

NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
---------------------	--------------------------------------	---------------	------------

0 AMBITO 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 Real Federación Española de Natación, en sus 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.

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 saltos 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.

I EMPLAZAMIENTO

Los fosos de saltos 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 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 ó competición de la natación, natación sincronizada, water-polo ó el salvamento y socorrismo.

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

2 SALTOS DE TRAMPOLÍN

Los trampolines se instalarán a uno y tres metros sobre el nivel del agua. Tendrán como mínimo unas dimensiones de 4,80 m de longitud y 0,50 m de ancho, estarán recubiertos de una superficie antideslizante y provistos de fulcros móviles fácilmente ajustables por el saltador.

NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
---------------------	--------------------------------------	---------------	------------

La distancia vertical desde el nivel de la plataforma que soporta el fulcro del trampolín y el nivel superior del trampolín debe ser de 0,365 m. La distancia entre el borde frontal del rodillo del fulcro (que es de 0,676 m de largo) al borde frontal de la plataforma soporte debe ser como máximo de 0,68 m, si el borde frontal de la plataforma se proyecta por delante de este punto, la parte superior de la plataforma, a partir de este punto, debe tener una pendiente descendente en una proporción de 1 en vertical por 3 en horizontal. La distancia mínima recomendada desde la parte trasera al eje del fulcro será la que recomiende el fabricante del trampolín.

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.

3 SALTOS DE PLATAFORMA

Las plataformas se instalarán a 10 m; 7,50 m, 5 m, 3 m y 1 m sobre el nivel del agua. Serán horizontales y completamente rígidas. Las dimensiones de las plataformas serán como mínimo las siguientes:

PLATAFORMAS		
ALTURA (m)	DIMENSIONES MÍNIMAS (m)	
	ANCHO	LARGO
10,0	2,0 / 3,0 *	6,0
7,5	1,5	6,0
5,0	1,5	6,0
2,6 – 3,0	0,6 (preferible 1,5 m)	5,0
0,6 – 1,0	0,6	5,0

* Para saltos sincronizados el ancho de la plataforma de 10 m será de 3 m.

El borde frontal de la plataforma tendrá un espesor entre 0,20 m y 0,30 m y será vertical o con una inclinación no mayor de 10° respecto a la vertical al interior de la línea de plomada.

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.

El frente de las plataformas se proyectará o volará respecto del borde del foso de saltos una longitud que será al menos 1,5 m para las plataformas de 10 m y 7,5 m. Para las plataformas de 2,60 m-3,00 m y 5,00 m la proyección será como mínimo de 1,25 m y para las de 0,60-1,00 m la proyección será como mínimo de 0,75 m. Estas dimensiones se indican en el siguiente cuadro:

NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
---------------------	--------------------------------------	---------------	------------

PLATAFORMAS	
ALTURA (m)	VUELO MÍNIMO (metros respecto del borde del foso de saltos)
10,0	1,5
7,5	1,5
5	1,25
2,6 – 3,0	1,25
0,6 – 1,0	0,75

Si una plataforma se encuentra directamente debajo de otra, la plataforma superior debe volar como mínimo 0,75 m y preferiblemente 1,25 m respecto de la plataforma inferior, no obstante es preferible que no se construya una plataforma directamente debajo de otra.

Los lados y la parte posterior de cada plataforma, excepto la de 1 m de altura, estarán rodeados de barandillas de altura mínima de 1 m, con separación mínima entre barrotes de 1,80 m, tendrán como mínimo dos barras transversales colocadas al exterior de la plataforma y comenzando a 0,80 m del borde frontal de la plataforma. Véase figura SAL-1a.

Para acceder a cada plataforma deben existir unas escaleras adecuadas, no son admisibles las escalas ni escaleras de mano.

4 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 las 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. Véase figura SAL-1b

5 DIMENSIONES PARA INSTALACIONES DE SALTOS

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 en la tabla a continuación y se representan en las figuras SAL-2a, SAL-2b y SAL-2c:

NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
---------------------	--------------------------------------	---------------	------------

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	6,00	Anchura	0,50	0,50	0,60	0,60 mín. 1,50 pref.	1,50	1,50
		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		D-10		
		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	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°														

DIMENSIONES

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

NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
---------------------	--------------------------------------	---------------	------------

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 ó 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 3. Si se aumentan los anchos de la plataforma, las dimensiones “C” deberán incrementarse en la mitad del ancho adicional.

Debe tenerse en cuenta que, 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.

En las figuras SAL-3a, SAL-3b, SAL-4a y SAL-4b se indican dos esquemas de posible distribución de plataformas y trampolines.

6 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 y en las figuras SAL-5, SAL-6, SAL-7, 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 / CARACTERÍSTICAS	FOSOS DE SALTOS		
	FS-1	FS-2	FS-3
Longitud (m)	21,00	25,00	25,00
Anchura (m)	15,00	15,00	21,00
Profundidad (m)	5,00	5,00	5,00
Nivel	Entrenamiento, Competiciones locales	Competiciones Nacionales (R.F.E.N.) Entrenamiento	Competiciones Nacionales (R.F.E.N.) Campeonatos del Mundo, JJ. OO

En ningún punto la profundidad del agua será inferior a 1,80 m y se verificará que la profundidad cumple las dimensiones H, J, K, L, M, requeridas, en el cuadro del punto 5 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.

NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
---------------------	--------------------------------------	---------------	------------

7 PLAYAS Ó 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 2,00 m y recomendada de 3,50 m. Si existen otros vasos en el entorno como vasos de natación, enseñanza, etc. la distancia de separación de ambos será como mínimo de 5 m. En el borde de plataformas y trampolines el ancho será el necesario para la disposición de los mismos su estructura portante y las escaleras de acceso.

En Piscinas para Competiciones Nacionales e Internacionales el ancho mínimo de la playa ó andén para el control de la Competición será de 5,00 m.

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.

8 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.

9 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 m 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.

NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
---------------------	--------------------------------------	---------------	------------

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.

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.

10 ORIENTACIÓN SOLAR

El eje longitudinal del foso de saltos en piscinas al aire libre debe coincidir con la dirección N-S, de forma que los trampolines y plataformas miren hacia el norte, en el hemisferio norte.

11 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.

NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
---------------------	--------------------------------------	---------------	------------

12 EL AGUA

El agua utilizable en un foso de saltos cumplirá los mismos requisitos que se indican en el apartado correspondiente de la norma NIDE de Natación.

La temperatura del agua para competición y entrenamientos será $26^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

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

13 EL AIRE

El aire ambiente de toda piscina cubierta que incluya un foso de saltos, 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 un 55% y 70% siendo recomendable utilizar como valor de diseño el 60%. Véase la norma NIDE de Natación.

14 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

NIDE 2005	R NORMAS REGLAMENTARIAS	SALTOS	SAL
---------------------	--------------------------------------	---------------	------------

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.

15 MOBILIARIO PARA JUECES

Se dispondrá el mobiliario necesario para que los jueces desarrollen su labor. Las sillas de los jueces deberán estar a una altura entre 1,50 m y 2,00 m por encima de la superficie del agua.

16 EQUIPO AUTOMÁTICO PARA LA COMPETICIÓN

En todos aquellos fosos de saltos 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, dirigido tanto a participantes como a espectadores, de acuerdo con las reglas de la Real Federación Española de Natación y la Federación Internacional de Natación.

17 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