

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

0 AMBITO DE APLICACIÓN

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en las Piscinas que contengan vasos para la práctica de la natación y donde se vayan a celebrar competiciones de la Real Federación Española de Natación, en sus modalidades de carreras. Es competencia de dicha Federación la homologación de cada instalación para la organización de competiciones oficiales de natación.

Este documento ha sido elaborado con la finalidad de normalizar los aspectos reglamentarios de toda instalación hábil para la práctica de este deporte, para lo cual se han tenido en cuenta el Reglamento vigente de la Real Federación Española de Natación (R.F.E.N.) y el Reglamento Internacional vigente.

En los Proyectos de construcción o reforma de piscinas de natación que deban ser homologadas se incluirá este requisito en la Memoria y el Pliego de Condiciones Técnicas y su importe en el Presupuesto, debiendo ser requisito imprescindible haber obtenido la homologación para poder realizar la recepción de las obras. Así mismo debe considerarse el cumplimiento de la normativa Autonómica y Municipal relativa a las Piscinas de uso colectivo que les afecte.

I EMPLAZAMIENTO

Los vasos de natación estarán incluidos en un Complejo de Piscinas que es un establecimiento con instalaciones acuáticas útiles para el recreo, la educación física y el entrenamiento o competición deportiva de niños, jóvenes y adultos.

Los vasos de natación 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 vasos de natación normalmente serán igualmente válidos para el entrenamiento y competición del deporte de water-polo, así como para el entrenamiento y competición del salvamento y socorrismo y de la natación sincronizada, en este último caso adecuándose a las profundidades mínimas requeridas. Véanse las Normas Reglamentarias de water-polo y natación sincronizada.

Los vasos de natación junto con sus bandas exteriores se podrán agrupar con los vasos de recreo, los fosos de saltos, los vasos polivalentes y sus bandas exteriores formando un único recinto. Deberán estar aislados de los vasos de chapoteo y enseñanza. Véanse las Normas Reglamentarias de Chapoteo y de Enseñanza. En Piscinas al aire libre estarán protegidos del alcance de vientos dominantes que molesten a los usuarios, 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.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

2 FORMA Y DIMENSIONES DEL VASO

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 (Véase el apartado correspondiente de las Normas de proyecto de Piscinas) así como en los tipos de competiciones que en dichos vasos se vayan a desarrollar.

| DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS | VASOS DE NATACION | | | | | | |
|-------------------------------------|--|-----------------|---|------------------------------------|-----------------|---|--------------------------------------|
| | N1 | N2 | N3 | N4 | N5 | N6 | N7 |
| Longitud (m) | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 50,00 | 50,00 | 50,00 |
| Anchura (m) | 12,50 | 16,50 | 21,00 | 25,00 | 16,50 | 21,00 | 25,00 |
| Profundidad mínima (m) | 1,80 2,00(*) | 1,80 2,00(*) | 1,80 2,00(*) | 2,00 | 1,80 2,00(*) | 1,80 2,00(*) | 2,00 |
| Profundidad máxima (m) (*) | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,25 | 2,50 | 2,50 | 2,50 |
| Nº calles | 6 | 8 | 8 | 8 | 6 | 8 | 8 |
| Ancho calles (m) | 2,00 | 2,00 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 |
| Bandas exteriores (m) | 2 x 0,25 | | 2 x 0,50 | 2 x 2,50 | 2 x 0,75 | 2 x 0,50 | 2 x 2,50 |
| Nivel | Entrenamiento Competiciones Locales y Regionales | | Competiciones Nacionales (R.F.E.N.) | Campeonatos del Mundo (25 m) | Entrenamiento | Competiciones Nacionales (R.F.E.N.) | Campeonatos del Mundo, Jj. OO. |

(*) valor recomendado

La longitud del vaso (distancia mínima entre caras interiores de los paramentos 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 de virajes, quede asegurada la distancia de 50,00 m ó 25,00 m entre las caras más próximas de los dos paneles, para lo cual el vaso de la piscina sin paneles debe medir 50,02 m ó 25,02 m respectivamente, ya que estos tienen un grosor de 1 cm (Véase punto 19)

Las calles tendrán una anchura mínima de 2,00 m y recomendada de 2,50 m. En vasos de 25 m y de 50 m para Competiciones Nacionales, el nº de calles será de 8, el ancho de calle será de 2,50 m con dos bandas exteriores de 0,50 m. En vasos de 25 m y de 50 m para Campeonatos del Mundo y Juegos Olímpicos, el nº de calles será de 8, el ancho de calle será de 2,50 m con dos bandas exteriores de 2,50 m.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

La profundidad mínima requerida es de 1,80 m y recomendada de 2,00 m. En Campeonatos del Mundo y Juegos Olímpicos la profundidad mínima será de 2,00 m.

Los vasos de natación N3 y N6 son aptos para desarrollar en ellos Competiciones Nacionales (R.F.E.N.) El vaso de natación N4 es apto para desarrollar en él Campeonatos del Mundo en 25 m. El vaso de natación N7 es apto para desarrollar en él Juegos Olímpicos y Campeonatos del Mundo.

Los vasos N1, N2 y N5 son aptos para el entrenamiento. Los vasos N1 y N2 son aptos para Competiciones locales y Regionales.

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 vaso.

3 REPLANTEO Y TRAZADO DEL VASO

El replanteo del vaso de natación en sus dimensiones de acabado será conforme con las figuras NAT-1, NAT-2, NAT-3, NAT-4, NAT-5, NAT-6 y NAT-7.

Las tolerancias permitidas en las dimensiones del vaso se indican en el siguiente cuadro:

| VASOS DE NATACIÓN TOLERANCIAS DIMENSIONALES | |
|--|----------------------|
| TOLERANCIA EN LONGITUD (1) | + 0,03 m - 0,00 m |
| TOLERANCIA EN ANCHURA (2) | + 0,01 m - 0,00 m |
| PROFUNDIDAD MÍNIMA (3) | + 0,01 m - 0,00 m |

- (1) Medida desde 0,30 m sobre la superficie del agua a 0,80 m bajo la superficie del agua
(2) Medida sobre planos verticales paralelos a los muros frontales, separados entre si y con aquellos cada 5m
(3) Medida en las zonas de profundidad mínima

4 BANDAS EXTERIORES

Para disminuir o atenuar el efecto del oleaje producido al nadar, cuya onda rebota en los bordes del vaso, perturbando la acción de los nadadores de las calles laterales, se preverán bandas de lámina de agua entre los muros laterales y la última línea flotante con un ancho mínimo de 0,20 m, el ancho mínimo recomendado es de 0,25m. En vasos para Competiciones Nacionales el ancho mínimo será de 0,50 m. En vasos de 25 m y de 50 m para Campeonatos del Mundo y Juegos Olímpicos el ancho será de 2,50 m.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

5 PLAYAS Ó 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: 2,00 m en los lados laterales, 3,00 m en el extremo de las plataformas de salidas y de 2,00 m en el otro lado extremo. La anchura recomendada es de 3,50 m.

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 m.

En Piscinas para Competiciones Nacionales el ancho mínimo para el control de la Competición será de 2,00 m en los lados laterales, de 5,00 m en el extremo de las plataformas de salidas y de 2,00 m 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.

6 MUROS LATERALES

Los vasos de natación estarán formados por cuatro muros ó 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.

Para el apoyo o descanso de nadadores durante entrenamientos y competiciones, deberá existir un escalón perimetral a una profundidad bajo el nivel del agua no inferior a 1,60 m su anchura estará comprendida entre 0,10 m y 0,15 m, véase figura NAT – 8.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

Cuando se pretenda utilizar un único vaso de 50 m de longitud para diferentes modalidades o actividades, se puede disponer un muro frontal móvil que deslizará sobre la playa por medio de raíles en ella y de ruedas en el muro frontal móvil. Cuando se emplee un muro frontal móvil debe considerarse su anchura (ancho ≥ 1 m, ancho $\geq 1,15$ m con plataformas de salida) en la longitud total del vaso. Los muros móviles deben estar diseñados para colocar sobre ellos las plataformas de salida, los paneles de toque y poder sujetar los cables de las 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”

7 REBOSADEROS Y ACCESOS AL VASO

Todo vaso de natación deberá disponer de bordillo - rebosadero desbordante al menos en tres lados de su perímetro siendo el cuarto el muro para las plataformas de salida, no obstante es preferible disponerlos en todo su perímetro. El rebosadero limitará el nivel máximo de agua, desaguará la película superficial de impurezas, servirá de agarre a los usuarios y cumplirá la función de rompeolas.

El bordillo rebosadero será de tipo desbordante con canaleta de desagüe en la playa pavimentada. Véanse las figuras NAT 9a y NAT 9b. En las paredes de los extremos deberá permitir la instalación de placas de toque a la altura requerida de 0,30 m por encima del nivel de la superficie del agua.

Una parte del perímetro del vaso 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. Se colocarán otras a distancia no superior a 20 m entre sí.

Las escaleras verticales o escalas tendrán las dimensiones que se indican en la figura NAT- 10a y NAT- 10b 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”.

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 inoxidables o estarán convenientemente protegidos ante la acción oxidante del agua.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

De conformidad con la Norma UNE-EN 13451- 2 citada, las escaleras verticales o escalas cumplirán los requisitos de integridad estructural y resistencia a cargas, la resistencia al deslizamiento de los peldaños será tal que se obtendrá un ángulo mínimo de 24°, así como los requisitos para impedir atrapamiento de tal forma que la distancia entre el escalón superior y la pared no será superior a 8 mm y en los restantes escalones la distancia entre escalón y pared será de 0 – 8 mm ó de 25 – 140 mm.

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

9 ORIENTACIÓN SOLAR

El eje longitudinal del vaso, en piscinas al aire libre, debe coincidir con la dirección N–S, admitiéndose una variación comprendida entre N-NE y N-NO. El muro frontal utilizado para las salidas de las competiciones de natación debe estar situado al Sur.

El eje longitudinal del vaso en piscinas cubiertas debe coincidir con la dirección E-O, siempre que la iluminación natural sea lateral y no cenital y difusa.

10 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 mojadas con pies descalzos.

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

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

II EL AGUA

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.

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 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 temperatura del agua de todo vaso de natación para competición y entrenamientos debe ser de $26^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Hay que reseñar que solo se pueden utilizar energías convencionales para el calentamiento del agua de piscinas cuando estén en locales cubiertos. En piscinas al aire libre solo se pueden utilizar para el calentamiento del agua de la piscina, energías alternativas como la solar, del aire, aguas termales o del terreno. Véase Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. Instrucción Técnica Complementaria ITE 10.2 Acondicionamiento de piscinas.

12 EL AIRE

El aire ambiente de toda piscina cubierta que incluya un vaso de natación, debe estar constantemente a una temperatura entre 2°C y 3°C superior a la del agua de dicho vaso, por razones técnicas y fisiológicas, con un máximo de 28°C .

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

La humedad relativa debe estar comprendida entre el 55% y 70% 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.

En el sistema de ventilación se dispondrán recuperadores del calor del aire expulsado. El uso de energías convencionales para estos fines debe restringirse a suplementar el calor necesario para el aire mínimo de ventilación y las pérdidas por transmisión.

El uso de recuperadores o bombas de calor es obligatorio para piscinas cubiertas de capacidad mayor de 80 m³ o cuya superficie de lamina de agua sea mayor de 50 m². Véase Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. Instrucción Técnica Complementaria ITE 10.2 Acondicionamiento de piscinas.

13 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 NATACIÓN (interior y exterior) | | |
|--|------------------------|----------------------------|
| NIVEL DE COMPETICIÓN | Iluminancia horizontal | |
| | E med (lux) | Uniformidad E min/E med |
| 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 (vaso) 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 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.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

14 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 siguientes características reglamentarias (Véase figura NAT – 8):

| LÍNEAS DE CALLES | | |
|-------------------------|--|---------------|
| Ancho | mínimo | 0,20 m |
| | recomendado | 0,25 m ± 0,05 |
| | máximo | 0,30 m |
| Largo | Vasos de 25 m | 21 m |
| | Vasos de 50 m | 46 m |
| Extremos | A 2 m ± 0,05 de los muros frontales del vaso con línea perpendicular de 1,00 m ± 0,05 de longitud y el mismo ancho | |
| Color | Oscuro contrastando con el del fondo del vaso | |

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 sobre los muros frontales y sobre los paneles de toque.

Las líneas de llegada 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 ± 0,05 de largo y situado su eje a 0,30 m ± 0,05 bajo la lamina de agua, véase figura NAT - 8.

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.

15 LÍNEAS FLOTANTES

Las líneas flotantes, también llamadas corcheras, delimitan 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 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.

Entre cada calle existirá solo una línea flotante.

En una longitud de 5 m desde cada extremo del vaso el color de los flotadores será distinto del resto de los flotadores.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

A 15 m desde cada extremo se colocará un flotador de distinto color como indicador de virajes de espalda y es conveniente colocar un flotador de distinto color en la mitad de la línea flotante para señalar el centro del vaso.

Deberá, además preverse, en su caso, el anclaje y la colocación de líneas flotantes para la delimitación del campo de water-polo.

Todos los elementos metálicos serán inoxidable o estarán convenientemente protegidos ante la acción oxidante del agua. Los elementos plásticos serán inalterables a las condiciones climatológicas más adversas.

Las líneas flotantes cumplirán los requisitos de seguridad establecidos en las normas UNE-EN 13451 “Equipamientos para piscinas. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo” y UNE-EN 13451-5 “Requisitos específicos de seguridad y métodos de ensayo adicionales para líneas de calle” según se indica en el cuadro resumen a continuación:

| LINEAS FLOTANTES - REQUISITOS DE SEGURIDAD | |
|---|---|
| Diseño | Se extenderán 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 línea de calle se debe acoplar un eslabón de seguridad diseñado para su rotura cuando se aplique una fuerza de $7,5 \pm 1,2$ 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 estos 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 |

16 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, véanse las figuras NAT-I I a, NAT-I I b, NAT-I I c y NAT-I I d. 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 del vaso para entrenamientos. La fijación de la plataforma a la playa será tal que se proporcione la rigidez de empotramiento adecuada y sin efecto trampolín.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

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 UNE-EN 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 m y 0,75 m, 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 m.

La base superior de apoyo de los pies de los nadadores tendrá una superficie mínima de 0,50 m x 0,50 m. 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 m existirán unos agarraderos o asideros a 0,03 m desde la superficie de la plataforma de, al menos, 0,10m de ancho en cada lado y de 0,40 m de longitud en el frente véase la figura NAT-12.

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 m y 0,60 m 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 ó elíptica de dimensiones entre 0,025 m y 0,040 m

Cada plataforma estará numerada en sus cuatro caras laterales de forma que sea claramente visible por los jueces. La base de salida número 1 estará situada en el lado derecho mirando de frente al vaso desde el extremo de salida.

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

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

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

17 PANELES DE TOQUE

En todos aquellos vasos de natación cuyo sistema de bordillo - rebosadero elegido no permita la existencia de una franja de 0,30 m 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, véanse las figuras NAT-I 1a, NAT-I 1b y NAT-13.

Los paneles de toque tendrán 0,30 m 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 UNE-EN 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 metálica 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.

18 EQUIPO DE CLASIFICACION AUTOMATICO

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 Real Federación Española de Natación y la Federación Internacional de Natación.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

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 siguiente.

También es necesario disponer de un panel electrónico para los espectadores y un Centro de control con aire acondicionado de dimensiones mínimas de 6,00 m por 3,00 m situado entre 3 m y 5 m 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.

19 PANELES DE TOQUE ELECTRÓNICOS PARA EL EQUIPO DE CLASIFICACION AUTOMATICO

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, véase punto 2.

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 m de ancho, 0,90 m de alto y un espesor de 0,01 m \pm 0,002 m y estarán instaladas en posición fija en el centro del paramento frontal correspondiente a cada calle, 0,30 m por encima del nivel máximo de la lámina de agua y 0,60 m por debajo de dicho nivel. Véase la figura NAT-14. En piscinas de 25 m cuando el ancho de calle es de 2,00 m podrán utilizarse paneles de toque de 1,90 m de ancho por 0,90 m de alto.

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 tal como se indica en el punto 14. El perímetro y los bordes de los paneles de toque deben estar definidos por un borde negro de 0,025 m.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

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.

20 LINEAS DE BANDEROLAS

Existirán unas líneas de banderolas suspendidas sobre el vaso con la finalidad de indicar en las competiciones de natación las salidas que sean anuladas por los jueces o los virajes en las pruebas de espalda. Dichas banderolas estarán engarzadas por un cable tensor unidos a sendos soportes verticales. Estas líneas de banderolas se colocarán paralelamente al plano vertical de los muros frontales del vaso. Los soportes estarán situados de forma que no impidan la circulación necesaria de personas por las playas durante las competiciones. Véanse las figuras NAT-I y siguientes.

La fijación de los soportes a la playa deberá ser preferentemente mediante un tubo de anclaje con tapa de la profundidad de empotramiento que proporcione la rigidez del soporte adecuada.

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

Deberán preverse las siguientes líneas de banderolas:

- Líneas indicadoras de virajes (2) en el nado de espalda, situadas a 5 m de distancia del plano vertical de cada uno de los muros frontales y suspendidas sobre la superficie del agua a una altura entre un mínimo de 1,80 m y un máximo de 2,50 m. Los soportes fijos de apoyo de estas líneas de banderolas estarán colocados a 5 m 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 m desde cada extremo de la pared.
- Líneas de salidas nulas, situadas a 15 m de distancia del plano vertical del muro frontal de salidas y suspendidas sobre la superficie del agua a una altura mínima de 1,20 m. Estará sujeta a los soportes fijos por medio de un dispositivo o mecanismo que permita soltarla fácilmente. La cuerda deberá cubrir de forma efectiva todas las calles cuando se la deje caer.

| | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|
| NIDE 2005 | R NORMAS REGLAMENTARIAS | NATACIÓN | NAT |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------|------------|

21 **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- Reglamentos de Instalaciones de la Real Federaciones Española de Natación
- Reglamentos de Instalaciones de la Federación Internacional de Natación
- Normas UNE-EN de Equipamientos de Piscinas
- Normas UNE-EN de Iluminación de instalaciones deportivas