



Consideraciones para la construcción de PISCINAS DE COMPETICIÓN





Algunas consideraciones para construcción de PISCINAS DE COMPETICIÓN

En el **diseño, construcción y posterior homologación** de piscinas destinadas a competiciones oficiales, es preciso seguir unas pautas muy específicas.

La **Real Federación Española de Natación (RFEN)** establece **normas claras** y rigurosas que garantizan la seguridad, la funcionalidad y la calidad en eventos de alto nivel. Estas **normas** no solo influyen en la construcción, sino también en el mantenimiento y la gestión de las instalaciones.

Desde **PS WATER**, como especialistas en **asesoramiento y consultoría para grandes instalaciones acuáticas**, queremos resumirte algunos de los aspectos clave a tener en cuenta.

Este documento es únicamente **una aproximación a algunas de las normas** que afectan a las piscinas destinadas a la práctica de la natación, pero no pretendemos describir aquí, de forma exhaustiva, todas y cada una de las normas que se han de aplicar.

Esta normativa para piscinas de competición regula aspectos muy diversos, algunos de los cuales son ajenos a los **elementos puramente constructivos del vaso de la piscina**, que son básicamente a los que hacemos referencia en las siguientes páginas.

Toda la información contenida en este documento está extraída de las **Normas Reglamentarias NIDE 2024**, de la Real Federación Española de Natación. Para conocer la **normativa completa** descargue dicho documento en nuestra página web: www.ps-water.es

EMPLAZAMIENTO

Los vasos de natación **estarán incluidos en un centro acuático o complejo de piscinas preferentemente** incluidos en **piscinas cubiertas**, dado que el entrenamiento deportivo exige una continuidad de uso a lo largo de todo el año.

Estos vasos **podrán ser** igualmente **válidos para** la práctica de otras disciplinas como el entrenamiento y competición de **waterpolo**, así como para el entrenamiento y competición del **salvamento y socorrismo** y de la **natación sincronizada**.

Los vasos de competición **se podrán agrupar con los vasos de recreo, los fosos de saltos, los vasos polivalentes** y sus bandas exteriores formando un único recinto, pero **deberán estar aislados de los vasos de chapoteo y 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**.



FORMA Y DIMENSIONES DEL VASO



Los vasos de natación tendrán una **forma rectangular**.

La superficie de lámina de agua vendrá dada por las dimensiones que se encuentran en el cuadro siguiente, así como en los tipos de actividades y/o competencias que en dichos vasos se vayan a desarrollar.

La longitud del vaso debe asegurar la distancia de **50,00 m o 25,00 m** entre las caras más próximas de los dos paneles.

Para ello, el vaso de la piscina sin paneles debe medir entre paramentos frontales de muros de **50,020 m a 50,030 m** en vasos de **50,00 m de longitud**.

Para vasos de **25,00 m de longitud, entre 25,020 m y 25,030 m** debido al grosor de **1 cm** de dichos paneles de toque de cronometraje electrónico mínimo.

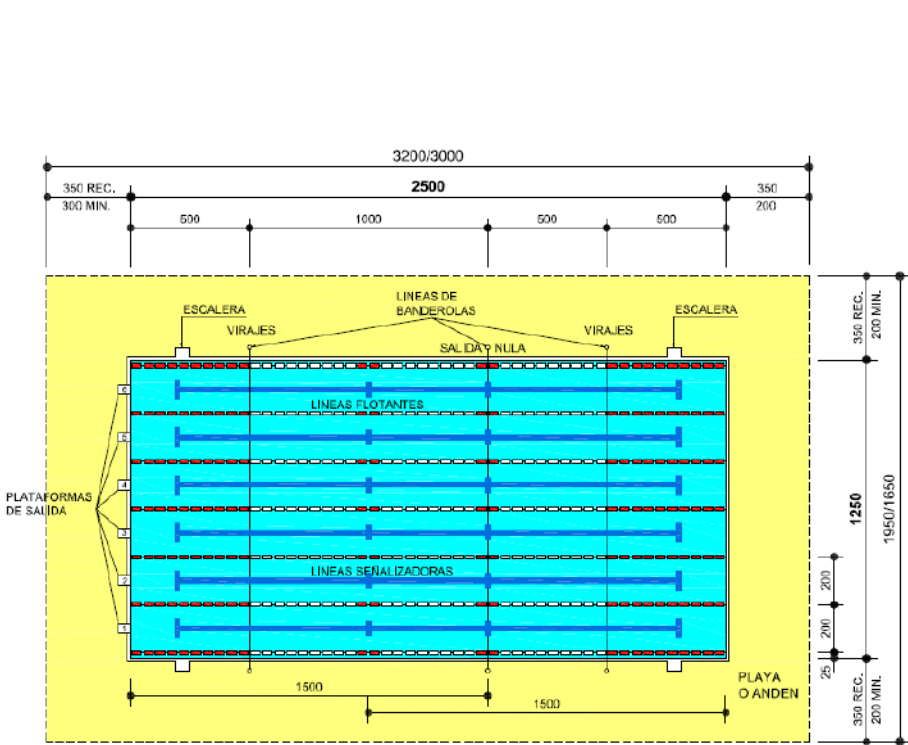
Las calles tendrán una longitud de **25 m o 50 m y una anchura mínima de 2,00 m y la recomendada es de 2,50 m**.

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 es de **2,00 m y recomendado de 3,00 m** cuando se utilice también para natación sincronizada.

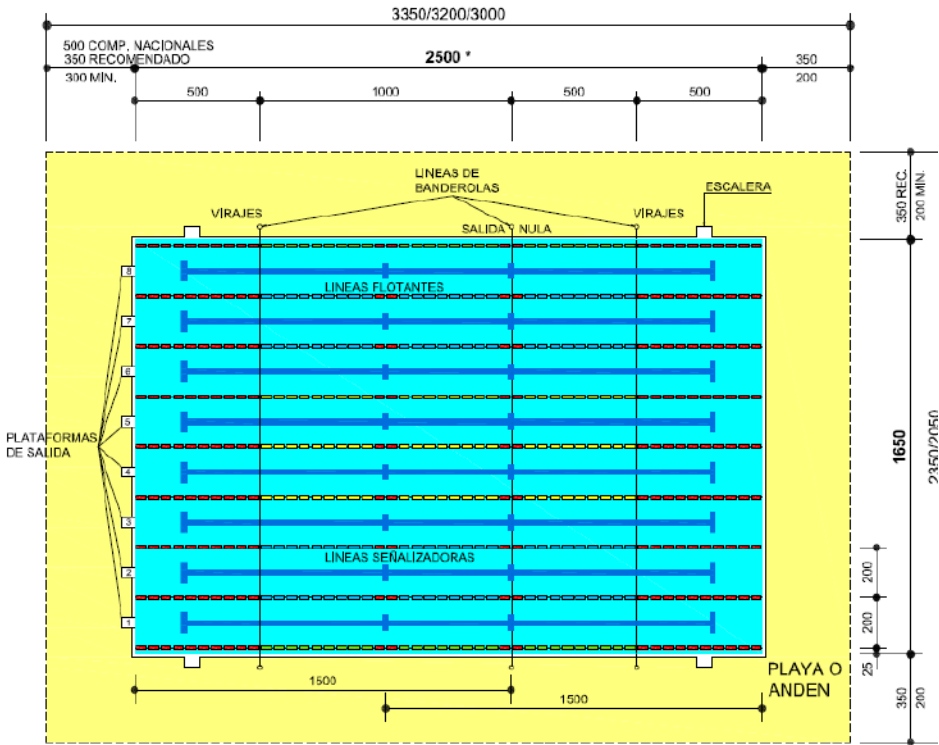
DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS	VASOS DE NATACIÓN						
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7
Longitud (m)	25,00	25,00	25,00	25,00	50,00	50,00	50,00
Anchura (m)	12,50	16,50	21,00	25,00**	16,50	21,00	25,00**
Profundidad mínima (m)	1,80 2,00*	1,80 2,00*	1,80 2,00*	2,00-3,00*	1,80 2,00*	1,80 2,00*	2,00-3,00*
Profundidad máxima (m) (*)	2,25	2,25	2,25	2,25-3,00*	2,50	2,50	2,50-3,00*
Nº calles	6	8	8	8-10***	6	8	8-10***
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, competencias locales y regionales		Competiciones nacionales (R.F.E.N.)	Competiciones nacionales (R.F.E.N.) Campeonatos del mundo (25 m)	Entrenamiento	Competiciones nacionales (R.F.E.N.)	Competiciones nacionales (R.F.E.N.) Campeonatos del mundo, JJ. OO.

Valor recomendado, preceptivo en vasos de nueva construcción. Profundidad mínima recomendado 3,00 m cuando se utilice también para natación artística. ** Anchura 26 m en piscinas de natación temporales para campeonatos del mundo. *** 10 calles para campeonatos del mundo. Nivel****: A: Entrenamiento, competencias locales y regionales; B: Competiciones nacionales (RFEN); C: Competiciones nacionales (RFEN) y Campeonatos del mundo (25 m); D: Entrenamiento; E: Competiciones nacionales (RFEN); F: Competiciones nacionales (R.F.E.N.), Campeonatos del mundo y JJOO.



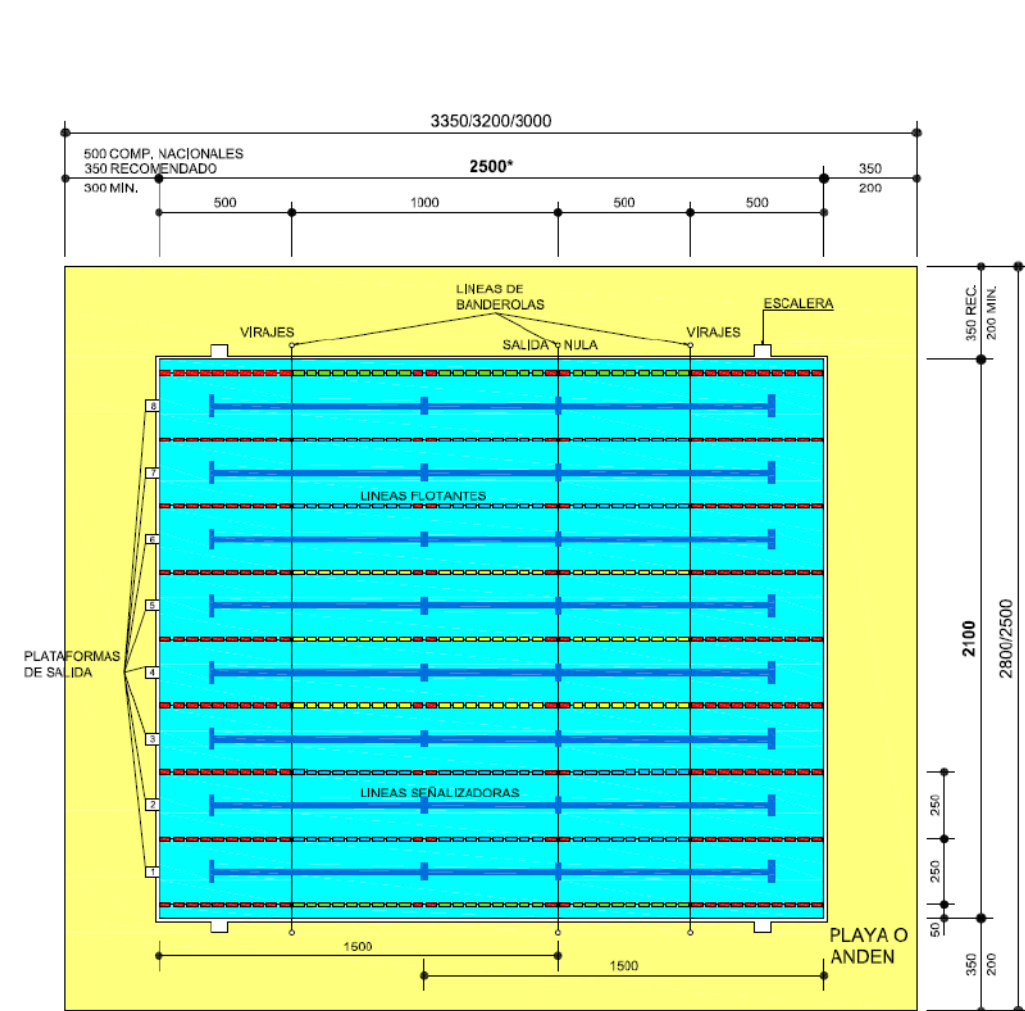
TIPO N1: 25x12,50 (312,50m²)

Profundidad mínima 1,80m
Profundidad mínima recomendada: 2,00 m



TIPO N2: 25x16,50 (412,50m²)

Profundidad mínima 1,80m
Profundidad mínima recomendada: 2,00 m
*Con paneles de cronometraje electrónico, longitud del vaso : 2502 - 2503 cm

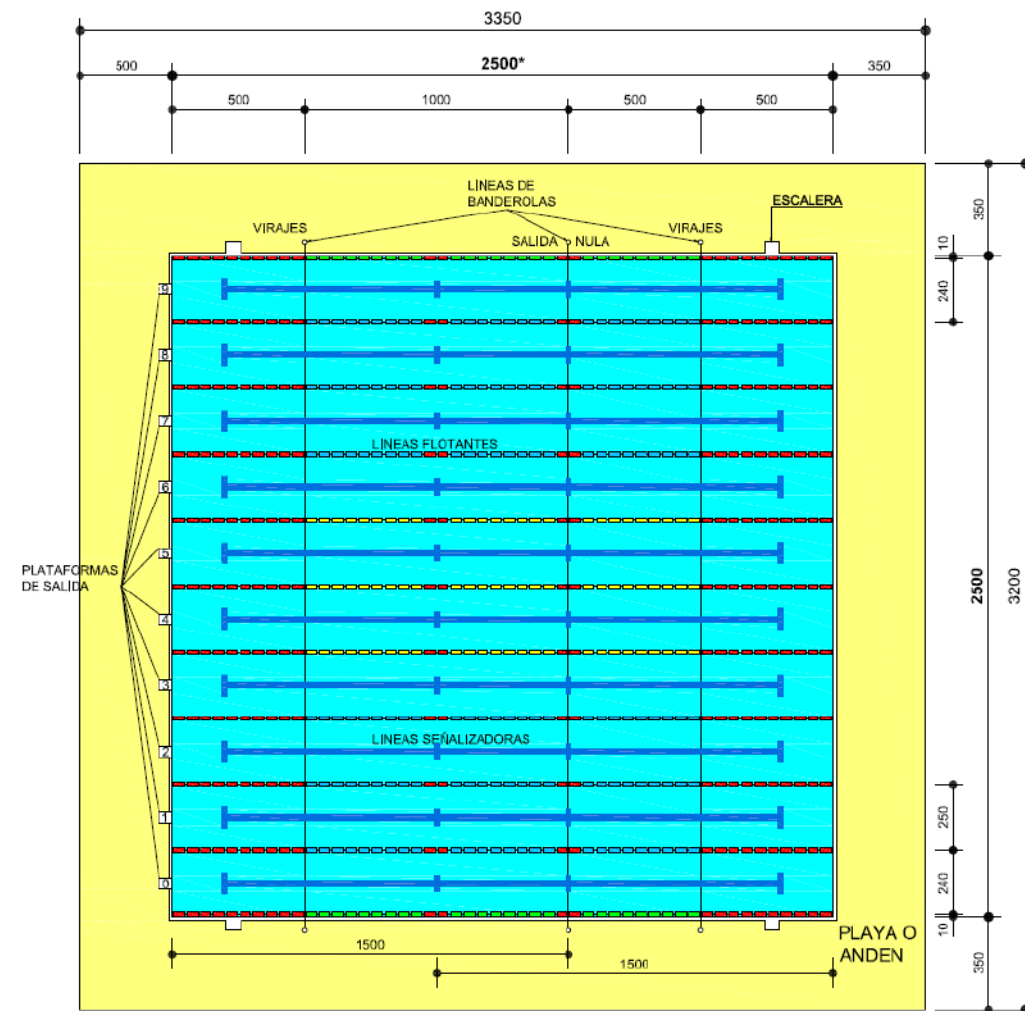


TIPO N3: 25x21 (525m²)

Profundidad mínima 1,80m

Profundidad mínima recomendada: 2,00 m

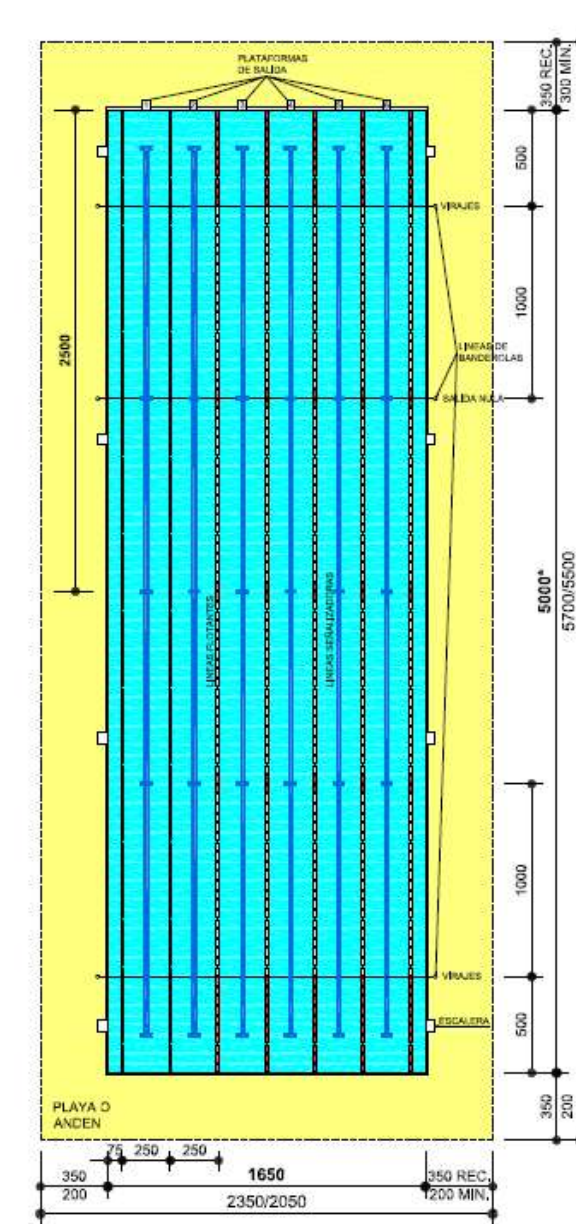
**Con paneles de cronometraje electrónico, longitud del vaso : 2502 - 2503 cm*



TIPO N4: 25x25 (625m²)

Profundidad mínima 2,00 m

**Con paneles de cronometraje electrónico, longitud del vaso : 2502 - 2503 cm*

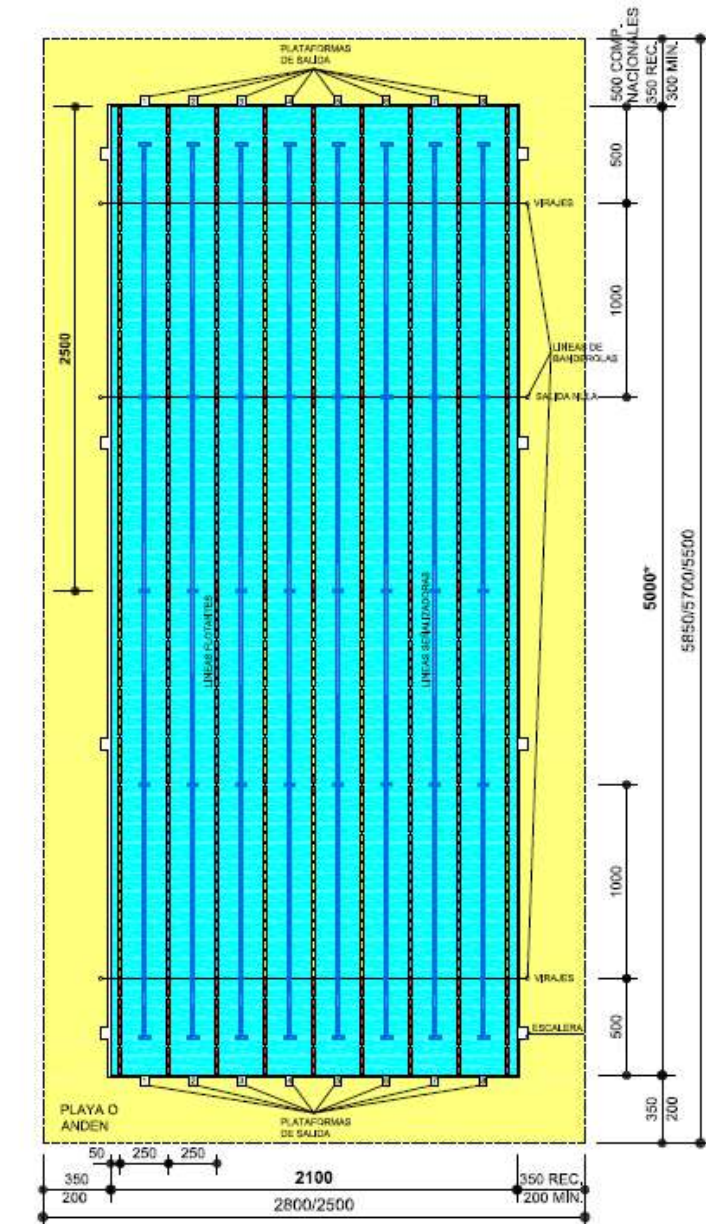


TIPO N5: 50x16,50 (825 m²)

Profundidad mínima 1,80m

Profundidad mínima recomendada: 2,00 m

**Con paneles de cronometraje electrónico, longitud del vaso : 5002 - 5003 cm*

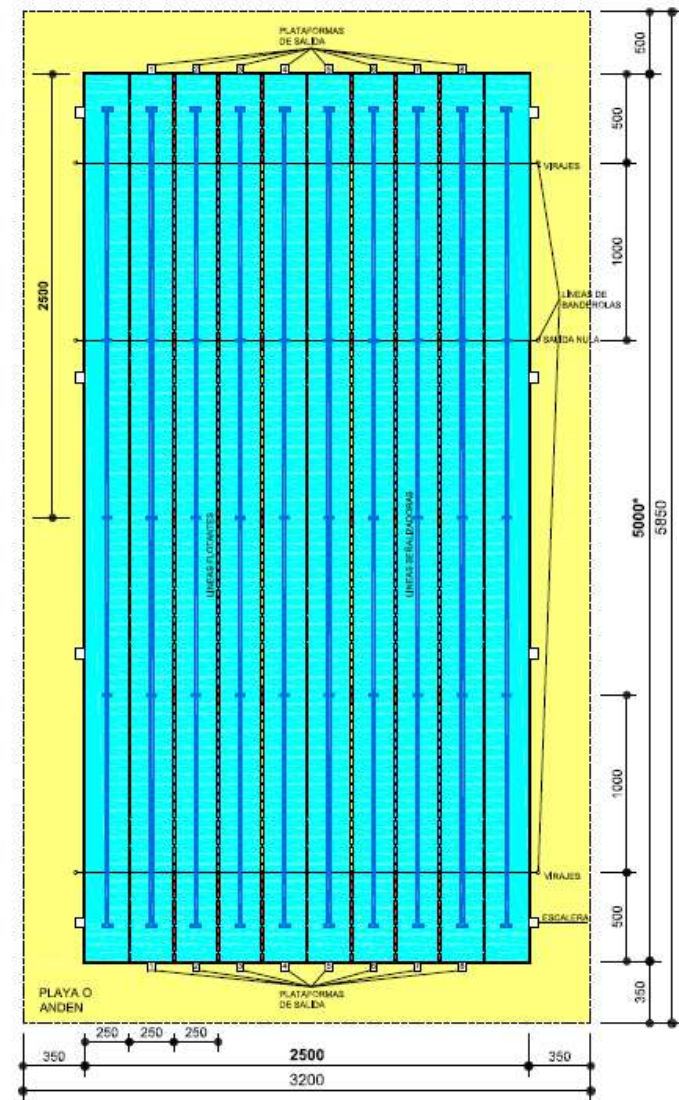


TIPO N6: 50x21 (1050 m²)

Profundidad mínima 1,80 m

Profundidad mínima recomendada 2,00 m

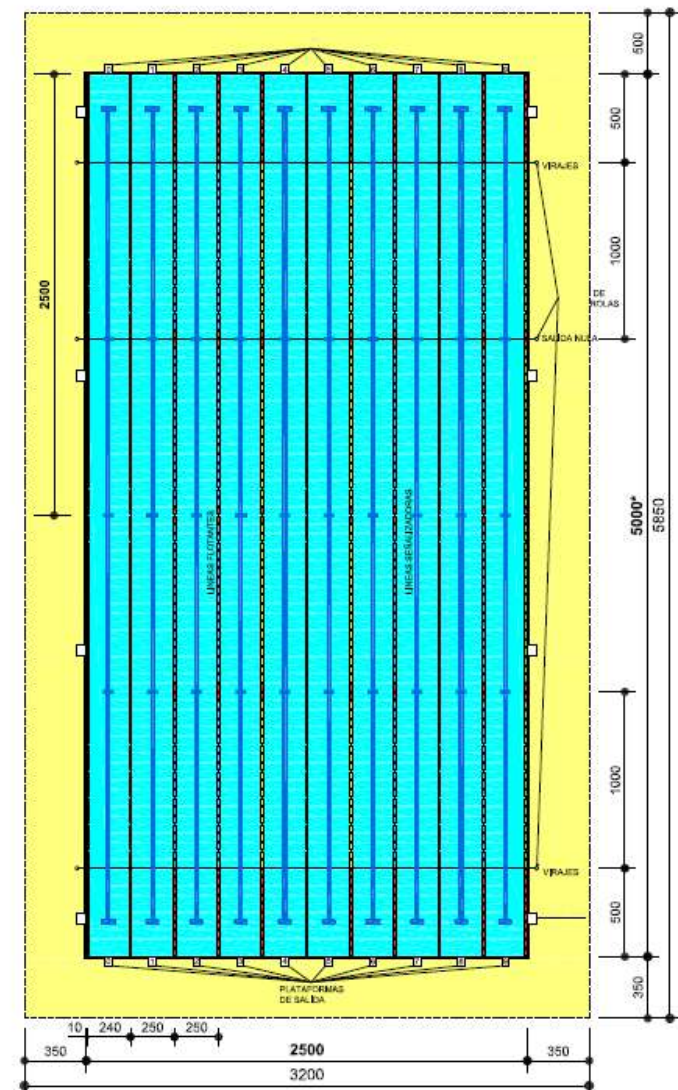
**Con paneles de cronometraje electrónico, longitud del vaso : 5002 - 5003 cm*



TIPO N7, 8 calles: 50x25 (1250 m²)

Profundidad mínima: 2,00 m

*Con paneles de cronometraje electrónico, longitud del vaso : 5002 - 5003 cm



TIPO N7, 10 calles: 50x25 (1250 m²)

Profundidad mínima: 2,00 m

*Con paneles de cronometraje electrónico, longitud del vaso : 5002 - 5003 cm

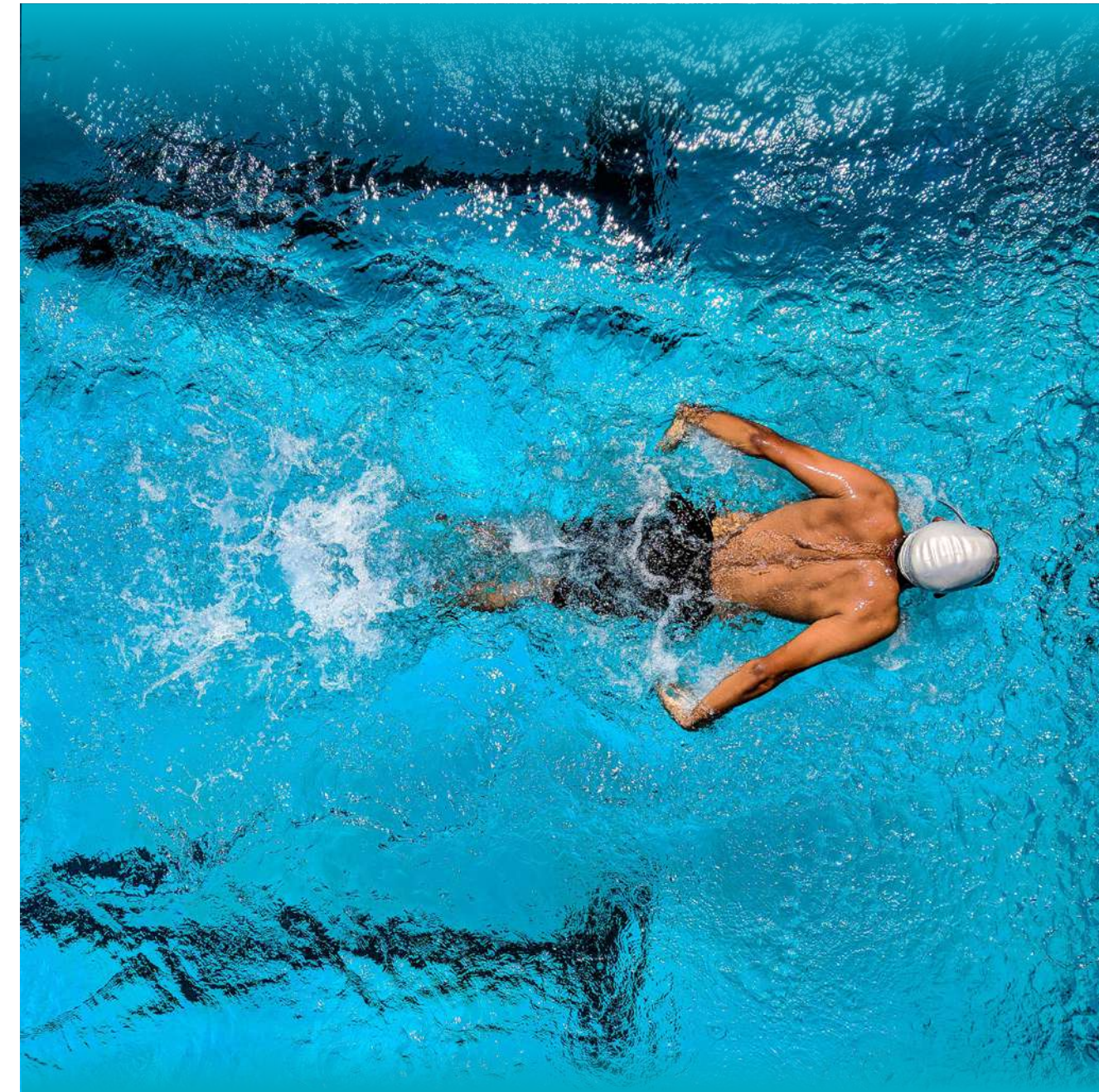
BANDAS EXTERIORES A LAS CALLES EXTREMAS

Para disminuir o atenuar el efecto del oleaje producido al nadar, se preverán **bandas de lámina de agua entre los muros laterales y la primera y la última línea flotante con un ancho mínimo de 0,10 m y el ancho mínimo recomendado es de 0,25 m.**

PLAYAS O ANDENES

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

La **anchura de playas** o 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.**



MUROS DEL VASO

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**. La **tolerancia** admisible en la verticalidad de las paredes extremas del vaso será de **± 0,3 grados**.

La construcción de los muros y fondo del vaso será **sólida**, garantizando la **estabilidad, resistencia y estanqueidad**.

Para el apoyo o descanso de nadadores durante entrenamientos y competiciones, deberá existir un **escalón perimetral** o un apoyo perimetral rehundido **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**.

Cuando se pretenda utilizar un único vaso de 50 m de longitud para diferentes modalidades o actividades, se puede disponer un muro frontal móvil o puente móvil.



REBOSADEROS Y ACCESOS AL VASO

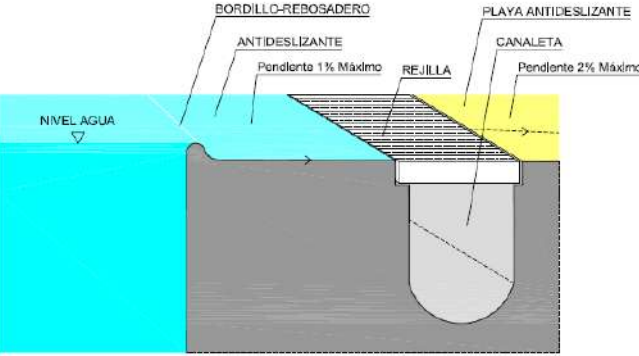
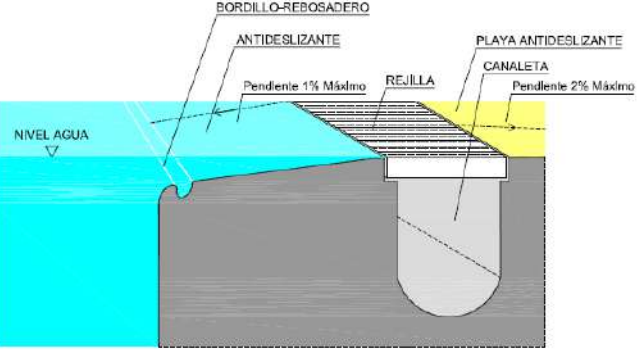
Todo vaso de natación deberá disponer de **bordillo-rebosadero desbordante** al menos en **tres lados** de su perímetro.

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 y tendrá **pendiente transversal máxima de 1%**.

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**.

Las escaleras verticales o escalas **no sobresaldrán** del plano general de los muros. 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** de las escaleras verticales o escalas serán **inoxidables** de grado 1.4401 EN/AISI 316.



ALTURA LIBRE DE OBSTÁCULOS



La altura entre la superficie del agua o el pavimento de las playas y el obstáculo más próximo (cara inferior de techo, luminaria, etc.) deberá quedar totalmente libre y tendrá un mínimo de 4 m.

ORIENTACIÓN SOLAR

El **eje longitudinal** del vaso, **en piscinas al aire libre**, debe coincidir con la dirección **N-S**. 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.

Se cuidará que **la luz no produzca reflejos y brillos en la superficie** del agua del vaso que dificulten la visión de los espectadores, jueces y entrenadores o la vigilancia de los socorristas.

PARAMENTOS Y REVESTIMIENTOS DEL VASO Y PLAYAS

El **revestimiento** será de un material **impermeable** que permita una fácil limpieza y en los muros extremos de características **antideslizantes hasta una profundidad mínima de 0,80 m** por debajo de la superficie del agua para permitir el toque del nadador en los giros.

Serán **antideslizantes** los **bordillos rebosaderos** y **escaleras** de piscina.

El **color del revestimiento** será **blanco o azul claro**, lo cual mejora la visión de los nadadores desde el exterior del vaso y permite juzgar la claridad del agua. La pavimentación de las playas deberá posibilitar la circulación de pies descalzos.

El **desagüe** superficial de **aguas pluviales y/o de chapoteo** del vaso, se conducirá por una **canaleta independiente** del rebosadero del vaso al desagüe correspondiente.





EL AGUA

El **agua** procederá de la **red general** de suministro público y será un agua **con condiciones sanitarias admisibles**. 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.

La **lámina de agua** deberá estar constantemente a su **nivel máximo** y **sin movimientos o turbulencias apreciables** que puedan estar causadas por los equipos de tratamiento de agua.

La **temperatura** del agua de todo vaso de natación para competición y entrenamientos debe ser de **25°C a 28°C** y **recomendada de 26°C**, la **tolerancia** de la temperatura del agua no será mayor de **± 1°C**. La temperatura del agua se medirá en el centro del vaso y a unos 0,20 m por debajo de la lámina del agua.

Solo se pueden utilizar energías convencionales con aporte o contribución de calor proveniente de **energías renovables o residuales** para el **calentamiento del agua de piscinas en locales cubiertos**.

Los equipos de admisión y salida del sistema de tratamiento de agua de la piscina cumplirán los **requisitos de seguridad**.

El **contenido de sal** en el agua será **inferior a 3 g/litro**.



EL AIRE

El **aire ambiente** de toda piscina cubierta debe estar constantemente a una temperatura **entre 1°C y 2°C superior** a la del agua con un **máximo de 30°C**.

La humedad relativa debe estar siempre por debajo del 65%.

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**.

Las luminarias no deben colocarse sobre la vertical de la lámina de agua, En vasos de natación al exterior se evitará la contaminación lumínica en su entorno y en el cielo nocturno por reflexión y difusión de la iluminación artificial.

Contará con los siguientes **niveles mínimos de iluminación horizontal** y rendimiento de color en la lámina de agua.

NIVELES MÍNIMOS DE ILUMINACIÓN NATACIÓN (interior y exterior)			
NIVEL DE COMPETICIÓN	Iluminancia horizontal		Rend. Color (Ra)
	E _{med} (I) (lux)	Uniformidad E _{min} / E _{med}	
Competiciones nacionales e internacionales (2)	500	0,7	80
Competiciones regionales y locales, entrenamiento alto nivel	300	0,7	60
Entrenamiento, deporte escolar y recreativo	200	0,5	60

(1) Valor mínimo medido sobre las plataformas de salida y los extremos de viraje: 600 lux.

(2) En juegos olímpicos y campeonatos del mundo, la Federación Internacional de Natación (F.I.N.A.) requiere un nivel mínimo de 1.500 lux en toda la piscina.





+34 966 86 68 15
info@ps-water.com

www.ps-water.es



@pswater.ingeniería



@pspoolequipment