

## Equipamiento para piscinas

### Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo para equipos instalados en piscinas de uso público

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico CTN 147 *Deportes. Equipamientos e instalaciones deportivas*, cuya secretaría desempeña IBV.

#### **EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 13451-1**

UNE-EN 13451-1

Equipamiento para piscinas

Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo para equipos instalados en piscinas de uso público

*Swimming pool equipment. Part 1: General safety requirements and test methods for equipment installed in pools for public use.*

*Équipement de piscine. Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai pour les équipements installés dans des piscines à usage public.*

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 13451-1:2020.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 13451-1:2012+A1:2018.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 13451-1

Las observaciones a este documento han de dirigirse a:

Asociación Española de Normalización

Génova, 6  
28004 MADRID-España  
Tel.: 915 294 900  
[info@une.org](mailto:info@une.org)  
[www.une.org](http://www.une.org)

© UNE 2021

Prohibida la reproducción sin el consentimiento de UNE.

Todos los derechos de propiedad intelectual de la presente norma son titularidad de UNE.

# Índice

Prólogo europeo .....	7
0      Introducción.....	9
1      Objeto y campo de aplicación.....	9
2      Normas para consulta.....	9
3      Términos y definiciones.....	10
4      Requisitos de seguridad.....	12
4.1    Integridad estructural .....	12
4.1.1   Generalidades.....	12
4.1.2   Materiales.....	13
4.2    Espacio mínimo .....	14
4.3    Pasamanos, barreras, barreras de seguridad .....	14
4.3.1   Pasamanos .....	14
4.3.2   Barreras .....	14
4.3.3   Barreras de seguridad .....	14
4.3.4   Agarre total.....	15
4.3.5   Agarre parcial.....	15
4.3.6   Sujeción de dedo .....	15
4.4    Superficies.....	16
4.4.1   Acabado de la superficie .....	16
4.4.2   Materiales de las superficies .....	16
4.5    Salientes.....	16
4.6    Bordes y esquinas.....	17
4.7    Puntos de atrapamiento, aplastamiento y cizallamiento .....	18
4.7.1   Generalidades.....	18
4.7.2   Aberturas permisibles.....	18
4.7.3   Protecciones y rejillas.....	19
4.7.4   Piezas móviles .....	19
4.7.5   Hendiduras .....	19
4.7.6   Atrapamiento del cabello .....	19
4.8    Resistencia al deslizamiento .....	19
4.9    Accesorios .....	20
4.10   Dispositivos de protección separables .....	20
4.11   Alteraciones del equipo existente .....	20
5      Métodos de ensayo.....	21
5.1    Generalidades.....	21
5.2    Informe del ensayo .....	21
6      Instrucciones e información.....	22
6.1    Instalación.....	22
6.2    Funcionamiento técnico.....	22
6.3    Inspección y mantenimiento.....	22
7      Marcado .....	23
Anexo A (Normativo)    Cargas.....	24
A.1    Generalidades.....	24
A.2    Cargas permanentes.....	24
A.2.1   Generalidades.....	24
A.2.2   Peso propio.....	24

A.2.3	Cargas pretensadas.....	24
A.3	Cargas variables.....	24
A.3.1	Generalidades.....	24
A.3.2	Cargas de los usuarios .....	25
A.3.3	Cargas de nieve.....	27
A.3.4	Cargas de viento.....	27
A.3.5	Cargas de temperatura.....	28
A.3.6	Cargas específicas.....	28
A.4	Número de usuarios sobre el equipo .....	28
A.4.1	Generalidades.....	28
A.4.2	Número de usuarios sobre un punto.....	28
A.4.3	Número de usuarios sobre elementos de tipo lineal.....	28
A.4.4	Número de usuarios sobre una zona.....	29
 Anexo B (Normativo)    Método de cálculo de la integridad estructural..... 30		
B.1	Principios generales.....	30
B.1.1	Estado límite.....	30
B.1.2	Estado límite final .....	31
B.1.3	Estado límite de uso.....	31
B.2	Combinaciones de cargas para análisis estáticos.....	31
 Anexo C (Normativo)    Ensayo físico de la integridad estructural..... 32		
C.1	Criterios de superación/fallo.....	32
C.1.1	Procedimiento de ensayo .....	32
C.1.2	Cumplimiento .....	32
C.1.3	Fallo .....	32
C.2	Ensayo de carga para el equipamiento.....	32
C.2.1	Combinaciones de carga para los ensayos .....	32
C.2.2	Factor de seguridad para el ensayo en series idénticas.....	33
C.2.3	Factor de seguridad para el ensayo en un único producto.....	33
C.3	Aplicación de la carga .....	33
C.3.1	Generalidades.....	33
C.3.2	Cargas puntuales .....	33
C.3.3	Cargas lineales.....	34
C.3.4	Cargas superficiales.....	34
 Anexo D (Normativo)    Métodos de ensayo para el atrapamiento..... 35		
D.1	Atrapamiento de cabeza y cuello .....	35
D.1.1	Equipo de ensayo.....	35
D.1.2	Método de ensayo.....	36
D.2	Atrapamiento de los dedos de manos y pies.....	36
D.2.1	Equipo de ensayo.....	36
D.2.2	Método de ensayo.....	36
D.3	Atrapamiento de pie y mano .....	36
D.3.1	Aparato.....	36
D.3.2	Método de ensayo.....	37
 Anexo E (Normativo)    Ensayo de pies descalzos sobre un plano inclinado..... 38		
E.1	Principio .....	38
E.2	Equipo de ensayo.....	38
E.2.1	Aparato de ensayo.....	38
E.2.2	Superficie de ensayo.....	39
E.2.3	Contaminante.....	40
E.3	Calibración.....	40
E.3.1	Generalidades.....	40
E.3.2	Validación de la persona de ensayo.....	40
E.4	Procedimiento de ensayo .....	41

<b>E.5</b>	<b>Evaluación.....</b>	<b>42</b>
<b>E.6</b>	<b>Precisión .....</b>	<b>43</b>
<b>E.7</b>	<b>Informe del ensayo .....</b>	<b>43</b>
<b>Bibliografía .....</b>		<b>44</b>

## 1 Objeto y campo de aplicación

Este documento especifica los requisitos generales de seguridad y los métodos de ensayo para los equipos instalados en las piscinas de uso público según la clasificación que figura en las Normas EN 15288-1 y EN 15288-2.

Donde existan normas específicas, esta norma general no se debe utilizar por sí sola.

Se debe prestar especial atención al aplicar esta norma general por sí sola a equipos para los que no se han publicado todavía normas específicas de producto.

## 2 Normas para consulta

Los documentos indicados a continuación, en su totalidad o en parte, son normas para consulta indispensables para la aplicación de este documento. Para las referencias con fecha, solo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluida cualquier modificación de esta).

EN 1990, *Eurocódigos. Bases de cálculo de estructuras.*

EN 1991-1-2, *Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-2: Acciones generales. Acciones en estructuras expuestas al fuego.*

EN 1991-1-3, *Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-3: Acciones generales. Cargas de nieve.*

EN 1991-1-4, *Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-4: Acciones generales. Acciones de viento.*

EN 1991-1-5, *Eurocódigo 1: Acciones en estructuras. Parte 1-5: Acciones generales. Acciones térmicas.*

EN 1993-1-4, *Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-4: Reglas generales. Reglas adicionales para los aceros inoxidables.*

EN 15288-1:2018, *Piscinas de uso público. Parte 1: Requisitos de seguridad para el diseño.*

EN ISO 12100, *Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo (ISO 12100).*

ISO 5725-2, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results. Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method.*

ISO 5725-5, *Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results. Part 5: Alternative methods for the determination of the precision of a standard measurement method.*