



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



Documento nº1:
Anejo IV. Cumplimiento normativa

Autor: David Onielfa Belenguer
Tutor: Juan Francisco Moya
Cotutor: Carlos Rafael Sánchez Carratalá

Valencia, Junio de 2015

ÍNDICE

1. Código normativo.....	3
2. Objeto y ámbito de aplicación.....	3
3. Condiciones de ubicación.....	4
4. Condiciones de accesibilidad	6
4.1. Edificios de pública concurrencia	6
4.2. Niveles de accesibilidad	6
4.3. Condiciones de accesibilidad arquitectónica.....	7
5. Condiciones de seguridad.....	8
5.1. Seguridad en los edificios de pública concurrencia	8
5.2. Número y disposiciones de las salidas	8
5.3. Dimensiones de puertas y pasillos.....	9
5.4. Características de las puertas y pasillos	9
5.5. Dimensiones de las escaleras	11
6. Clases de salas y pabellones.....	13
6.1. Salas y pabellones deportivos.....	13
6.2. Salas complementarias	13
6.3. Salas especializadas (SP).....	14
7. Espacios útiles del pabellón	14
7.1. Espacios útiles al deporte	15
7.2. Espacios auxiliares a los deportistas	16
7.3. Espacios auxiliares singulares	17
7.4. Espacios auxiliares a los espectadores	17
8. Características de los espacios de salas y pabellones.....	19
8.1. Vestíbulo, control y recepción.....	19
8.2. Circulaciones	19
8.3. Espacios deportivos: pista polideportiva	20
8.4. Espacios deportivos: pistas de salas especializadas	23
8.5. Espacios deportivos: Salas de puesta a punto/musculación	23
8.6. Equipamiento deportivo	23
8.7. Vestuarios-Aseos.....	26
8.8. Botiquín-enfermería	28
8.9. Oficina de administración	28
8.10. Almacén de material deportivo	29
8.11. Salas de instalaciones	29
8.12. Gradas.....	29

1. Código normativo

En la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta la normativa básica de instalaciones deportivas en el ámbito de la Comunidad Valenciana, la cual tiene en cuenta la Normativa vigente:

- **RGPEP.** Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto. BOE nº 267 de 6/11/82. Corrección de errores en BOE nº 286 de 29/11/82 y nº 235 de 1/10/83.
- **L 2/1991.** Espectáculos, Establecimientos Públicos y Actividades Recreativas. Ley 2/1991, de 18 de febrero, de la Generalitat Valenciana. DOGV del 26/2/91.
- **D 195/1997.** Espectáculos, Establecimientos Públicos y Actividades Recreativas. Catálogo y Registro de Empresas y Titulares. Decreto 195/1997 de 1 de julio, del Gobierno Valenciano. DOGV del 11/7/97.
- **CPI/96.** Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra incendios en los edificios. NBE-CPI/96. Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre. BOE 29/10/96.
- **CA/88.** Norma Básica de la Edificación. NBE-CA/88, Real Decreto 2115/82 de 12 de agosto, sobre condiciones acústicas en los edificios, modificada por Orden de 29 de Septiembre de 1988 por la que se aclaran y corrigen diversos aspectos de los anexos.
- **CT/79.** Norma Básica de la Edificación NBE-CT/79 sobre condiciones térmicas en los edificios. Real Decreto 2479/1979, de 6 de julio. BOE nº 253 de 22/10/79.
- **L 1/1998.** Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación. Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana. DOGV del 7/5/98.
- **D 193/1988.** Normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas. Decreto 193/1988, de 12 de diciembre, del Consell de la Generalitat Valenciana.
- **ITIC.** Reglamento e Instrucciones Técnicas de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria. Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, BOE del 6/8/80.
- **NIDE.** Normas NIDE 1: Normas de proyectos campos pequeños. Salas y pabellones.

2. Objeto y ámbito de aplicación

NIDE

Esta Norma de Proyecto enumera las condiciones relativas a Planificación, Diseño y Condiciones Técnicas de materiales, sistemas e instalaciones concernientes a las instalaciones deportivas a cubierto denominadas Salas y Pabellones, aptas para la práctica de los siguientes deportes:

Bádminton
Baloncesto
Balonmano
Fútbol Sala

Gimnasia
Hockey Sala
Tenis
Voleibol

Y en determinadas condiciones:

Judo
Karate
Taekwondo
Boxeo
Hockey sobre patines
Gimnasia rítmica

Gimnasia Deportiva
Esguima
Halterofilia
Lucha
Tenis de Mesa
Patinaje

Así como la Educación Física escolar y todos aquellos deportes que puedan incorporarse si se consideran aptos para realizarse en Salas y Pabellones como por ejemplo la escalada en estructuras artificiales de escalada o en los muros interiores o exteriores de la instalación.

La práctica de esos deportes será tanto como deporte federativo de competición, deporte recreativo para todos y/o deporte escolar.

La Sala o Pabellón debe servir para el máximo número posible de especialidades deportivas, a fin de alcanzar una rentabilidad de uso mayor.

Las Normas Reglamentarias de cada uno de estos deportes o especialidades deportivas constituyen documento aparte de la presente Norma de proyecto.

Quedan fuera del ámbito de esta Norma de Proyecto, las instalaciones al aire libre útiles para la práctica de alguno de los deportes citados, las cuales se recogen en la Norma de Proyecto “Pistas Pequeñas”

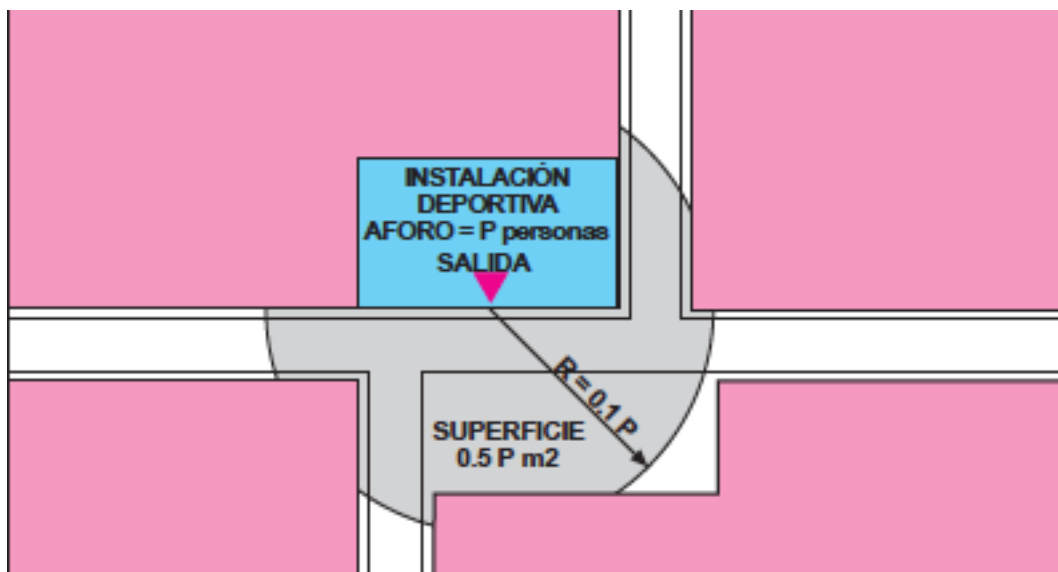
No se incluyen tampoco en el ámbito de esta Norma, las construcciones cubiertas para la práctica del atletismo, deportes de hielo, pelota-frontón, ciclismo, deportes de hípica.

Tampoco se incluyen en el ámbito de esta norma, las grandes construcciones cubiertas útiles para el espectáculo no solo deportivo, sino también cultural y recreativo, conocidas como “Palacios de Deportes”

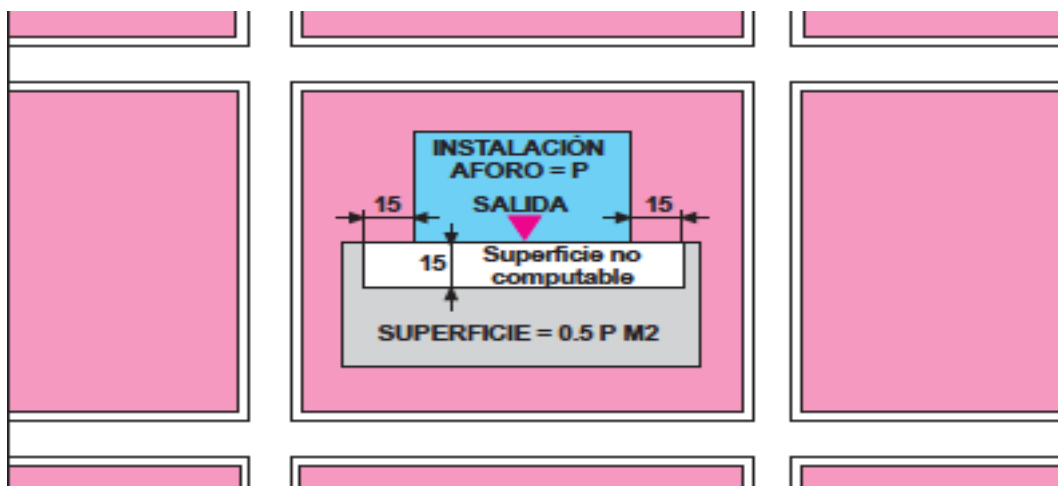
3. Condiciones de ubicación

CPI/96-Art. 7.1.6.c

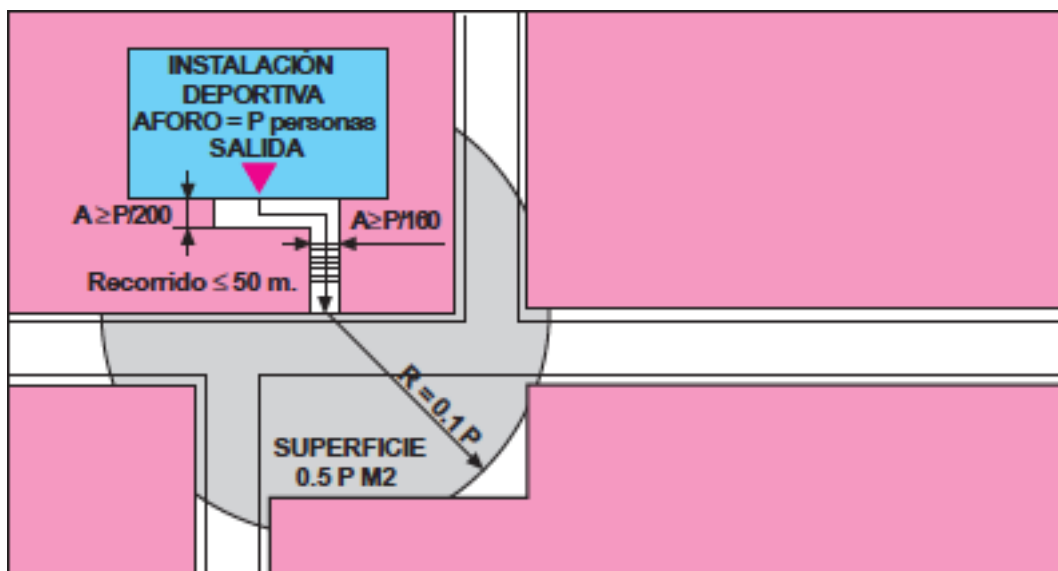
La salida del edificio debe recaer a un espacio exterior seguro con superficie suficiente para contener a los ocupantes del edificio, a razón de 0.50 m² por persona, dentro de una zona delimitada con un radio de distancia de la salida 0.1P metros, siendo P el número de ocupantes.



Si el espacio exterior no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos, no será preciso computar la superficie necesaria dentro del radio de distancia antes citado, pero no podrá considerarse ninguna zona situada a menos de 15 metros del edificio.



Si un espacio exterior no tiene superficie suficiente para contener a los ocupantes, la puerta o punto de paso desde el que se accede a dicho espacio podrá considerarse salida de edificio, solamente si la longitud del recorrido siguiente desde esta salida hasta un espacio exterior seguro es menor que 50 metros y el recorrido satisface las exigencias de dimensionamiento exigidas por la NBE-CPI/96.



RGPEP-Art. 2

El Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, establece en su artículo segundo las condiciones de ubicación de los edificios y locales cubiertos destinados a espectáculos públicos:

- a) Si el aforo no excede de 300 personas, fachada y salida a una vía pública o espacio abierto de siete metros de ancho.
- b) Si el aforo excede de 300 personas y no es superior a 700, fachada y salida a una vía pública o espacio abierto de 12.50 metros de ancho.
- c) Si el aforo excede de 700 personas y no es superior a 1.500, fachada y salida a dos o más vías públicas o espacios abiertos, cuya anchura mínima sea de siete metros y la conjunta no sea inferior a 30 metros.
- d) Si el aforo excede de 1.500 personas, fachada y salida a dos o más vías públicas o espacios abiertos, cuya anchura mínima sea de 12.50 metros y la anchura conjunta el resultado de sumar a 30 metros un metro más por cada 100 personas que el aforo exceda de 1.500.

RGPEP-Art. 26.3

Los aforos de los campos o recintos al aire libre estarán en relación con los anchos de las vías públicas o espacios abiertos colindantes, en la proporción de 200 espectadores o concurrentes, o fracción, por cada metro de anchura de éstos.

Otras consideraciones a tener en cuenta en la elección del terreno dónde situar una **"instalación deportiva"**:

- Calificación del Suelo: Uso Deportivo.
- El terreno debe tener la calificación de solar.
- Ausencia de servidumbres.
- Terrenos sensiblemente llanos que necesiten un mínimo movimiento de tierras.
- Protección contra los vientos dominantes, mediante barreras de árboles, edificaciones bajas o accidentes del terreno.
- Proximidad a zonas verdes.
- Proximidad a zonas residenciales.
- Proximidad a centros escolares.
- Fácil acceso a pie y por carretera.
- Estacionamiento de vehículos.(1 plaza / 20 espectadores)
- Cercanía a los transportes públicos.
- Buenas condiciones de salubridad: zonas fuera del alcance de los humos u olores provenientes de la industria, zonas no situadas en las proximidades de vertederos, zonas alejadas de los cables de alta tensión, etc.
- Posibilidad de ampliación de las instalaciones.

4. Condiciones de accesibilidad

4.1. Edificios de pública concurrencia

L 2/1998-Art. 7

Son todos aquellos edificios de uso público no destinados a vivienda e incluso, en el caso de edificios mixtos, las partes del edificio no dedicadas a uso privado de vivienda. Se distinguen dos tipos de uso en estos edificios:

- **Uso general:** Es el uso en el que la concurrencia de todas las personas debe ser garantizada. Se consideran de este tipo los edificios o áreas dedicadas a servicios públicos como administración, enseñanza, sanidad, así como áreas comerciales, espectáculos, cultura, instalaciones deportivas, estaciones ferroviarias y de autobuses, puertos, aeropuertos y helipuertos, garajes, aparcamientos, etc. En estos edificios, o las partes dedicadas a estos usos, el nivel de accesibilidad deberá de ser adaptado, en función de las características del edificio y según se determine reglamentariamente. Los locales de espectáculos, salas de conferencias, aulas y otros análogos dispondrán de un acceso señalizado y de espacios reservados a personas que utilicen sillas de ruedas y se destinarán zonas específicas para personas con limitaciones auditivas o visuales. Así mismo se reservará un asiento normal para acompañantes.
- **Uso restringido:** Es el uso ceñido a actividades internas del edificio sin concurrencia de público. Es uso propio de los trabajadores y trabajadoras, los usuarios internos y usuarias internas, los suministradores y las suministradoras, las asistencias externas y otros u otras que no signifiquen asistencia sistemática e indiscriminada de personas. En estos edificios, o las partes dedicadas a estos usos, el nivel de accesibilidad deberá ser al menos practicable, en función de las características que se determinen reglamentariamente.

4.2. Niveles de accesibilidad

L 2/1998-Art. 4

Se calificarán los espacios, instalaciones, edificaciones y servicios en atención a su nivel de accesibilidad en:

1. Nivel adaptado. Un espacio, instalación, edificación o servicio se considerará adaptado si se ajusta a los requisitos funcionales y dimensionales que garanticen su utilización autónoma y cómoda por las personas con discapacidad.

2. Nivel practicable. Cuando por sus características, aun sin ajustarse a todos los requisitos que lo hacen adaptado, permite su utilización autónoma por personas con discapacidad.

3. Nivel convertible. Cuando mediante modificaciones, que no afecten a su configuración esencial, pueda transformarse como mínimo en practicable. La finalidad de las mismas consiste en conseguir compensar las dificultades cuando las soluciones de accesibilidad generales fracasan o son insuficientes.

4.3. Condiciones de accesibilidad arquitectónica

D 193/1998-Art. 4

En los edificios de nueva construcción, rehabilitados, reformados o ampliados para uso de pública concurrencia existirá un itinerario practicable para personas con movilidad reducida que comunique:

- El interior con el exterior del edificio y en todo caso con la vía pública.
- En el interior del edificio, tanto vertical como horizontalmente, las áreas y dependencias de uso público, un aseo adaptado y los garajes o aparcamientos.

Los parámetros que regulan estas condiciones son:

- **Acceso desde el espacio exterior.** Para acceder sin rampa desde el espacio exterior al itinerario practicable, el desnivel máximo admisible será de 0.12 metros salvado por un plano inclinado que no supere una pendiente del 60%.
- **Huecos de paso.** La anchura mínima será de 0.80 metros. A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal de 1.20 metros de profundidad no barrido por las hojas de la puerta. Zagüan o portal. La anchura mínima será de 1.50 metros.
- **Pasillos.** La anchura mínima será de 0.90 metros. En los cambios de dirección dispondrán del espacio mínimo necesario para efectuar los giros con silla de ruedas.
- **Desniveles.** En el itinerario practicable no existirá escalera ni peldaños aislados. La pendiente máxima para salvar un desnivel mediante rampa es del 8%. Se admite hasta un 10% en tramos de longitud inferior a 10 metros y se podrá aumentar esta pendiente hasta el límite del 12% en tramos de longitud inferior a 3 metros. Las rampas tendrán pavimento antideslizante y estarán dotadas de elementos de protección y ayuda.
- **Ascensor y mecanismos elevadores.** Al menos un ascensor servirá al itinerario practicable con las siguientes condiciones:
 - Las puertas de recinto y cabina serán automáticas, dejando un hueco libre de 0.80 metros.
 - El camerín del ascensor tendrá como mínimo unas dimensiones libres de 0.90 x 1.20 metros, siendo la menor dimensión la que se enfrenta al hueco de acceso al mismo. La superficie mínima será de 1.20 m².
- **Aseos.** Existirá al menos un aseo dentro del itinerario practicable que cumpla las siguientes condiciones:
 - Dispondrá de un espacio libre en donde se pueda inscribir una circunferencia de 1.20 metros de diámetro.
 - Se podrá acceder frontalmente a un lavabo y lateralmente a un inodoro, disponiendo a este efecto de un espacio libre de un ancho mínimo de 65 centímetros.
 - En caso de disponer de cabina individual para inodoro, ésta contará con un ancho libre mínimo de 1.40 metros.

• **Aparcamiento.** En caso de existir aparcamientos, tanto exteriores como interiores, el itinerario practicable se extenderá hasta éstos, cumpliendo las anteriores condiciones. Las plazas de aparcamiento cumplirán además las siguientes condiciones:

- Se reservará permanentemente una plaza por cada 50 plazas o fracción, estará señalizada y lo más próxima a los accesos del itinerario practicable.
- Las dimensiones mínimas de las plazas reservadas serán de 4.50 x 3.30 metros.

5. Condiciones de seguridad

5.1. Seguridad en los edificios de pública concurrencia

L 2/1998-Art. 7

Los planes de evacuación y seguridad de los edificios, establecimientos e instalaciones de uso o pública concurrencia, incluirán las determinaciones oportunas para garantizar su adecuación a las necesidades de las personas con discapacidad.

5.2. Número y disposiciones de las salidas

CPI/96-Art. 7.2

1. Un recinto puede disponer de una única salida cuando cumpla las condiciones siguientes:

- a) Su ocupación es menor de 100 personas.
- b) No existen recorridos para más de 50 personas que precisen salvar, en sentido ascendente, una altura de evacuación mayor que 2.00 metros.
- c) Ningún recorrido de evacuación hasta la salida tiene una longitud mayor que 25 m. en general, o mayor que 50 m. cuando la ocupación sea menor que 25 personas y la salida comunique directamente con un espacio exterior seguro.

2. Una planta puede disponer de una única salida si, además de cumplir las condiciones anteriores, su altura de evacuación no es mayor que 28 metros. Las plantas de salida del edificio deben contar con más de una salida cuando considerando su propia ocupación les sea exigible, en aplicación del apartado 1 anterior, o bien cuando el edificio precise más de una escalera para evacuación descendente o más de una para evacuación ascendente.

3. Cuando una planta o un recinto deban tener más de una salida, en aplicación de los apartados 1 y 2 anteriores, éstas cumplirán las condiciones siguientes:

- a) La longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta alguna salida será menor que 50 metros.
- b) La longitud del recorrido desde todo origen de evacuación hasta algún punto desde el que partan al menos dos recorridos alternativos hacia sendas salidas, no será mayor que 25 metros. Se considerará que dos recorridos son alternativos desde un punto dado, cuando en dicho punto forman entre sí un ángulo mayor que 45°, o bien cuando estén separados por elementos constructivos que sean al menos RF-30 e impidan que ambos recorridos puedan quedar simultáneamente bloqueados por el humo.
- c) Si la altura de evacuación de una planta es mayor que 28 m. o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 metros, al menos dos salidas de planta conducirán a dos escaleras diferentes.

4. En toda zona cuya evacuación deba realizarse a través de puntos de paso obligado, aunque no constituya un recinto, dichos puntos verificarán las prescripciones relativas al número, a la disposición y a las dimensiones definidas para las salidas del recinto.

RGPEP-Art. 3.1

El número de puertas del edificio o local, con salida directa a la vía pública o espacio abierto será

proporcional al de espectadores. Su ancho mínimo será de 1.20 metros. Cuando su aforo exceda de 50 personas, deberá disponer de salidas cuyo ancho total deberá ser de 1.80 metros por cada 250 personas o fracción.

5.3. Dimensiones de puertas y pasillos

CPI/96-Art. 7.4.2

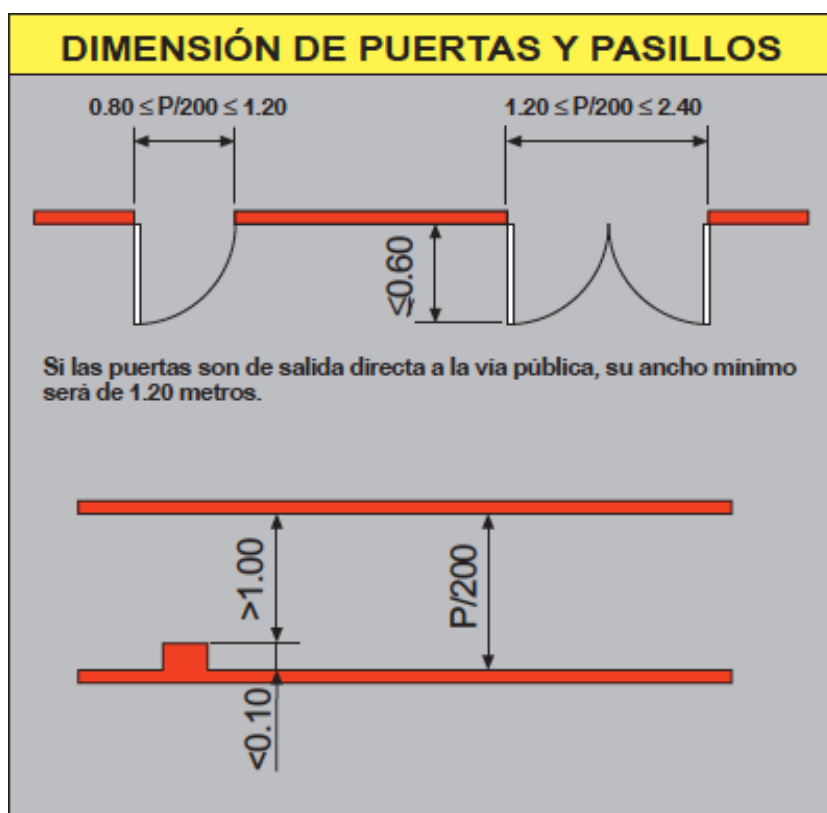
El cálculo de la anchura o capacidad de los elementos de evacuación se llevará a cabo conforme a los criterios siguientes:

La anchura A , en metros, de las puertas, pasos y pasillos será al menos igual a $P/200$, siendo P el número de personas asignadas a dicho elemento de evacuación, excepto las puertas de salida de recintos de escalera protegida a planta de salida del edificio, para las que será suficiente una anchura igual al 80% de la calculada para la escalera.

CPI/96-Art. 7.4.2

La anchura libre en puertas, pasos y huecos previstos como salida de evacuación será igual o mayor que 0.80 metros. La anchura de la hoja será igual o menor que 1.20 metros. y en puertas de dos hojas igual o mayor que 0.60 metros.

La anchura libre de las escaleras y de los pasillos previstos como recorridos de evacuación será igual o mayor que 1.00 metros. Puede considerarse que los pasamanos no reducen la anchura libre de los pasillos o escaleras.



5.4. Características de las puertas y pasillos

CPI/96-Art. 8.1

- a) Las puertas de salida serán abatibles con el eje de giro vertical y fácilmente operables.
- b) Cuando existan puertas giratorias deberán disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico

mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 14 Kg. La anchura útil de las puertas abatibles de apertura manual y de las de giro automático después de su abatimiento deberá estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que, en caso de fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía abra la puerta e impida que ésta se cierre, o bien que, cuando sean abatibles, permita su apertura manual. En ausencia de dicho sistema, deberán disponerse puertas abatibles de apertura manual que cumplan las condiciones indicadas en el párrafo anterior.

c) Las puertas previstas para la evacuación de más de 100 personas abrirán en el sentido de la evacuación.

d) Toda puerta de un recinto que no sea de ocupación nula situada en la meseta de una escalera, se dispondrá de forma tal que al abrirse no invada la superficie necesaria de meseta para la evacuación. Cuando esté situada en la pared de un pasillo, se dispondrá de forma tal que, en la zona del pasillo barrida por la puerta, no se disminuya la anchura del mismo en más de 15 centímetros.



CPI/96-Art. 8.2

a) En ningún punto de los pasillos previstos para la evacuación de más de 50 personas que no sean ocupantes habituales del edificio podrán disponerse menos de tres escalones.

b) Los pasillos que sean recorridos de evacuación carecerán de obstáculos, aunque en ellos podrán existir elementos salientes localizados en las paredes, tales como soportes, cercos, bajantes o elementos fijos de equipamiento, siempre que, salvo en el caso de extintores, se respete la anchura libre mínima establecida en esta norma básica y no se reduzca más de 10 centímetros la anchura calculada.

RGPEP-Art. 3.2

Para la entrada podrán estar abiertas una o dos puertas de las citadas, y las restantes deberán estar cerradas solamente con herrajes de seguridad o cerraduras "antipánico" que habrán de colocarse a una altura que permita su fácil manejo por cualquier concurrente, en forma que puedan abrirse con rapidez en caso de alarma.

Estas puertas abrirán en el sentido de salida, y en el mismo abrirán, en general, todas las del edificio, excepto las de los palcos a los pasillos que podrán abrir hacia dentro de aquéllos con objeto de no ocupar en ningún caso, ni siquiera en parte, la superficie de circulación de los pasillos.

Siempre que las puertas abran hacia el exterior de vías de evacuación, la anchura de dichas vías se incrementará en la dimensión necesaria para el giro de dichas puertas.

RGPEP-Art. 3.3

Las puertas que comuniquen con el exterior y aquéllas que cierren los pasos interiores, escaleras, vestíbulos, etc. deberán tener su parte superior transparente de modo que facilite la orientación del público en su salida.

Deberá también señalarse sobre las mismas la indicación SALIDA o SALIDA DE EMERGENCIA según la finalidad de las puertas, con letras bien visibles e iluminadas por lámparas pertenecientes al alumbrado de señalización y de emergencia.

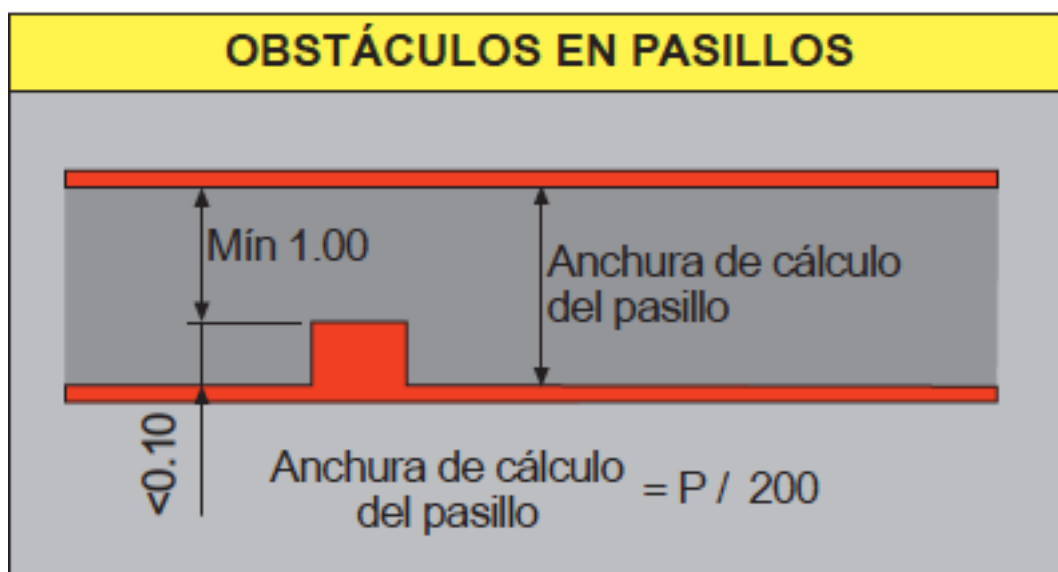
RGPEP-Art. 3.8

1. Los pasillos exteriores para el servicio de cada planta no tendrán menos de 1.80 metros de ancho. Pasando de 500 los espectadores o asistentes que tengan que utilizarlos, se aumentará 0.60 metros por cada 250 espectadores o fracción.

2. Se prohibirá la colocación de peldaños en los pasillos y en las salas, salvándose las diferencias de nivel por planos inclinados de inclinación máxima el 12 %.

3. En ningún lugar de salida del público se consentirá la colocación de espejos o superficies que reflejen la imagen, que puedan perturbar la salida normal, ni muebles o accesorios que entorpezcan la libre circulación.

4. Queda así mismo prohibida la colocación de puertas de corredera y de doble acción, tambores giratorios, biombos, mamparas u otras soluciones que estrechen el vano de las puertas o dificulte el paso o libre circulación.



5.5. Dimensiones de las escaleras

CPI/96-Art. 7.4.2.b

El cálculo de la anchura o capacidad de los elementos de evacuación se llevará a cabo conforme a los criterios siguientes:

Las escaleras que no sean protegidas tendrán, como mínimo, una anchura A que cumpla:

- $A = P/160$ en escaleras previstas para evacuación descendente.
- $A = P/(160-10h)$ en escaleras previstas para evacuación ascendente.

dónde,

- A es la anchura de la escalera en metros.
- P es el número de ocupantes asignados a la escalera en el conjunto de todas las plantas situadas por encima del tramo considerado, cuando la evacuación de dicho tramo esté prevista en sentido descendente, o por debajo, cuando esté prevista en sentido ascendente.

- h es la altura de evacuación ascendente en metros.

CPI/96-Art. 9

A lo largo de los recorridos de evacuación, excepto de los que sirvan a menos de 10 personas vinculadas a la actividad que se desarrolla en el edificio, las escaleras cumplirán las condiciones siguientes:

- a) Cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo y no podrá salvar una altura mayor que 2.80 metros. cuando esté previsto para la evacuación de más de 250 personas, o mayor que 3.20 metros. en los demás casos.
- b) En escaleras con trazado recto, la dimensión de las mesetas intermedias medida en el sentido de la evacuación no será menor que la mitad de la anchura del tramo de la escalera ni que 1 metro.
- c) La relación c/h será constante a lo largo de toda la escalera y cumplirá la relación $60 \leq 2c+h$, donde:
 - c, es la dimensión de la contrahuella, que estará comprendida entre 13 y 18.5 centímetros.
 - h, es la dimensión de la huella, que será como mínimo 28 centímetros. En el caso de escaleras curvas, la huella se medirá a 50 centímetros del borde interior y no podrá ser mayor que 42 centímetros en el borde exterior. En dichas escaleras no podrá computarse como anchura útil la zona en que la dimensión de la huella sea menor que 17 centímetros.

En escaleras para evacuación ascendente, los peldaños tendrán tabica y carecerán de bocel.

- d) Se dispondrán pasamanos al menos en un lado de la escalera y en ambos cuando su anchura libre sea igual o mayor que 1.20 metros. o se trate de una escalera curva. Además deben disponerse pasamanos intermedios cuando la anchura libre sea mayor que 2.40 metros.

- e) Si el pavimento tiene perforaciones, las dimensiones de éstas no permitirán el paso vertical de una esfera de 8 milímetros de diámetro.

RGPEP-Art. 5

Los anchos de escaleras estarán de acuerdo a los aforos y plantas de localidades existentes, fijándose el ancho mínimo en 1.80 metros libres, entre pasamanos, barandillas o pared.

Cuando se trate de edificios o locales que dispongan de localidades altas o estén situados por debajo de la rasante de la calle, se construirán escaleras independientes de acceso a las localidades altas y serán en número de dos, colocadas en los laterales de los vestíbulos de entrada.

Cuando el aforo de las localidades altas no exceda de 500 espectadores, estas escaleras serán dos, de un ancho mínimo de 1.80 metros. Si el aforo es superior, el ancho de la escalera se aumentará en 0.60 metros por cada fracción mayor de 150 espectadores.

Si el local se encuentra por debajo de la rasante de la calle, las escaleras tanto de entrada al local como de emergencia, no podrán ser inferiores a 1.20 metros de ancho, hasta un aforo de 250 personas.

Caso de excederse en este aforo, los anchos de las escaleras aumentarán en 0.60 metros por fracción mayor de 150 personas y siempre de acuerdo con lo dispuesto o lo ordenado sobre puertas de acceso y salida.

RGPEP-Art. 6

1. Todas las escaleras destinadas al público se situarán en comunicación directa con los vestíbulos que den a la calle. Constarán de tramos rectos con mesillas corridas en los embarques de cada piso, del mismo ancho por lo menos que el de los tramos, y se comunicarán con cada piso también por medio de puertas del mismo ancho que aquellos. Se admitirán, no obstante, las escaleras curvas que tengan al menos 28 centímetros de huella, medida a 50 centímetros del extremo interior, no sobrepasando dicha huella los 42 centímetros en el borde exterior.

2. Los ángulos de las mesillas se redondearán. La longitud del radio de la curva será igual al ancho de la escalera.

3. Se dispondrán pasamanos en los muros de las escaleras. También deberá haber pasamanos intermedios cuando el ancho de las escaleras sea igual o superior a 2.40 metros.

4. Cada tramo tendrá como máximo 18 peldaños y como mínimo tres. La altura de cada peldaño no excederá de 17 centímetros, y la huella no será menor de 28 centímetros, debiendo disponer en su borde de una banda antideslizante.
5. En el caso de existir un hueco de acceso a una escalera, deberá disponer de un descansillo o mesilla de un metro, por lo menos, entre el hueco y el primer peldaño.
6. En el caso de que los desniveles se salven mediante rampas, la inclinación de éstas no podrá exceder del 12%.

6. Clases de salas y pabellones

NIDE

Las Salas y Pabellones objeto de esta Norma, que permiten la práctica de alguno o varios de los deportes citados en el apartado anterior, se clasifican en los siguientes tipos:

- Salas y Pabellones Polideportivos
- Salas Complementarias
- Salas Especializadas

6.1. Salas y pabellones deportivos

NIDE

Son las clases de Salas útiles para el máximo número posible de las especialidades deportivas citadas en el apartado 1 y se clasifican en los siguientes tipos:

SALA ESCOLAR (SE):

Está destinada a ser utilizada para la educación física, el deporte escolar y para el deporte recreativo para todos. Dispone de espacios auxiliares para deportistas y generalmente no dispone de instalaciones para espectadores.

SALA DE BARRIO (SB):

Está destinada a ser utilizadas para la educación física, el deporte escolar, el deporte recreativo y el entrenamiento y la competición de ámbito local del deporte federativo. Dispone de espacios auxiliares para deportistas y de instalaciones para espectadores en número inferior o igual a 500.

PABELLON (PB):

Está destinado a ser utilizado para el entrenamiento y competición de ámbito regional del deporte federativo, el deporte escolar y el deporte recreativo. Dispone de espacios auxiliares para deportistas y de instalaciones para espectadores en número superior a 500 e inferior a 2.000.

GRAN PABELLON (GP):

Está destinado a ser utilizado para el entrenamiento y competición del deporte federativo en todos sus niveles. Dispone de espacios auxiliares para deportistas y de instalaciones para espectadores para un número superior o igual a 2.000 e inferior o igual a 5.000.

6.2. Salas complementarias

NIDE

Son las clases de Salas que se prevén con la intención de aumentar la oferta de posibilidades que el usuario encuentra en las Salas y Pabellones Polideportivos, se definen las siguientes:

- Salas de puesta a punto (SP)
- Salas de musculación (SM)

6.3. Salas especializadas (SP)

NIDE

Son las clases de Salas necesarias cuando las Salas y Pabellones Polideportivos son utilizadas por un gran número de usuarios ó se requiere una oferta muy específica de locales permanentemente dedicados a un deporte o a un grupo de ellos. Se utilizan para, Boxeo, Lucha, Esgrima, Halterofilia, Gimnasia, Judo, Karate, Taekwondo y Tenis de mesa.

7. Espacios útiles del pabellón

NIDE

Para definir las características geométricas de los espacios útiles al deporte en los distintos tipos de Salas y Pabellones, se han considerado las dimensiones de los campos y la altura libre de los deportes previstos, según se indica en el siguiente cuadro:

DIMENSIONES DE ESPACIOS ÚTILES AL DEPORTE SALAS Y PABELLONES

TIPO	Anchura del Campo de Juego	Longitud del Campo de Juego	Anchura de las Bandas exteriores	Longitud de las Bandas exteriores	Anchura Totales	Longitud Totales	Superficie (m2)	Altura(m)
Bádminton	6,10	13,40	1,25	1,55	8,60	16,50	141,90	7,50/9,00 (1)
Baloncesto	15,10	28,10	2	2	19,10	32,10	613,11	7,00
Balonmano	20	40	1	2	22	44	968	7,00
Fútbol Sala	20	40	1	2	22	44	968	7,00
Hockey Sala	22	44	-	-	22	44	968	7,00
Hockey Patines	20	40	-	-	20	40	800	5,50
Hockey Patines(3)	30	60	-	-	30	60	1800	5,50
Patinaje artístico	20	40	1	1	22	44	968	5,50
Tenis	10,97	23,77	3,05	5,50	17,07	34,77	593,52	7,00
Tenis (1)	10,97	23,77	3,66	6,40	18,29	36,57	668,87	9,00
Tenis (2)	10,97	23,77	4,57	8,23	20,11	40,23	809,03	9,00
Voleibol	9	18	3	3	15	24	360	7,00/12,50(4)
Boxeo	6,10	6,10	0,50	0,50	7,10	7,10	50,41	4,00

Judo	10	10	2,50	2,50	15	15	225	4,00
Karate	8	8	1	1	10	10	100	4,00
Taekwondo	8	8	2	2	12	12	144	4,00
Lucha	9	9	3	3	12	12	144	4,00
Esgrima	2	18	1- 3	2	6	22	132	4,00
Gimnasia Femenina	18	30	-	-	18	30	540	8,00
Gimnasia Masculina	18	30	-	-	18	30	540	8,00
Gimnasia Rítmica	12	12	1	1	14	14	196	9,00
Tenis de mesa	1,525	2,74	-	-	7	14	98	5,00
Halterofilia	4	4	1	1	6	6	36	4,00

(1)Campeonatos Nacionales, Internacionales ITF, Copa Davis.

(2)Copa Davis (World Group) Copa Federación.

(3)Hockey s/patines en línea, Competiciones Nacionales de la Federación.

(4)Competiciones mundiales de la FIVB

A continuación se definen las dimensiones de los espacios útiles al deporte y de los espacios auxiliares para "**PABELLONES (PB)**":

Se establecen los dos tipos que se indican a continuación, disponen de instalaciones para espectadores en número superior a 500 e inferior a 2.000. Debe considerarse que la anchura del Pabellón será como mínimo de 30 m cuando exista graderío elevado o telescópico en dos laterales.

-Pabellón 1 (PB 1): Permite la práctica de Balonmano, Fútbol-Sala, Hockey-Sala, Baloncesto, Minibasket, Bádminton, Tenis y Voleibol en el sentido longitudinal y en sentido transversal la práctica de Bádminton, Voleibol, Baloncesto reducido (14x27 m) y Minibasket. Admite graderío elevado para espectadores.

-Pabellón 2 (PB 2): Permite la práctica de Balonmano, Fútbol-Sala, Hockey-Sala, Baloncesto, Minibasket, Bádminton, Tenis y Voleibol en el sentido longitudinal y en sentido transversal la práctica de Bádminton, Voleibol, Baloncesto y Minibasket. Admite graderío elevado para espectadores.

Cada tipo de Pabellón Polideportivo se desarrolla con los espacios y las dimensiones que se indican a continuación:

7.1. Espacios útiles al deporte

NIDE

ESPACIOS ÚTILES AL DEPORTE PABELLONES POLIDEPORTIVOS

TIPO	DIMENSIONES			
	Anchura (m)	Longitud (m)	Altura (m)	Superficie (m2)
Pabellón 1 (PB1)	30	48	7,50 – 9,00	1.440
Pabellón 1 (PB2)	32	48	7,50 – 9,00	1.536

(1) Las dimensiones son útiles no incluyen el espesor de los muros perimetrales.

7.2. Espacios auxiliares a los deportistas

NIDE

Los espacios útiles al deporte de cada tipo de Pabellón están complementados con los espacios auxiliares a los deportistas (EAD) cuya denominación y superficie figura en el cuadro siguiente:

ESPACIOS AUXILIARES A LOS DEPORTISTAS (EAD) SALA DE BARRIO	
TIPOS DE LOCALES	Superficies útiles (m2)
Vestíbulo	40
Control de acceso y de la Sala / Recepción	10
Botiquín - Enfermería	15
Circulaciones calzado no deportivo (2)	20
Vestuarios- Aseos colectivos deportistas	4 x 45
Vestuarios- Aseos de equipo deportistas	2 x 30
Guardarropas colectivos deportistas	4 x 6
Guardarropa individual deportistas - taquillas	1 x 30
Vestuarios – Aseos profesores, árbitros	3 x 6
Aseos de pista	2 x 4
Sala de masaje (1)	1 x 10
Sauna (1)	1 x 15
Circulaciones calzado deportivo (2)	20
Despacho profesores, entrenadores, árbitros	3 x 6
Almacén de material deportivo grande	3 x 25
Almacén de material deportivo pequeño	3 x 10

Almacén de material deportivo exterior (3)	30	
--	----	--

(1) Opcional

(2) Valor estimativo

(3) En caso de existir instalaciones deportivas exteriores

7.3. Espacios auxiliares singulares

NIDE

Los espacios útiles al deporte de cada tipo de Pabellón están complementados con los espacios auxiliares singulares (EAS) cuya denominación y superficie figura en el cuadro siguiente:

ESPACIOS AUXILIARES SINGULARES PABELLONES PB1, PB2		
TIPOS DE LOCALES	TIPO DE PABELLON según nº espectadores	
	PB 1.000	PB 1.500
	Superficies útiles (m2)	
Oficina administración	30	40
Sala de reuniones	20	25
Servicios / Vestuarios personal	2 x 10	2 x 10
Graderío autoridades	15	20
Aseos autoridades	2 x 6	2 x 8
Sala de autoridades	20	25
Sala de Instalaciones (2)	40	50
Almacén material / Taller de mantenimiento	5	8
Almacén material de limpieza	5	6
Cuarto de basuras	5	6
Almacén material espectáculos (1)	15	20

(1) Opcional

(2) Espacio para producción de agua caliente sanitaria, calefacción, grupo electrógeno, etc.

7.4. Espacios auxiliares a los espectadores

NIDE

Los espacios útiles al deporte de cada tipo de Pabellón están complementados con los espacios auxiliares para los espectadores (EAE) cuya denominación, superficie ó requisitos de acuerdo con el Reglamento de Espectáculos vigente, figura en el cuadro a continuación. En dicho cuadro se indican las superficies para

1.000 y 1.500 espectadores, en el caso de capacidades intermedias las superficies se obtendrán por extrapolación de los valores indicados en el cuadro:

ESPACIOS AUXILIARES A LOS ESPECTADORES PABELLONES PB1, PB2		
Superficies útiles (m2)/Requisitos Reglamento de Espectáculos		
TIPOS DE LOCALES	TIPO DE PABELLON según nº espectadores	
	PB 1.000	PB 1.500
Vías públicas de acceso	Fachada/s a vías públicas y/o espacios abiertos aptos para circulación rodada. Ancho de vías públicas / espacios abiertos: salida a 2 v.p. ó e. a. de 7 m de ancho mínimo y total de 30 m (700 < aforo < 1.500 personas)	
Vestíbulos (2)	Nº espectadores / 6	
Puertas de salida	El nº de puertas será proporcional al nº de espectadores. Ancho mínimo 1,20 m. Para aforo de más de 50 personas ancho de salidas será de 1,80 m/250 personas o fracción. (Asimismo véanse artº 7 y 8 NBE CPI 96)	
Control acceso - taquillas	3	3
Circulaciones (escaleras)	verticales	Aforo > 500 para localidades altas dos o más escaleras, ancho: 1,80 m + 0,60 m /150 espectadores que excedan de 500 Máximo 18 peldaños/tramo (Asimismo véanse artº 7, 8, 9 NBE CPI 96)
Circulaciones (pasillos graderío)	horizontales	Ancho mínimo 1,80 m Aforo > 500 que los utilicen, ancho: 1,80 m + 0,60 m /250 espectadores que excedan de 500 (Asimismo véanse artº 7, 8, 9 NBE CPI 96)
Graderío (3)	Filas: Fondo 0,85 m (0,40 asiento+0,45 paso) Ancho 0,50 m, Altura asiento 0,42 m Pasos centrales o intermedios: Ancho mínimo 1,20 m Nº asientos entre pasos: 18 (9m) Nº Filas entre pasos: 12	
Aseos señores	4 urinarios, 2 inodoros y 2 lavabos/500 espectadores o fracción	
Aseos señoras	6 inodoros y 2 lavabos/500 espectadores o fracción	
Guardarropa	10	10
Bar – Cafetería (1)	45	60
Cocina - Almacén (1)	15	25

(1)Opcional

(2) Solo espectadores

(3) Criterios Reglamento de Espectáculos Capítulo II. Campos de deportes

8. Características de los espacios de salas y pabellones

8.1. Vestíbulo, control y recepción

NIDE

- El acceso será único, siguiendo el criterio de que los costes de control y recepción sean mínimos, de forma que sea atendido por el menor nº de personal, no obstante deben estar bien estudiadas las circulaciones de deportistas y público de forma que no se interfieran y puedan diferenciarse mediante elementos móviles. En grandes Pabellones se deben considerar accesos específicos de público y accesos extras para deportistas, autoridades, prensa y TV, independientes del acceso principal.
- El vestíbulo dispondrá de una zona para estancia y espera y un espacio para tablón de anuncios e información.
- En las Salas y Pabellones con espacios para espectadores se dispondrá de una superficie de vestíbulos para espectadores de 1 m²/6 espectadores.
- Las salidas a espacio exterior seguro y el nº y dimensiones de las puertas de salida serán las preceptivas según la Reglamentación de Incendios y de Espectáculos. Es importante reseñar que para aforo de público superior a 700 personas es necesario disponer de salidas a dos vías públicas y el ancho total de puertas de salida debe ser de 1,80m/250 personas o fracción, con un mínimo de 1,20 m para aforo inferior a 50 personas. Las puertas abrirán en el sentido de la salida y tendrán transparente su parte superior.
- Al exterior de las puertas de entradas se dispondrá rejilla limpiabarro enrasada con el pavimento y al interior felpudo también enrasado con el pavimento.
- Desde el control del acceso se dominará visualmente la pista y en él se dispondrán los cuadros de mando y control de iluminación, equipamiento, seguridad, etc.
- En las Salas y Pabellones con espacios para espectadores se separarán con claridad desde el acceso los espacios para espectadores de los espacios para deportistas, los cuales no deben ser accesibles para los espectadores y se garantizará la buena visibilidad de la pista polideportiva desde el graderío.
- El vestíbulo dispondrá de luz natural y la iluminación artificial alcanzará un nivel medio de 100 lx y de 200 lx en el control. Dispondrá de un sistema de calefacción para mantener una temperatura de 18°C y de 20°C en el Control.
- Dispondrá de instalación para teléfono público.
- Será accesible para personas con movilidad reducida desde el exterior, no tendrá escalón de entrada ó se sustituirá por rampa, existirá un espacio de 1,50 m al exterior y al interior de la puerta de entrada, libre de obstáculos, horizontal ó con pendiente máxima de 2%. Los timbres, interruptores, teléfonos, etc. serán de fácil acceso y situados a una altura entre 0,80 m y 1,20 m. El mostrador de recepción permitirá la aproximación del usuario en silla de ruedas, tendrá 0,85 m de altura dejando un hueco bajo él de 0,78 m de altura libre, 0,60 m de fondo, ancho mínimo de 1 m. Se dispondrán las instalaciones y ayudas técnicas necesarias para obtener un nivel adaptado de accesibilidad, conforme con la legislación vigente de obligado cumplimiento que le sea de aplicación.

8.2. Circulaciones

NIDE

- Tendrán un ancho mínimo de 1,50 m, altura mínima de 2,80 m y altura libre mínima entre el pavimento y el obstáculo mas próximo, luminaria, conducto de instalaciones, etc. será de 2,60 m, preferible con

iluminación natural y nivel de iluminación artificial de 100 lx. Es recomendable mantener una temperatura mínima de 18°C.

- Tendrán alumbrado de emergencia y señalización.
- Será accesible para personas con movilidad reducida tanto en los recorridos horizontales como en los verticales, debiendo existir, al menos, un itinerario accesible a todos los espacios de uso público, suprimiendo escalones y disponiendo rampas de pendiente recomendada de 6% y máxima 8% ó ascensores para salvar diferencias de cota.

8.3. Espacios deportivos: pista polideportiva

NIDE

- El acceso a la pista polideportiva será desde los vestuarios de forma que se acceda a la pista después del cambio de ropa y de calzado, los vestuarios deben situarse preferentemente al mismo nivel de la pista.
- En el perímetro interior de la Pista Polideportiva no habrá elementos salientes, moquetas ó aristas en una altura de 3m. El material de revestimiento de paramentos verticales será liso, no abrasivo y resistente a los golpes y balonazos. En las zonas donde pueda haber golpes de los deportistas contra los paramentos, se dispondrá un revestimiento que además de las características citadas sea amortiguador.
- Las fachadas exteriores tendrán un zócalo de 3m resistente a las acciones ambientales exteriores y al vandalismo.
- Los paramentos interiores de la pista serán de color claro con coeficientes de reflexión de la luz igual o superior a 0,40, sin brillos y resistentes a balonazos.
- En general es preferible no disponer falsos techos sobre la pista, si existen serán resistentes a balonazos, quedando impedido su desprendimiento y caída en cualquier caso.
- Las puertas que dan a la pista, abrirán hacia el exterior de la misma, serán resistentes a impactos de balón y a golpes, estarán enrasadas con las paredes de la pista, tendrán las manillas y herrajes empotrados y dispondrán de muelles de cierre. Al menos una tendrá dimensiones mínimas de ancho 1,60 m y alto 2,10 m. Se dispondrán las puertas de emergencia necesarias considerando que para una ocupación mayor de 100 personas o recorridos de evacuación mayores de 25 m es necesario dos salidas (ocupación: 1persona/5m2)
- El pavimento deportivo será sintético (caucho, linóleo, poliuretano, PVC) ó de madera. Los pavimentos rígidos no son admisibles.
La base del pavimento deportivo (solera ó forjado) evitará la ascensión de humedad por capilaridad si está en contacto con el terreno de forma que quede impermeabilizada y tendrá la misma planeidad que la exigida al pavimento deportivo (diferencias de nivel inferiores a 3 mm medidos con regla de 3 m; 1/1000). El color del pavimento deportivo será claro, estable a la acción de la luz, uniforme, sin brillo y de fácil mantenimiento. Los anclajes del equipamiento deportivo estarán empotrados sin sobresalir del pavimento y sus tapas estarán enrasadas con el mismo, acabadas con el pavimento deportivo y con cierre inmóvil ante las acciones en el juego. Bajo la base del pavimento no debe pasar ningún tipo de instalación (saneamiento, fontanería, electricidad, etc.) para evitar daños en la pista en caso de avería.
- El pavimento deportivo cumplirá los siguientes requisitos correspondientes a los pavimentos multiuso de interior según UNE 41958 IN “Pavimentos deportivos”:

REQUISITOS PAVIMENTOS MULTIUSO DE INTERIOR SINTÉTICOS		
CARACTERISTICAS	REQUISITOS	
Absorción impactos (Reducción de fuerza)	RF \geq 35% RF \geq 20%	Área-elásticos Punto-elásticos
Deformación	StV \leq 3mm	Área-elásticos

	StV≤5mm	Punto-elásticos
Fricción	0,4≤μ≤0,8	
Planeidad	Diferencias de nivel inferiores a 3 mm medidos con regla de 3 m (1/1000)	
Bote de balón (baloncesto)	≥90% respecto a la altura de bote en suelo rígido	
Resistencia a impactos	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para impactos de 8 Nm	
Resistencia a huella	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm a las 24 h. de realizar el ensayo	
Cargas rodantes	Sin fisuras, grietas o deformaciones mayores de 0,5 mm para cargas de 1500 N (área-elásticos) ó para carga de 1000 N (punto-elásticos)	
Resistencia a abrasión	Máxima pérdida de peso: 3 g por 1000 revoluciones (sintético)	
Espesores	Verificación del espesor/es de las capas, ofrecidos por el fabricante o instalador, de acuerdo con la norma UNE EN 1969	
Resistencia al fuego	M3 (UNE 23727)	

- La pista polideportiva tendrá iluminación natural, por cubierta mediante lucernarios ó claraboyas y/ó por fachada mediante ventanas ó muros traslúcidos orientados al norte, al este y/o al sur y a una altura mayor de 3m respecto de la pista. No se deben abrir huecos de iluminación en los lados cortos de la pista para evitar deslumbramiento en los campos principales. La orientación del eje principal de la pista cuando se ilumina por fachada deberá ser por tanto este-oeste. La superficie de lucernarios o claraboyas estará entre 10%-15% de la superficie de la pista cuando la iluminación sea cenital. Cuando la iluminación sea mediante ventanas o muros traslúcidos su superficie será al menos 1/5 de la superficie de la pared. La iluminación natural será uniforme y no debe producir deslumbramiento ni contrastes en la pista. Los vidrios que puedan ser alcanzados por impactos de balones o pelotas serán laminados, resistentes a impactos, al exterior se protegerán de rotura por vandalismo.

- La pista polideportiva tendrá iluminación artificial, será uniforme y no deslumbrará la visión de los deportistas ni de los espectadores. Cumplirá la norma UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y dispondrá de dos niveles de iluminación para toda la pista y para cada subdivisión de la misma, alcanzando como mínimo de los valores siguientes:

ILUMINACIÓN SALAS Y PABELLONES (SP)		
NIVEL DE COMPETICIÓN (medido a 1,00 m sobre la zona de juego)	Iluminancia horizontal	
	E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competición	500	0,7
Entrenamiento, uso recreativo	200	0,5

Estos niveles de iluminación pueden ser mayores cuando el tipo de deporte o de competición lo requiera, para lo cual se puede consultar la norma NIDE correspondiente. Cuando la pista se divida en pistas transversales la iluminación será independiente para cada una y con los niveles indicados.

Las luminarias deben resistir impactos de balones sin romperse o estarán protegidas al efecto. Para conseguir un buen rendimiento de color ($R_a > 70$) las lámparas pueden ser de vapor de mercurio alta presión con halogenuros metálicos o fluorescentes. Cuando estén colocadas a una altura mayor de 7m es conveniente disponer pasarelas para conservación y mantenimiento.

Para retransmisiones de TV color y grabación de películas se requiere un nivel de iluminancia vertical de al menos 800 lux, no obstante este valor puede aumentar con la distancia de la cámara al objeto.

Se dotará de alumbrado de emergencia y señalización.

- La pista polideportiva dispondrá de ventilación de forma que aporte aire exterior limpio con un volumen mínimo de 40 m³/h por deportista y de 30 m³/h por espectador. Para el cálculo de la cantidad total de aire se considerará un n° de deportistas de 1/10 m² de superficie de pista con un mínimo de 30 y de espectadores el n° de plazas previsto, estos valores se sumaran para obtener el total de aire necesario para ventilación de la pista.

La ventilación podrá ser natural si se aseguran esos niveles. La ventilación mecánica para garantizar los volúmenes de aire indicados, es necesaria para salas de mas de 1000 m² y con 500 ó mas espectadores, la ventilación natural o mecánica impedirá la estratificación del aire. Es conveniente disponer un mínimo de ventilación natural controlada además de la ventilación mecánica. Debe cuidarse que la instalación de ventilación no produzca ruidos molestos, el nivel de ruido a causa del sistema de ventilación mecánica será inferior a 45 dbA.

- La acústica de la pista polideportiva evitará la existencia de ecos y ruidos, el coeficiente de reverberación será inferior o igual a los siguientes valores según el volumen de la pista:

ACÚSTICA SALAS Y PABELLONES	
Volumen	Tiempo de reverberación
< 2000 m ³	1,1 s
2000 m ³ - 5000 m ³	1,2 s
5000 m ³ - 7000 m ³	1,4 s
5000 m ³ - 9000 m ³	1,5 s
> 9000 m ³	1,6 s

Para conseguir estos valores se dispondrán paramentos y techos absorbentes del sonido que cumplirán el resto de características. Se dispondrá el aislamiento acústico necesario para impedir las emisiones de ruido al exterior o a otras zonas de la instalación deportiva, de acuerdo con la Normativa vigente de Condiciones Acústicas de los edificios.

- La pista polideportiva dispondrá de instalación de calefacción ó climatización de forma que la temperatura mínima a 1 m del suelo sea de 16°C para nivel de entrenamiento y competiciones locales ó regionales y de 16°C a 18°C para competiciones de ámbito nacional. La humedad relativa será de 40%-60% cuando exista climatización. La impulsión dirigirá el aire hacia la pista de forma que la velocidad de impulsión sea como máximo de 0,15 m/s a 2m sobre el nivel de la pista, el aire de retorno se tomará al nivel de pista. En zonas muy cálidas puede disponerse una instalación de climatización para conseguir una temperatura de 23° C (verano). En zonas cálidas puede ser suficiente reforzar la ventilación mecánica o enfriar el aire de ventilación. La instalación de calefacción ó climatización podrá ser independiente o incluida en la de ventilación, en cualquier caso cumplirá los requisitos exigidos a esta.

- La pista polideportiva dispondrá de instalación de megafonía con un punto de toma por cada subdivisión de la pista.
- La pista polideportiva dispondrá de instalación de electricidad, los enchufes serán con toma de tierra disponiéndose al menos dos por cada subdivisión de la pista, no sobresaldrán ni constituirán peligro para los deportistas, además existirán los necesarios de fuerza para la limpieza, conservación y mantenimiento.
- Se preverá la instalación de marcador electrónico, reloj y cronómetro con un punto de mando junto a cada punto de toma de megafonía.

8.4. Espacios deportivos: pistas de salas especializadas

NIDE

- Son de aplicación las mismas características que para la pista polideportiva.
- Se situarán preferentemente al mismo nivel que la pista polideportiva principal y los vestuarios.
- Dispondrá de un almacén de material deportivo específico para esta Sala.
- Sobre el pavimento deportivo se dispondrán los elementos móviles necesarios para cada deporte tales como colchonetas o tatamis.
- Para la práctica de halterofilia, el pavimento se diseñará para resistir y amortiguar la caída de las pesas, así como evitar el impacto acústico mediante pavimentos flotantes.
- Estas Salas no disponen de instalaciones para espectadores.

8.5. Espacios deportivos: Salas de puesta a punto/musculación

NIDE

- Se situarán preferentemente al mismo nivel que la pista polideportiva principal y los vestuarios.
- Dispondrá de un almacén de material deportivo específico para esta Sala.
- La puerta de acceso será doble para permitir la entrada y salida de las máquinas.
- Los paramentos serán resistentes a golpes hasta 2 m de altura al menos.
- El pavimento deberá ser capaz de resistir y amortiguar la caída de elementos pesados.
- Tendrá una altura de 3,00 m, preferible con iluminación natural y nivel medio de iluminación artificial de 200 lx y una temperatura mínima de 20°C. Si la sala está climatizada la temperatura máxima será de 23°C.
- Dispondrá de ventilación de forma que aporte aire exterior limpio con un volumen mínimo de 40 m³/h por deportista.
- Se dispondrán paramentos y techos absorbentes del sonido para acondicionamiento acústico del local.

8.6. Equipamiento deportivo

NIDE

- El equipamiento deportivo fijo o móvil será el necesario para el uso previsto, sus anclajes, carriles y elementos de suspensión estarán fijados a los elementos estructurales y para los cálculos estructurales se tendrán en cuenta las cargas suplementarias que soporten.

- En los muros frontales no se colocarán aparatos ni accesorios, se colocarán redes de protección y seguridad donde fueran necesarias.
- Las cortinas divisorias de la pista procurarán una separación visual y también acústica cuando sea necesario.
- Las espalderas y escalas no deben presentar peligro para los usuarios por su colocación.
- Los elementos metálicos del equipamiento deportivo serán de material inoxidable o protegido de la corrosión.
- El equipamiento deportivo debe ser estable y seguro de forma que no produzca riesgos de accidentes en los deportistas y usuarios, para lo cual deberá cumplir los requisitos de las Normas europeas en esta materia, las cuales se relacionan a continuación:

Equipamiento de campos de juego	
UNE-EN 748:2004	Porterías de fútbol. Requisitos y métodos de ensayo incluso seguridad
UNE-EN 749:2004	Porterías de balonmano. Requisitos y métodos de ensayo incluso seguridad
UNE-EN 750:2004	Porterías de hockey. Requisitos y métodos de ensayo incluso seguridad
UNE-EN 1270:2004	Equipos de baloncesto. Requisitos y métodos de ensayo incluso seguridad
UNE-EN 1271:2004	Equipos de balonvolea. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo
UNE-EN 1509:2004	Equipos de bádminton. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo
UNE-EN 1510:2004	Equipos de tenis. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo
Equipamiento de gimnasia	
UNE-EN 913	Equipos de gimnasia - Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo
UNE-EN 914	Equipos de gimnasia - Barras paralelas y barras paralelas asimétricas combinadas. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo
UNE-EN 915	Equipos de gimnasia - Barras asimétricas. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo
UNE EN 916:2003	Equipos de gimnasia - Plintos. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo
UNE EN 12196:2003	Equipos de gimnasia - Caballos y potros. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo
UNE EN 12197:1997	Equipos de gimnasia - Barra fija. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo
UNE EN 12346:1998	Equipos para gimnasia – Espalderas, escalas y cuadros de escalada. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo
UNE EN 12432	Equipos de gimnasia - Barras de equilibrios. Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo

UNE-EN 12503-1	Colchonetas deportivas. Parte 1: Colchonetas de gimnasia. Requisitos de seguridad
UNE-EN 12503-2:2001	Colchonetas deportivas. Parte 2: Colchonetas de salto con pértiga y salto de altura. Requisitos de seguridad
UNE-EN 12503-3:2001	Colchonetas deportivas. Parte 3: Colchonetas de judo. Requisitos de seguridad
UNE-EN 12503-4:2001	Colchonetas deportivas. Parte 4: Determinación de la absorción de impactos
UNE-EN 12503-5:2001	Colchonetas deportivas. Parte 5: Determinación de la fricción de la base
UNE-EN 12503-6:2001	Colchonetas deportivas. Parte 6: Determinación de la fricción superior
UNE-EN 12503-7:2001	Colchonetas deportivas. Parte 7: Determinación de la rigidez estática
UNE EN 12655	Equipos de gimnasia - Anillas - Requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo
UNE EN 13219: 2001	Equipos de gimnasia. Trampolines - Requisitos funcionales y de seguridad. Métodos de ensayo
Mesas para Tenis de mesa	
UNE-EN14468-1:2005	Tenis de mesa - Parte 1. Mesas para tenis de mesa, requisitos funcionales y de seguridad, métodos de ensayo
UNE-EN14468-2:2005	Tenis de mesa - Parte 2. Mesas para tenis de mesa. Ensamblaje de la red requisitos y métodos de ensayo
Estructuras artificiales de escalada	
UNE-EN12572:1999	Estructuras artificiales de escalada. Puntos de protección, requisitos de estabilidad y métodos de ensayo

- Los equipamientos que requieran anclajes para garantizar su estabilidad al vuelco, en ningún caso se dejarán libres del anclaje.

- Los equipamientos tales como porterías de fútbol, fútbol-sala, balonmano, hockey, canastas de baloncesto, etc. que no garanticen su estabilidad al vuelco deben anclarse al suelo de forma permanente.

- Los contrapesos o sistemas antivuelco de los equipamientos deportivos móviles que por su acción hagan que el equipamiento deportivo cumpla los requisitos de estabilidad, han de ser fijos y solidarios con el equipamiento deportivo o estarán montados de forma que en ningún caso, puedan retirarse por acciones del usuario.

- De igual manera que para el resto de instalaciones, se realizarán las inspecciones o revisiones periódicas, como mínimo una vez al año, así como las operaciones de mantenimiento necesarias, para que los equipamientos deportivos se mantengan en perfecto estado de uso y cumpliendo los requisitos de seguridad establecidos. Las operaciones de inspección y de mantenimiento de los equipamientos deportivos se realizarán por personal con preparación y medios suficientes para este fin siguiendo las instrucciones que haya facilitado el fabricante del equipamiento deportivo.

8.7. Vestuarios-Aseos

NIDE

- Preferentemente los vestuarios – aseos estarán al mismo nivel que la pista deportiva.
- Cada vestuario colectivo estará previsto para un nº mínimo de 30 usuarios. Se dispondrá de una superficie mínima de 1,5 m²/usuario para vestuario colectivo.
- Cada vestuario de equipo estará previsto para un nº mínimo de 15 usuarios. Se dispondrá de una superficie mínima de 2m²/usuario para vestuario de equipo.
- El nº mínimo de vestuarios es de 2, uno para cada sexo.
- Los vestuarios de árbitros, profesores y técnicos serán dos como mínimo, uno para cada sexo.
- Próximo ó anexo al vestuario de árbitros, profesores y técnicos habrá un despacho con el mobiliario apropiado para las actividades propias de este tipo de usuario, como la redacción de actas, informes, reuniones, etc. Para su uso por técnicos y profesores es conveniente que tenga visión directa de la pista.
- La altura recomendada de vestuarios y aseos será de 2,80 m y la altura libre mínima entre el pavimento y el obstáculo mas próximo, luminaria, conducto de instalaciones, etc. será de 2,60 m.
- Para el cambio de ropa se colocarán bancos fijos con una longitud mínima 0,60m/usuario (0,50 m/usuario para escolares), ancho entre 0,40 m a 0,45 m y una altura de 0,45 m. La separación libre mínima entre dos bancos ó entre banco y paramento ó taquilla será de 2 m. Los bancos estarán sujetos a los muros mediante escuadras o elementos similares y sin patas para favorecer la limpieza ó serán de fábrica. Se dispondrán percheros resistentes sobre los bancos, 2 Uds./usuario a una altura de 1,65 m y de 1,40 m para escolares, no son admisibles ganchos por seguridad. Los bancos y percheros estarán constituidos por materiales resistentes a la humedad, los elementos metálicos serán inoxidable o protegidos de la corrosión. Se dispondrán dos armarios colectivos con llave para equipos en cada vestuario ó una taquilla por usuario.
- Cada vestuario colectivo o de equipo dispondrá de zona de duchas colectivas con espacio para secado y zona de aseos y lavabos, ninguna de estas dos zonas será de paso para la otra, tendrán acceso directo desde el vestuario y estarán protegidas de vistas desde los pasillos de circulación de la instalación deportiva.
- Se dispondrán duchas en proporción de 1ducha/3usuarios, con un mínimo de 8 en vestuarios colectivos 5 en vestuarios de equipo y 1 en vestuarios de árbitros, profesores. Las duchas serán preferentemente colectivas, no obstante pueden disponerse una o dos individuales, no se admiten platos de ducha excepto en vestuarios de árbitros, profesores. Cada ducha dispondrá de una superficie de 0,90x0,90m², el paso mínimo entre duchas será de 0,80 m y entre duchas y pared de 1m.
- Los rociadores de las duchas serán antivandálicos, colocados a una altura de 2,20 m y tendrán pulsadores temporizados (30 s), si hay hidromezcladores serán también temporizados.
- Se dotará con instalación de agua caliente sanitaria A.C.S. con un consumo previsto de 25 l por usuario a una temperatura de uso de 38°C y un caudal de 0,15 l/s. La instalación dispondrá de un Acumulador de A.C.S. con capacidad para el nº total de usuarios previsto en un periodo punta de 15 minutos y con un tiempo de recuperación inferior o igual a 60 minutos para escolares y de 90 minutos para el resto. La temperatura de acumulación será de 60°C, la temperatura del agua en el circuito de agua caliente estará por encima de 50°C en el punto mas alejado del circuito ó en la tubería de retorno del acumulador, la instalación permitirá que el agua alcance una temperatura de 70°C y cumplirá el R.D. 865/2003 para la prevención y control de la legionelosis. El agua caliente podrá llegar previamente mezclada con agua fría a los puntos de ducha, disponiendo una válvula hidromezcladora (Salas Escolares) o bien llegará el agua caliente directamente del Acumulador disponiendo hidromezcladores individuales temporizados, en el primer caso es recomendable que al menos una ducha tenga hidromezclador individual temporizado. En ambas soluciones habrá un circuito de recirculación del agua caliente. Los conductos de agua caliente y fría estarán calorifugados para evitar perdidas caloríficas o condensaciones, serán vistos o fácilmente

accesibles, en paramentos verticales y en zonas accesibles a los usuarios quedarán empotrados. La instalación de agua fría y caliente de cada zona húmeda estará independizada mediante válvulas de corte. La instalación de A.C.S. dispondrá de colectores solares para acumulación de agua y reducir el salto térmico.

- En la zona de secado se dispondrán secadores de pelo eléctricos.

- Cada vestuario dispondrá de una zona de aseos con cabinas de inodoros y lavabos, se dotarán los vestuarios colectivos o de equipo con un mínimo de dos cabinas por vestuario, de anchura mínima de 1 m, una de ellas adaptada para minusválidos y 3 lavabos. Los vestuarios masculinos se dotarán como mínimo con tres urinarios. Los vestuarios de árbitros, profesores tendrán como mínimo una cabina y un lavabo. Los pestillos de cierre de las puertas de las cabinas dispondrán de sistema de desbloqueo desde el exterior.

- Sobre los lavabos se dispondrán espejos inastillables en pared.. Podrán colocarse dosificadores de jabón y toalleros para papel ó secamanos.

- Los inodoros dispondrán de fluxores, para lo cual se dotará de la instalación de presión necesaria si esta no fuera suficiente. Los grifos de lavabos y los urinarios dispondrán de pulsadores temporizados. Se dispondrán portarrollos cerrados con llave.

- Los lavabos no tendrán pie, se colocarán sobre encimeras resistentes al agua, suspendidos de la pared mediante escuadras o elementos similares. Sobre los lavabos se dispondrán espejos inastillables.

- Deben disponerse tomas de agua y sanitarios de vertido para limpieza.

- Los vestuarios y aseos dispondrán de luz natural. Se cuidará que por las ventanas no haya vistas a la zona de cambio de ropa ó a las duchas. La iluminación artificial alcanzará un nivel medio de 150 lx. Las luminarias serán estancas en las zonas húmedas de duchas y lavabos y protegidas de impacto mediante rejillas o difusores. Se dotará de alumbrado de emergencia y señalización. Los enchufes serán con toma de tierra, disponiéndose al menos dos junto a los lavabos y otros dos junto a los bancos. En la zona de duchas no habrá ni será accesible ningún elemento eléctrico (interruptor, toma de corriente) Todos los elementos metálicos de vestuarios y aseos, la instalación de agua fría, caliente y calefacción estarán conectados a una red equipotencial de tierra.

- Los vestuarios y aseos dispondrán preferentemente de ventilación natural, además dispondrán de ventilación forzada con una renovación mínima de aire de 8 volúmenes a la hora ó 30 m³/persona y hora. Se dispondrán tomas de extracción mecánica de aire en las zonas de duchas y sobre las cabinas de inodoros.

- Los vestuarios y aseos dispondrán de instalación de calefacción ó climatización de forma que la temperatura mínima a 1 m del suelo sea de 20°C y de 22°C en la zona de duchas.

- Los revestimientos de los paramentos verticales se harán en toda su altura ó como mínimo hasta 2m con materiales impermeables, resistentes a la humedad y al golpe, de fácil limpieza y conservación. Las esquinas y aristas estarán redondeadas, al igual que los encuentros con el pavimento.

- Los pavimentos serán impermeables, sin relieves que acumulen suciedad, de fácil limpieza, antibacterianos, resistentes a productos higiénicos de limpieza, antideslizantes con pie calzado y descalzo, en seco o mojados, con pendientes del 2% hacia sumideros sifónicos y en las duchas hacia canaletas de desagüe a lo largo de los muros bajo los rociadores. Las rejillas serán de material inoxidable.

- Los pavimentos en el espacio de duchas tendrán una resistencia al deslizamiento de forma que sean al menos de clase B (ángulo $\geq 18^\circ$) según método de ensayo DIN 51097 que determina las propiedades antideslizantes para zonas mojadas con pies descalzos.

- Los pavimentos en zonas de aseos y cambio de ropa tendrán una resistencia al deslizamiento de forma que sean al menos de clase B (ángulo $\geq 10^\circ$) según método de ensayo DIN 51130 que determina las propiedades antideslizantes para zonas con pies calzados.

- En caso de que existan falsos techos serán resistentes a la humedad y a los golpes.
- Las puertas de paso tendrán hojas con dimensiones mínimas de ancho 0,80m y alto 2,10 m, en cabinas el ancho mínimo de las puertas será de 0,70m, excepto en las cabinas de minusválidos que tendrán un ancho mínimo de 0,80 m, los marcos y puertas serán resistentes al golpe y a la humedad. Las puertas de acceso a vestuarios dispondrán de muelles de cierre y cerradura. Las puertas de cabinas y las de zonas húmedas no llegarán al suelo, quedando a una altura de 0,10m.
- Los vestuarios y aseos estarán adaptados para el uso por personas con movilidad reducida, para lo cual cumplirán la legislación que les sea de aplicación, no obstante se incluirá como mínimo lo siguiente: En la zona de cambio de ropa se dispondrá barra de apoyo sobre bancos a una altura de 0,75 m separada 5 cm de la pared y el espacio libre de aproximación al banco será de 1,20 m por 0,80 m, la altura de las perchas será de 1,40 m. Las cabinas de inodoro dispondrán de lavabo en su interior y en ellas se podrá inscribir un círculo de 1,50 m libre obstáculos en toda su altura, el inodoro tendrá al menos en un lado un espacio libre de 0,80 m para la transferencia lateral desde la silla de ruedas, instalando barras auxiliares de apoyo, de sección circular de 5 cm de diámetro, a 0,75 m de altura y separación entre ejes de 0,70 m siendo abatible verticalmente la del lado de la transferencia, el asiento estará a una altura de 0,45 m, el mecanismo de descarga tendrá un pulsador de dimensión mínima 5 cm x 5 cm, las puertas abrirán hacia el exterior, tendrán mecanismos de retorno y permitirán un hueco libre de paso de 0,80 m con un espacio libre de aproximación de 1,20 m, las manillas estarán entre 0,85 m y 1,05 m de altura complementadas por un tirador horizontal de 0,30 m de longitud, los pestillos dispondrán de sistema de desbloqueo desde el exterior. Los lavabos serán sin pedestal, situados a altura de 0,80 m en su parte superior y dejando un hueco bajo él libre de obstáculos de 0,68 m con un fondo mínimo de 0,25 m, la grifería será monomando, palanca ó célula fotoeléctrica. Las duchas accesibles dispondrán de un espacio de utilización de 0,90 m x 1,20 m y si es ducha individual será de 1,50 m x 1,50 m, estarán dotadas de asiento abatible de 0,45 m de ancho por 0,40 m de fondo a 0,45 m de altura y separados 0,15 m de la pared donde se sujeta, se instalará una barra de apoyo vertical y otra horizontal a 0,75 m de altura, la grifería estará situada en el paramento perpendicular al del asiento abatible y a una altura entre 0,70 m y 1,20 m.

8.8. Botiquín-enfermería

NIDE

- Estará bien comunicado con la pista deportiva y dispondrá de una fácil salida hacia el exterior para evacuación de accidentados o lesionados graves.
- Dispondrá como mínimo de lavabo y espacio para camilla, mesa y silla, estará dotado con armario con equipos de cura. Si se prevé que se utilice para reconocimientos médicos de medicina deportiva/preventiva, dispondrá de cabina de inodoro, espacio de cambios y vestíbulo con zona de espera.
- La altura recomendada será de 2,80 m y la altura libre mínima de 2,60 m. Preferible con iluminación natural y nivel medio de iluminación artificial de 250 lx, de 500 lx sobre camilla y una temperatura mínima de 20°C. Dispondrá de ventilación natural o forzada con una renovación mínima de 6 volúmenes a la hora.

8.9. Oficina de administración

NIDE

- Este espacio esta destinado a las personas encargadas de la gestión administrativa de la instalación deportiva. La entrada a este espacio debe ser desde el vestíbulo de público ó tener conexión directa con él y con el control de acceso/recepción.
- En Salas de Barrio, Pabellones y Grandes Pabellones dispondrá de dos espacios diferenciados, la oficina general y un despacho como mínimo.
- Tendrá una altura mínima de 2,80 m y una altura libre de 2,60 m, preferible con iluminación natural y nivel medio de iluminación artificial de 400 lx y una temperatura mínima de 20°C. Dispondrá de ventilación natural o forzada con una renovación mínima de 3 volúmenes a la hora. Tendrá aislamiento

acústico de 35 dBA, de forma que el nivel de ruido procedente de los espacios deportivos no produzca molestias.

- Dispondrá de instalación de telefonía y datos extendido al control-recepción y a otros espacios para un sistema de gestión centralizada por ordenador.

8.10. Almacén de material deportivo

NIDE

- Los almacenes de material deportivo darán directamente a la sala deportiva a la que sirvan ó próximos a ella y al mismo nivel. El almacén de material deportivo grande tendrá un ancho mínimo de 4m y altura mínima de 2,20m, dispondrá de puerta de dimensiones libres mínimas 2,10m de alto por 2,40m de ancho y contará con un fácil acceso desde el exterior. El almacén de material deportivo pequeño tendrá estanterías, armarios y ganchos para colgar material deportivo. Cuando haya almacén de material deportivo exterior debe ser independiente y situado en la proximidad de las instalaciones deportivas exteriores.

- Si es posible dispondrá de iluminación natural, la iluminación artificial alcanzará un nivel mínimo de 100 lx. Se dispondrá al menos un enchufe con toma de tierra.

- Los revestimientos de los paramentos verticales se harán en toda su altura con materiales resistentes a roces y golpes, de fácil limpieza y conservación.

- Los pavimentos serán resistentes al desgaste, no abrasivos y de fácil limpieza y conservación.

8.11. Salas de instalaciones

NIDE

- Estos espacios se destinan a los equipos de producción y almacenamiento de agua caliente sanitaria, de calefacción, climatización, ventilación, grupo electrógeno, etc.

- Sus dimensiones mínimas y requisitos vienen regulados por la normativa técnica específica de cada instalación. Para una mejor funcionalidad es recomendable que tenga accesos directos desde el exterior.

8.12. Gradadas

El diseño de las gradadas y las escaleras se realizará en función de las siguientes limitaciones:

GRADERIO: DIMENSIONES

GRADAS Y ESCALERAS

Diagrama de una grada móvil (P) con dimensiones: altura de asiento (CH), altura de peldaño (H), ancho de asiento (a), ancho de peldaño (s), ancho total (A) y altura total (40/45 cm).

Diagrama de una grada fija (EC) con dimensiones: altura de asiento (CH), altura de peldaño (H), ancho de asiento (a), ancho de peldaño (s), ancho total (A) y altura total (40/45 cm).

DIMENSIONES MÍNIMAS DE GRADAS

		Grada móvil	Grada fija
Entre asientos de dos gradadas	a	≥ 45 cm	≥ 45 cm
Fondo asiento	s	≥ 30 cm	≥ 35 cm
Ancho grada	A	≥ 75 cm	≥ 80 cm

DIMENSIONES MÍNIMAS DE ESCALERAS

		Huella	H	Contra-huella	CH
Peldaño	P	≥ 28 cm		≤ 18,5 cm	
Escalera continua	EC	$59 \text{ cm} \leq H + 2 \text{ CH} \leq 69 \text{ cm}$			

A continuación se muestra un cuadro comparativo de distintas gradadas en las que se cumplen dimensiones normativas para 1,2 y 3 contrahuellas.

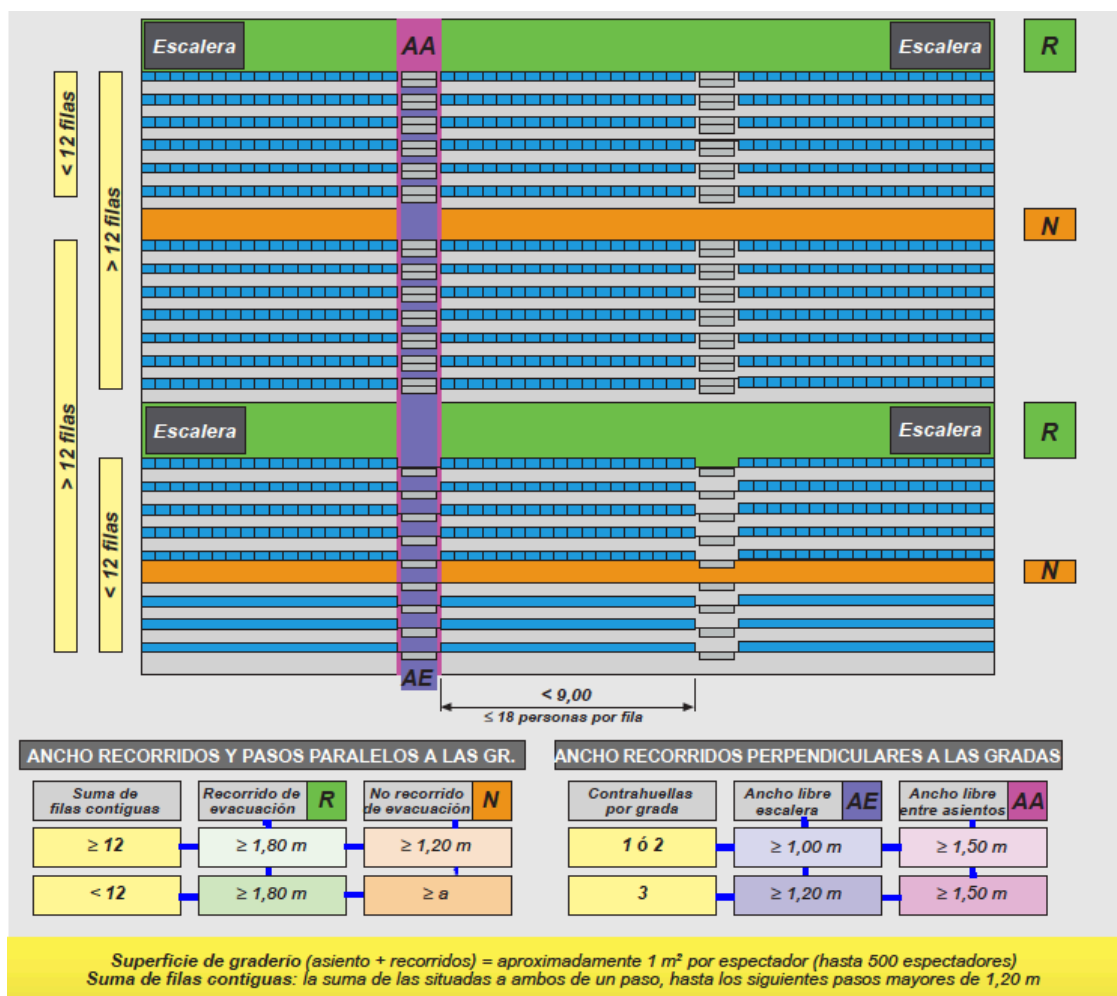
TIPOS DE GRADAS. PENDIENTES. DIMENSIONES

Cuadro comparativo de distintas gradas en las que se cumplen dimensiones normativas. -cotas en cm-

Solo Gradas móviles		Gradas fijas			
Ancho = 75		Ancho = 84	Ancho = 85	Ancho = 85	Ancho = 90
1 contrahuella					
2 contrahuellas					$H + CH \geq 59$ Mínima pendiente
					
					
					$2 CH = 32$
					$CH \leq 18.5$ Máxima pendiente
3 contrahuellas. Escalera continua					$H + 2 CH \geq 59$ Mínima pendiente
					
					
					$H + 2 CH = 64$
					$H + 2 CH \leq 60$ Máxima pendiente

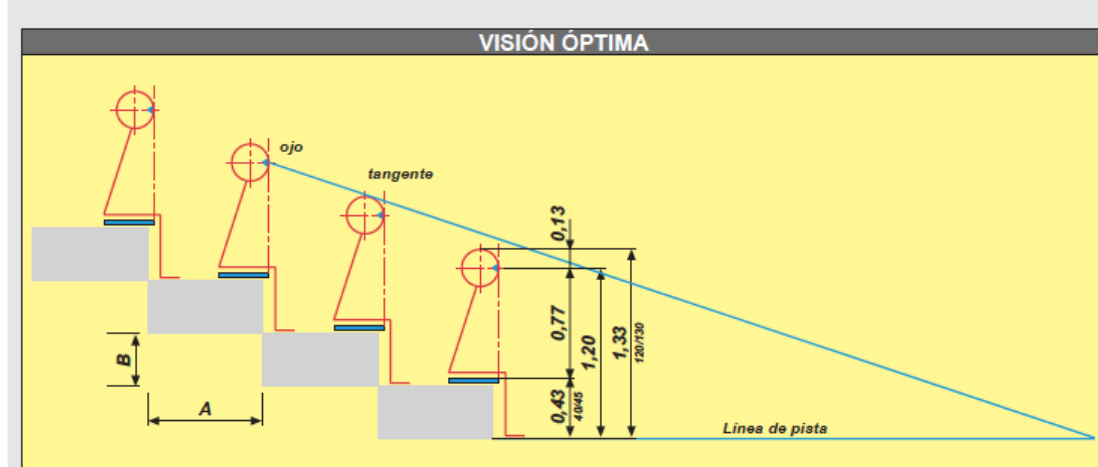
Para una correcta visibilidad se recomienda una diferencia de alturas mínima entre gradas continuas de 32 cm.
Gradas recomendadas: A – móviles. B – Pabellones con < 300 espectadores. C – Filas altas de Pabellones con > 300 espectadores

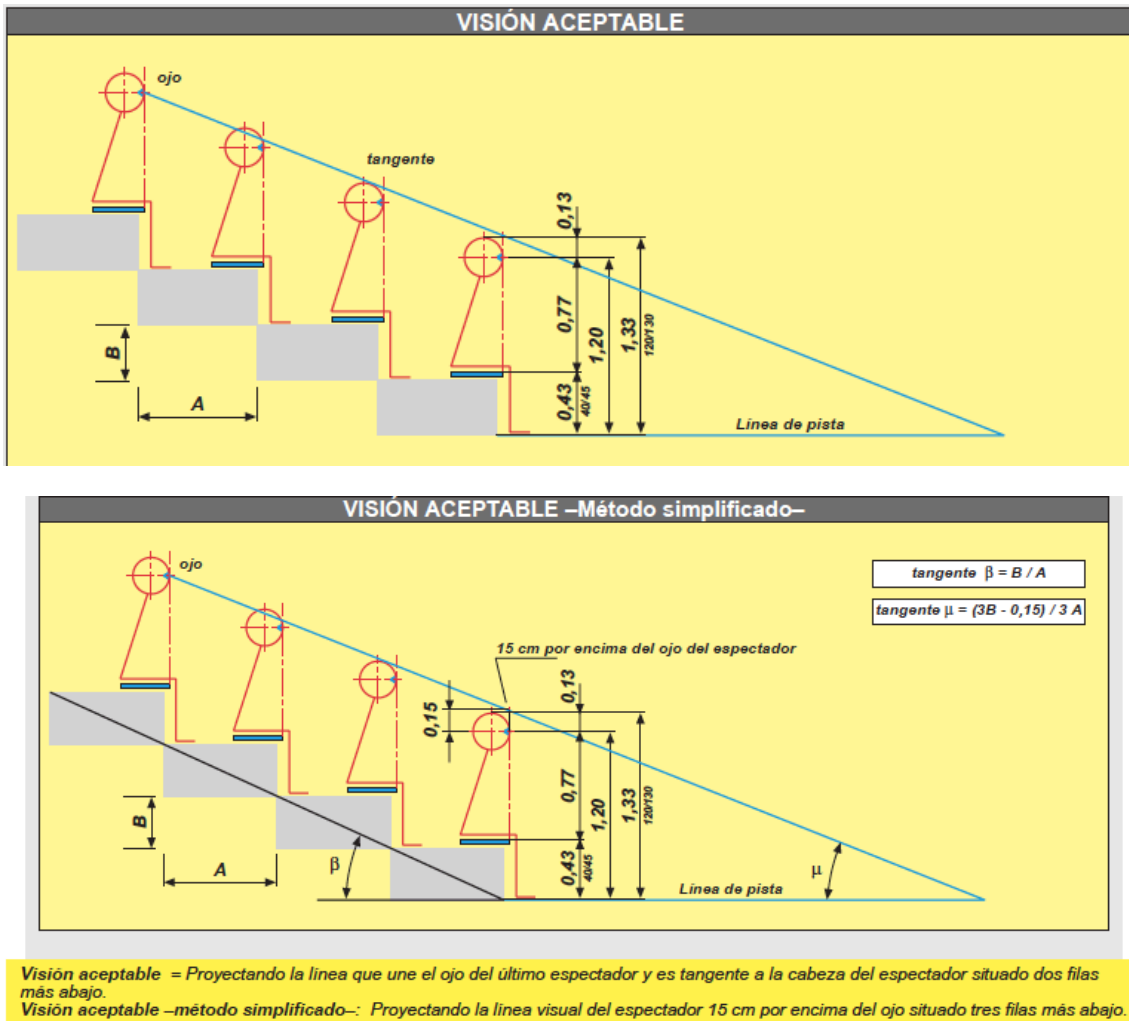
La disposición de las gradas, los pasillos y los anchos de recorridos se tomarán según el siguiente esquema:



Habrà que tener en cuenta el tamaño de las gradas y la posición de la pista de juego respecto a éstas para obtener una buena visual. Se podrá usar cualquiera de los siguientes tres métodos en función de las necesidades de cada instalación deportiva:

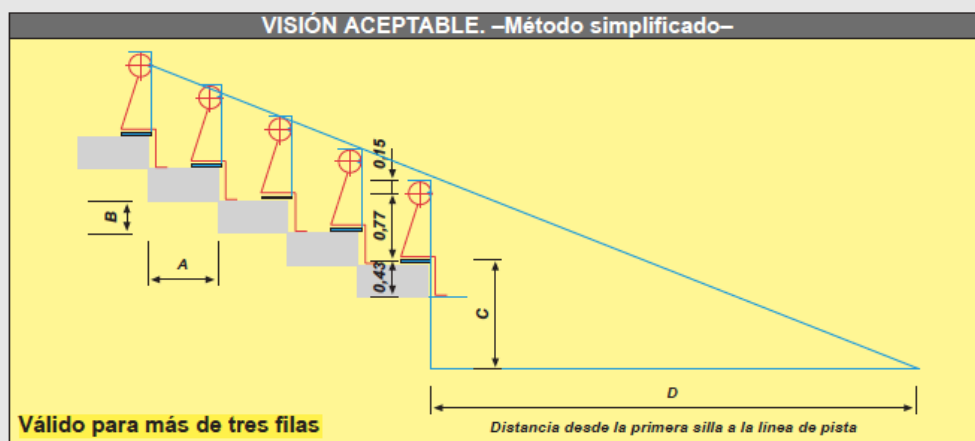
VISUALES: MÉTODOS





Para la utilización del método simplificado se podrán utilizar las siguientes tablas:

VISUALES: TABLAS



$$D = [C + 0,92 + 0,05 (n - 4)] \frac{A}{B - 0,05}$$

D Distancia desde la primera silla a la línea de pista
C Altura desde la primera silla a la línea de pista
n Número de gradas
A Ancho grada: distancia horizontal entre asientos
B Canto grada: diferencia de altura entre sillas

A = 0,81 B = 0,666

D	n = 4	n = 5	n = 6	n = 7	Incremento f(C) A/(B - 0,05) = 1,60
C = 0,43	2,16	2,26	2,32	2,41	
C = 1,43	3,77	3,86	3,93	4,01	
C = 2,43	5,37	5,46	5,53	5,61	
Incremento f(n)		0,06 A / (B - 0,05) = 0,0802			

A = 0,76 B = 0,32

D	n = 4	n = 5	n = 6	n = 7	Incremento f(C) A/(B - 0,05) = 2,70
C = 0,43	3,76	3,89	4,03	4,17	
C = 1,43	6,46	6,60	6,73	6,86	
C = 2,43	9,16	9,29	9,42	9,56	
Incremento f(n) 0,06 A / (B - 0,05) = 0,1366					

A = 0,86 B = 0,64

D	n = 4	n = 5	n = 6	n = 7	Incremento f(C) A/(B - 0,05) = 1,736
C = 0,43	2,34	2,43	2,516	2,60	
C = 1,43	4,08	4,16	4,26	4,32	
C = 2,43	5,81	6,00	6,98	6,07	
Incremento f(n) 0,06 A / (B - 0,05) = 0,0867					

A = 0,84 B = 0,37

D	n = 4	n = 5	n = 6	n = 7	Incremento f(C) A/(B - 0,05) = 2,63
C = 0,43	3,64	3,67	3,80	3,93	
C = 1,43	6,17	6,30	6,43	6,56	
C = 2,43	8,79	8,92	9,06	9,18	
Incremento f(n) 0,06 A / (B - 0,05) = 0,1313					

A = 0,90 B = 0,61

D	n = 4	n = 5	n = 6	n = 7	Incremento f(C) A/(B - 0,05) = 1,956
C = 0,43	2,64	2,74	2,84	2,93	
C = 1,43	4,60	4,70	4,79	4,89	
C = 2,43	6,66	6,66	6,76	6,86	
Incremento f(n) 0,06 A / (B - 0,05) = 0,0978					

D = Distancia en metros desde la primera silla a la línea de pista en función de las dimensiones de la grada y del número de filas.
Visión aceptable –método simplificado–: Proyectando la línea visual del espectador 15 cm por encima del ojo situado tres filas más abajo.