



LIBRO VII

DE LAS INSTALACIONES

LIBRO VII

DE LAS INSTALACIONES

TITULO I ASPECTOS GENERALES

Artículo 1.- Dimensiones de piscinas para Campeonatos Nacionales RFEN.

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en las piscinas que contengan vasos para la práctica de la natación, el waterpolo, los saltos y la natación sincronizada en las que se vayan a celebrar competiciones de la RFEN.

Es competencia de dicha Federación la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales.

Todos los Campeonatos de España y demás competiciones organizadas por la RFEN en las especialidades ~~modalidades~~ indicadas, deben celebrarse en piscinas que cumplan las Normas de Instalaciones RFEN y Normas de Instalaciones de FINA, con carácter supletorio.

Sin embargo para otro tipo de competiciones, la Junta Directiva de la RFEN podrá excepcionalmente renunciar a ciertas normas para las piscinas existentes ya homologadas, si ello no interfiere materialmente con el desarrollo de la competición.

Artículo 2.- Generales.

Para la obtención de la homologación de las instalaciones, las Administraciones, Clubes y cualquier entidad interesada, deberá atenerse a lo contenido en este Libro XII, de Instalaciones del Reglamento general de la RFEN, tanto en lo que se refiere a las características técnicas de las instalaciones como al procedimiento para su tramitación. A estos efectos la propia RFEN y las federaciones de ámbito autonómico, remitirán toda la información necesaria a los promotores de nuevas instalaciones o de reforma de las existentes.

Artículo 3.- Instalaciones en proyecto y/o ejecución

En la Memoria del Proyecto y Presupuesto de Ejecución de la instalación, se deberá hacer constar la solicitud de Homologación de la instalación y sus costes.

No se deberá realizar la recepción provisional de las obras hasta que se remita el certificado de aprobación de la Homologación de la instalación.

Artículo 4.- Instalaciones finalizadas, de nueva construcción

Se deberá solicitar la homologación de cualquier instalación en la que se pretenda desarrollar competiciones de acuerdo con la reglamentación RFEN y FINA, y competiciones nacionales oficiales reguladas por la RFEN.

Artículo 5.- Instalaciones homologadas y reformadas

Las instalaciones que se encuentren homologadas con anterioridad, que hayan hecho modificaciones sustanciales en el vaso, graderíos y/o equipamiento deportivo deberán notificarlo y adecuar la instalación a las modificaciones de los Reglamentos de Instalaciones FINA y Libro de Instalaciones RFEN vigentes.

Artículo 6.- Adecuación de las instalaciones a los cambios del Reglamento

Las instalaciones deberán de adecuarse a los cambios del Reglamento FINA y RFEN que se establezcan.

Las solicitudes de adecuación de las instalaciones serán voluntarias salvo aquellas en las que se pretenda organizar competiciones nacionales, en cuyo caso será un requisito indispensable para solicitar la celebración del evento.

Artículo 7.- Costes.

La RFEN fijará anualmente los costes de homologación de las instalaciones atendiendo a los criterios de:

- Instalaciones de nueva construcción.
- Instalaciones homologadas que hayan sido reformadas.
- Adecuación de las instalaciones a los cambios del Reglamento.

Los costes se establecerán en base al procedimiento para su realización, adoptando cantidades relativas a dietas y desplazamientos ya establecidos y aprobados en Asamblea General; así como las tarifas vigentes relativas a la emisión de informes y certificados, de técnicos y Colegios Profesionales que intervengan.

Artículo 8.- Procedimiento.

8.1. Solicitud.

Se debe remitir Ficha Técnica de solicitud de homologación y adjuntar la documentación solicitada a la RFEN, a través de las Federaciones de ámbito autonómico.

- Planos: Situación, Plantas de distribución, Secciones transversal y longitudinal, Instalaciones y cualquier otro de interés para facilitar la exposición de las características de la instalación.
- Memoria: Cuadro de Superficies, Instalaciones, General Descriptiva sobre vestuarios, capacidad de usuarios, espectadores fijos, etc.
- Otros documentos de interés.

8.2. Tramitación.

Una vez recibida la solicitud de homologación, se realizará la apertura del expediente por parte de la Comisión de Homologación de Instalaciones, estudiándose toda la documentación presentada; y solicitando en su caso, la documentación inexistente y/o complementaria que fuera necesario para poder realizar el informe de homologación en base a las prioridades que se establezcan y distinguiendo:

- Instalaciones finalizadas que hayan solicitado Competiciones Internacionales y Nacionales.
- Instalaciones de nueva construcción.
- Instalaciones finalizadas homologadas con anterioridad, y que deban adecuarse a las modificaciones aprobadas, etc.

8.3. Homologación.

8.3.1. Se elaborará una Ficha Técnica, certificada por el Colegio Profesional de Peritos Topógrafos de la Provincia y/o Comunidad Autónoma donde esté ubicada la instalación, sobre las mediciones del vaso deportivo y relativa al cumplimiento de la Normativa de Instalaciones RFEN y FINA, según la metodología aprobada por el Comité de Homologación.

También será válido el certificado de la Dirección Facultativa de las obras junto a las mediciones del vaso deportivo relativo al cumplimiento de la Normativa.

Asimismo se podrán realizar informes de otros técnicos, Colegios Profesionales, y/o laboratorios homologados, sobre el cumplimiento de Normativa, según determine el Comité de Homologación.

8.3.2. El solicitante deberá aportar a la Federación Autonómica correspondiente toda la documentación que ésta necesite para la mencionada homologación, y será esta Federación la que envíe a la Comisión de Homologación de las Instalaciones de la RFEN toda la documentación debidamente cumplimentada por duplicado. Por parte de la Comisión de Homologación de Instalaciones de la RFEN, se elaborará una Ficha Técnica en colaboración con los Comités Provinciales y Autonómicos de Árbitros, sobre el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones de la RFEN y FINA.

8.3.3. Una vez recibidos y elaborados los documentos e informes relacionados en los apartados 1 y 2, la Comisión de Homologación de Instalaciones, estudiará la solicitud, emitirá el informe correspondiente e informará a la Junta Directiva de la RFEN.

En el caso de que el informe fuera positivo, se enviará a la entidad interesada un diploma acreditativo de la homologación.

En el caso de que hubiera que modificar algún concepto, el Comité de Homologación comunicará al solicitante un plazo en el que deberá subsanar anomalías o falta de datos.

8.3.4. Una vez homologada la instalación, la RFEN lo publicará en su WEB, para general conocimiento, en el listado de Instalaciones Homologadas, así como en su propio archivo oficial.

TITULO II **PISCINAS DE NATACIÓN**

Artículo 9.- Forma y dimensiones del vaso y elementos anexos

9.1.- Cuadro de Dimensiones y Características:

Los vasos de natación tendrán una forma rectangular. La superficie de lámina de agua viene dada por las dimensiones que se encuentran en el cuadro siguiente, cuya elección se basará en el cálculo de necesidades del ámbito servido por la piscina.

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS (en metros)	VASOS DE NATACIÓN						
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
LONGITUD	25,00	25,00	25,00	25,00	50,00	50,00	50,00
ANCHURA	12,50	16,50	21,00	25,00	16,50	21,00	25,00
PROFUNDIDAD MINIMA	1,80	1,80	1,80	2,00	1,80	1,80	2,00
PROFUNDIDAD RECOMENDADA	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
PROFUNDIDAD MÁXIMA	2,25	2,25	2,25	2,25	2,50	2,50	2,50
Nº CALLES	6	8	8	8-10	6	8	8-10
ANCHO CALLES	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
BANDAS EXTERIORES	2 x 0,25	2 x 0,25	2 x 0,50	2 x 0,50	2 x 0,75	2 x 0,50	2 x 0,50

Fuente NIDE/CSD

9.2.- Longitud:

9.2.1.-Piscinas de 50 metros.

La longitud del vaso (distancia mínima entre caras interiores de los parámetros frontales) debe ser tal que cuando se vayan a utilizar paneles de toque de cronometraje electrónico, en los muros extremos de salida o en los virajes, quede asegurada la distancia de 50,00 metros extremos entre las dos caras más próximas de los dos paneles.

Estas medidas deberán ser certificadas según las normas de Homologación establecidas por RFEN.

9.2.2.-Piscinas de 25 metros.

La longitud del vaso (distancia mínima entre caras interiores de los parámetros frontales) debe ser tal que cuando se vayan a utilizar paneles de toque de cronometraje electrónico, en los muros extremos de salida o en los virajes, quede asegurada la distancia de 25,00 metros extremos entre las dos caras más próximas de los dos paneles.

Estas medidas deberán ser certificadas según las normas de Homologación establecidas por RFEN.

9.3.- Tolerancias Dimensionales

9.3.1- Piscinas de 50 metros.

Se permite una tolerancia entre 0 a + 0.030 metros entre las dos paredes frontales en todos los puntos, entre 0.300 metros por encima hasta 0.800 metros por debajo de la superficie del agua.

Por lo cual, la piscina sin las placas debe medir 50.030 metros, puesto que estas tienen un grosor entre 1 y 2 cm.

9.3.2.- Piscinas de 25 metros.

Se permite una tolerancia entre 0 a + 0.030 metros entre las dos paredes frontales en todos los puntos desde 0.300 metros por encima hasta a 0.800 metros por debajo de la superficie del agua.

Por lo cual, la piscina sin las placas debe medir 25.030 metros, puesto que estas tienen un grosor entre 1 y 2 cm.

9.4.- Profundidad

Se requiere una profundidad mínima de 1.80 metros. La profundidad del agua donde estén instaladas las plataformas de salida, deberá ser al menos de 1.80 metros, en una distancia de 0 a 6 metros desde el límite de la pared.

Para competiciones nacionales se recomienda una profundidad en todo el vaso de 2 metros.

9.5.- Muros Laterales

Los vasos de natación estarán formados por cuatro muros o paredes verticales paralelos dos a dos y formando un rectángulo.

Las paredes extremas serán perfectamente paralelas y formarán ángulos rectos con la dirección de la carrera y con la superficie del agua. La construcción de los muros y fondo del vaso será sólida quedando asegurada perfectamente su estabilidad, resistencia y estanqueidad.

Los muros serán construidos con una superficie no deslizante que se extienda en 0.80 metros por debajo de la superficie del agua.

Cuando se disponga un único vaso de 50 metros de longitud para diferentes especialidades ~~modalidades~~ o actividades, se puede disponer de un muro frontal móvil que deslizará sobre la playa por medios de raíles en ella y de ruedas en el muro frontal móvil.

Cuando se emplee un muro frontal móvil deberá considerarse su anchura (ancho de 1 a 1.15 metros con plataformas de salida) en la longitud total de vaso. Los muros móviles deberán estar diseñados para colocarse sobre ellos plataformas de salida, los paneles de contacto y poder sujetar los cables de las corcheras/líneas flotantes.

Los muros móviles cumplirán los requisitos de seguridad que indica la norma UNE-EN 13451-11:2004 "Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para fondos móviles y paneles móviles de piscinas".

9.6.- Calles

Las calles tendrán una anchura mínima de 2 metros y recomendada de 2.50 metros dependiendo de la longitud y del ancho del vaso. El número de calles en vasos de 25 y de 50 metros, será de 8 o 10.

Los espacios laterales entre la línea flotante de la calle 1 y la pared, así como la calle 8 y la pared será de un mínimo de 0.20 metros a 2.50 metros, para disminuir o atenuar el efecto oleaje al nadador, cuya onda rebota en los bordes del vaso, perturbando la acción de los nadadores de las calles laterales, siendo el mínimo recomendable de 0.25 metros.

En el caso de 10 calles y para posibilitar la utilización de paneles de toque, la distancia a los bordes podrá ser menor debiendo en todos los casos existir una corchera en los laterales.

9.7.- Líneas Flotantes/Corcheras

Las líneas flotantes, también llamadas corcheras, delimitarán físicamente la separación entre calles de natación. Estarán compuestas por una sucesión continua de flotadores de sección transversal circular, con un diámetro mínimo de 0.05 metros y máximo de 0,15 metros. Estos flotadores estarán engarzados por un cable tensor, cuyos extremos estarán sujetos a ganchos empotrados en las paredes perimetrales, el cable tensor permitirá que las líneas flotantes estén firmemente extendidas y tirantes.

Dispondrá de un sistema de enganche que permita con facilidad su montaje y desmontaje.

Entre cada calle existirá solo una línea flotante.

En la longitud de 5 metros desde cada extremo del vaso el color de las corcheras será rojo distinto del resto de las mismas. Se colocara un flotador de distinto color a 15 metros desde cada extremo de la pared, como indicador para virajes de espalda y es preceptivo colocar una corchera de distinto color en la mitad de la línea flotante para señalar el centro del vaso.

El color de las corcheras para 8 calles deberá ser el siguiente:

Calles 1 y 8	Color verde (dos unidades verdes)
Calles 2, 3 y 6, 7	Color azul (cuatro unidades azules)
Calles 4 y 5	Color amarillo (tres unidades amarillo)

LÍNEAS FLOTANTES REQUISITOS DE SEGURIDAD	
DISEÑO	Se extenderá sobre toda la longitud de la calle. Los flotadores deben extenderse en toda la línea, en una serie ininterrumpida sin huecos.
INTEGRIDAD ESTRUCTURAL	Las líneas de calle, sus componentes y el dispositivo de tensado deben soportar una fuerza de tensión de 15 kN.
DISPOSITIVO DE TENSADO	Después de su montaje, se deberá acoplar a la línea de calle un dispositivo para que mantenga una posición recta.
ESLABÓN DE SEGURIDAD	En cada calle se debe acoplar un eslabón de seguridad diseñado para su rotura, cuando se aplique una fuerza de 7,5 a (\pm) 1,2 kN .
ATRAPAMIENTO	Las dimensiones de cualquier apertura variable deben cumplir los requisitos de la norma UNE EN 13451-1
APLASTAMIENTO	Si se usan flotadores, debe acoplarse un dispositivo para que éstos mantengan su continuidad sin huecos.
FLOTABILIDAD	Debe permanecer flotando sobre la superficie del agua un mínimo de la mitad y un máximo de los dos tercios.
SEGURIDAD DE FUNCIONAMIENTO	Las líneas de calle, el dispositivo de tensado y los acoples, deberán estar diseñados de tal modo que se imposibilite su destensado.

Fuente NIDE/CSD

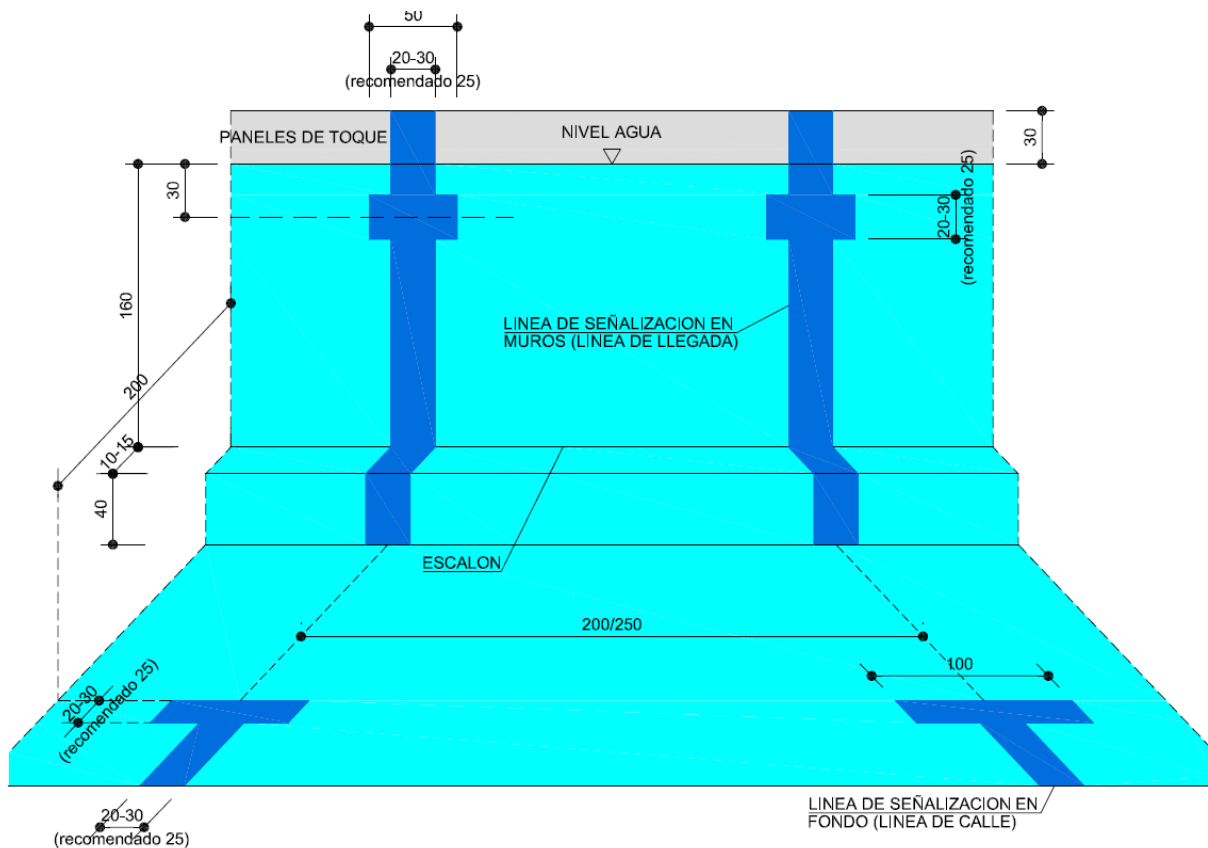
Se podrán colocar numeraciones de calles de un material blando en los dos extremos de salida y virajes.

9.8.- Líneas de Señalización

Cada calle estará señalizada en el fondo del vaso mediante una línea con su eje central paralelo a los muros laterales del vaso, perpendicularmente a los muros frontales y con las características que se indican posteriormente.

Las líneas de llegada son las líneas de señalización de calles en los muros frontales, se trazarán en el centro de cada calle y con su eje central vertical. Serán continuas y se trazarán también sobre los paneles de toque según lo establecido en el artículo 5.2. Abarcarán desde el borde del vaso (límite superior del muro vertical) hasta el fondo (límite inferior en su arista de encuentro con el plano del fondo). En esta línea se trazará una cruceta (línea perpendicular) de 0,50 m \pm 0,05 de largo y situado su eje a 0,30 m \pm 0,05 bajo la lámina de agua.

Se recomienda que las líneas de señalización tengan un ancho de 0,25 m y sean de color azul marino o ultramar sobre un fondo blanco crema o azul cielo.



En las piscinas de 50 metros se trazara una perpendicular de 0.50 metros a los 15 metros de cada frontal y otra en la mitad del vaso.

Deberá ser medida desde el frontal de la pared hasta el punto central de la señalización perpendicular.

LÍNEAS DE CALLES		
ANCHO	RECOMENDADO	0,25 metros \pm 0,05
	MÁXIMO	0,30 metros
LARGO	VASOS de 25 metros	21 metros
	VASOS de 50 metros	46 metros
EXTREMOS	A 2 metros \pm 0,05 de los muros frontales del vaso con la línea perpendicular de 1 metro \pm 0,05 de longitud y el mismo ancho.	
EN VASOS DE 50 metros	Señalización de 15 metros y mitad de piscina	
COLOR	Oscuro contrastado con el fondo del vaso	

9.9.- Playas o andenes

Para posibilitar la circulación de los usuarios alrededor del vaso, para el control de la Competición, así como para separar la lámina de agua de otras zonas y de zonas ajardinadas en piscinas al exterior, se preverán bandas exteriores al vaso, de playas o andenes pavimentados en todo su perímetro. Las anchuras mínimas de playas ó andenes, medidas desde el borde de la lámina de agua serán: 2 metros en los lados laterales, 3 metros en el extremo de las plataformas de salidas y de 2 metros en el otro lado extremo. La anchura recomendada es de 3,50 metros.

Si existen otros vasos en el entorno como fosos de saltos, vasos de enseñanza, etc. La distancia de separación de ambos será como mínimo de 5 metros.

En Piscinas para Competiciones Nacionales el ancho mínimo para el control de la Competición será de 2 metros en los lados laterales, de 5 metros en el extremo de las plataformas de salidas y de 2 metros en el otro extremo.

En Piscinas para Competiciones Internacionales y para Nacionales cuando se prevea filmación de TV, el ancho de playas o andenes se adecuará además a este fin.

Cuando se disponga graderío para espectadores, la anchura se adecuará para conseguir una visibilidad perfecta del vaso desde las gradas, quedando el espacio de playas o andenes de uso exclusivo para nadadores, jueces, personal técnico, etc.

La superficie de las playas o andenes será plana y tendrá pendiente de al menos 2% en dirección perpendicular y opuesta al vaso hacia canaleta de recogida de agua perimetral, independiente y alejada de la del vaso.

9.10.- Plataformas de salida

Las plataformas o bases de salida son los elementos elevados sobre el nivel general de la playa desde los cuales efectúan sus salidas los nadadores. Deberá existir una plataforma de salida fija por cada calle, situándose todas sobre el bordillo de uno de los muros frontales. Es optativa su previsión sobre el bordillo del muro frontal contrario o sobre los muros laterales buscando una mayor utilización. La fijación de la plataforma a la playa será tal que se proporcione la rigidez de empotramiento adecuada y sin efecto trampolín.

Las plataformas de salida cumplirán los requisitos de seguridad de las normas UNE-EN 13451 “Equipamientos para piscinas. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo” y UNEEN 13451-4 “Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para plataformas de salida”.

La altura de estas plataformas sobre el nivel máximo de la lámina de agua estará comprendida entre 0,50 metros y 0,75 metros, en consecuencia tendrán mayor altura las plataformas que se coloquen sobre bordillos rebosaderos de nivel desbordante que las que se coloquen sobre bancada corrida. En cualquier caso existirá un escalón intermedio bien sea la bancada corrida o en la propia plataforma a una altura inferior a 0,40 metros.

La base superior de apoyo de los pies de los nadadores tendrá una superficie mínima de 0,50 metros x 0,50 metros. Será un plano inclinado hacia el vaso con una línea de máxima pendiente no superior a 10° y paralela a los muros laterales del vaso. Esta superficie deberá tener un acabado antideslizante con resistencia al deslizamiento tal que se obtendrá un ángulo mínimo de 24° según la Norma citada UNE-EN 13451- 4.

El escalón o la superficie horizontal de la bancada tendrá las mismas características antideslizantes. Todas las aristas deberán estar redondeadas de forma que no resulten peligrosas.

Para que el nadador se agarre por la parte frontal y por los lados a la plataforma en las salidas hacia delante, si la plataforma tiene un grosor mayor de 0,04 metros existirán unos agarraderos o asideros a 0,03 metros desde la superficie de la plataforma de, al menos, 0,10 metros de ancho en cada lado y de 0,40 metros de longitud en el frente.

Para posibilitar la salida de las pruebas de nado de espalda, existirán unos asideros de mano. Se colocarán horizontal y verticalmente a una altura entre 0,30 metros y 0,60 metros de la altura de la lámina de agua. Los asideros estarán unidos firmemente a la plataforma consiguiendo una inmovilidad absoluta. Se colocarán paralelos al muro frontal correspondiente y sin sobresalir del plano de ese muro. La sección transversal será redondeada, oval o elíptica de dimensiones entre 0,025 metros y 0,040 metros. Cada plataforma estará numerada en sus cuatro caras laterales de forma que sea claramente visible por los jueces. La base de salida número 0 para diez calles y de 1 para 8 calles, estará situada en el lado derecho mirando de frente al vaso desde el extremo de salida. Los paneles de toque también podrán estar numerados en su parte superior.

La plataforma de salida cumplirá los requisitos de integridad estructural de la norma UNEEN 13451 – 4 citada.

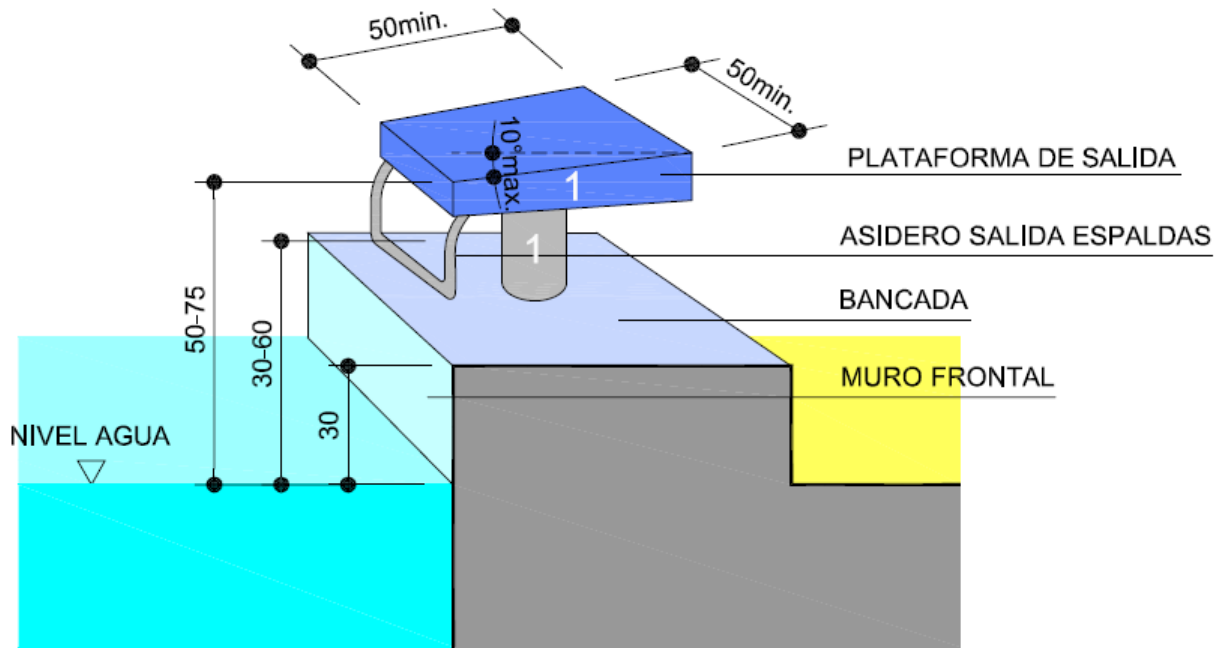
Todos los elementos metálicos serán inoxidable o estarán protegidos contra la acción oxidante del agua y serán inalterables a las condiciones climatológicas más adversas.

Cada plataforma estará numerada en sus cuatro caras laterales de forma que sea claramente visible por los jueces. La base de salida número 0, para 10 calles y de 1, para 8 calles, estará situada en el lado derecho mirando de frente al vaso desde el extremo de salida. Los paneles de toque también podrán estar numerados en su parte superior.

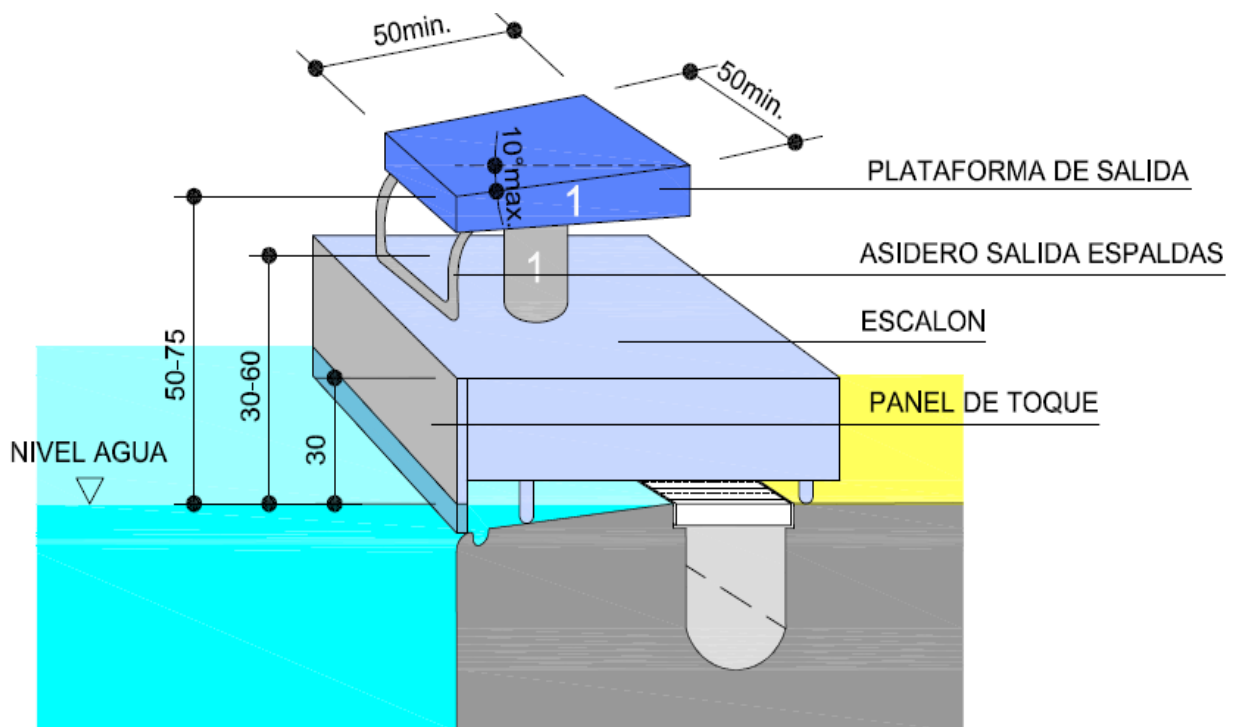
La plataforma de salida cumplirá los requisitos de integridad estructural de la norma UNEEN 13451 – 4 citada.

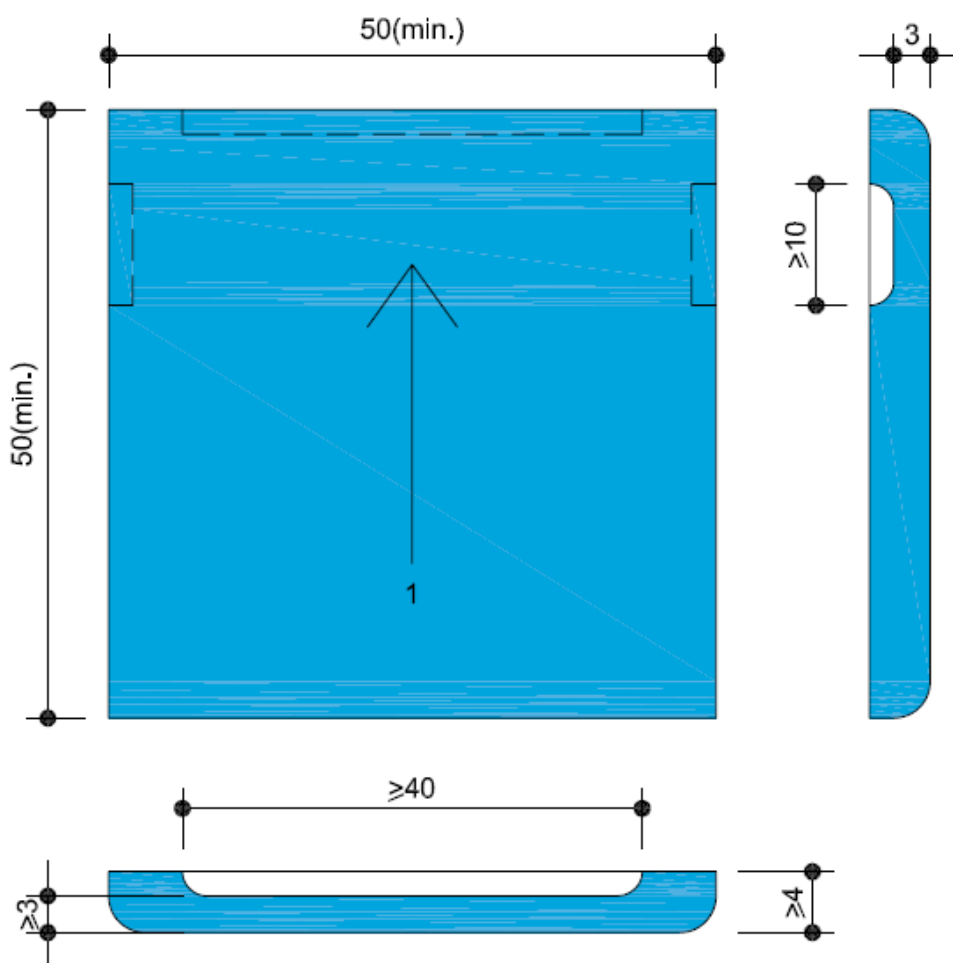
Todos los elementos metálicos serán inoxidable o estarán protegidos contra la acción oxidante del agua y serán inalterables a las condiciones climatológicas más adversas.

Podrá disponer de una placa ajustable en su parte posterior y una regleta ajustable para la salida de espalda.

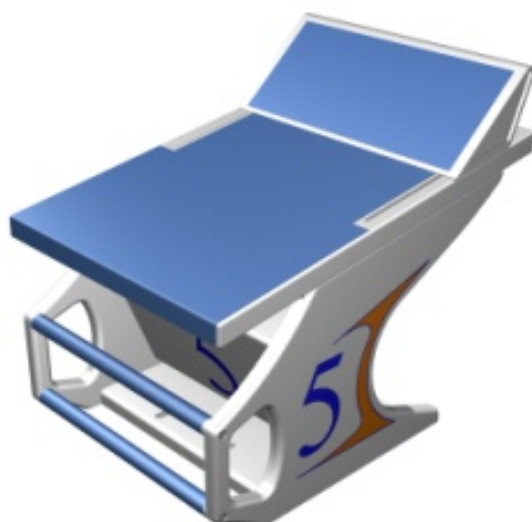


Los ejemplos gráficos no presuponen tipo





Dirección de la salida de la plataforma



banderolas estarán colocados a 5 metros desde cada extremo de la pared. Así mismo se colocarán señales distintivas a ambos lados del vaso, si no existen en las corcheras, a 15 metros desde cada extremo de la pared.

Artículo 10.- El agua

10.1.- Suministro y características:

El agua utilizable en un vaso de natación procederá de la red general de suministro público. En caso de que su procedencia sea de ríos, lagos, manantiales, corrientes subterráneas, etc. es necesario realizar los estudios y análisis pertinentes para garantizar su calidad y obtener la autorización sanitaria para su utilización.

El agua del vaso será un agua con condiciones sanitarias admisibles, para lo cual cumplirá en todo momento los requisitos exigibles de acuerdo con la legislación en vigor que le sea de aplicación y dispondrá de la autorización sanitaria correspondiente.

Para conseguir y mantener el agua del vaso con la calidad exigida existirá un sistema de depuración que filtrará y realizará un tratamiento de desinfección del agua para eliminar microorganismos e impedir el crecimiento de algas y bacterias.

El sistema de depuración se hará mediante recirculación del agua del vaso, dentro de los tiempos máximos autorizados y con el aporte de agua nueva necesaria para mantener la calidad y el nivel del agua del vaso.

Los equipos de tratamiento de agua cumplirán los requisitos de seguridad de las normas UNE-EN 13451 “Equipamientos para piscinas. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo” y UNE-EN 13451-3 “Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para accesorios de piscinas destinados al tratamiento de agua”.

La lámina de agua, durante la competición y el uso ordinario de la piscina, deberá estar constantemente a su nivel máximo y sin movimientos o turbulencias apreciables que puedan estar causadas por los equipos de tratamiento de agua.

Los record y mínimas establecidos en agua salada no serán válidos.

10.2.- Temperatura del Agua

La temperatura del agua de todo vaso de natación para competición y entrenamientos debe ser entre $25^{\circ}\text{C} \pm 28^{\circ}\text{C}$.

Artículo 11.- El aire

El aire ambiente de toda piscina cubierta que incluya un vaso de natación, debe estar constantemente a una temperatura entre 1°C y 2°C superior a la del agua de dicho vaso, por razones técnicas y fisiológicas, con un máximo de 28°C .

La humedad relativa debe estar comprendida entre el 55% y 65% siendo recomendable utilizar como valor de diseño el 60%. El mantenimiento de la humedad relativa del ambiente dentro de los límites indicados puede lograrse por medio de una bomba de calor, enfriando, deshumedeciendo y recalentando el aire al mismo tiempo.

El uso de recuperadores o bombas de calor es obligatorio para piscinas cubiertas climatizadas.

Artículo 12.- Iluminación:

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los nadadores, jueces, cronometradores ni de los espectadores y no debe provocar reflejos en la lámina de agua.

Cumplirá la norma UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y conseguirá los siguientes niveles mínimos de iluminación

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (interior y exterior)		
NIVEL DE COMPETICIÓN	Iluminancia Horizontal	
	Emed (lux)	Uniformidad Emin/Emed
Competiciones internacionales (1)	1500	0,7
Competiciones nacionales (2) regionales, entrenamiento alto nivel	600	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	300	0,5

(1) En todo el ámbito de la piscina (vasos) resto 750 lux.
(2) Valor mínimo medido sobre las plataformas de salida y los extremos de viraje 600 lux.

Fuente NIDE/CSD

La intensidad lumínica sobre las plataformas de salida y paredes extremas de virajes no será inferior a 600 lux

Las luminarias no deben colocarse sobre la vertical de la lámina de agua, en caso excepcional de que se coloquen en esa posición, deben disponerse pasarelas de acceso a las luminarias 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 a la cámara al objeto.

Artículo 13.- Paneles de toque

13.1.- Paneles de toque. General

En todos aquellos vasos de natación cuyo sistema de bordillo - rebosadero elegido, no permita la existencia de una franja de 0,30 metros de muro frontal vertical por encima de la lámina de agua, se preverá la instalación de unos paneles de toque.

Dichos paneles permitirán por encima del agua el toque de los nadadores en sus llegadas y el volteo en sus virajes.

Los paneles de toque tendrán 0,30 metros de altura por encima de la lámina de agua y por longitud la anchura total de cada calle del vaso.

Los paneles de toque o placas de giro cumplirán los requisitos de seguridad de las normas UNEEN 13451 “Equipamientos para piscinas. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo” y

UNE-EN 13451-6 “Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para placas de giro”.

Cada panel estará formado por una chapa perforada o rejilla adecuada que permita el paso del agua a su través hasta una altura de 100 mm desde su parte inferior.

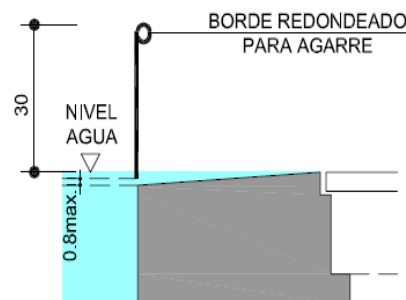
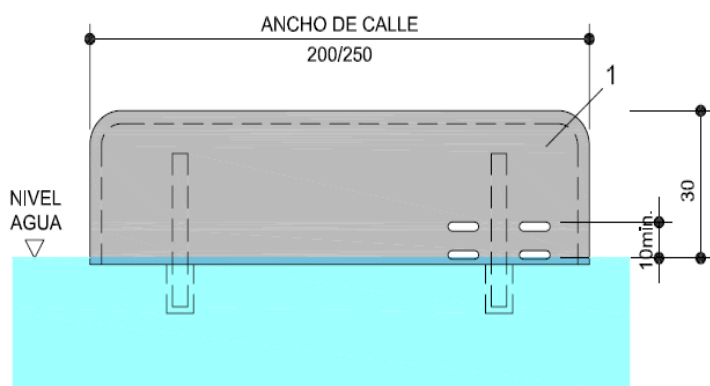
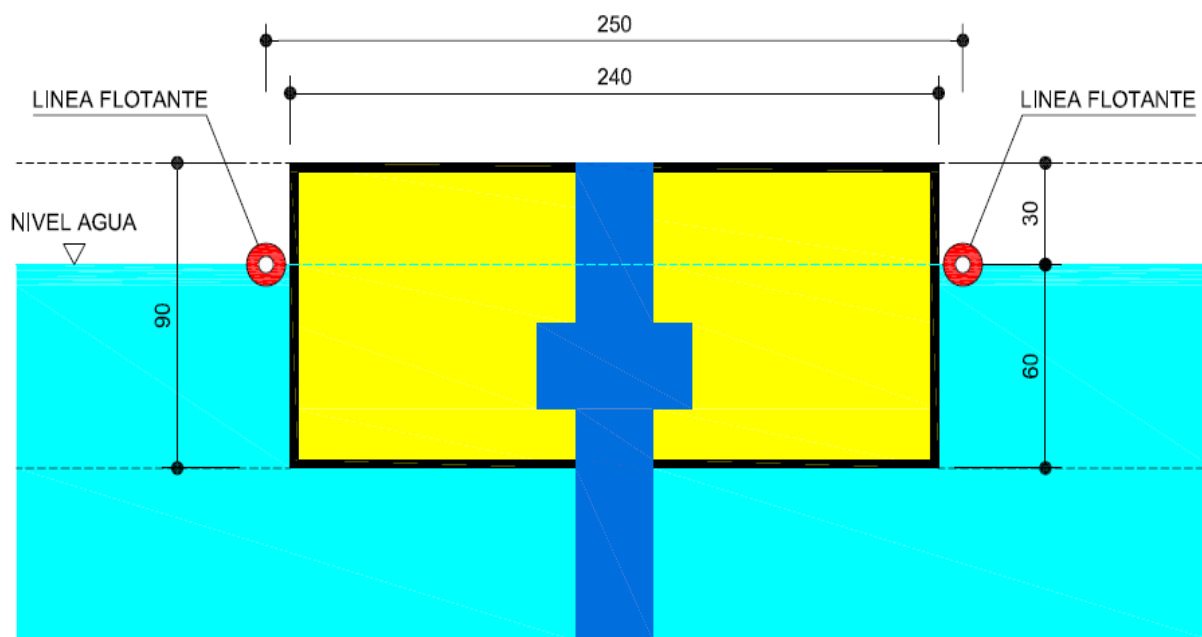
Estos paneles irán sujetos con firmeza al muro vertical, a la playa ó a las plataformas de salida de forma que su inmovilidad sea absoluta.

Tendrán la integridad estructural de resistencia a cargas que indica la norma UNE-EN 13451-6 citada. Los bordes superiores y laterales deben estar diseñados de modo que sean aptos para su agarre, con un grosor entre 25 mm y 50 mm.

Las aperturas entre paneles de toque para colocar las líneas flotantes o corcheras, tendrán una anchura inferior a 8 mm, en caso de que la apertura sea mayor deberá ir provista de un dispositivo de cierre para evitar riesgos de atrapamiento.

Los huecos entre paneles de toque y playas o muros del vaso tendrán una anchura inferior a 8 mm.

Todos los elementos metálicos serán inoxidables o estarán protegidos contra la acción oxidante del agua y serán inalterables a las condiciones climatológicas más adversas.



13.2.- Paneles de toque electrónicos para el equipo de clasificación automático

En todos aquellos vasos de natación en los que se vayan a celebrar competiciones de Juegos Olímpicos, Competiciones Mundiales, Continentales y Nacionales, deberán existir en los muros frontales paneles para control del tiempo por procedimiento electrónico. Su colocación, ocasional o definitiva, debe ser considerada ya que afecta a la longitud del vaso.

Estos paneles permitirán el toque de los nadadores en sus llegadas o en sus volteos para el registro electrónico de los tiempos. El equipo electrónico de cada calle debe estar conectado independientemente, de tal forma que pueda ser controlado por separado.

Los paneles tendrán unas dimensiones de 2,40 metros de ancho, 0,90 metros de alto y un espesor entre $0,01\text{ m} \pm 0,002\text{ m}$ y estarán instaladas en posición fija en el centro del paramento frontal correspondiente a cada calle, 0,30 metros por encima del nivel máximo de la lámina de agua y 0,60m por debajo de dicho nivel. En piscinas de 25 metros cuando el ancho de calle es de 2 metros, podrán utilizarse paneles de toque de 1,90 metros de ancho por 0,90 metros de alto.

Nota: Se requerirá la presión del nadador para activar el panel.

La presión mínima necesaria para activar el panel es de 0,002 m.

De tal forma que el panel se activa cuando su espesor se reduce a 0,010 m. En este momento el tiempo se activa. Incluso cuando el espesor del panel es de 0,012 m el espesor de activación es de 0,010 m.

La superficie de los paneles de toque debe ser de un color brillante, debiendo estar así mismo trazada completamente sobre ellos la línea de llegada de señalización de calles.

El perímetro y los bordes de los paneles de toque deben estar definidos por un borde negro de 0,025 m.

Los paneles de toque pueden ser portátiles, de forma que puedan ser retirados de la piscina cuando no haya competiciones.

Los paneles de toque deben estar protegidos contra el riesgo de descarga eléctrica y no deben tener bordes cortantes.

Todos los elementos metálicos serán inoxidable o estarán protegidos contra la acción oxidante del agua y serán inalterables a las condiciones climatológicas más adversas.

Artículo 14.- Equipos de clasificación automático

14.1.-Equipos Automáticos:

En todos aquellos vasos de natación en los que se vayan a celebrar competiciones de Juegos Olímpicos, Competiciones Mundiales, Continentales y Nacionales, deberá existir un equipo de clasificación automático y semiautomático que registre el tiempo empleado por cada nadador y determine su clasificación en la carrera, de acuerdo con las reglas de la RFEN y la FINA.

La clasificación y el cronometraje serán con dos decimales (1/100 de segundo). El equipo que se instale no debe molestar a las salidas y los giros de los nadadores ni del sistema de rebosamiento del vaso.

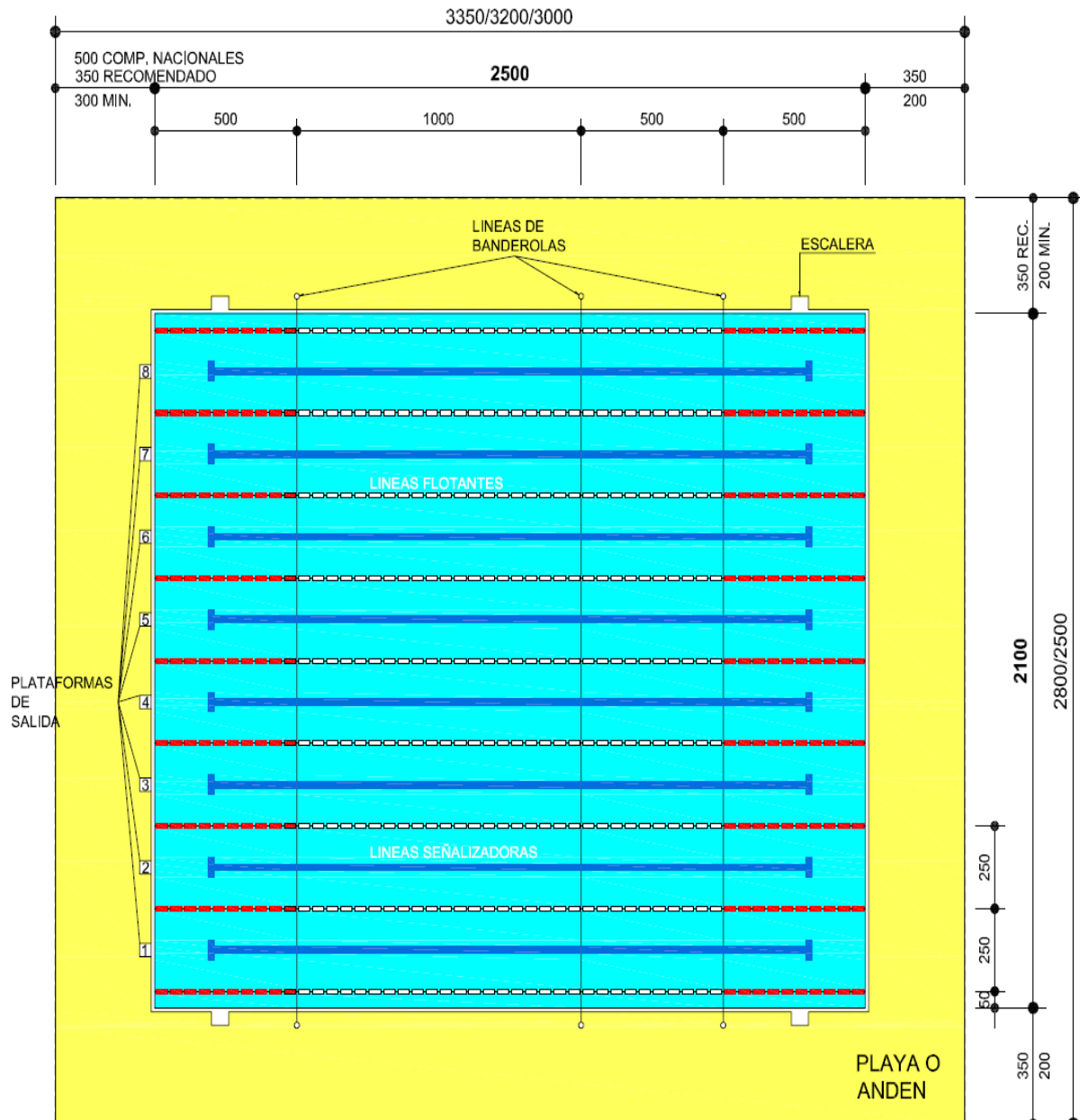
El equipo de clasificación automático debe ser activado por quien da la salida y no tendrá ningún cable sobre la playa de la piscina.

Para el registro de tiempos del Equipo de clasificación automático se dispondrán paneles de toque electrónicos con las características que se indican en el punto 5.

También podrá disponer de un sistema de tiempos y vídeo.

El centro de control dispondrá de aire acondicionado de dimensiones mínimas de 6 metros por 3 metros, situado entre 3 metros y 5 metros del muro de llegada, con vista libre sin obstrucciones durante toda la carrera del muro de llegada, el juez árbitro tendrá un acceso fácil al centro de control durante la competición, estando asegurado en todo momento la seguridad de dicho centro de control.

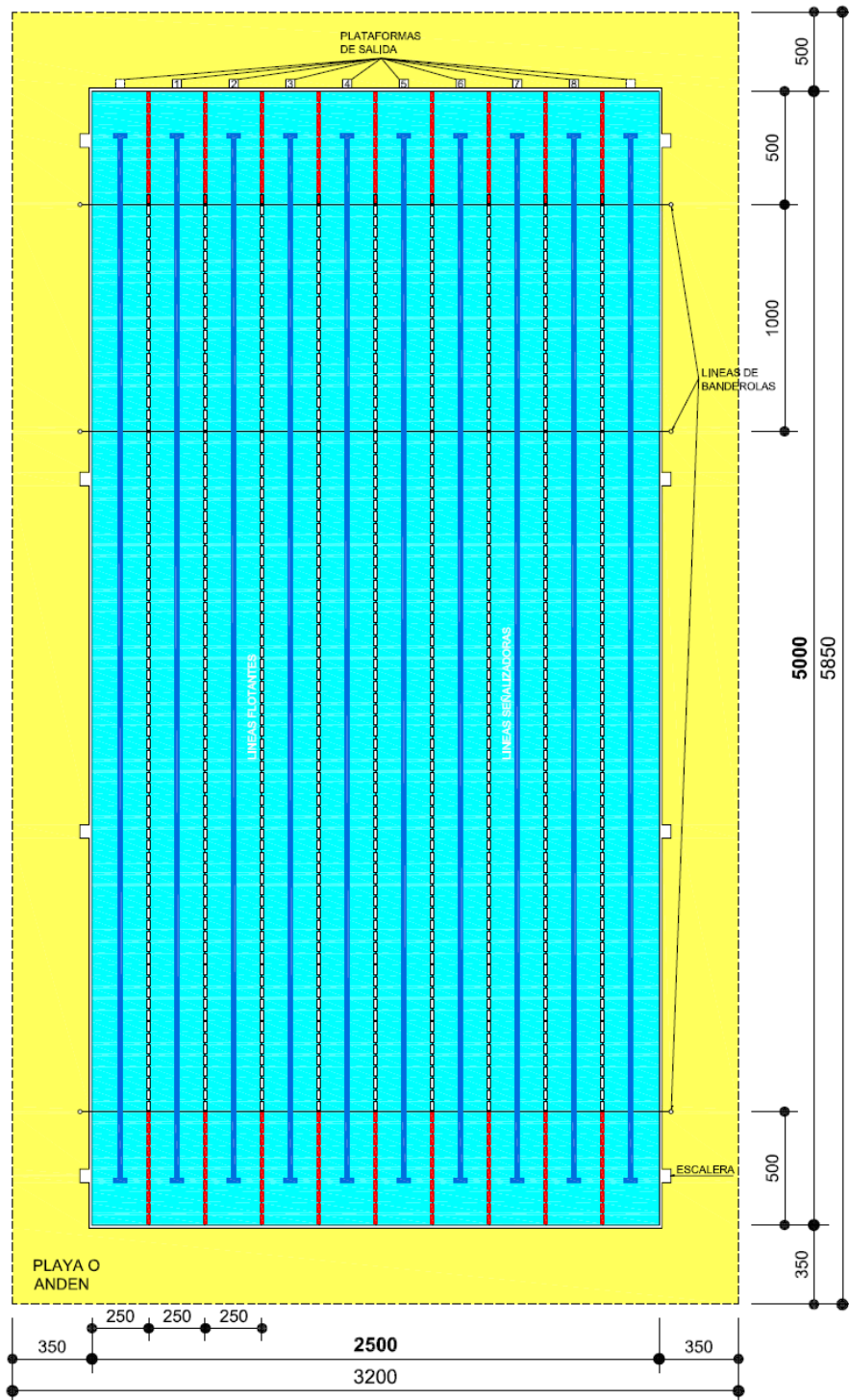
Un equipo de clasificación semiautomático puede utilizarse como equipo de reserva.



TIPO N3 25x21 (525m²)

PROFUNDIDAD MINIMA: 1.80m

PROFUNDIDAD MINIMA RECOMENDADA: 2.00m



TIPO N7 50x25 (1250m²)

**VASOS DE PISCINAS DE NATACION
NAT-7**

PROFUNDIDAD MINIMA: 2.00m

Cotas en centímetros

TITULO III
PISCINAS DE WATERPOLO

Artículo 15 - Norma de instalaciones waterpolo

Todas las competiciones organizadas por la RFEN, deben celebrarse en piscinas que cumplan las Normas de Instalaciones RFEN y Normas de Instalaciones de FINA.

Artículo 16.-Dimensiones Campo de Juego

El campo de juego es un rectángulo definido en el vaso de la piscina cuyas dimensiones debe tener los siguientes valores:

DIMENSIONES DEL CAMPO DE JUEGO (en metros)		Masculino	Femenino
Longitud entre líneas de portería		30,00	25,00
Anchura		20,00	
Profundidad	Mínima	1,80	
	Mínima recomendada	2,00	

La RFEN establece las siguientes dimensiones máximas y mínimas:

DIMENSIONES DEL CAMPO DE JUEGO (en metros)		Masculino	Femenino
Longitud entre líneas de portería	Máximo	30,00	25,00
	Mínimo	20,00	20,00
Anchura	Máximo	20,00	20,00
	Mínimo	12,50	12,50
Profundidad	Mínima	1,80	
	Mínima recomendada	2,00	

El límite del campo debe estar situado a 0.30 metros detrás de la línea de portería. La distancia mínima desde la línea de gol hasta la pared del vaso se recomienda que sea de 1.66 metros.

Artículo 17.- Piscinas para Waterpolo

17.1.- Vasos aptos

Son aptos para la práctica del Waterpolo los vasos detallados a continuación en la tabla siguiente, enumerados del N1 al N7.

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS (en metros)	VASOS DE WATERPOLO						
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
LONGITUD	25,00	25,00	25,00	25,00	50,00	50,00	50,00
ANCHURA	12,50	16,50	21,00	25,00	16,50	21,00	25,00
PROFUNDIDAD MINIMA	1,80	1,80	1,80	2,00	1,80	1,80	2,00
PROFUNDIDAD RECOMENDADA	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Fuente NIDE/CSD

17.2.-Otras medidas de vaso:

Serán también aptas para la práctica del waterpolo otras medidas de vaso existentes en instalaciones como 33 x 25 metros o 34.50 x 25 metros u otras, siempre respetando la profundidad mínima de 1.80 metros y la recomendada de 2 metros, así como poder disponer perimetralmente de la dimensiones mínimas para instalar un campo de juego, adecuado a la competición que se desarrolle.

17.3.- Delimitación:

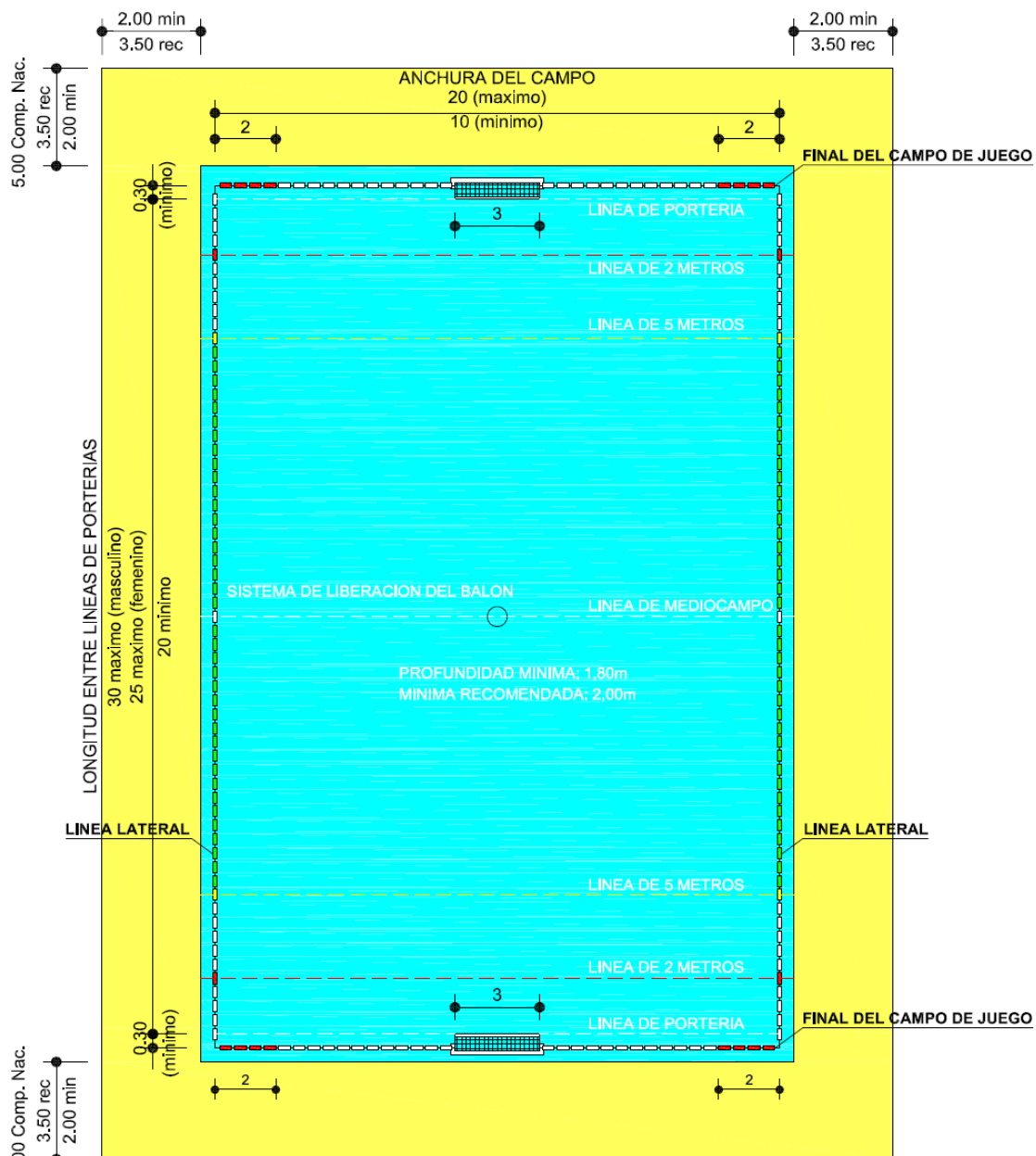
Para delimitar el campo de juego se dispondrán líneas flotantes, también llamadas corcheras, compuestas por una sucesión continua de flotadores de sección transversal circular con un diámetro mínimo de 0,05 m y máximo de 0,15 m.

Estos flotadores estarán engarzados por un cable tensor, cuyos extremos estarán sujetos a ganchos empotrados en los muros extremos.

El cable tensor permitirá que las líneas flotantes estén firmemente extendidas y tirantes. El sistema de enganche permitirá con facilidad su montaje y desmontaje alternativo.

Las corcheras que delimitan lateralmente el campo de juego serán de color rojo desde la línea de gol, hasta los 2 m.; amarillo entre los 2 m. y los 5 m., y verde el resto, correspondiente a la parte central del campo de juego que debe ser de 20 metros en partidos masculinos y 15 metros en partidos femeninos. Debe haber una señal blanca situada en el centro del área verde para indicar el centro del campo de juego.

El límite del campo de juego en ambos extremos debe estar situado a 0,30 m detrás de la línea de gol, delimitado con una corchera de color blanco excepto la zona de reentrada de jugadores, que, se colocara en las dos esquinas del lado de la piscina opuesto al que se sitúa la mesa de oficiales. Deben tener una longitud de dos metros a lo largo de la línea de gol, con las corcheras de color rojo.



EN JUEGOS OLIMPICOS, CAMPEONATOS DEL MUNDO Y CAMPEONATOS DE LA FEDERACION INTERNACIONAL DE NATACION (FINA) SOLO SE ADMITEN LOS VALORES MAXIMOS:

WATER-POLO MASCULINO: 30mx20m

WATER-POLO FEMENINO: 25mx20m

EN COMPETICIONES NACIONALES OFICIALES EL CAMPO DE JUEGO:

WATER-POLO MASCULINO: 30mx20m (Máximo)
25mx12,50m (Mínimo)

WATER-POLO FEMENINO: 25mx20m (Máximo)
25mx12,50m (Mínimo)

EL CAMPO DE JUEGO

17.4.- Señalización

Se dispondrán señales en ambos lados del campo de juego para identificar las líneas de gol, de 2 metros, de 5 metros y la línea de medio campo.

Estas señales deberán estar claramente visibles durante todo el partido.

La señal blanca debe situarse a 0,30 m. medidos desde el punto de anclaje y debe estar alineada con el borde frontal de la línea de gol. Deben ser iguales a ambos lados del campo de juego.

La señal roja de dos metros debe medirse desde la línea de gol hacia el interior del campo de juego y debe ser igual en ambos lados del campo.

La señal amarilla debe situarse 3 metros desde la señal de dos metros, hacia el interior del campo de juego. Deben ser iguales en ambos lados del campo.

17.5. Altura libre de obstáculos

La altura entre la superficie del agua o el pavimento de las playas o andenes y el obstáculo más próximo (cara inferior de techo, cuelgue de viga, luminaria, conducto de aire acondicionado en instalaciones cubiertas) deberá quedar totalmente libre y tendrá un mínimo de 4 metros.

Cuando se disponga graderío para espectadores, la altura se adecuará para conseguir una visibilidad óptima del vaso desde las gradas.

17.6. Playas o andenes.

Para el control de la Competición y posibilitar la circulación alrededor del vaso, se preverán bandas exteriores al vaso, de playas o andenes pavimentados en todo su perímetro.

Las anchuras mínimas de playas o andenes, medidas desde el borde de la lámina de agua serán 2 metros en los lados laterales y de 3 metros en los extremos.

La anchura recomendada es de 3.50 metros.

Si existen otros vasos en el entorno como fosos de saltos, vasos de natación, vasos de enseñanza, etc. la distancia de separación de ambos será como mínimo de 5 metros.

En Piscinas para Competiciones Internacionales y para Nacionales cuando se prevea filmación de TV, el ancho de playas o andenes se adecuará además a este fin.

La publicidad ubicada en la instalación no molestará la visibilidad de los espectadores, ni el control y seguimiento del juego por parte de los árbitros y la mesa, ni a los propios jugadores tanto en la visión como el acceso al campo de juego.

Cuando se disponga graderío para espectadores, la anchura se adecuará para conseguir una visibilidad óptima del vaso desde las gradas, quedando el espacio de playas o andenes de uso exclusivo para nadadores, jueces, personal técnico, etc.

La superficie de las playas o andenes será plana y tendrá pendiente de al menos 2% en dirección perpendicular y opuesta al vaso hacia canaleta de recogida de agua perimetral, independiente y alejada de la del vaso.

17.7.-Espacio Arbitral

Se dispondrá de un espacio suficiente en ambos laterales para ubicar en uno de ellos la mesa arbitral (marcador, crono, secretario etc.) y el movimiento de los árbitros de un extremo a otro del campo de juego, y en las líneas de gol, así como los extremos para los jueces de gol y los banquillos de jugadores.

Artículo 18.- El agua.

El agua utilizable en un vaso de piscina para waterpolo cumplirá los mismos requisitos que se indican en el apartado correspondiente de la normas de natación. (Art. 10)

La temperatura del agua para competición y entrenamientos debe ser de $26^{\circ} \text{C} \pm 1^{\circ} \text{C}$.

Artículo 19.- El aire.

El aire ambiente de toda piscina cubierta que incluya un vaso de piscina para waterpolo, cumplirá los mismos requisitos que se indican en el apartado correspondiente de las normas de Natación. (Art. 11)

La temperatura del aire será entre 1° C y 2° C superior a la del agua de dicho vaso, por razones técnicas y fisiológicas con un máximo de 28° C.

La humedad relativa debe estar comprendida entre un 55% y 65% siendo recomendable utilizar como valor de diseño el 60%.

Artículo 20.- Iluminación.

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los jugadores, jueces ni de los espectadores y no debe provocar reflejos en la lámina de agua.

Cumplirá la norma UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y conseguirá los siguientes niveles mínimos de iluminación:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN (interior y exterior)		
NIVEL DE COMPETICIÓN	Iluminancia Horizontal	
	Emed (lux)	Uniformidad Emin/Emed
Competiciones internacionales (1)	1500	0,7
Competiciones nacionales (2) regionales, entrenamiento alto nivel	500	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	300	0,5
(1) En todo el ámbito de la piscina (vasos) resto 750 lux.		
(2) Valor mínimo medido sobre las plataformas de salida y los extremos de viraje 600 lux.		

Las luminarias no deben colocarse sobre la vertical de la lámina de agua. En el caso excepcional de que se coloquen en esa posición deben disponerse pasarelas de acceso a las luminarias 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.

Para mayor información debe consultarse la norma citada.

Artículo 21.- Las porterías:

21.1. Porterías.

Cumplirán las normas de la RFEN y la norma UNE-EN 13451-7 “Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para porterías de waterpolo”.

Se colocan en la línea de portería a igual distancia de las dos líneas laterales y a no menos de 0,30 metros del final de campo o de cualquier obstáculo, en posición vertical y de manera rígida. Sus medidas interiores son 0,90 metros de alto hasta el nivel del agua por 3 metros de ancho.

Las porterías pueden ser de dos tipos:

- **Porterías de waterpolo tipo A:** de flotación libre, con flotador y mantenidas en su posición mediante las líneas de final de campo.
- **Porterías de waterpolo tipo B:** Sujetas al borde de la piscina.

Cumplirán los requisitos de integridad estructural, flotabilidad, estabilidad, red, salientes y ubicación que exige la norma UNE-EN 13451 antes citada.

La portería consta de marco con flotador o soporte según el tipo y de la red con sus fijaciones.

21.2. El Marco.

El marco está compuesto de los postes y el larguero, contruidos del mismo material (madera, metal o material plástico) no corrosivo o protegido de la corrosión.

Será de sección rectangular de 0.075 metros y pintado de color blanco. Los postes deben ser fijos, rígidos y perpendiculares a la línea de portería, formando el marco un rectángulo con la línea de portería. Las caras internas de los postes tendrán una separación de 3 metros y la cara inferior del larguero estará a 0,90 metros sobre la superficie del agua.

Las porterías estarán diseñadas de forma que quede fija y estable su posición mediante el sistema fijación empotrados en cajetines (tipo B) o mediante flotadores (tipo A), los cuales no sobresaldrán en el área interna de la portería.

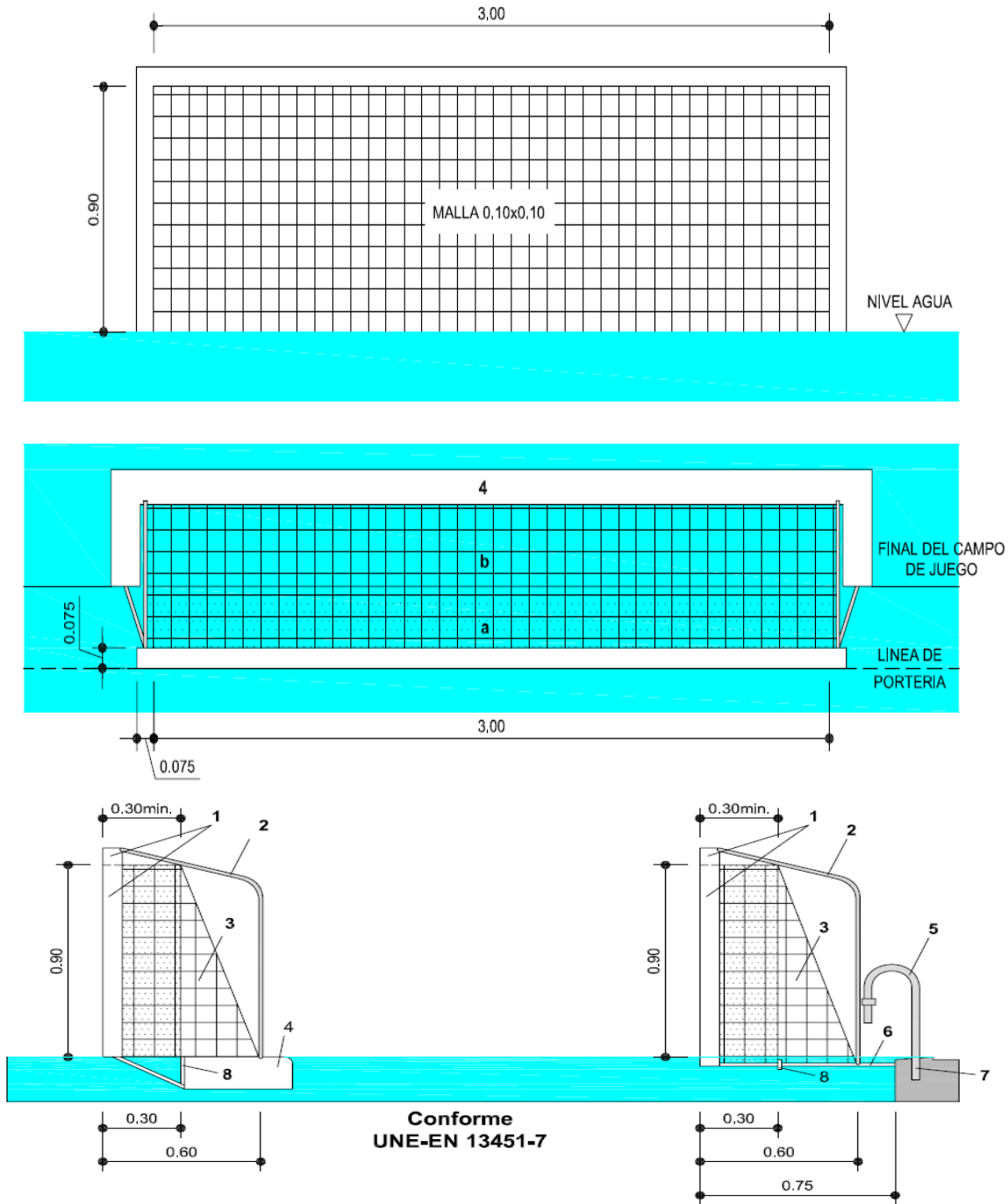
21.3. La Red.

La red estará sujeta a los postes y al larguero firmemente pero holgadas y de forma que cierren completamente la portería sin dejar huecos ni permitir que la pelota pueda rebotar en la estructura trasera de la portería hacia el campo de juego. El espacio entre la línea de portería y la parte posterior de la red será como mínimo de 0,30 metros.

La red será de malla cuadrada, el lado de la malla será como máximo de 0,10 metros y de un color que contraste con el de la portería.

Cumplirá las características de resistencia a rotura que indica la norma UNE-EN 13451-7 antes citada.

Las sujeciones de la red a los postes y al larguero estarán en la parte trasera del marco, no sobresaldrán más de 12 mm y sin invadir la zona despejada de la portería.



TIPO A:
Portería Flotante

TIPO B:
Portería sujeta al
borde de la piscina

- | | |
|------------------------|--|
| 1 Marco de la portería | 6 Barra inferior |
| 2 Fijaciones de la red | 7 Fijación con cajetín |
| 3 Red | 8 Fijación para la línea flotante de limitación del campo de juego |
| 4 Flotador | a Zona despejada de la portería |
| 5 Soporte | b area Interna de la portería |

**PORTERIAS
WAP-2**

Cotas en metros

Artículo 22.- Flotador de saque Inicial.

Consistirá en un dispositivo que contenga un flotador circular adaptado a la medida del balón, y unido por un extremo al lateral de la piscina mediante cuerda con un recorrido suficiente para llegar desde el canto del vaso al centro del campo y su posterior fijación. Debe estar sumergido en todo su recorrido y anclado al suelo del vaso y a la pared lateral.

Artículo 23.- Marcadores automáticos.

En todas aquellas piscinas de waterpolo en los que se vayan a celebrar competiciones de Juegos Olímpicos, Competiciones Mundiales, Continentales y Nacionales, deberá existir un equipo automático que registre los resultados de la Competición dirigida tanto a participantes como a espectadores. Deberán estar en lugar visible por parte de los banquillos y espectadores.

Artículo 24.- Suministros Generales.

La instalación deberá disponer de alimentación eléctrica para ordenador y conexiones para el marcador general, con acceso desde la mesa arbitral así como una conexión a línea ADSL o a WIFI desde la misma.

También deberá disponer de un equipo de megafonía, para las presentaciones de los equipos y ambientación musical de la instalación.

TITULO IV **PISCINAS DE SALTOS**

Artículo 25.- Ámbito de aplicación

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en las Piscinas que contengan fosos para la práctica de saltos y donde se vayan a celebrar competiciones de la RFEN, en sus pruebas modalidades de saltos de trampolín y de plataforma.

Es competencia de dicha Federación la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales de saltos.

Artículo 26.- Emplazamiento:

Los fosos de saltos para la alta competición, estarán preferentemente incluidos en piscinas cubiertas, dado que el entrenamiento deportivo exige una continuidad de uso a lo largo de todo el año que sea independiente de las condiciones climatológicas más adversas.

Los fosos de saltos no puede simultanear su uso con el entrenamiento o competición de natación, natación sincronizada, waterpolo o el salvamento y socorrismo.

Los fosos de saltos junto con sus bandas exteriores se podrán agrupar con los vasos de natación formando un único recinto. Deberán estar aislados, en su caso, de los vasos de chapoteo y enseñanza.

Estarán protegidos del alcance de vientos dominantes que molesten a los saltadores, así como de la proximidad de árboles o plantaciones de hoja caduca que puedan ensuciar los vasos.

No existirán sombras arrojadas sobre el vaso que oculten o disminuyan la acción solar.

En piscinas descubiertas, se recomienda que los trampolines y plataformas estén orientados de cara a norte.

Artículo 27.- Trampolines

27.1 Tendrán como mínimo unas dimensiones de 4,80 metros de longitud y 0,50 metros de ancho, estarán recubiertos de una superficie antideslizante homologada.

27.2 Estarán provistos de fulcros móviles fácilmente ajustables por el saltador.

27.3. Para trampolines modificados o construidos en plataformas de hormigón después del 1 de Octubre de 2013, se deberá observar lo siguiente:

27.3.1 La distancia vertical desde el nivel de la plataforma que soporta el fulcro del trampolín y el nivel superior del trampolín debe ser de 0,35 metros.

27.3.2 La distancia entre el borde frontal del rodillo del fulcro (que es de 0,741 metros de largo) al borde frontal de la plataforma soporte debe ser como máximo de 0,44 metros.

27.3.3 Si el borde frontal de la plataforma se proyecta por delante de este punto, el conjunto del mecanismo del fulcro debe de adelantarse para obtener una distancia máxima de 0,44m entre el frontal de la plataforma y la parte delantera del fulcro.

27.4. La distancia mínima recomendada desde la parte trasera al eje del fulcro será la que recomiende el fabricante del trampolín.

27.5. Los trampolines deberán estar instalados completamente horizontales en la parte delantera cualquiera que sea la posición del fulcro.

27.6. Los trampolines deben colocarse a un lado o a ambos lados de la plataforma. Para saltos sincronizados es preferible que, al menos dos trampolines de la misma altura se coloquen uno al lado del otro y que no haya ningún objeto que obstruya la visibilidad entre los saltadores en ningún momento. (Ver diagramas anexos)

Artículo 28.- Plataformas:

28.1. Las plataformas se instalarán a 10.00 metros; 7,50 metros, 5.00 metros, y 3.00 metros sobre el nivel del agua. (La plataforma de 3.00 metros es opcional y aconsejable su instalación, solo para competiciones nacionales).

28.2 Cada plataforma debe de ser rígida y horizontal.

28.3. Las dimensiones mínimas de las plataformas serán:

PLATAFORMAS
DIMENSIONES MÍNIMAS (m)

ALTURA (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)
0,6-1,0	1,0 Preferible 2,0	5,00
2,6-3,0	1,0 Preferible 2,0	5,00
5,0	2,0	6,00
7,5	2,0	6,00
10,0	3,0	6,00

28.4 El borde frontal de la plataforma tendrá preferiblemente un espesor de 0,20 metros sin exceder los 0,30 metros y será vertical o con una inclinación no mayor de 10° respecto a la vertical al interior de la línea de plomada.

28.5. La superficie y el borde frontal de la plataforma estarán recubiertos totalmente de una superficie antideslizante y elástica. Las dos superficies estarán recubiertas por separado y no de forma continua para conseguir un ángulo perfecto de 90° entre los dos planos de la plataforma y el borde, según se indica en el párrafo anterior. Primero se aplicara la superficie del frontal y luego la parte superior.

28.6. Las plataformas estarán cubiertas con un material antideslizante que marque una ruta de paso y que proporcione la suficiente tracción tanto en condiciones húmedas como secas, de tal manera que los saltadores estén protegidos del deslizamiento al realizar saltos en todas las direcciones. El espesor mínimo debe ser de 6 mm (- 0 / + 1 mm) y de un color que contraste con la decoración circundante. El material deberá ser de fácil limpieza para mantener la función antideslizante del producto. La instalación de la plataforma de revestimiento antideslizante respetará lo establecido en el párrafo anterior.

28.7 El frente de las plataformas se proyectará o volará respecto del borde del foso de saltos una longitud que será al menos 1,5 metros para las plataformas de 10 metros y de 1,25 m. para las plataformas de 7,5 metros, 5,00 metros y 2,60-3,00 metros. Para las de 0,60-1,00 metros la proyección será como mínimo de 0,75 metros sobre el frontal de la piscina.

Estas dimensiones se indican en el siguiente cuadro:

PLATAFORMAS

ALTURA (m)	Vuelo MINIMO (m) Respecto al borde del foso de saltos
10,0	1,5
7,5	1,25
5,0	1,25
2,6-3,0	1,25
0,6-1,0	0,75

Fuente FINA/ NIDE/CSD

28.8. Si una plataforma se encuentra directamente debajo de otra, la plataforma superior debe volar como mínimo 0,75 metros y preferiblemente 1,25 metros respecto de la plataforma inferior.

28.9. Los lados y la parte posterior de cada plataforma, excepto la de 1.00 metros de altura o menos, estarán rodeados de barandillas hasta 1 m. del borde de la plataforma, de una altura mínima de 1.00 metros, con separación mínima entre barrotes verticales de 1,80 metros. Tendrán como mínimo dos barras transversales colocadas en el exterior de la plataforma y comenzando a 1,0 metros del borde frontal de la misma.

28.10. Para acceder a cada plataforma deben existir unas escaleras adecuadas, (no escaleras de mano), según requerimientos constructivos del país y /o normas de salud y seguridad aplicables.

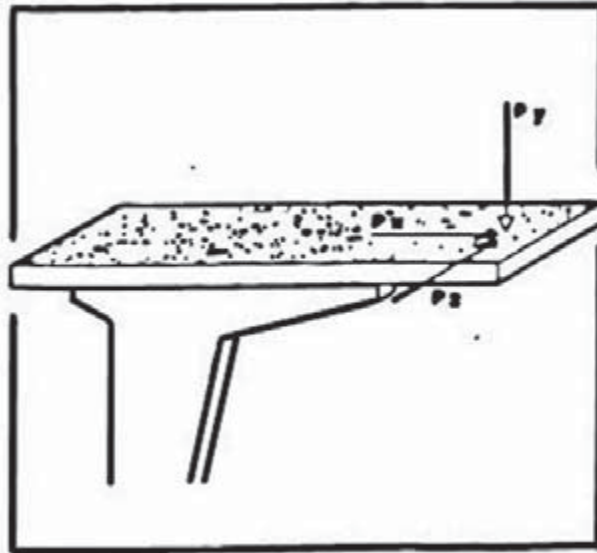
28.11. Es preferible que las plataformas no estén directamente colocadas una debajo de la otra. No obstante en aquellos casos en los que no sea posible evitarlo se deberán tener en cuenta los diagramas de saltos anexos.

Artículo 29.- Requisitos para la estructura portante:

Para las plataformas y la estructura portante de los trampolines, deberá considerarse una carga de proyecto de 350 Kilopondios (Kilogramos fuerza) por metro lineal. Para el confort y la seguridad de

los saltadores, además de los requisitos estáticos, deben considerarse los siguientes límites de los movimientos de las torres en relación con las plataformas y la estructura soporte de los trampolines:

- Frecuencia fundamental de las plataformas: 10 Hz
- Frecuencia fundamental de la torre: 3,5 Hz
- Oscilación total de la estructura: 3,5 Hz



La deformación espacial del borde frontal de las plataformas como resultado de las siguientes fuerzas: $P_x = P_y = P_z = 100$ Kilopondios (Kilogramos fuerza) será como máximo de 1 mm. El comportamiento dinámico deberá verificarse junto con los cálculos estáticos de la estructura total.

Artículo 30.- Dimensiones generales para instalaciones de saltos

30.1. Dimensiones instalaciones

Las dimensiones de vuelos respecto del borde del foso, separación horizontal entre plataformas y trampolines, distancia al extremo del foso, distancias laterales al borde del foso, profundidad, etc. se indican a continuación en la tabla y se representan en los dibujos y esquemas correspondientes.

Las dimensiones mínimas son obligatorias pero se recomienda usar las medidas indicadas como preferibles para instalaciones de alto nivel.

Como punto de referencia se utilizará la línea de plomada, que es la línea vertical que pasa por el centro del borde frontal de cada trampolín o plataforma.

Las dimensiones indicadas en la tabla como “C” y que se refieren a “desde plomada a plomada adyacente” se aplican a plataformas con anchos como los que se indican en la tabla del punto 28.3. Si se aumentan los anchos de la plataforma, las dimensiones “C” deberán incrementarse en la mitad del ancho adicional.

La altura sobre el nivel del agua de los trampolines y de cada plataforma, solo podrá variar entre – 0,00 metros y +0,05 metros respecto de la altura establecida en la norma.

El final de las plataformas de 5, 3 y 1 metro no se debe proyectar más adelante del final de los trampolines de 3 y 1 metro cuando sean adyacentes.

En caso de discrepancia en lo referente a los parámetros numéricos prevalecerá el reglamento actualizado de FINA.

30.2. Dimensiones del Foso:

Los fosos de saltos tendrán una forma rectangular. Los tipos de foso de saltos y sus dimensiones se encuentran en el cuadro siguiente, la elección del tipo se basará en el cálculo de necesidades del ámbito servido por el foso, así como en los tipos de competiciones que en dichos vasos se vayan a desarrollar.

DIMENSIONES CARACTERISTICAS	FOSOS DE SALTOS		
	FS-1	FS-2	FS-3
LONGITUD	21.00	25.00	25.00
ANCHURA	15.00	15.00	21.00
PROFUNDIDAD	5.00	5.00	5.00
NIVEL	Competiciones Locales, Competiciones Nacionales (RFEN), Camp. Internacionales, Entrenamiento	Competiciones Nacionales (RFEN), Competiciones Internacionales, Entrenamiento.	Competiciones Nacionales (RFEN), Campeonatos del Mundo, JJ.OO.

Fuente NIDE/CSD

En ningún punto la profundidad del agua será inferior a 1,80 metros y se verificará que la profundidad cumple las dimensiones H, J, K, L, M, requeridas, en el cuadro que sigue, de dimensiones para instalaciones de saltos.

La pendiente superficial del fondo no superará el 6% y será como mínimo del 2%, en cualquiera de las líneas que puedan apoyarse en él, desarrollándose su línea de máxima pendiente perpendicular o paralelamente a los muros frontales del foso.

DIMENSIONES PARA INSTALACIONES DE SALTOS (FINA)		TRAMPOLIN				PLATAFORMA											
		1 m		3 m		1 m		3 m		5 m		7,5 m		10 m			
		Longitud		4,80		4,80		5,00		5,00		6,00		6,00		6,00	
		Anchura		0,50		0,50		0,60		0,60 min. 1,50 pref.		1,50		1,50		3,00	
		Altura		1,00		3,00		0,60-1,00		2,60-3,00		5,00		7,50		10,00	
			Hor	Vert	Hor	Vert	Hor	Vert	Hor	Vert	Hor	Vert	Hor	Vert	Hor	Vert	
A	Desde plomada hacia ATRÁS BORDE PISCINA	Designación	A-1		A-3		A-1pl		A-3pl		A-5		A-7,5		A-10		
		Mínimo	1,50		1,50		0,75		1,25		1,25		1,50		1,50		
		Preferible	1,80		1,80		0,75		1,25		1,25		1,50		1,50		
A/A	Desde plomada hacia PLATAFORMA ATRÁS A plomada directamente debajo	Designación									A/A-5/1		A/A-7,5/3,1		A-10/5,3,1		
		Mínimo									0,75		0,75		0,75		
		Preferible									1,25		1,25		1,25		
B	Desde plomada a BORDE LATERAL PISCINA	Designación	B-1		B-3		B-1pl		B-3pl		B-5		B-7,5		B-10		
		Mínimo	2,50		3,50		2,30		2,80		3,25		4,25		5,25		
		Preferible	2,50		3,50		2,30		2,90		3,75		4,50		5,25		
C	Desde plomada a PLOMADA ADYACENTE	Designación	C 1-1		C 3-3,3-1		C 1-1pl		C 3-3pl,1pl		C 5-3,5-1		C 7,5-5,3,1		C 10-7,5,5,3,1		
		Mínimo	2,00		2,20		1,65		2,00		2,25		2,50		2,75		
		Preferible	2,40		2,60		1,95		2,10		2,50		2,50		2,75		
D	Desde plomada a PARED FRONTAL PISCINA	Designación	D-1		D-3		D-1pl		D-3pl		D-5		D-7,5		D10		
		Mínimo	9,00		10,25		8,00		9,50		10,25		11,00		13,50		
		Preferible	9,00		10,25		8,00		9,50		10,25		11,00		13,50		
E	En plomada desde TABLA A TECHO	Designación	E-1		E-3		E-1pl		E-3pl		E-5		E-7,5		E-10		
		Mínimo	5,00		5,00		3,25		3,25		3,25		3,25		4,00		
		Preferible	5,00		5,00		3,50		3,50		3,50		3,50		5,00		
F	ESPACIO LIBRE Detrás y a cada lado de plomada	Designación	F-1	E-1	F-3	E-3	F-1pl	E-1pl	F-3pl	E-3pl	F-5	E-5	F-7,5	E-7,5	F-10	E-10	
		Mínimo	2,50	5,00	2,50	5,00	2,75	3,25	2,75	3,25	2,75	3,25	2,75	3,25	2,75	4,00	
		Preferible	2,50	5,00	2,50	5,00	2,75	3,50	2,75	3,50	2,75	3,50	2,75	3,50	2,75	5,00	
G	ESPACIO LIBRE Al frente de plomada	Designación	G-1	E-1	G-3	E-3	G-1pl	E-1pl	G-3pl	E-3pl	G-5	E-5	G-7,5	E-7,5	G-10	E-10	
		Mínimo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,25	5,00	3,25	5,00	3,25	5,00	3,25	6,00	4,00	
		Preferible	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	3,50	5,00	3,50	5,00	3,50	5,00	3,50	6,00	5,00	
H	PROFUNDIDAD DEL AGUA En plomada	Designación	H-1		H-3		H-1pl		H-3pl		H-5		H-7,5		H-10		
		Mínimo	3,40		3,70		3,20		3,50		3,70		4,10		4,50		
		Preferible	3,50		3,80		3,30		3,60		3,80		4,50		5,00		
J/K	DISTANCIA Y PROFUNDIDAD Al frente de plomada	Designación	J-1	K-1	J-3	K-3	J-1pl	K-1pl	J-3pl	K-3pl	J-5	K-5	J-7,5	K-7,5	J-10	K-10	
		Mínimo	5,00	3,30	6,00	3,60	4,50	3,10	5,50	3,40	6,00	3,60	8,00	4,00	11,00	4,25	
		Preferible	5,00	3,40	6,00	3,70	4,50	3,20	5,50	3,50	6,00	3,70	8,00	4,40	11,00	4,75	
L/M	DISTANCIA Y PROFUNDIDAD A cada lado de plomada	Designación	L-1	M-1	L-3	M-3	L-1pl	M-1pl	L-3pl	M-3pl	L-5	M-5	L-7,5	M-7,5	L-10	M-10	
		Mínimo	1,50	3,30	2,00	3,60	1,40	3,10	1,80	3,40	3,00	3,60	3,75	4,00	4,50	4,25	
		Preferible	2,00	3,40	2,50	3,70	1,90	3,20	2,30	3,50	3,50	3,70	4,50	4,40	5,25	4,75	
N	PENDIENTE MAXIMA AL REDUCIR DIMENSIONES	Profundidad de piscina	30°				NOTA: Las dimensiones C (plomada a plomada adyacente) se aplican a las plataformas con ancho según se detalla. Si el ancho de la plataforma se incrementara entonces C se debe incrementar en la mitad de la anchura adicional										
		Altura de techo	30°														

Artículo 31.- Playas o andenes

Para el control de la Competición, para posibilitar la circulación de los usuarios alrededor del foso, así como para separar la lámina de agua de otras zonas, se preverán bandas exteriores al foso, de playas o andenes pavimentados en todo su perímetro. Las anchuras mínimas de playas ó andenes,

medidas desde el borde de la lámina de agua serán de 2 metros y recomendada de 3,50 metros. Si existen otros vasos en el entorno como vasos de natación, enseñanza, etc. la distancia de separación de ambos será como mínimo de 5 metros. En el borde de plataformas y trampolines, el ancho será el necesario para la disposición de su estructura portante y las escaleras de acceso.

En Piscinas para Competiciones Nacionales e Internacionales el ancho mínimo de la playa o andén para el control de la Competición será de 5 metros.

En Piscinas para Competiciones Internacionales y para Nacionales cuando se prevea filmación de TV el ancho de playas o andenes se adecuará además a este fin.

Cuando se disponga graderío para espectadores, la anchura se adecuará para conseguir una visibilidad perfecta del foso desde las gradas, quedando el espacio de playas o andenes de uso exclusivo para saltadores, jueces, personal técnico, etc.

La superficie de las playas o andenes será horizontal, y tendrá pendiente de al menos 2% en dirección perpendicular y opuesta al vaso hacia canaleta de recogida de agua perimetral, independiente y alejada de la del vaso.

Artículo 32.- Muros laterales

Los fosos de saltos estarán formados por cuatro muros ó paredes verticales paralelos dos a dos y formando un rectángulo. La construcción de los muros y fondo del foso será sólida quedando asegurada perfectamente su estabilidad, resistencia y estanqueidad.

Artículo 33.- Rebosaderos y accesos al vaso

Todo foso de saltos deberá disponer de bordillo - rebosadero en los lados de su perímetro.

Una parte del perímetro del foso deberá dedicarse a acceso al interior de la lámina de agua. Puede hacerse por escaleras verticales o escalas situadas en las esquinas de los lados laterales, que se colocarán a distancia no superior a 20 metros entre sí. En el muro bajo las plataformas y trampolines se podrán disponer escaleras de acceso al foso para facilitar la salida de los saltadores.

Las escaleras verticales o escalas no sobresaldrán del plano general de los muros, de modo que se eviten posibles encontronazos entre los que las utilizan y los que evolucionan dentro del agua. Se recomienda que una escalera al menos alcance el fondo para posibilitar el acceso del personal encargado de la limpieza y conservación.

Todos los elementos metálicos serán inoxidable o estarán convenientemente protegidos ante la acción oxidante del agua.

Las escaleras verticales o escalas tendrán las dimensiones y características que se indican en la norma NIDE de Natación y cumplirán las Normas: UNE-EN 13451 “Equipamientos para piscinas. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo” y UNE-EN 13451-2 “Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para escalas, escaleras y barandillas”. La resistencia al deslizamiento de los peldaños será tal que se obtendrá un ángulo mínimo de 24° según la Norma UNE-EN 13451 citada.

Artículo 34.- Tipos de paramentos

El revestimiento de los paramentos del vaso será de un material impermeable, que permita una fácil limpieza y de características antideslizantes, de forma que la resistencia al deslizamiento sea tal que se obtenga un ángulo mínimo de 24° (Clase C) en bordillos rebosaderos y escaleras de piscina, según el método de ensayo descrito en la Norma DIN 51097 que determina las propiedades antideslizantes para zonas con pies descalzos.

La pavimentación de las playas deberá posibilitar la circulación de pies descalzos por su superficie. El acabado superficial tendrá en estado seco y húmedo, un carácter antideslizante que impida los resbalones. Por otro lado su rugosidad deberá ser tal que no moleste o hiera las plantas de los pies descalzos. La resistencia al deslizamiento del pavimento de las playas ó andenes será tal que se obtendrá un ángulo mínimo de 18° (Clase B) según el método de ensayo descrito en la Norma DIN 51097 que determina las propiedades antideslizantes para zonas con pies descalzos.

El pavimento deberá tener resuelto el desagüe superficial de aguas pluviales, en su caso y de chapoteo del vaso, de tal modo que se conduzca a través de una canaleta independiente del rebosadero del vaso al destino correspondiente.

Artículo 35.- El agua

El agua utilizable en un foso de saltos cumplirá los mismos requisitos que se indican en el apartado correspondiente a la normas de Natación. (Art. 10)

La temperatura del agua para competición y entrenamientos será $26^{\circ} C \pm 1^{\circ} C$ Para lograr que los saltadores tengan una buena percepción visual de la superficie del agua, deberá existir un dispositivo de agitación superficial del agua bajo las instalaciones de salto.

Pueden utilizarse colchones de aire de seguridad durante el aprendizaje y entrenamiento, consistentes en la formación de burbujas de aire desde el fondo que son generadas mediante un compresor de aire y distribuidas mediante tuberías y difusores de aire en el fondo del vaso bajo las zonas de caída, deben disponer de un sistema de control para activarlo antes del salto y pararlo cuando entre en contacto con el agua.

Artículo 36.- El aire

El aire ambiente de toda piscina cubierta que incluya un foso de saltos, debe estar constantemente a una temperatura entre $1^{\circ} C$ y $2^{\circ} C$ superior a la del agua de dicho vaso, por razones técnicas y fisiológicas, con un máximo de $28^{\circ} C$. La humedad relativa debe estar comprendida entre un 55% y 65% siendo recomendable utilizar como valor de diseño el 60%.

Artículo 37.- Iluminación

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los saltadores, jueces ni de los espectadores y no debe provocar reflejos en la lámina de agua. Cumplirá la norma UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y conseguirá los siguientes niveles mínimos de iluminación:

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN SALTOS (interior y exterior)		
NIVEL DE COMPETICIÓN	Iluminancia horizontal (1)	
	E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones internacionales y nacionales (2)	1500	0,7
Competiciones regionales, locales y entrenamiento	600	0,7

(1) A 1 m sobre el nivel de la superficie del agua

(2) En todo el ámbito de la piscina (vaso) resto 750 lux

Se podrá utilizar un nivel de iluminación menor en caso de imposibilidad de conseguir la anterior. Se considerará aceptable para competiciones nacionales la de 750 lux (Emed) y uniformidad 0,7 y, en cualquier caso, será un mínimo la de 600 lux.

Las luminarias no deben colocarse sobre la vertical de la lámina de agua. En caso excepcional de que se coloquen en esa posición debe disponerse pasarelas de acceso a las luminarias 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. Para mayor información debe consultarse la norma citada.

Artículo 38.- Mobiliario para jueces

Se dispondrá el mobiliario necesario para que los jueces desarrollen su labor. Las sillas de los jueces serán las de altura apropiada para competiciones de 1 metro, y de una altura mínima de 2 metros por encima de la superficie del agua para competiciones de 3 metros. En competiciones de 10 metros, se pueden usar las sillas de las competiciones de trampolín de 3 m., pero si es posible los jueces se sentarán en un nivel incluso más alto.

Artículo 39.- Equipo electrónico para la competición:

39.1. En todas aquellas instalaciones de saltos en los que se vayan a celebrar competiciones de Juegos Olímpicos, Competiciones Mundiales, Continentales y Nacionales, deberá existir un equipo electrónico y un marcador que registre las puntuaciones de cada saltador/a, determine la puntuación final de cada salto y los resultados de la competición.

39.2. Preferiblemente dicho equipo electrónico debe:

39.2.1. Registrar las puntuaciones de los jueces en puntos enteros y medios puntos.

39.2.2. Mostrar toda la información registrada y calculada para cada saltador antes y después de cada salto.

39.2.3. Mostrar las puntuaciones de todos los saltadores antes y después de cada salto.

39.2.4. Mostrar la clasificación y puntuación de todos los saltadores después de cada ronda de saltos.

39.2.5. El equipo electrónico debe suministrar a cada juez un dispositivo electrónico que les permita introducir su nota y verla en la pantalla. Después de que el Árbitro haya aceptado las notas de los jueces, todas ellas se mostraran en cada dispositivo electrónico de los jueces.

39.2.6. Suministrar, a la conclusión de cada competición o serie, un análisis de los jueces.

39.2.7. El Árbitro debe disponer de un monitor en el cual pueda ver las puntuaciones de los jueces antes de que las mismas sean mostradas en la pantalla.

39.2.8. Debe ser posible imprimir la siguiente información:

- El sorteo del orden de salida.

- El orden de salida definitivo de cada sesión o competición.

- La clasificación al final de cada ronda
- La clasificación al final de cada competición
- Puntuaciones de los jueces y resultados de cada saltador al final de cada sesión o competición.

Artículo 40.- Posición del Jurado

40.1 Saltos individuales

El Árbitro colocará a los jueces en línea, uno al lado del otro, en cada lado del trampolín o plataforma.

Cuando hayan 7 o 5 jueces, 4 o 3 jueces, respectivamente se situarán en el lado más cercano a la competición.

Nota: El árbitro puede decidir situar a 4 / 3 jueces más lejos de la competición dependiendo de la situación en la piscina.

Ningún juez puede situarse detrás del borde delantero del trampolín o plataforma.

La numeración de las sillas de los jueces se hará según el sentido de las agujas del reloj, de cara al trampolín o plataforma.

Para ayudar a los jueces en las competiciones de trampolín de 3 m. y plataforma de 10 m., las sillas de los jueces se situarán tan atrás como sea posible del borde de la piscina.

40.2 Saltos sincronizados.

El Árbitro colocará a 3 / 2 jueces de ejecución en cada lado del trampolín o plataforma.

La numeración de las sillas de los jueces de ejecución, se hará según el sentido de las agujas del reloj, de cara al trampolín o plataforma, es decir, E 1, E 2 y E 3 (o E 1 y E 2), en el lado izquierdo y E 4, E 5 y E 6 (o E 3 y E 4), en el lado derecho.

En medio de los jueces de ejecución en cada lado de la piscina se situaran los jueces de sincronización.

Tres jueces de sincronización se situarán en el lado más cercano al trampolín o plataforma de competición, y los otros 2 en el lado opuesto.

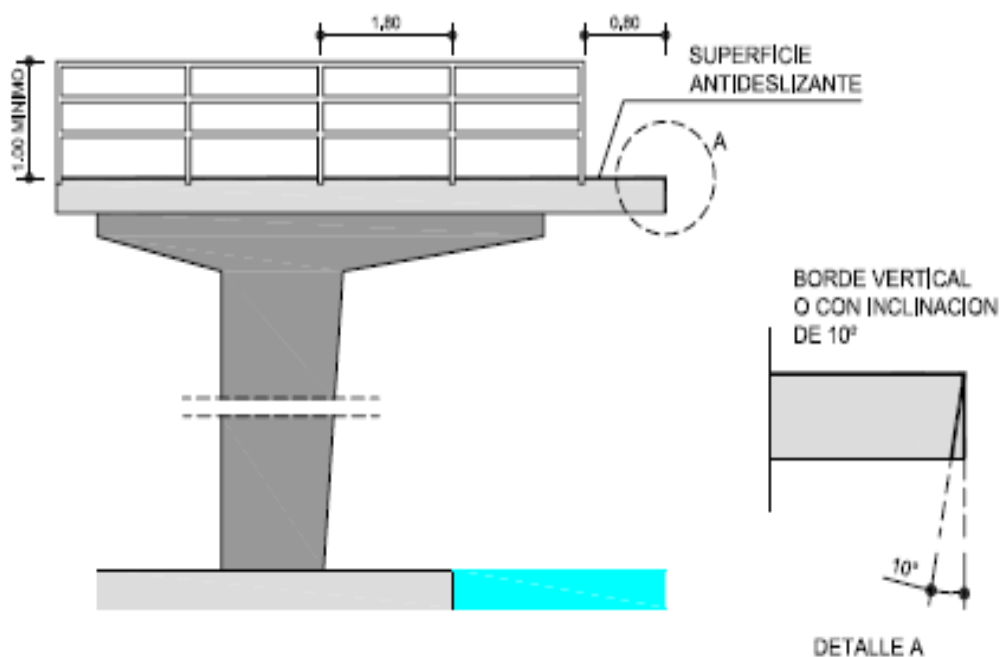
La numeración de las sillas de los jueces de sincronización empezará en el lado izquierdo de la piscina con la numeración más baja S 1, y la más alta, S 5, en el lado derecho.

En las competiciones de saltos sincronizados, los jueces de sincronización más cercanos al borde de la piscina se deben sentar a una altura no inferior a los 2.00 m. por encima del nivel del agua.

Las subsiguientes alturas para los restantes jueces de sincronización, deben incrementarse al menos 0,50 m. por silla.

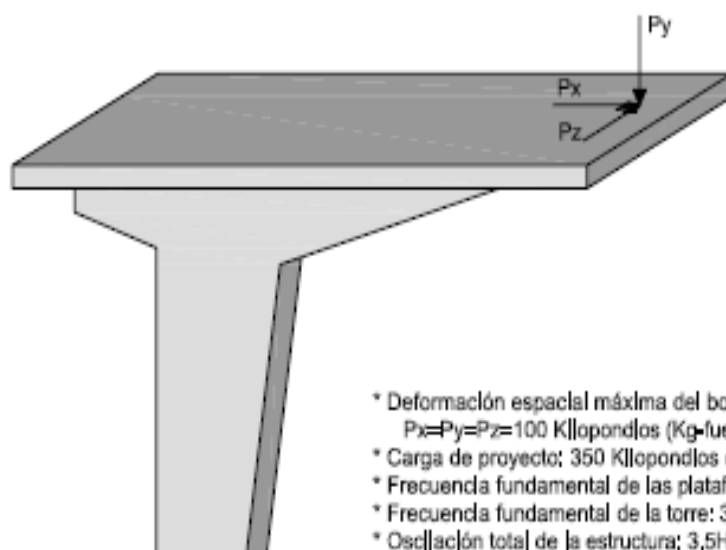
No debe haber movimientos o interferencias frente a las sillas de los jueces.

Las recomendaciones anteriores se reflejan en los diagramas anexos.



BARANDILLA EN PLATAFORMAS 10, 7,5, 5 Y 3 SAL-1a

Cotas en metros



- * Deformación espacial máxima del borde de la plataforma: 1mm
 $P_x=P_y=P_z=100$ Kilopondios (Kg-fuerza)
- * Carga de proyecto: 350 Kilopondios (Kg-fuerza) por metro lineal
- * Frecuencia fundamental de las plataformas: 10Hz
- * Frecuencia fundamental de la torre: 3,5Hz
- * Oscilación total de la estructura: 3,5Hz

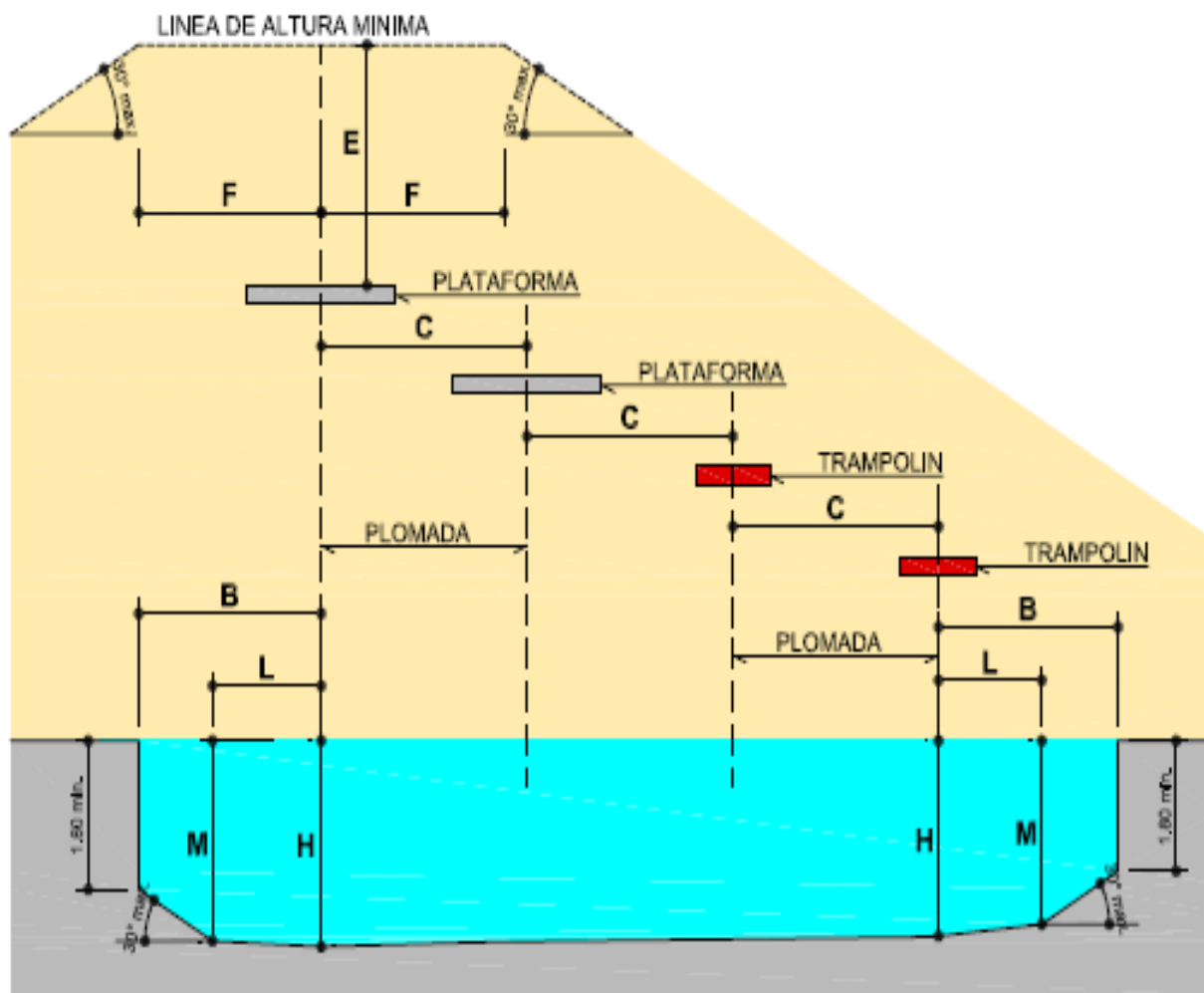


DIAGRAMA SECCION FRONTAL

LOS VALORES DE LAS COTAS INDICADAS ESTAN EN EL CUADRO DE LA FIGURA SAL•2C

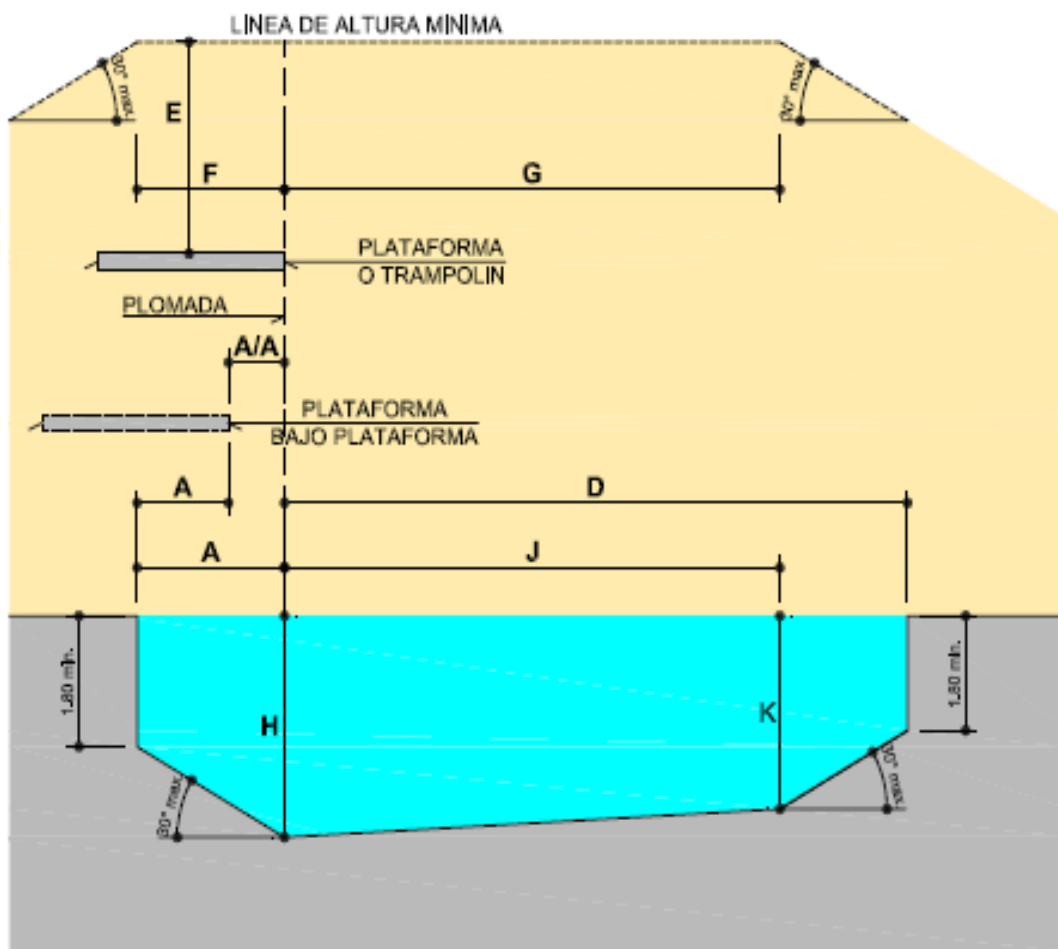
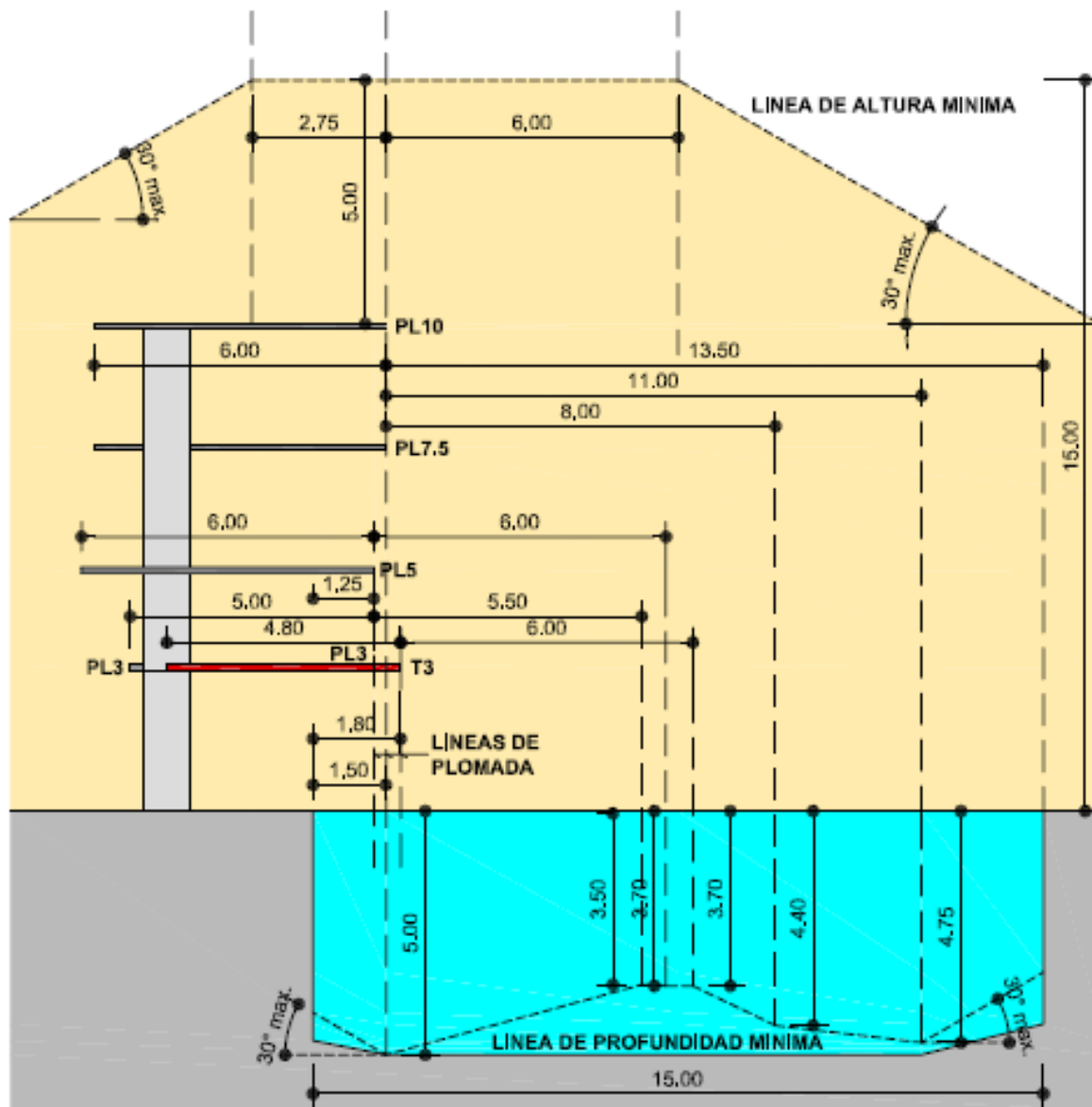


DIAGRAMA SECCION LONGITUDINAL

LOS VALORES DE LAS COTAS INDICADAS ESTAN EN EL CUADRO DE LA FIGURA SAL•2C

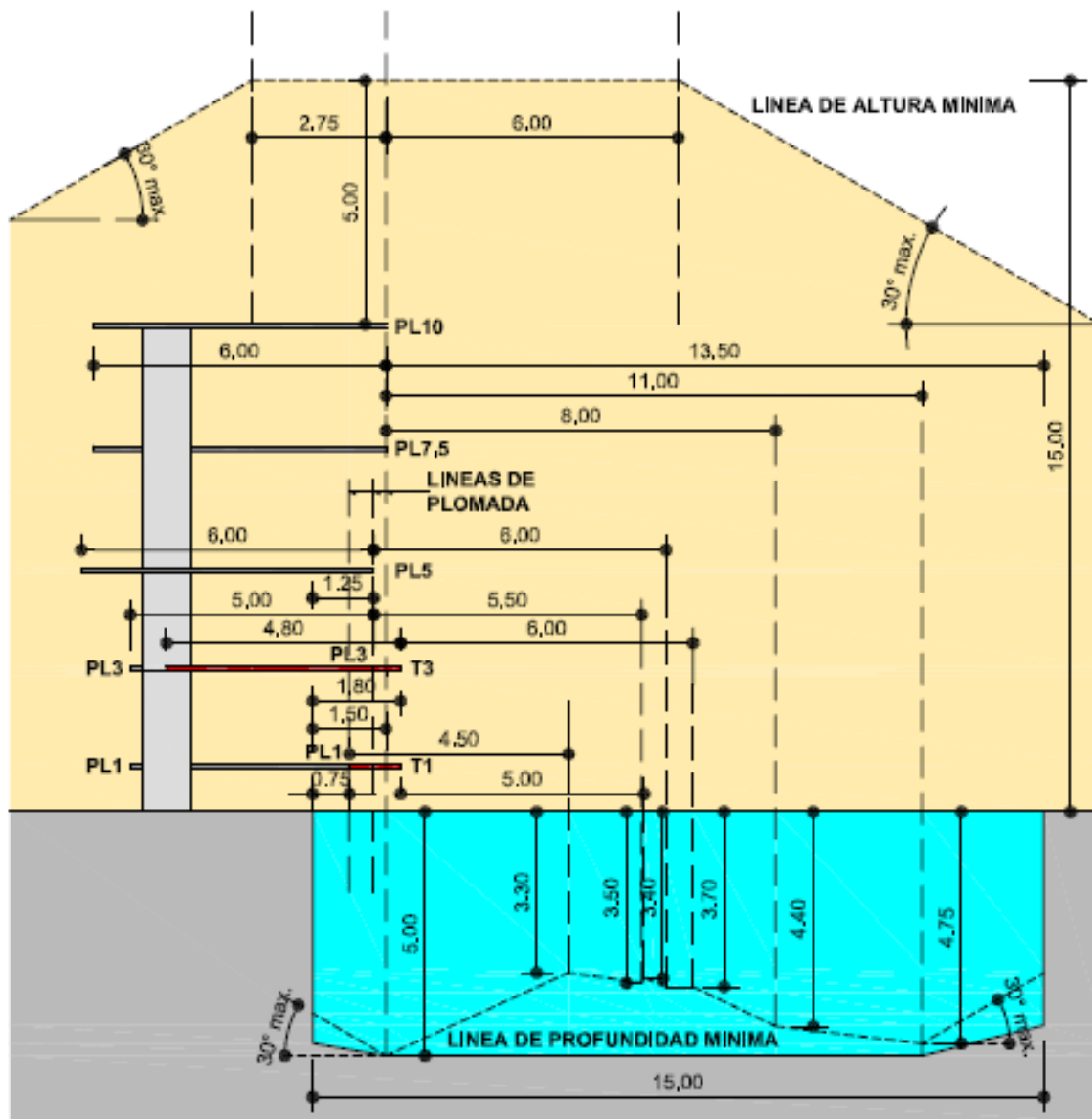
DIMENSIONES PARA INSTALACIONES DE SALTOS SAL•2a

Cotas en metros



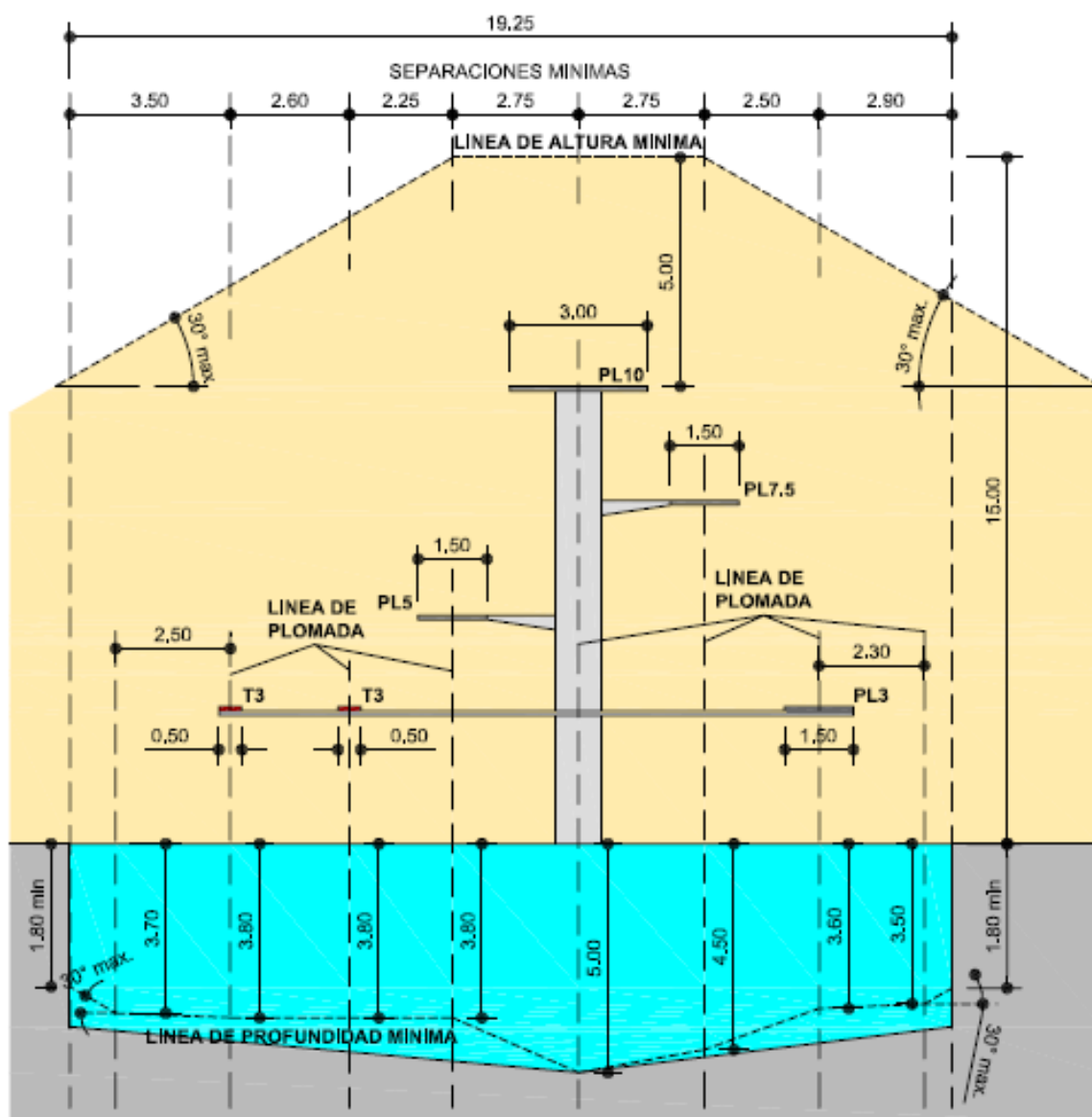
**ESQUEMA DE POSIBLE DISTRIBUCIÓN
DE PLATAFORMAS Y TRAMPOLINES
SECCIÓN LONGITUDINAL
SAL-3b**

Cotas en metros

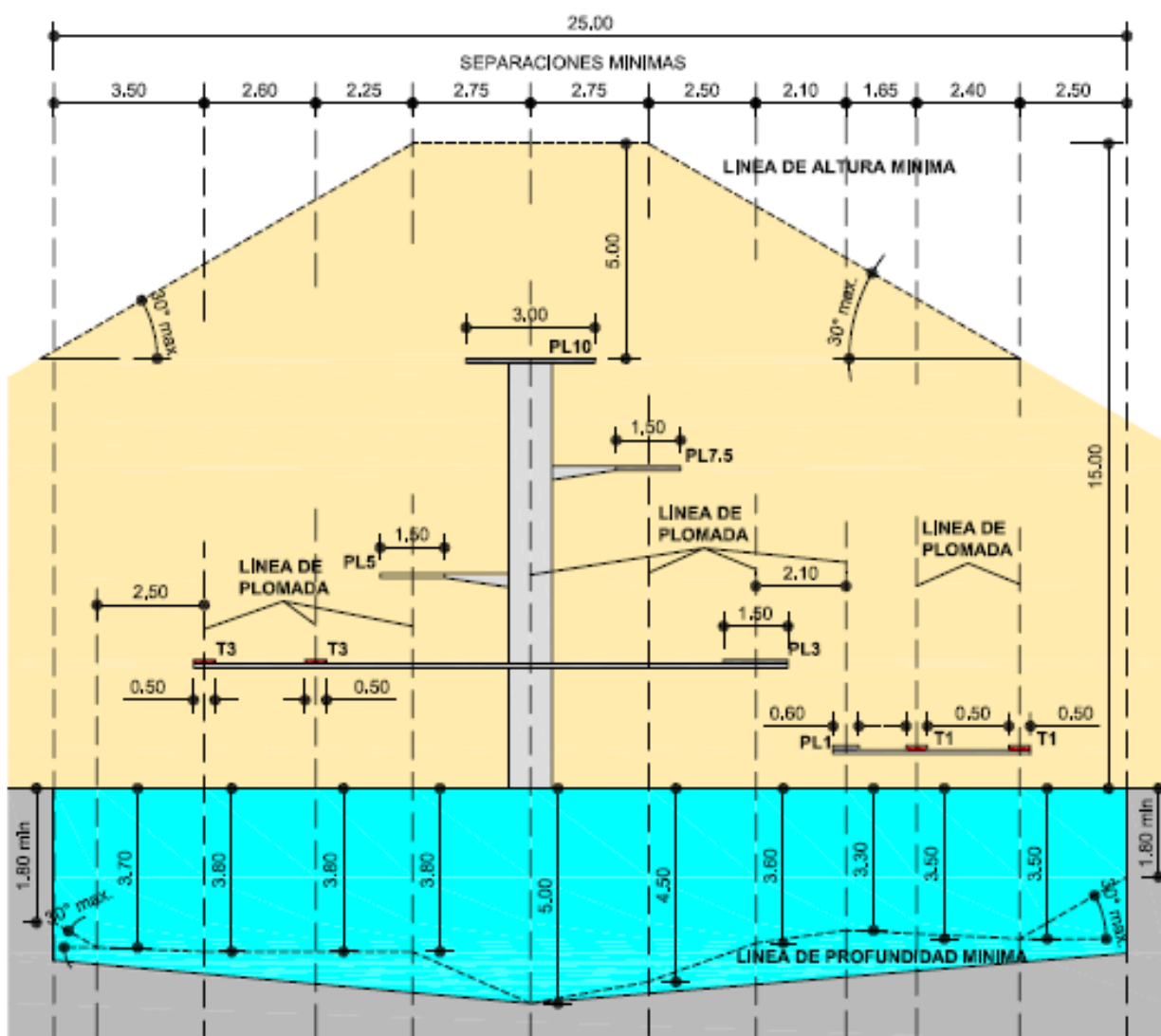


**ESQUEMA DE POSIBLE DISTRIBUCIÓN
DE PLATAFORMAS Y TRAMPOLINES
SECCIÓN LONGITUDINAL
SAL-4b**

Cotas en metros

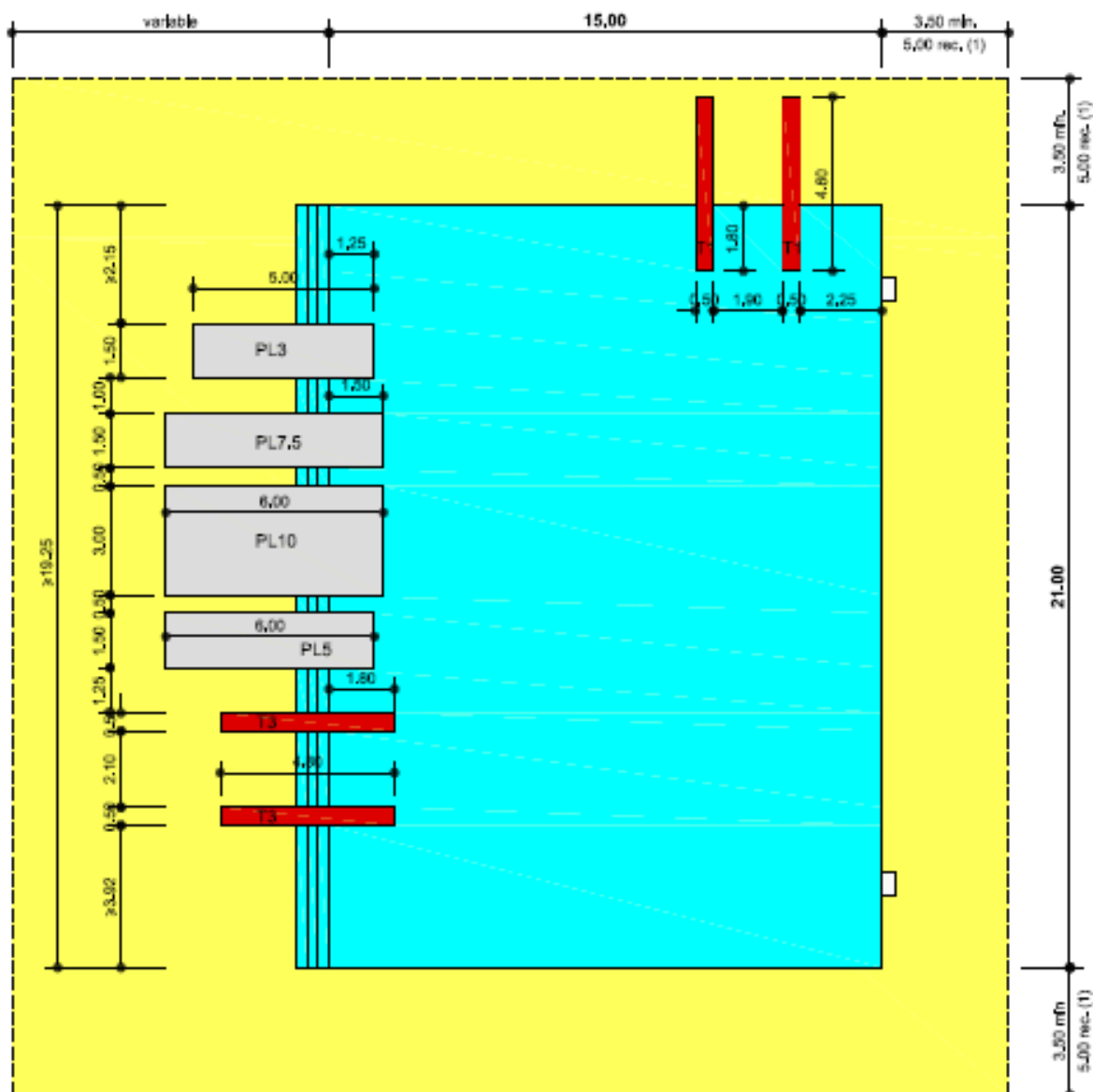


**ESQUEMA DE POSIBLE DISTRIBUCIÓN
DE PLATAFORMAS Y TRAMPOLINES
SECCIÓN FRONTAL
SAL-3a**



**ESQUEMA DE POSIBLE DISTRIBUCIÓN
DE PLATAFORMAS Y TRAMPOLINES
SECCIÓN FRONTAL
SAL-4a**

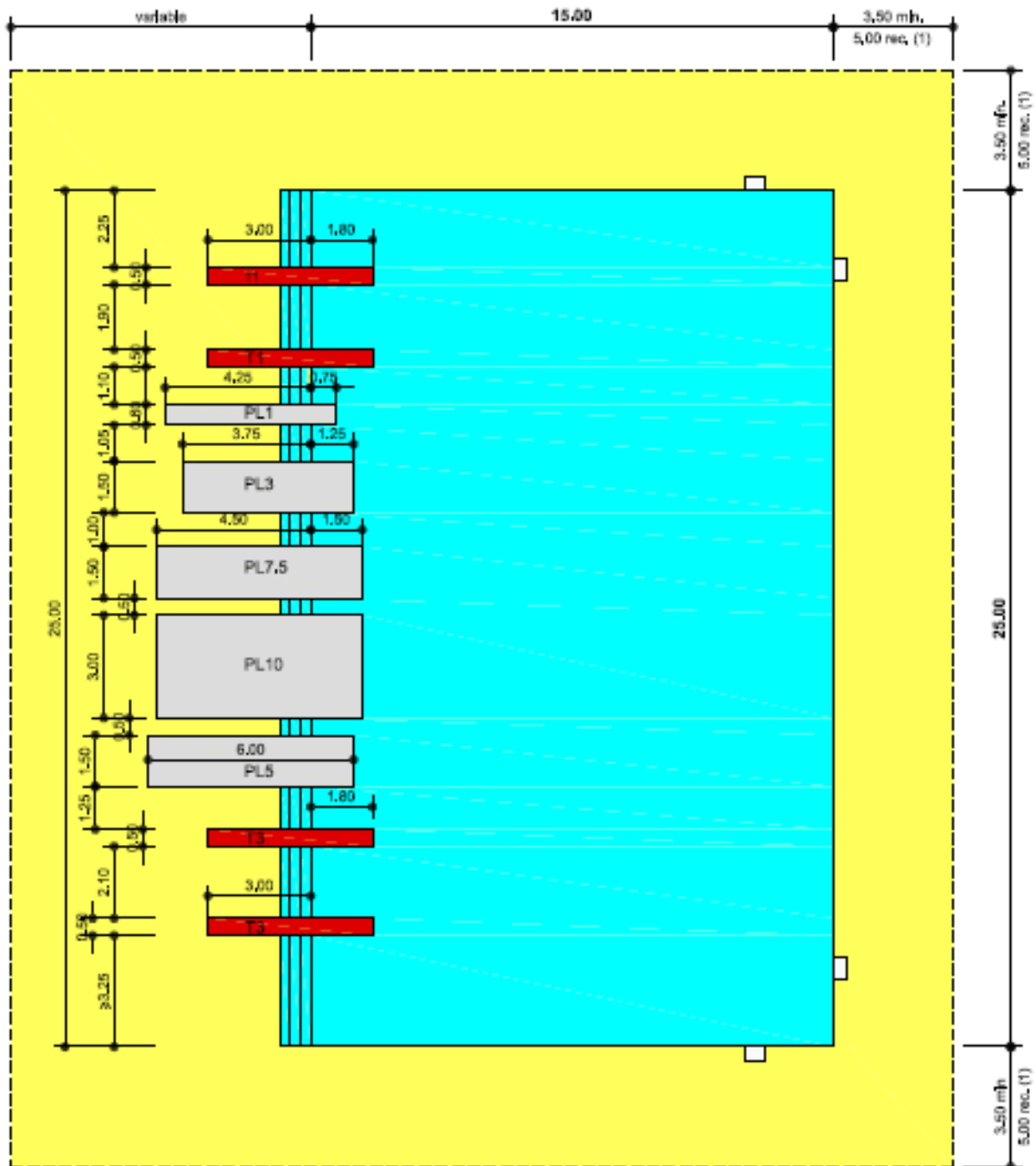
Cotas en metros



(1) 5.00 m, mínimo si existen otros vasos en el entorno.

**FOSO DE SALTOS 1 (FS1) 21x15m
SAL-5**

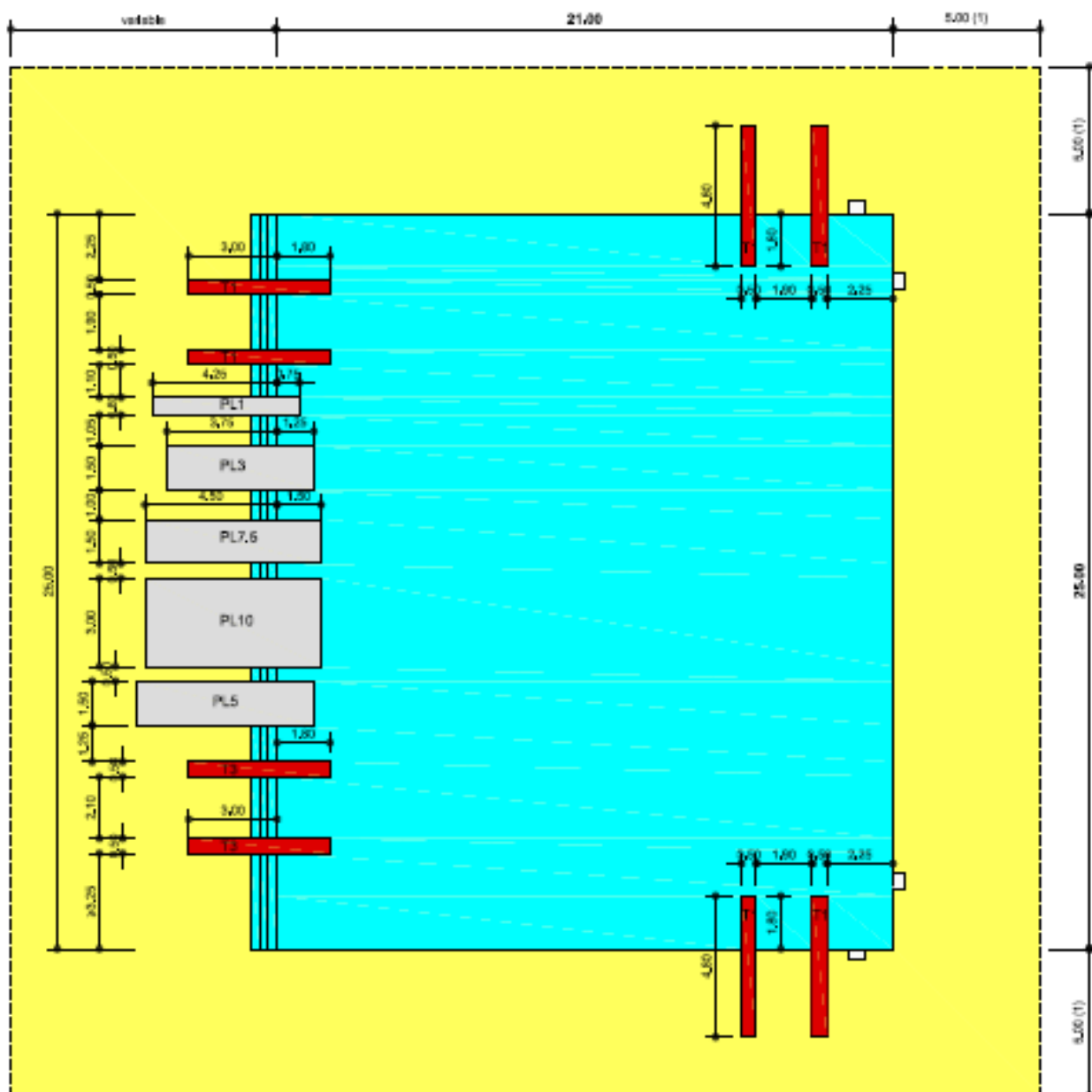
Cotas en metros



(1) 5.00 m. mínimo en Competiciones Nacionales RFEN

FOSO DE SALTOS 2 (FS2) 25x15m
SAL-6

Cotas en metros



(1) 5,00 m. mínimo en Competiciones Nacionales RFEN

**FOSO DE SALTOS 3 (FS3) 25x21m
SAL-7**

Cotas en metros

TITULO V

PISCINAS DE NATACIÓN SINCRONIZADA

Artículo 41.- Ámbito de aplicación

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en las piscinas que contengan vasos para la práctica de la natación sincronizada y donde se vayan a celebrar competiciones de la RFEN, en sus pruebas modalidades de figuras y rutinas. Es competencia de dicha Federación la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales de natación sincronizada.

Artículo 42.- Dimensiones

42.1.- Dimensiones:

El vaso de la piscina para natación sincronizada, en sus dos pruebas modalidades de figuras y rutinas, dispondrá de unas zonas cuyas dimensiones deben tener los valores siguientes

42.1.1.- Figuras

Para la competición de figuras es necesario que el vaso pueda disponer de dos zonas de 10 metros de largo por 3,00 metros de ancho cada una, con el lado de 10 metros paralelo a la pared del vaso y separado de dicha pared del vaso no más de 1,50 metros. La profundidad mínima de estas dos zonas será de 1,80 metros, no obstante es preferible que una de ellas tenga una profundidad mínima de 3 metros y la otra de 2,50 metros.

42.1.2: Rutinas

Para la competición de rutinas es necesario que el vaso de la piscina pueda disponer de una zona con una superficie mínima de 25 metros por 12 metros y máxima de 30 metros por 20 metros. La profundidad mínima será de 1,80 metros, no obstante es preferible que en su interior, una zona de 12 metros por 12 metros tenga una profundidad mínima de 3 metros siendo la profundidad mínima del resto de 2,50 metros con una distancia en pendiente para salvar ambas profundidades de 8 metros como mínimo.

Las zonas para la competición de figuras pueden ocupar la misma zona de la piscina que se utiliza para la competición de rutinas.

La zona para las competiciones de dúo y el solo tendrá un ancho máximo de 16 metros y una longitud máxima de 25 metros, y deberá estar delimitada.

Artículo 43.- Líneas de señalización

Si no existen líneas de señalización según se indica en la norma de Natación, el suelo del vaso de la piscina debe marcarse con líneas de color contrastado con el del fondo en la dirección longitudinal del vaso de la piscina.

Artículo 44.- Tipos de vasos aptos para natación sincronizada

Son aptos para la práctica de la natación sincronizada los vasos N1 a N7 identificados en los artículos 9 y 17 de este Reglamento, modificando su dimensión máxima con elementos móviles (N5, N6 y

N7) y con las profundidades mínimas requeridas. En este caso también son aptos para desarrollar en ellos Competiciones Nacionales.

Los vasos N6 y N7, modificando su dimensión máxima con elementos móviles y con las profundidades exigidas, son aptos para desarrollar en ellos Juegos Olímpicos, Campeonatos del Mundo y Campeonatos de la Federación Internacional de Natación (FINA).

Cuando se dispongan fondos móviles ó elementos móviles en los vasos de natación para adecuar la profundidad ó el resto de dimensiones del vaso a natación sincronizada, estos elementos cumplirán la norma UNE-EN 13451-11 “Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para fondos móviles de piscina y muros móviles”-

Artículo 45.- Altura libre de obstáculos

La altura entre la superficie del agua ó el pavimento de las playas ó andenes y el obstáculo más próximo (cara inferior de techo, cuelgue de viga, luminaria, conducto de aire acondicionado en instalaciones cubiertas) deberá quedar totalmente libre y tendrá un mínimo de 4 metros.

Cuando se disponga graderío para espectadores, la altura se adecuará para conseguir una visibilidad perfecta del vaso desde las gradas.

Artículo 46.- El agua

El agua utilizable en un vaso de piscina para natación sincronizada cumplirá los mismos requisitos que se indican en el apartado correspondiente a la norma de Natación. (Art. 10)

La temperatura del agua para competición y entrenamientos debe ser de $27^{\circ} \text{C} \pm 1^{\circ} \text{C}$.

El agua será lo suficientemente clara para permitir la visibilidad del fondo de la piscina.

Artículo 47.- El aire:

El aire ambiente de toda piscina cubierta que incluya un vaso de piscina para natación sincronizada, cumplirá los mismos requisitos que se indican en el apartado correspondiente a la norma de Natación. (Art. 11)

La temperatura del aire será entre 1°C y 2°C superior a la del agua de dicho vaso, por razones técnicas y fisiológicas con un máximo de 28°C .

La humedad relativa debe estar comprendida entre un 55% y 65% siendo recomendable utilizar como valor de diseño el 60%.

Artículo 48.- Iluminación:

La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los nadadores, jueces ni de los espectadores y no debe provocar reflejos en la lámina de agua.

Cumplirá la norma UNE-EN 12193 “Iluminación de instalaciones deportivas” y conseguirá los siguientes niveles mínimos de iluminación:

**NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN
NATACIÓN SINCRONIZADA
(interior y exterior)**

<u>NIVEL DE COMPETICIÓN</u>	<u>Iluminancia Horizontal</u>	
	E med (lux)	Uniformidad E min/ Emed
Competiciones internacionales (1)	1500	0,7
Competiciones nacionales, regionales, entrenamiento alto nivel (2)	500	0,7
Competiciones locales, entrenamiento, uso escolar y recreativo	300	0,5

(1) En todo el ámbito de la piscina (vasos) resto 750 lux

Fuente NIDE/CSD

Las luminarias no deben colocarse sobre la vertical de la lámina de agua, en caso excepcional de que se coloquen en esa posición deben disponerse pasarelas de acceso a las luminarias 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. Para mayor información debe consultarse la norma citada.

Artículo 49.- Control de jueces:

Para el control de la Competición existirá una zona exterior al vaso con una distancia mínima de 2 metros en todo su perímetro.

Las sillas de los jueces deberán estar a una altura entre 1,50 metros y 2 metros por encima de la superficie del agua.

Artículo 50.- Equipo de sonido y equipo automático para la competición:

En todos aquellos vasos de natación sincronizada en los que se vayan a celebrar competiciones de Juegos Olímpicos, Competiciones Mundiales, Continentales y Nacionales, deberá existir un equipo de sonido, así como las instalaciones y accesorios mínimos para su instalación.

Así mismo deberá existir un equipo automático que registre los resultados de la Competición dirigido tanto a participantes como a espectadores, de acuerdo con las reglas de la RFEN y FINA.

El equipo de sonido incluirá como mínimo lo siguiente:

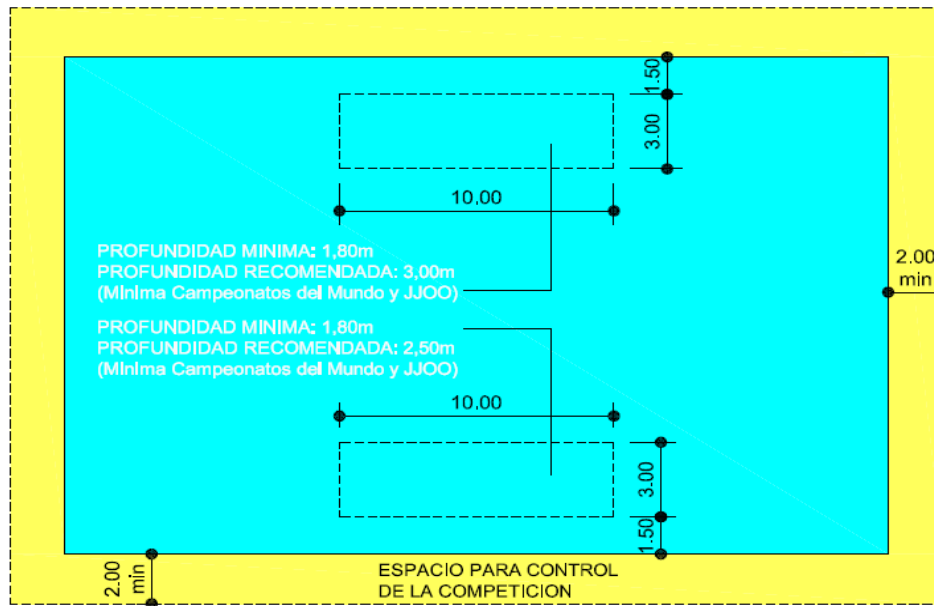
- Sistema amplificador-mezclador de sonido.
- Lector de CDs y unidades de recambio.
- Micrófonos de alta calidad e instalaciones de micrófonos para los anuncios y ceremonias.
- Altavoces de calidad, potencia, cantidad y ubicación suficientes para obtener un sonido claro y uniforme tanto en la zona de competición como en la zona de los espectadores.
- Altavoces subacuáticos para obtener un sonido claro y uniforme bajo el agua por encima de cualquier ruido de interferencia y con niveles aceptables para los competidores.

- Sistemas de transformadores de aislamiento e impedancia concordantes, cuando se utilicen altavoces con recubrimiento metálico.
- Aparato de medida del volumen sonoro (decibelios) para controlar los niveles sonoros de la música.
- Cables para conexión del equipamiento correctamente, alargos de altavoces adecuados, a fin de instalar los altavoces.
- Fusibles necesarios para protección de los altavoces y el resto de equipos.
- Líneas de tierra para garantizar una seguridad de todas las personas y equipos.
- Materiales de seguridad para reducir al mínimo el riesgo de lesiones para personas o de deterioros del material por pisar o tropezar en los cables eléctricos ó de los altavoces.
- Cronómetro
- Útiles y aparatos de medida que sean necesarios para las ramificaciones especiales iniciales y para las reparaciones de urgencia.
- Sistemas de comunicación entre el personal y la cabina de sonido.
- Sistema para controlar el sonido bajo el agua de manera continua.

Artículo 51.- Reglamento FINA

Es de aplicación el Reglamento instalaciones de FINA (Facility Rules) para todo lo que no se prevea en este Reglamento.

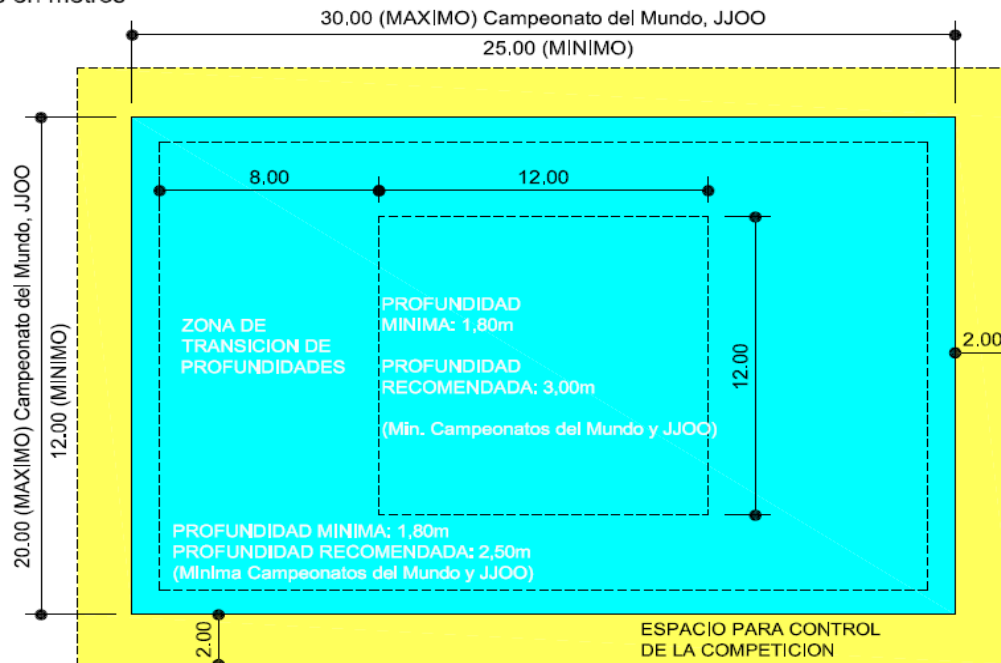
En caso de discrepancia entre ambos en lo referente a parámetros numéricos, prevalecerá el Reglamento de instalaciones de FINA.



NOTA: Las zonas para competición de figuras pueden ocupar la misma zona de la piscina que se utiliza para la competición de rutinas

DIMENSIONES FIGURAS NAT-SIN-1

Cotas en metros



DIMENSIONES RUTINAS NAT-SIN-2

Cotas en metros