNTZA SAILA

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

- Las aulas de primaria y secundaria contarán con una instalación de red de informática obligatoria (ver documento *Orientaciones para instalación de redes informáticas...*).
- Oficio. El diseño de los oficios se realizará de acuerdo al anexo de cocinas y oficios y según criterio del Servicio de Equipamiento del Departamento. Este equipamiento no se incluirá en el presupuesto del proyecto, pero sí las instalaciones necesarias para su funcionamiento. Este espacio deberá contar con un conducto de ventilación independiente para evitar vapores y condensaciones. Se proyectarán en el suelo los desagües sumideros necesarios para higiene y seguridad. Se proyectará un lavabo próximo al área de preparación de alimentos. Todo ello según la Orden sobre comedores colectivos, del 15 de marzo de 2002, del Departamento de Sanidad. (Ver anexo)
- 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. En proyecto llevará el cableado y las canalizaciones necesarias hasta el aula. Las instalaciones de suministro y desagües se proyectarán según las instrucciones específicas de cada caso. Contarán con dos piletas con sus respectivas tomas de agua y saneamiento y se colocará junto a la puerta de acceso una ducha lava-ojos con un sumidero en el suelo de accionamiento manual de descarga. Prever un pequeño almacén.
- Física/Química: cada puesto de trabajo tendrá incorporados al mobiliario tomas de electricidad (corriente alterna y continua) y gas para mechero o quemador Bunsen. En los extremos de la mesa un fregadero. Las instalaciones de suministro y desagües se proyectarán según las instrucciones específicas de cada caso. Deberá preverse un desagüe para una ducha lava-ojos de descarga automática. Prever un extractor humos con salida a cubierta. Prever un pequeño almacén.
- Usos múltiples. Se dispondrán dos enchufes de corriente eléctrica situados en sendos extremos de una de sus diagonales. 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.
- Aula de psicomotricidad: el suelo será de un material blando y cálido tipo pvc, linóleo, caucho, etc. Este mismo revestimiento se empleará como friso hasta una altura de 1,10 o hasta la ventana.
- Tecnología. En el espacio de tecnología deberán disponerse dos piletas, dotadas de instalación de agua y desagües. También se dispondrán cuatro enchufes de corriente eléctrica distribuidos en su perímetro. Asimismo se preverá el emplazamiento de un almacén para guardar material de taller.
- Aula 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. Uno de los puntos será para el profesor. (Ver documento *Orientaciones para instalaciones de redes informáticas*)



HEZKUNTZA SAILA

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

- Aula de Expresión Artística: Esta área está destinada entre otras actividades a aula de dibujo y deberá contar con una pileta con toma de agua y saneamiento.
- Aseos: se estudiará la colocación de fluxómetros en lugar de cisternas en los inodoros y grifos temporizados de cierre automático en las piletas lavabos. En los aseos infantiles incorporados en las aulas
- En vestuarios se colocará en el pavimento un sistema de desagüe de sumidero sifónico con cazoleta. Se pondrá especial atención en prever un medio eficaz de ventilación en el espacio destinado a duchas para evitar condensaciones.
- Las duchas se construirán sin puertas, a modo de túnel. El sistema de desagüe será preferiblemente mediante canaleta corrida. Se pondrá especial cuidado en la ejecución de las caídas del pavimento de los locales húmedos. Estos locales deberán ir impermeabilizados, y esta impermeabilización afectará también a las paredes del recinto hasta una altura conveniente. Debe quedar reflejado el detalle constructivo que impida que corra el agua 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.
- Local primeros auxilios. El despacho dispondrá un botiquín, y se le dotará con un lavabo y un punto de enchufe. Tendrá las suficientes dimensiones para que pueda dotarse de los elementos que los servicios de prevención requiera en su momento.
- Comedor: los comedores contarán 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.

6. URBANIZACIÓN Y JARDINERÍA

- El proyectista deberá estudiar el 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.
- Se habilitará una zona protegida de la lluvia para aparcamiento de bicicletas a razón de una plaza por cada 15 usuarios del Centro.
- El edificio dispondrán de una acera de 2,00 metros de ancho a lo largo de todo su perímetro siempre que se posible.

**HEZKUNTZA SAILA**

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

- Se recomienda que la zona pavimentada transitable de la parcela se construirá con acabado de aglomerado asfáltico en caliente, siendo la capa tapisable (rodadura) con microaglomerado (preferiblemente árido D-8 mm calizo). Perimetralmente se rematará con aceras, bordillos, ríoglas u otros elementos que permitan el correcto acabado de éste. Este mismo pavimento pudiera colocarse en las pistas deportivas. Se diseñará el pavimento con las pendientes adecuadas que eviten el embolsamiento de agua y que garanticen la rápida evacuación del agua. Sobre el pavimento se pintarán las líneas correspondientes para señalar las pistas deportivas del programa.
- Prever un la zona de patios una toma de agua para colocar una fuente.
- Las tapas de las rejillas evitarán la resbaladicidad y serán preferiblemente de hormigón.
- La jardinería se deberá proyectar procurando un bajo coste de mantenimiento con un punto de riego.
- Estos espacios dispondrán de la correspondiente instalación de iluminación.
- Para el anclaje de canastas y porterías se preverá la disposición en suelos de las chapas necesarias enrasadas con el pavimento.

7. CERRAMIENTO DEL TERRENO ESCOLAR

- Deberá proyectarse el cerramiento del perímetro de la parcela y contará con puertas para peatones y vehículos. Este último será corredera. Tendrán un sistema automático de cierre con control de conserjería.
- El cierre de parcela se construirá según las Ordenanzas Municipales.
- No es aconsejable el empleo de mallas de simple torsión, pues la experiencia ha demostrado su debilidad para este uso. Se preverán cerramientos al menos con bastidores metálicos con mallazos de 0,6 mm., o mallas de doble torsión. Su acabado será galvanizado.
- El cierre se colocará sobre un murete o zócalo, de fábrica, hormigón, etc. de 0,50 m. de altura mínima.

8. EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

- 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.
- El mobiliario no se incluirá por tanto en el proyecto.

**HEZKUNTZA SAILA**

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

Vitoria-Gasteiz, junio de 2014

Servicio de Construcciones

ANEXO1.**COMPLEMENTO DE INSTRUCCIONES PARA F.P. A LAS FORMULADAS PARA PROYECTOS DE PRIMARIA Y SECUNDARIA.****RECOMENDACIONES GENERALES**

En todo caso los talleres se proyectarán con criterios de máxima flexibilidad para facilitar posibles cambios de las enseñanzas a impartir.

RECOMENDACIONES FUNCIONALES

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.

RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

La altura libre entre forjados de los espacios docentes será de 3,75 metros.

La altura libre entre forjados de los talleres de los grupos primero y segundo será de 3,50 metros.

La altura libre de los talleres del grupo tercero será de 5,20 metros en previsión de que en algunas zonas pueda 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. Quedan exceptuados los talleres tipo correspondientes al grupo tercero por la conveniencia

**HEZKUNTZA SAILA**

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

de proyectarlos con luz central. En las recomendaciones a la forma de la cubierta quedan exceptuados los talleres - tipo del grupo tercero.

INSTALACIONES

Talleres. 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 en todo su perímetro con tomas repartidas cada 5 metros aproximadamente. Cada toma de agua llevará su desagüe correspondiente. La conducción de la evacuación de aguas se proyectará de forma que resista el paso de líquidos de agresividad media.

En el caso de taller de tipo de las ramas profesionales incluidas en el grupo tercero además de las instalaciones 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 con las siguientes dotaciones:

Masculino: Dos duchas
Dos lavabos pileta
Dos inodoros
Dos urinarios

Femenino: Dos duchas
Dos lavabos pileta
Tres inodoros

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, estos contarán con las siguientes dotaciones:

Vestuario-aseo masculino: Una ducha tunes
Lavabo pileta
Un inodoro

Vestuario-aseo femenino: Una ducha tunes
Lavabo pileta
Un inodoro



HEZKUNTZA SAILA

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

ANEXO2. INSTRUCCIONES EN LA REDACCIÓN DE LOS PRESUPUESTOS.

Como complemento a las indicaciones del "Pliego de Bases Técnicas", se quiere dejar constancia del procedimiento que se solicita en los siguientes aspectos:

1.- Los presupuestos del Proyecto de Ejecución deben contener una partida que contemple los costos derivados por la limpieza de la obra y su entorno una vez finalizada la construcción objeto del proyecto, además de que debe de tener reflejo esta actividad en la planificación del documento del Programa de Trabajo del proyecto.

Se pretende que la limpieza sea exhaustiva, para lo cual, y en el caso de proyectos de nuevas edificaciones, ampliaciones y reformas, se propone el siguiente texto para la correspondiente partida:

*Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su **limpieza general**, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, herramientas, obras auxiliares, instalaciones provisionales, almacenes y servicios. Esta limpieza se extenderá a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de las obras.*

*La **limpieza pormenorizada** de la obra ejecutada y del entorno afectado, consistirá como mínimo en:*

Limpieza del polvo residual de suelos, puertas, ventanas, paredes, techos, enchufes, e interruptores.

Limpieza y eliminación de manchas puntuales.

Limpieza y eliminación de restos de adhesivos en sanitarios, fregaderos, cristales, rodapiés, puertas, etc., y en general en cualquier elemento que los contengan.

Limpieza de superficies alicatadas, eliminando el polvo y realizando un fregado profesional, tanto en azulejos como en sanitarios.

Limpieza de cristales, retirando previamente el polvo, rascando y eliminando adhesivos, y siliconas, aplicando seguidamente un limpiacristales.

Eliminación de suciedad en enrejados y barandillas.

Aplicación de productos abrillantadores en suelos.

Recogida de envases y restos, y gestión de los residuos generados en la limpieza.

Se incluye todo tipo de útiles de limpieza, decapantes, detergentes, bayetas, mopas, etc., así como medios auxiliares y maquinaria necesaria tales como aspiradoras industriales, máquinas de vapor a presión, máquinas enceradoras, etc.

En cualquier caso, el texto de la partida se acomodará a los elementos afectados por la construcción proyectada, es decir, en el caso de ejemplo de una cubrición de pista, la limpieza afectará al entorno, la estructura, el pavimento, etc., eliminando la limpieza de puertas, sanitarios, azulejos, cristales, etc., etc.

**HEZKUNTZA SAILA**

Azpiegitura, Baliabide eta Teknologia
Zuzendaritza
Eraikuntza Zerbitzua

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Dirección de Infraestructuras, Recursos y
Tecnologías
Servicio de Construcciones

2.- Los códigos de las partidas del presupuesto serán decimales y correlativos entre sí, ordenados por capítulos perfectamente diferenciados, no aceptando los códigos alfabéticos.

3.- Los capítulos y partidas correspondientes a Gestión de Residuos, y a Seguridad y Salud, independientemente de que deben figurar en sus documentos correspondientes, se incluirán así mismo en el presupuesto general de la obra, a fin de que éste refunda todos los costos derivados de la construcción proyectada.

4.- En el texto de ciertas partidas del presupuesto, debe describirse el criterio de medición, en concreto, el las referentes a excavaciones y hormigones de hormigón en masa y/o ciclópeo de pozos de cimentación y zanjas, en las de forjados si se deducen o no anchos de vigas, en las de estructura metálica si es medición teórica o con porcentaje de incremento por recortes, y en las de levantes de albañilería de fachadas e interior si se deducen o no huecos.