

<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	----------------------------------	--------------

## **0 AMBITO DE APLICACIÓN**

La presente Norma Reglamentaria es de aplicación en las Piscinas que contengan vasos para la práctica y el entrenamiento de la natación y donde se vayan a celebrar competiciones de natación en niveles básicos.

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 polivalentes 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 polivalentes 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 polivalentes se proyectarán cuando las necesidades del deporte de competición no requieran unos vasos de natación exclusivamente.

Los vasos polivalentes serán validos para el entrenamiento y la competición de la natación en niveles básicos, así como para el entrenamiento de water-polo en los tipos cuya profundidad lo permita (Véanse las Normas Reglamentarias de water-polo) y del salvamento y socorrismo. Pueden ser igualmente validos para el recreo de jóvenes y adultos preferentemente en la zona de menor profundidad.

Todo vaso polivalente debe estar separado de los restantes por una distancia mínima de 5 m.

Los vasos polivalentes junto con sus bandas exteriores se podrán agrupar con los vasos de recreo, los fosos de saltos 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. 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.

<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS</b> <b>POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	--	--------------

## 2 FORMA Y DIMENSIONES DEL VASO

Los vasos polivalentes tendrán una forma rectangular. La superficie de lámina de agua viene dada por las dimensiones que se encuentran en el cuadro siguiente y en las figuras PPOL-1, PPOL-2, PPOL-3 y PPOL-4, 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.

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS		VASOS POLIVALENTES			
		P1	P2	P3	P4
Longitud (m)		25,00	25,00	50,00	50,00
Anchura (m)		12,50	16,50	16,50	21,00
Profundidad (m)	Mínima (l)	1,20	1,20	1,20	1,20
	Máxima	2,00	2,00	2,20	2,20
Nº calles		6	8	6 / 8	8
Ancho calles (m)		2,00	2,00	2,50 / 2,00	2,50
Bandas exteriores (m)		2 x 0,25	2 x 0,25	2x0,75 / 2 x 0,25	2 x 0,50
Uso		Entrenamiento, Competiciones locales y regionales niveles básicos			

(l) Con plataformas de salida la profundidad mínima será de 1,40 m desde el muro extremo donde estén las plataformas de salida hasta 6m del mismo.

Las calles tendrán una anchura mínima de 2,00 m y recomendable de 2,50 m.

La profundidad mínima de este tipo de vasos será de 1,20 m, con plataformas de salida la profundidad mínima será de 1,40 m / recomendada 1,80 m, desde el muro extremo donde estén las plataformas de salida hasta 6 m del mismo (Según normas de la Federación Internacional de Natación la profundidad mínima será de 1 m y en los muros extremos con plataformas de salida será de 1,35 m desde 1m a 6m del muro)

La profundidad máxima será de 2,20 m. 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.

Los vasos polivalentes no son aptos para desarrollar en ellos competiciones de nivel Campeonatos Nacionales, Campeonatos Continentales, Campeonatos del Mundo ó Juegos Olímpicos.

## 3 REPLANTEO Y TRAZADO DEL VASO

El replanteo de los vasos polivalentes en sus dimensiones de acabado, se realizará de acuerdo con lo indicado en el apartado 3 de la Norma Reglamentaria de Natación

<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS</b> <b>POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	--	--------------

(la profundidad mínima de 1400 mm tendrá una tolerancia por exceso de + 10 mm) y conforme con las figuras PPOL-1, PPOL-2, PPOL-3 y PPOL-4.

#### **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 0,25 m.

#### **5 PLAYAS Ó ANDENES**

Para posibilitar la circulación de los usuarios alrededor del vaso, 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, si existen 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 vasos de saltos, enseñanza, etc. la distancia de separación de ambos será como mínimo de 5 m.

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 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.

#### **6 MUROS LATERALES**

Los vasos polivalentes 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 1,20 m su anchura estará comprendida entre 0,10 m y 0,15 m, véase figura NAT – 8 de la Norma Reglamentaria de Natación.

<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS</b> <b>POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	--	--------------

## **7 REBOSADEROS Y ACCESOS AL VASO**

Todo vaso polivalente deberá disponer de bordillo - rebosadero al menos en tres lados de su perímetro siendo el cuarto el muro para las plataformas de salida, si existen, 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 de la Norma Reglamentaria de Natación. 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.

Para permitir la accesibilidad al interior de la lámina de agua y salir de ella a personas discapacitadas, por sus propios medios o con ayuda, se dispondrán escalinatas laterales o frontales de acceso al vaso con barandillas y elevadores hidráulicos o manuales en las playas o andenes.

Las escaleras verticales o escalas no sobresaldrán del plano general de los muros, de modo que se eviten posibles enclavamientos 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 que se indican en la figura NAT- 10 a y b de la Norma Reglamentaria 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”. 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° según la Norma UNE-EN 13451 citada, 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 el escalón y la pared será de 0 – 8 mm ó en otro caso de 25 – 140 mm.

<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS</b> <b>POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	--	--------------

## **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, 12° (Clase A) en fondos de profundidad inferior a 1,40 m; de acuerdo con 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 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.

## **11 EL AGUA**

El agua utilizable en un vaso polivalente procederá de la red general de suministro público, en caso de que su procedencia sea de ríos, lagos, manantiales, corrientes

<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS</b> <b>POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	--	--------------

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 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 polivalente cubierto para entrenamiento, recreo y competición debe estar entre 24°C y 26°C ± 1°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 polivalente, 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.

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.

<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	----------------------------------	--------------

El uso de recuperadores o bombas de calor es obligatorio para piscinas cubiertas de capacidad mayor de 80 m<sup>3</sup> o cuya superficie de lámina de agua sea mayor de 50 m<sup>2</sup>. 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, ni en su caso, de los espectadores, jueces y cronometradores 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:

<b>NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN PISCINAS POLIVALENTES (interior y exterior)</b>		
NIVEL DE COMPETICIÓN / USO	Iluminancia horizontal	
	E med (lux)	Uniformidad E min/E med
Competiciones locales y regionales (1)	500	0,7
Entrenamiento, uso escolar y recreativo	300	0,5

(1) 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.

### 14 LÍNEAS DE SEÑALIZACIÓN

Cada calle estará señalizada en el fondo del vaso mediante una línea con su eje central paralelamente a los muros laterales del vaso, perpendicularmente a los muros frontales y con las siguientes características de acuerdo con la Norma Reglamentaria de Natación (véase figura NAT – 8):

<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	----------------------------------	--------------

<b>LINEAS DE CALLES</b>		
Ancho	mínimo	0,20 m
	recomendado	0,25 m ± 0,05
	máximo	0,30 m
Longitud	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 conforme con la Norma Reglamentaria de Natación, 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. La línea abarcará 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 de la citada la Norma Reglamentaria de Natación.

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, cuando el vaso polivalente sea utilizado para la natación (Véase el apartado correspondiente de la Norma Reglamentaria de Natación)

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 de 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”.

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



<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	----------------------------------	--------------

## **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 1a, I 1b, I 1c y I 1d, de la Norma Reglamentaria de Natación. Deberá existir una plataforma de salida desmontable por cada calle, situándose todas sobre el bordillo de uno de los muros frontales. El anclaje de la plataforma a la playa será tal que se proporcione la rigidez de empotramiento adecuada y sin efecto trampolín. Dicho anclaje quedará cubierto con una tapa que enrasará con la superficie del paramento para evitar posibles lesiones. Todos los elementos metálicos serán inoxidable o estarán protegidos contra la acción oxidante del agua y serán inalterables a las condiciones climatológicas más adversas. Las dimensiones y características pueden consultarse en el apartado correspondiente de la citada Norma Reglamentaria de Natación.

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”.

## **17 PANELES DE TOQUE**

En todos aquellos vasos polivalentes 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 alternativa de unos paneles de toque para la competición y el entrenamiento de la natación.

Dichos paneles permitirán por encima del agua el toque de los nadadores en sus llegadas y el volteo en sus virajes (Véase la Norma Reglamentaria de Natación y las figuras NAT-I 1a, I 1b, I 1c y NAT-13 de dicha Norma)

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”.

## **18 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 (Véase el apartado correspondiente de la Norma Reglamentaria de Natación)

<b>NIDE</b> 2005	<b>R</b> NORMAS REGLAMENTARIAS	<b>PISCINAS</b> <b>POLIVALENTES</b>	<b>P-POL</b>
---------------------	--------------------------------------	--	--------------

## **19 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