

Informe de prenorma

¿De qué se ocupa la norma?

La prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023, establece una serie de modificaciones o enmiendas respecto a la norma EN ISO 20345:2022 - Equipo de protección individual. Calzado de seguridad, que define requisitos básicos a cumplir por el calzado de seguridad.

¿A qué norma sustituye?

Esta enmienda no sustituye ninguna norma. Modifica la norma EN ISO 20345:2022.

¿Cuándo está previsto que está lista la norma?

- Fecha estimada de publicación en CEN: 01/11/2024
- Fecha estimada de publicación en DOUE: 01/03/2025

EN ISO 20345:2022/prA1:2023 - Equipo de protección individual. Calzado de seguridad

Introducción

Este es un informe comparativo entre el borrador final de la prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 - Equipo de protección individual. Calzado de seguridad, y la norma EN ISO 20345:2022. En este informe se presentan de forma resumida las diferentes modificaciones que la enmienda establece para la norma EN ISO 20345:2022.

Este informe recoge las modificaciones que introduce las modificaciones que introduce la EN ISO 20345:2022/prA1 en la EN ISO 20345:2022. Para mejorar la comprensión de la magnitud de los cambios en el texto de la norma actualmente vigente, se ha añadido texto de la versión actual de la norma y de otras normas que se referencian, como la ISO 22568-2:2021 con el fin de que se pueda comprender mejor lo que supone la modificación del requisito. Los cambios entre las normas se detallan al final de cada apartado de este informe.

El orden de los apartados refleja los establecidos por la EN ISO 20345:2022.

La prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 - Equipo de protección individual. Calzado de seguridad, cuando sea aprobada, modificará la norma EN ISO 20345:2022.

Resumen ejecutivo

Los cambios más destacados que la prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 enmienda a la norma EN ISO 20345:2022, son los siguientes:

- Respecto a los requisitos generales, para el calzado híbrido montado y moldeado, se deberán evaluar la resistencia al rasgado del empeine y la permeabilidad al vapor de agua y el coeficiente de vapor de agua.
- Tras someter a los topes no metálicos a un impacto de 200 J, la luz libre mínima para evaluar su comportamiento se establece en

función de los valores de luz libre mínima de la tabla 3 de la norma EN ISO 22568-2:2019.

- Se elimina el requisito sobre la aparición de delaminación tras el impacto en la evaluación del comportamiento de los topes y en la de la resistencia al impacto.
 - No se aplica el requisito de estanquidad a todo el calzado de clase II.
- Se deben cumplir los requisitos establecidos para el empeine de calzado de clase I, excepto la permeabilidad y coeficiente de vapor de agua. Para el calzado híbrido, se establecen los distintos tipos de materiales, debiendo cumplir los requisitos del empeine en función de dichos materiales.
 - Se amplía la superficie máxima impermeable del empeine del 25 % al 50 %.
 - Se incorpora el cumplimiento el requisito de coeficiente de vapor de agua si el forro no tiene contrafuerte, o está perforado.
 - Respecto a las palmillas y plantillas, el requisito de absorción y desorción de agua no se aplica si una palmilla está cubierta con una membrana resistente al agua. Por otro lado, si la palmilla está cubierta por forro o parte de él, no se deberá realizar el ensayo de abrasión.
 - En la evaluación de la resistencia a la flexión de las suelas de calzado con inserciones metálicas, no se tendrán en cuenta los daños en las plantillas.
 - En los ensayos de resistencia a la perforación, no se deben separar las capas de las plantillas no metálicas resistentes a la perforación, y si éstas se utilizan como plantillas del calzado, no les aplican los requisitos de dimensiones de la norma EN ISO 20345, excepto el número máximo de orificios, que el caso de las plantillas resistentes a la perforación y las palmillas no debe superar a los que se hayan fabricado para su cosido.
 - El refuerzo de la puntera debe impedir que el empeine toque el suelo en posición de rodillas (en los ensayos).
 - En la información suministrada por el fabricante se puntualiza que el calzado aislante de la electricidad no entra en el alcance de la norma EN ISO 20345. Además, se modifica la redacción de la información suministrada para calzado antiestático y se corrige una errata en la información sobre la resistencia a la perforación.

Contenido

Introducción	1
Resumen ejecutivo	1
Contenido	2
5 Requisitos básicos del calzado de seguridad	5
5.1 Generalidades	5
5.3 Calzado completo	7
5.3.2.5 Comportamiento de los topes (térmico y químico)	7
5.3.2.6 Resistencia al impacto	7
5.3.3 Estanquidad	8
5.3.6 Inocuidad	8
5.4 Empeine	8
5.4.1.1 Calzado clase I, determinación de la zona del empeine donde aplican los requisitos	8
5.4.1.2 Calzado híbrido, determinación de la zona del empeine donde aplican los requisitos	8

5.4.6 Permeabilidad al vapor de agua y coeficiente.....	9
5.5 Forro.....	10
5.5.4 Permeabilidad al vapor de agua y coeficiente.....	10
5.7 Palmilla, plantilla y plantilla personalizada.....	10
5.7.3 Absorción y desorción de agua.....	10
5.7.4.1 Resistencia a la abrasión de la palmilla.....	10
5.8 Suelas.....	11
5.8.5 Resistencia a la flexión.....	11
5.8.7 Resistencia de la unión entre capas.....	11
6 Requisitos adicionales del calzado de seguridad.....	11
6.2 Calzado completo.....	11
6.2.1 Resistencia a la perforación.....	11
6.2.7 Protección del tobillo.....	12
6.2.9 Refuerzo de la puntera (Abrasión del refuerzo de la puntera en la versión previa a la enmienda)	13
8 Información suministrada por el fabricante.....	13
8.2 Propiedades eléctricas.....	13
8.2.1 Generalidades.....	13
8.2.2 Calzado antiestático (8.2.3 tras la aprobación de la enmienda).....	13
8.4 Resistencia a la perforación.....	14
Datos de contacto.....	15

Este documento y su contenido han sido elaborados por ASEPAL para uso exclusivo de sus empresas asociadas, por lo que su difusión más allá de este ámbito no está permitida.

La información divulgada en este documento se obtiene dada la pertenencia de ASEPAL a los distintos Comités Técnicos Normalizadores. Su finalidad es la de informar a las empresas asociadas a ASEPAL acerca de los cambios que el borrador de la prenorma objeto de estudio introducirá en el estado de la técnica. El objeto del documento es que las empresas adopten los cambios que consideren más oportunos y envíen sus comentarios a ASEPAL. Los comentarios recibidos serán analizados y trasladados al comité normalizador durante el proceso de desarrollo normativo. Toda la información contenida en este documento es confidencial y su uso se limita a los fines y objetivos anteriormente establecidos.

Contenido del informe

A continuación, se describen de manera resumida los puntos más relevantes que modifica la enmienda a la norma EN ISO 20345:2022. Para un mejor seguimiento, se referencia la numeración de los apartados modificados de la norma.

A diferencia de los estudios de norma, este documento, al ser un estudio de una enmienda de norma, referenciará únicamente los cambios que ésta propone sobre la norma original.

5 Requisitos básicos del calzado de seguridad

5.1 Generalidades

El calzado de seguridad clase I, clase II e híbrido debe cumplir con los requisitos básicos de la Tabla 1 Requisitos básicos del calzado de seguridad. Se modifica la Tabla 1 Requisitos básicos del calzado de seguridad añadiendo los requisitos que se destacan en rojo.

Tabla 1 Requisitos básicos del calzado de seguridad

Requisito		Apartado de la norma	Clasificación			
			I	II	HMt	HMI
Diseño	Altura del corte	5.2.2	X	X	X	X
	Altura de la zona del tacón (diseño A)	5.2.3	o	o	X	X
	Altura de la zona del tacón (diseños)	5.2.3	X	X	X	X
Calzado completo	Prestaciones de construcción:	5.3.1				
	• Construcción	5.3.1.1	X		X	
	• Resistencia de la unión corte/piso	5.3.1.2	X		X	
	Protección de los dedos:	5.3.2				
	• Generalidades	5.3.2.1	X	X	X	X
	• Longitud interna	5.3.2.2 5.3.2.3	X	X	X	X
	• Anchura de la pestaña del tope	5.3.2.4	X	X	X	X
	• Resistencia a la corrosión	5.3.2.5	X	X	X	X
	• Comportamiento de los topes (térmico y químico)	5.3.2.6	X	X	X	X
	• Resistencia al impacto	5.3.2.7	X	X	X	X
	• Resistencia a la compresión	5.3.2.7	X	X	X	X
Estanquidad	5.3.3		X			
Características ergonómicas específicas	5.3.4	X	X	X	X	
Resistencia al deslizamiento ^a						
“no ensayada “(símbolo Ø)	5.3.5.1	X	X	X	X	
Baldosa cerámica sobre suelo con NaLS	5.3.5.2					
Inocuidad	5.3.6	X	X	X	X	

	Resistencia de las costuras	5.3.7			X	X
	Resistencia al agua	6.2.5.			X	X
Empeine	Generalidades	5.4.1	X	X	X	X
	Altura de la superficie donde aplican los requisitos del empeine (clase I)	5.4.1.1	X			
	Altura de la superficie donde aplican los requisitos del empeine (híbrido)	5.4.1.2			X	X
	Espesor	5.4.2		X	X	X
	Resistencia al desgarró	5.4.3	X		X	X
	Propiedades de tracción	5.4.4	X	X	X	X
	Resistencia a la flexión	5.4.5		X	X	X
	Permeabilidad y coeficiente de vapor de agua	5.4.6	X		X	X
	Resistencia a la hidrólisis	5.4.7		X	X	X
Forro (Pala)	Resistencia al rasgado	5.5.2	X	o	o	o
	Resistencia a la abrasión	5.5.3	X	o	o	o
	Permeabilidad y coeficiente de vapor de agua	5.5.4	X			
Forro (Trasero)	Resistencia al rasgado	5.5.2	o	o	o	o
	Resistencia a la abrasión	5.5.3	o	o	o	o
	Permeabilidad y coeficiente de vapor de agua	5.5.4	o			
Lengüeta	Resistencia al rasgado	5.6.2	o		o	o
Suela	Diseño	5.8.2	X	X	X	X
	Resistencia al rasgado	5.8.3	X	X	X	X
	Resistencia a la abrasión	5.8.4	X	X	X	X
	Resistencia a la flexión	5.8.5	X	X	X	X
	Resistencia a la hidrólisis	5.8.6	X	X	X	X
	Resistencia a la unión entre capas	5.8.7	o	o	o	o

Leyenda:

X: Requisito que debe cumplirse.

o: Si la parte componente existe, el requisito debe cumplirse.

Ausencia de X u o: El requisito no es preciso.

HMt: Calzado híbrido montado.

HMI: Calzado híbrido moldeado.

^a: Se elegirá uno de los dos.

^p: Las plantillas acolchadas se tratarán como plantillas

Nota 2: El calzado moldeado de clase II e híbrido no tiene palmilla. No obstante, si se utiliza una plantilla extraíble, se debe aplicar lo requerido en la Tabla 3 de la norma EN ISO 20345:2022.

Nota 3: No se considera forro a las medias que cubren la horma antes del proceso de moldeo de calzado de tipo II e híbrido moldeado.

Cambio moderado

Se debe evaluar para el calzado híbrido montado y moldeado:

- La resistencia al rasgado del empeine.
- La permeabilidad y coeficiente de vapor de agua.

5.3 Calzado completo

5.3.2.5 Comportamiento de los topes (térmico y químico)

Los topes no metálicos, se deben ensayar según el apartado 5.6.2 de EN ISO 20344:2021+A1:202x (someterse a los siguientes tratamientos (según ISO 22568-2:2021):

- Alta temperatura: Exposición a 70 °C durante 168 h + 45°C durante 18 h (frente a los 60 °C durante 4 h + 45 °C durante 18 h de EN 12568).
- Baja temperatura: Exposición a -20°C durante 4 h + -6°C durante 18 h.
- Efectos de los hidrocarburos: Exposición a 2,2,3-Trimetilpenpano (iso-octano) durante 24 h +almacenaje durante 24 h.

La enmienda establece que los topes no metálicos se someten a un impacto de 200 J, no debiendo ofrecer unos valores de luz libre menores de los mostrados en la . Los topes no metálicos no deben desarrollar bordes afilados ni grietas que atraviesen el material (a través de los cuales se puede ver luz). Durante la evaluación de topes no metálicos con perforaciones, no se debe aplicar este criterio a la perforación.

Tabla 3. Luz libre mínima bajo el tope de la norma EN ISO 22568-2:2019. Los topes no metálicos no deben desarrollar bordes afilados ni grietas que atraviesen el material (a través de los cuales se puede ver luz). Durante la evaluación de topes no metálicos con perforaciones, no se debe aplicar este criterio a la perforación.

Tabla 3. Luz libre mínima bajo el tope

Número de tope de seguridad	Luz libre mínima interna para topes tipo A mm	Luz libre mínima interna para topes tipo B mm
≤5	19,5	23,5
6	20,0	24,0
7	20,5	24,5
8	21,0	25,0
9	21,5	25,5
≥10	22,0	26,0

Cambio importante

- Tras someterse a un impacto de 200 J, la luz libre mínima para evaluar el comportamiento de los topes no metálicos tras el acondicionamiento térmico y químico se establece según los valores de luz mínima de la tabla 3 de EN ISO 22568-2:2019, específica para los topes no metálicos.
- Se elimina el requisito que impide la delaminación tras el impacto.

5.3.2.6 Resistencia al impacto

El calzado de seguridad ensayado según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x, a una energía de impacto de 200 J, los valores de luz libre no deben ser inferiores a los mostrados en la . Los topes no metálicos no deben desarrollar bordes afilados ni grietas que atraviesen el material (a través de los cuales se puede ver

luz). Durante la evaluación de topes no metálicos con perforaciones, no se debe aplicar este criterio a la perforación.

Tabla 3. Luz libre mínima bajo el tope.

Tras el impacto, los topes no deben mostrar grietas, por las que se pueda ver el material.

Cambio importante

Se elimina el requisito que impide la delaminación tras el impacto.

5.3.3 Estanquidad

Si se ensaya según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x, no debe presentarse fuga de aire. Este requisito no se aplica al calzado de clase II.

Cambio importante

- No se aplica este requisito a todo calzado de clase II, no solo a calzado con la zona del tacón abierta o con perforaciones.

5.3.6 Inocuidad

La prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 corrige un error de redacción respecto a la cantidad de cromo VI en las partes de piel del calzado. En la norma **EN ISO 20345:2022** establece que la cantidad de Cromo VI **no debe superar** los 3 mg/kg.

Para evitar confusión, y estar alineada con lo requerido por el reglamento REACH, la prenorma **EN ISO 20345:2022/prA1:2023** establece que las partes de piel del calzado de seguridad deben tener un contenido de cromo VI **inferior** a 3 mg/kg.

Cambio moderado

- Mejora en la redacción respecto al contenido de Cromo VI en las partes de piel del calzado, para evitar confusión y alinearse con el reglamento REACH.

5.4 Empeine

5.4.1.1 Calzado clase I, determinación de la zona del empeine donde aplican los requisitos

El área donde se aplican los requisitos del corte o empeine se debe evaluar midiendo desde la superficie horizontal debajo de la suela exterior ("H" en la Figura 6). Los materiales del empeine debajo de la altura definida en la Tabla 8 deben cumplir con los requisitos correspondientes al empeine (ver Tabla 1 Requisitos básicos del calzado de seguridad).

La prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 establece dos excepciones al cumplimiento de estos requisitos, que son la permeabilidad al vapor de agua y el coeficiente de vapor de agua.

Cambio importante

- Se deben cumplir los requisitos establecidos para el empeine, salvo los correspondientes a la permeabilidad al vapor de agua y el coeficiente de vapor de agua.

5.4.1.2 Calzado híbrido, determinación de la zona del empeine donde aplican los requisitos

En la norma EN ISO 20345:2022, se establece que El área A se debe medir entre el punto más bajo de la parte superior de la parte visible de polímero o caucho y el suelo ("H" en la Figura 6), debiendo tener una altura mínima según los valores de la Tabla 8 para el diseño B. Los materiales en esta área deben cumplir con los requisitos establecidos para el empeine (ver Tabla 1 Requisitos básicos del calzado de seguridad).

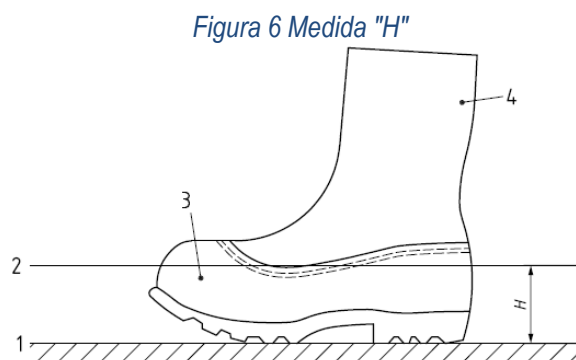
La prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 establece, además, que el calzado híbrido está formado por dos clases de materiales (según clases I y II del apartado 4 de la norma EN ISO 20345:2022):

- Material de clase II en la sección del pie, área A.
- Material de clase I en la sección extendida, área B.

En consecuencia, también establece que los materiales deben cumplir con los requisitos establecidos para el empeine (ver Tabla 1 Requisitos básicos del calzado de seguridad), según la clase de material.

Cambio importante

- Se establecen adicionalmente los diferentes tipos de materiales de los que se compone el calzado híbrido, según se sitúe en el área A o en el área B.
- El cumplimiento de los requisitos del empeine para el calzado híbrido dependerá de la clase del material.



Legenda

- 1: Suelo
- 2: H, distancia entre el punto más bajo del área A y el suelo
- 3: Área A
- 4: Área B

Tabla 8. Altura por debajo de la cual aplican los requisitos establecidos para el empeine

Talla europea del calzado	Altura mínima mm			
	Diseño A	Diseño B	Diseño C	Diseños D y E
≤ 36	44	64	113	172
37 y 38	46	66	115	175
39 y 40	48	68	119	182
41 y 42	50	70	123	188
43 y 44	52	72	127	195
≥ 45	53	73	131	202

5.4.6 Permeabilidad al vapor de agua y coeficiente

La prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 modifica la redacción para aclarar las condiciones a cumplir en relación con la permeabilidad al agua, dependiendo de la configuración del calzado (medición y ensayos según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x).

- Si el empeine contiene una superficie máxima del 10% de material impermeable al vapor de agua, los materiales restantes tendrán una permeabilidad al vapor de agua $\geq 0,8$ mg/cm²h y un coeficiente de vapor de agua ≥ 15 mg/cm²
- Si el empeine contiene una superficie máxima del 50% de material impermeable al vapor de agua, el resto de materiales tendrán una permeabilidad al vapor de agua ≥ 2 mg/cm²h.

Cambio importante

- Se amplía la superficie máxima de material impermeable hasta el 50%, frente al 25% que establece la norma EN ISO 20345:2022.

5.5 Forro

5.5.4 Permeabilidad al vapor de agua y coeficiente

La prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 modifica el título de este requisito, añadiendo las abreviaturas correspondientes a la permeabilidad al vapor de agua (WVP) y el coeficiente (WVC).

Asimismo, también añade que, si en el material del forro no existe contrafuerte o está perforado, se debe cumplir con el requisito de coeficiente de vapor de agua, además del correspondiente a la permeabilidad. En la versión previa a la enmienda, la norma EN ISO 20345:2022 sólo establecía que se cumpliera con el requisito de permeabilidad al vapor de agua.

Cambio importante

- Se añade la necesidad de que se cumpla el requisito de coeficiente de vapor de agua cuando no hay contrafuerte, o está perforado, además del requisito de permeabilidad.

5.7 Palmilla, plantilla y plantilla personalizada

5.7.3 Absorción y desorción de agua

Se modifica la redacción de este apartado:

Si se ensaya según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x, la absorción de agua de la palmilla o la plantilla no debe ser menor de 70 mg/cm² y la desorción de agua no inferior al 80 % del agua absorbida.

Si la palmilla está cubierta de forro, la muestra de ensayo se debe tomar de la combinación de palmilla y forro.

Este requisito no se aplica a las palmillas, si están cubiertas por una membrana que cumpla con el requisito "WR".

Cambio importante

- Se modifica la redacción, aclarando que la muestra de ensayo se debe tomar de la combinación de la palmilla y el forro, si la palmilla está cubierta de forro. En la versión de la norma EN ISO 20346:2022 previa a la enmienda, se establecía este requisito si la palmilla estaba cubierta por membrana.
- La enmienda establece, además, que si una palmilla está cubierta con una membrana que cumple con los requisitos de resistencia al agua (WR), no se aplica a la palmilla este requisito.

5.7.4.1 Resistencia a la abrasión de la palmilla

La norma EN ISO 20345:2022 establece que, si se ensaya según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x, el espesor final en palmillas que no son de piel, después de 400 ciclos, no debe ser menor del 66 % del espesor original.

La prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 añade que no se debe llevar a cabo el ensayo de abrasión si el forro o parte de él cubre la palmilla.

Cambio importante

- Se establece que no se debe realizar el ensayo de abrasión si la palmilla está cubierta por forro o parte de él.

5.8 Suelas

5.8.5 Resistencia a la flexión

La enmienda modifica la redacción de este apartado, resultando lo siguiente:

Este requisito no se aplica a suelas rígidas. Si se ensayan cuatro suelas según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x:

- El crecimiento del corte no debe ser superior a 4 mm después de 30 000 ciclos de flexión.
- Se consideran aceptables las grietas, excepto:
 - Si tienen una profundidad mayor de 1,5 mm.
 - Si tienen una longitud mayor de 4 mm.
 - Si se presentan más de cinco grietas.

En calzado con inserciones metálicas, no se tendrán en consideración los daños de las plantillas en este ensayo. La resistencia a la flexión de las plantillas metálicas se evaluará según el apartado 6.2.1.4.1 de la norma EN ISO 20345:2022.

Cambio importante

- No se tomarán en consideración los daños en las plantillas en el calzado con inserciones metálicas.

5.8.7 Resistencia de la unión entre capas

La enmienda modifica la redacción del apartado, resultando lo siguiente:

Si se ensaya según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x, la fuerza de unión entre las distintas capas de las suelas multicapa no debe ser menor de 4,0 N/mm. En caso de rotura del material, la resistencia no debe ser menor de 3,0 N/mm.

Cambio moderado

- Se aclara que la resistencia de la unión se evalúa entre varias capas de una suela multicapa.

6 Requisitos adicionales del calzado de seguridad

6.2 Calzado completo

6.2.1 Resistencia a la perforación

6.2.1.1 Determinación de la fuerza de penetración

6.2.1.1.3 Plantillas no metálicas resistentes a la perforación y palmillas (tipo PL)

La enmienda modifica la redacción del apartado, resultando lo siguiente:

- Si se ensaya calzado con inserciones no metálicas (tipo PL) según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x:
- No se debe producir perforación en ninguna de las cuatro medidas.
- No se debe producir ninguna separación de las capas (efecto tienda según el apartado 3.2 de la norma ISO 22568-4) durante los ensayos.

Cambio moderado

- Se aclara qué se entiende por separación de las capas durante el ensayo. Se el efecto tienda en lo relativo a la añade que este tipo de separación es el efecto tienda, según la norma ISO 22568-4. La definición del efeto tienda que se hace en la citada norma es: "Separación entre las capas de la pieza

de prueba durante el procedimiento de prueba, algunas capas se perforan y otras no dan el aspecto de la tienda a la pieza de prueba”.

6.2.1.1.4 Plantillas no metálicas resistentes a la perforación y palmillas (tipo PS)

La enmienda modifica la redacción del apartado, resultando lo siguiente:

Si se ensaya calzado con inserciones no metálicas (tipo PS) según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x, el valor medio de la fuerza necesaria para perforar la suela exterior no debe ser menor de 1.100 N. Los valores individuales no deben ser menores de 950 N.

No se debe producir ninguna separación de las capas durante los ensayos.

Cambio importante

- Se añade que no se debe producir ninguna separación de las capas durante los ensayos, pero sin referirse al efecto tienda.

6.2.1.3 Dimensiones

La norma EN ISO 20345:2022 establece que las dimensiones de las plantillas resistentes a la perforación se deben medir según la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x. El tamaño de las plantillas resistentes a la perforación debe ser de tal manera que, sin contar la zona del talón, la distancia máxima entre la línea que delimita el borde de la horma y el borde de la inserción (X) sea de 6,5 mm. En la zona del talón esta distancia debe ser de 17 mm.

La enmienda a la norma EN ISO 20345:2022 añade que si las plantillas resistentes a la perforación se utilizan como palmillas del calzado (p. ej., Strobel, etc.), no se les aplican los requisitos de dimensiones establecidos anteriormente.

También modifica la redacción aclarando que las plantillas resistentes a la perforación y las palmillas no deben presentar más de tres orificios con diámetro máximo de 3,0 mm para que se sujeten a la suela, es decir más de los que se hayan fabricado para su cosido.

Cambio importante

- No se aplican los requisitos establecidos para las dimensiones de las plantillas resistentes a la perforación, excepto el número máximo de orificios, si éstas se utilizan como plantillas del calzado.
- Se aclara que las plantillas resistentes a la perforación no deben presentar más orificios de los que se hayan fabricado para su cosido.

6.2.7 Protección del tobillo

Las zonas de los tobillos deben se deben proteger, como mínimo, en la parte exterior del calzado. La protección en el lado interior es opcional. No es obligatorio que los protectores de tobillo tengan una forma única para todos, pero, si se ensayan según el apartado 5.21 de la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x, sus dimensiones deben coincidir, como mínimo, con las indicadas en la Tabla 18 de dicha norma.

Tabla 18. Dimensiones para las zonas de impacto del tobillo

Talla europea del calzado	Diámetro mínimo mm
≤ 40	55

41 a 43	60
≥ 44	65

La enmienda establece a continuación que si se ensaya según el apartado 5.22 de la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x, el valor promedio resultante del ensayo no debe superar los 10 kN y cada valor individual no debe superar los 15 kN. La protección interior del tobillo debe también cumplir este requisito.

Cambio moderado

- La enmienda aclara que el valor promedio resultante del ensayo no debe superar los 10 kN (en la versión de la norma previa a la enmienda, se habla de valor medio).
- La zona de protección interior del tobillo también tiene que cumplir los requisitos establecidos para los resultados del ensayo según el apartado 5.22 de la norma EN ISO 20344:2021+A1:202x.

6.2.9 Refuerzo de la puntera (Abrasión del refuerzo de la puntera en la versión previa a la enmienda)

La enmienda sustituye el título del apartado “Abrasión del refuerzo de la puntera” por “Refuerzo de la puntera”.

La norma EN ISO 20345:2022 establece que, si se ensaya según la norma EN ISO 20344:2021, el refuerzo de la puntera no debe mostrar ningún agujero en todo su espesor previamente a que se hayan llevado a cabo 8.000 ciclos.

La prenorma EN ISO 20345:2022/prA1:2023 añade que durante el ensayo ergonómico, en posición arrodillada, el refuerzo de la puntera debe evitar el contacto entre el empeine y el suelo.

Cambio importante

- En posición de rodillas, en el ensayo ergonómico, el refuerzo de la puntera debe impedir que el empeine toque el suelo.

8 Información suministrada por el fabricante

8.2 Propiedades eléctricas

8.2.1 Generalidades

La enmienda añade un nuevo apartado, renumerando los apartados siguientes. En este apartado se establece que la norma EN ISO 20345 no aplica a calzado aislante de la electricidad, cubierto por la norma EN 50321-1:2018.

Cambio importante

- Se añade un nuevo apartado de generalidades, en el que se señala que el calzado aislante de la electricidad no entra en el alcance de la norma.

8.2.2 Calzado antiestático (8.2.3 tras la aprobación de la enmienda)

La enmienda modifica la redacción del texto de la información suministrada por el fabricante para el calzado conductor. Se elimina la parte de texto en la que se advierte que el calzado antiestático no ofrece protección frente a las descargas eléctricas, concretamente se elimina el texto que se refiere a lo siguiente:

“Sin embargo, debería tenerse en cuenta que el calzado antiestático no puede garantizar una adecuada protección contra descargas eléctricas, ya que sólo introduce una resistencia entre el pie y el suelo. Si el riesgo de descarga eléctrica no ha sido eliminado completamente, resulta esencial tomar medidas adicionales para evitar dicho riesgo. Tales medidas, así como los ensayos adicionales mencionados más adelante, debería formar parte rutinaria del programa de prevención de riesgos laborales.

El calzado antiestático no proporcionará protección contra descargas eléctricas de voltajes de CA o CC. Si existe el riesgo de estar expuesto a cualquier tensión de CA o CC, se utilizará calzado aislante eléctrico para protegerse de lesiones graves.”

Respecto al calzado de clase I, informa (al igual que para el calzado de clase II) que puede absorber la humedad y volverse conductor, pero sin establecer que la exposición a la humedad sea prolongada, como se establece en la versión previa a la enmienda.

El resto de la información se mantiene sin modificaciones a destacar.

Cambio importante

- Se modifica la redacción de la información suministrada por el fabricante para el calzado antiestático, eliminando el texto detallado anteriormente, manteniendo el resto de la información.

8.4 Resistencia a la perforación

La enmienda corrige una errata en el texto sobre la información suministrada por el fabricante respecto a la resistencia a la perforación.

En el segundo párrafo de la información a suministrar, se elimina la "S" en "S1PS", quedando de la siguiente manera:

Metal (por ejemplo, **S1P**, S3): Se ve menos afectado por la forma del objeto afilado/peligro (diámetro, geometría, filo), pero debido a las técnicas de fabricación de calzado puede no cubrir toda la zona inferior del pie.

Cambio moderado

- Se corrige una errata en el texto de la información suministrada al fabricante para la resistencia a la perforación.

Datos de contacto

ASEPAL pone a disposición de todas sus empresas asociadas sus servicios de asesoría técnica para resolver cualquier duda relacionada con el contenido de este documento. Las empresas asociadas a ASEPAL pueden acceder a dichos servicios a través de los siguientes medios:

- Teléfono: 91 431 62 98
- Correos electrónicos: jdiaz@asepal.es
tecnico@asepal.es