

Sistemas de protección de borde (I). Aspectos generales.

*Edge protection systems (I). General aspects.
Garde-corps périphériques (I). Aspects généraux.*

Autor:

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

Elaborado por:

Diego García Páramo.

CENTRO NACIONAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS. INSST.

Colaborador:

Carlos Lozano Martínez.

PRESIDENTE CTN81/SC2 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA EN EL TRABAJO.

EXPERTO DELEGADO CEN/TC53/GT10 UNE EN 13374.

Esta NTP sustituye a la NTP 123 Barandillas. Se propone una clasificación de los sistemas de protección de borde atendiendo a su carácter temporal o permanente y al lugar o elemento sobre el que se instalan, con el fin de ayudar en la determinación de las disposiciones legales y especificaciones técnicas que les puedan ser aplicables. Además, aporta consideraciones básicas sobre los “Sistemas definitivos de protección de borde” (SDPB) en edificios y los “Sistemas provisionales de protección de borde” (SPPB). Con carácter complementario, la NTP 1223 (II) recoge la clasificación y los requisitos legales aplicables SDPB y la NTP 1224 (III) describe las especificaciones técnicas que se podrían tener en cuenta en relación con los SDPB, así como los métodos de evaluación y la documentación asociados a estos.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

1. INTRODUCCIÓN

La materialización del riesgo de caída de personas a distinto nivel o de altura genera, hoy por hoy, un gran número de accidentes laborales mortales, graves y mortales, además de numerosos accidentes leves e incidentes. Estos se producen durante la ejecución de actividades de diversa naturaleza, como la construcción, que impliquen trabajar sobre superficies con riesgo de caída a distinto nivel.

Tanto la presente NTP, como las NTP 1223 y 1224, se centrarán en los sistemas de protección colectiva frente a los riesgos de caída de personas a distinto nivel (caída de altura) por el borde de superficies elevadas como cubiertas, plataformas, forjados, escaleras, etc. Estas caídas se pueden producir bien como consecuencia del deslizamiento de una persona por un plano inclinado o bien debido al hecho de circular o estar próximas al borde. A este respecto, cabe destacarse que estas protecciones no evitan que se produzca la caída ni el desplazamiento por la superficie inclinada, sino que evitan que la persona se precipite por el perímetro de la misma.

2. OBJETO Y ALCANCE

El INSST publicó en el año 1985 la Nota Técnica de Prevención (en adelante NTP) 123 Barandillas. Durante este periodo se han producido cambios reglamentarios y la técnica ha evolucionado, lo que ha conllevado su obsolescencia. Por ello y con la finalidad de contribuir a la mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, el INSST ha considerado oportuno desarrollar una serie de NTP que recogen las principales disposiciones reglamentarias y los avances producidos en la

técnica que afectan a los sistemas de protección de borde comúnmente denominados barandillas, por ser estas las más habituales dentro de este grupo de elementos. En esta NTP se recogen de forma no exhaustiva los tipos de SPB más frecuentes, así como la reglamentación y las normas técnicas relacionadas. En las NTP 1223 y 1224 se analizarán en profundidad los sistemas definitivos de protección de borde aplicados a las edificaciones desarrollando la clasificación, requisitos, métodos de evaluación y documentación. De esta forma, se da un paso más con el propósito de mejorar las condiciones de trabajo en las fases de explotación, operación y mantenimiento de los edificios.

3. DEFINICIONES

A efectos de esta NTP, se establecen las siguientes definiciones:

- **Altura de caída:** distancia vertical o diferencia de cota existente entre el nivel en el que se encuentra una persona y el nivel inferior sobre quedaría retenido al caer. En relación con lo anterior, la normativa no concreta a partir de qué diferencia nivel o cota se debe considerar que existe riesgo de caída de altura. En el articulado del Real Decreto 486/1997, del Real Decreto 1215/1997 y del Real Decreto 1627/1997 se establece que cuando se desarrolle un trabajo que implique un riesgo de caída de altura superior a 2 metros se protegerá mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. No obstante, lo anterior no significa que cuando las condiciones de trabajo puedan suponer un riesgo de caída de altura inferior o igual a 2 metros no se deban adoptar medidas protección

adecuadas. En estos supuestos, será la evaluación de riesgos laborales la que determine la necesidad implantar dichas medidas y la forma de llevarlas a cabo, priorizando, en todo caso, las protecciones colectivas.

- **Riesgo de caída de personas a distinto nivel o riesgo de caída de altura:** posibilidad de que una persona sufra un determinado daño al caer desde el nivel en el que se encuentra a otro inferior. La caída puede deberse al deslizamiento de la persona por una superficie inclinada y caer por el borde o por encontrarse próxima al mismo.
 - **Sistema de protección de borde (en adelante SPB):** grupo de productos que tienen por finalidad evitar la caída a distinto nivel de personas y/o de objetos por el borde de diferentes emplazamientos, incluidos los lugares de trabajo.
 - Abarcan un amplio abanico de componentes como elementos constructivos de cerramiento vertical (muros, petos, antepechos, amuradas, etc.) y los conjuntos de piezas prefabricadas fijados por medios mecánicos, adhesivos o contrapesados, como barandillas, guardacuerpos, barandas, pantallas de protección perimetral, etc.
 - **Estructura soporte/portante:** elemento constructivo, permanente o temporal, con capacidad resistente para absorber los esfuerzos transmitidos por el sistema de protección de borde, de acuerdo con el sistema de anclaje y configuración para el cual ha sido evaluado el SPB.
 - **Elemento constructivo:** cada uno de los componentes materiales que integran una obra de construcción. Se suelen clasificar en estructurales (por ejemplo: los componentes de cimentación, forjados, losas, pilares, etc.) y de compartimentación (por ejemplo: los componentes de cubiertas, fachadas, particiones interiores, etc.); no obstante, los dos conjuntos pueden actuar como protección definitiva de borde.
 - **Norma técnica:** especificación técnica adoptada por un organismo de normalización reconocido, de aplicación repetida o continua, cuya observancia no es obligatoria.
 - **Norma armonizada:** norma europea adoptada a raíz de una petición de la Comisión para la aplicación de la legislación de armonización de la Unión.
 - **Especificaciones técnicas armonizadas:** son las normas armonizadas de prestaciones que se hayan hecho obligatorias a efectos de la aplicación del REGLAMENTO (UE) 2024/3110 del parlamento europeo y del consejo por el que se establecen reglas armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga el Reglamento (UE) N.º 305/2011 (en adelante RPC) de conformidad con sus artículos 5.8, 6.1 (actos de ejecución de la Comisión), 7.1 (actos delegados de la Comisión³), 9.3 y 10.2.
- Se puede citar como ejemplo actos delegados de la Comisión, la Decisión delegada (UE) 2019/1764 de la Comisión en lo que respecta a los sistemas aplicables para evaluar y verificar la constancia de las prestaciones de los kits de barandillas y los kits de pasamanos destinados al uso en obras de construcción únicamente para evitar caídas y no sometidos a cargas verticales estructurales.
- **Documento de Evaluación Europeo (en adelante DEE o EAD):** en el ámbito del RPC, documentos adoptados por la organización de Organismos de Evaluación Técnica (en adelante OET) a efectos de la emisión de "evaluaciones técnicas europeas".
 - **Evaluación Técnica Europea (en adelante ETE o ETA):** evaluación documentada de las prestaciones de un pro-

ducto de construcción en cuanto a sus características esenciales, con arreglo al correspondiente DEE.

- **Evaluación de conformidad (UNE-EN ISO/IEC 17000:2020):** demostración de que se cumplen los requisitos especificados relativos a un producto, proceso, sistema, persona u organismo.

A este respecto, se debe diferenciar entre:

- Evaluación de conformidad en el ámbito de los actos legislativos de la Unión Europea de comercialización de productos para su introducción en el mercado interior: está destinada a demostrar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación específica de la UE, como los requisitos esenciales de salud y seguridad. En este proceso los fabricantes deben llevar a cabo un análisis de riesgos y demostrar/garantizar que su producto cumple todos los requisitos esenciales de salud y seguridad aplicables antes de introducirlos en el mercado de la UE. La evaluación debe cubrir tanto la fase de diseño como la fase de producción. Aunque subcontraten el diseño o la producción, los fabricantes siguen siendo responsables de que se realice la evaluación de la conformidad. En este procedimiento puede participar un **organismo de control notificado**. Si su resultado es favorable, el fabricante podrá elaborar la **declaración de UE conformidad** y poner el **marcado CE** al producto.
 - Evaluación de conformidad con una norma o especificación técnica: están destinadas a verificar si un producto, sistema, proceso, organización y, a veces, las personas cumplen los requisitos, instrucciones y características recogidos en estas. Si su resultado es favorable la entidad de certificación que ha participado en el proceso puede emitir un certificado de cumplimiento o conformidad con la norma o estándar.
 - **Evaluación y verificación de prestaciones:** en el ámbito de los productos de construcción, la evaluación de conformidad se denomina evaluación y verificación de las prestaciones de un producto en relación con sus características esenciales. Es un procedimiento que se llevará a cabo con arreglo a uno o varios de los sistemas evaluación y verificación mencionados en el anexo IX del RPC.
- En relación con lo anterior, para la introducción de un producto de construcción en el mercado único de la UE, por ejemplo, un tipo barandilla que está cubierta por una especificación técnica armonizada o que dispone de un DEE, se deberá seguir un procedimiento de evaluación y verificación de prestaciones que podrá requerir la participación de una tercera parte, organismo notificado, si el resultado de este proceso es favorable, el fabricante podrá redactar la **Declaración de prestaciones y de conformidad**, elaborar el **Pasaporte digital de producto** y colocar el **marcado CE**.

4. CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE BORDE

Los sistemas de protección de borde engloban un amplio conjunto de productos. Este hecho hace que las disposiciones legales que deban cumplir y las especificaciones técnicas¹ que les apliquen puedan ser diferentes. Entre los parámetros que se deben tener en cuenta para conocer los citados requisitos se encuentran el carácter provi-

¹ Se debe recordar que las normas técnicas tienen carácter voluntario y, por lo tanto, solo son obligatorias si así se establece una disposición legal.

sional o permanente de los sistemas y de la naturaleza del emplazamiento donde vayan a ser instalados, por ejemplo, entre otros, en lugares de trabajo, obras de construcción, buques de pesca, industrias extractivas, medios de accesos a máquinas, equipos de trabajo temporales en altura. Con base en estas consideraciones, los sistemas de protección de borde se pueden agrupar de la siguiente manera.

Atendiendo al carácter **temporal** o **permanente** de su instalación se pueden clasificar en:

- **Sistemas Temporales de Protección de Borde** (en adelante **STPB**): estos en función del lugar en el que se vayan a instalar las barandillas o sistemas de protección de borde, se pueden subdividir en:
 - **Sistemas Provisionales de Protección de Borde** (en adelante **SPPB**), normalmente vinculados a actividades de construcción e industrias extractivas (véase figura 1).
 - Sistemas de Protección de Borde o **Barandillas de Equipos de Trabajos Temporales en Altura y medios auxiliares** (en adelante **BETTA**), tienen la consideración de temporales porque los equipos de trabajo de los que forman parte lo son (véase figura 2).
- **Sistemas Definitivos de Protección de Borde** (en adelante **SDPB**): se pueden subdividir, atendiendo a la naturaleza del “elemento” o del lugar donde se instalan, en dos grupos:
 - **SDPB presentes en lugares de trabajo** (edificaciones, obra civil, buques de pesca, industria extractiva, etc.) como, por ejemplo, petos de azoteas, barandillas en escaleras, rampas, pasarelas y puentes, amuradas, bordas, batayolas o barandas en cubiertas de barcos, en bordes de talud de minas, etc. (véase figura 3 y 4).
 - **SDPB de medios de acceso a máquinas e instalaciones industriales** como, por ejemplo, barandillas o guardacuerpos instalados en escaleras de acceso a los puestos de control de máquinas, en pasarelas de líneas de producción, etc. (véase figura 5).



Figura 1. SPPB en edificación.



Figura 2. BETTA.



Figura 3. SDPB en obra civil.



Figura 4. SDPB en embarcaciones.



Figura 5. SDPB en equipo de trabajo e instalaciones industriales.

En el diagrama de flujo 1 se muestra de manera gráfica la clasificación anterior, recogiendo para cada tipo de barandilla o sistema de protección de borde una relación no exhaustiva de la normativa sobre prevención de riesgos laborales (constituida por la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales, sus disposiciones de desarrollo o complementarias y cuantas otras normas, legales o convencionales, que contengan prescripciones relativas a la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral o susceptibles de producirlas en dicho ámbito) y las normas técnicas que le son de aplicación.

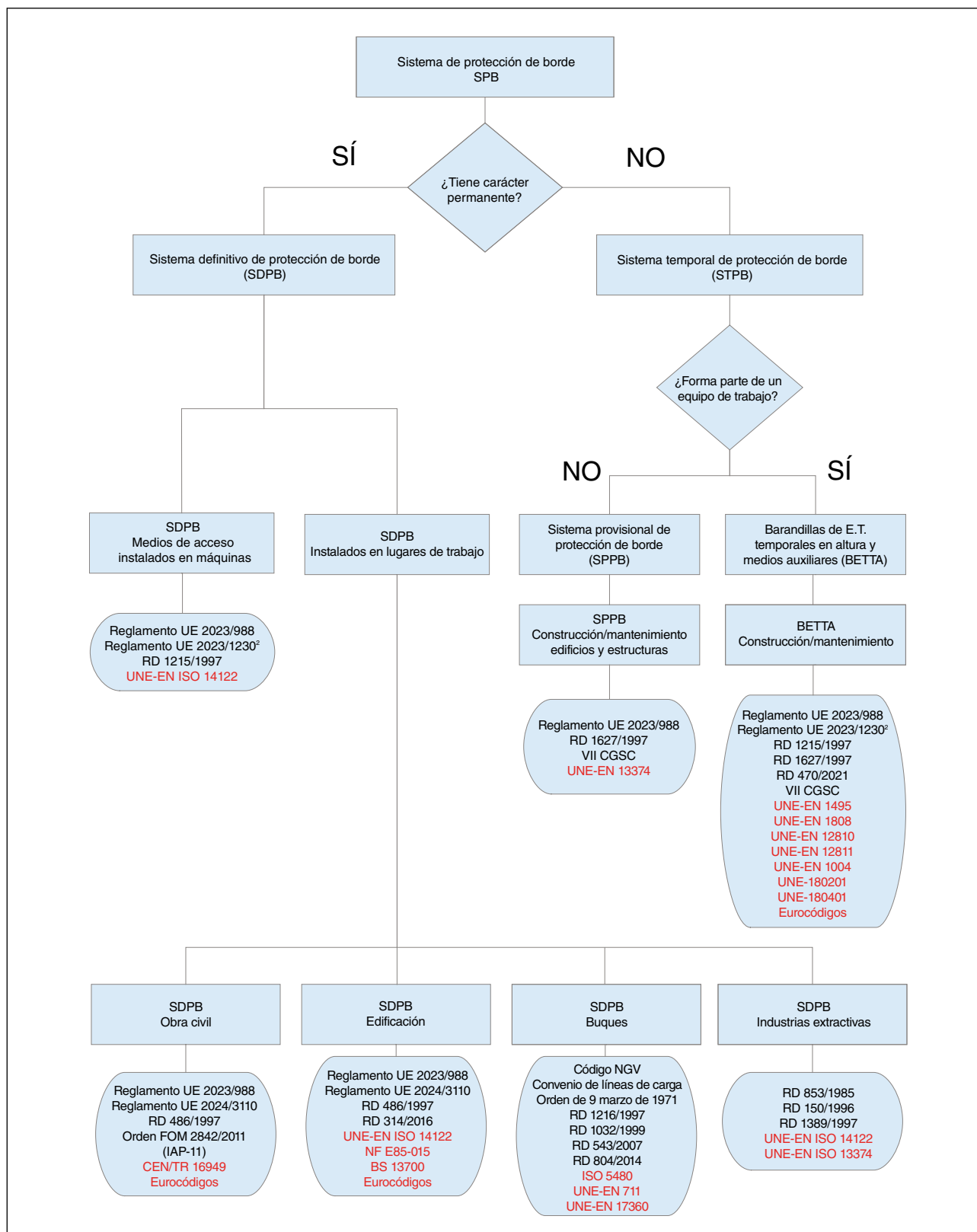


Diagrama de flujo 1. Clasificación de los SPB y relación no exhaustiva de la normativa sobre prevención de riesgos laborales y normas técnicas aplicables. (Fuente: Elaboración propia).²

² El Reglamento (UE) N°. 2023/1230 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a las máquinas, y por el que se derogan la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 73/361/CEE del Consejo, será aplicable a partir del 14 de enero de 2027. No obstante, determinados artículos son aplicables a partir de la fecha indicadas en este. Además, la entrada en vigor del citado Reglamento UE supondrá que quede sin efecto el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Código NGV: Código internacional de seguridad para Naves de Gran Velocidad.

IAP 11: Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera.

VII CGSC: Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

5. MARCO REGLAMENTARIO Y NORMAS TÉCNICAS APLICABLES A LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE BORDE (SPB)

Las disposiciones legales y las normas técnicas aplicables a los sistemas de protección de borde son muchas y diversas. Como se ha indicado anteriormente, en esta NTP se van a tratar de manera específica aquellas que conciernen a los SPPB para prevenir, entre otras, las caídas durante la construcción y el mantenimiento de edificios y de obra civil, y a los SDPB en edificios.

Sistemas Provisionales de Protección de Borde (SPPB).

Los SPPB se utilizan principalmente para proteger frente al riesgo de caída de altura que puede presentarse en ciertas actuaciones de corta duración (temporales) o escenarios cambiantes y dinámicos que hacen difícil la utilización de protecciones permanentes. Para el resto de las situaciones, se debería optar por la instalación de SDPB.

En relación con esto, si bien la normativa de seguridad y salud laboral establece la exigencia de instalar barandillas o sistemas de protección de borde en varias disposiciones —como el *Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo* o el *Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*— no especifica el carácter temporal o permanente de las mismas. No obstante, dada la naturaleza dinámica y cambiante de las obras de construcción, parece lógico que se recurra principalmente a SPPB durante la fase de ejecución de una obra. Adicionalmente, la *Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción* (en adelante VII CGSC) también exige utilizar barandillas y establece requisitos específicos para los SPPB en los artículos 187 y 188.

Dicho esto, tanto el RD 1627/1997 como el VII CGSC disponen que “las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente”. No obstante, el VII CGSC desarrolla y complementa las disposiciones contenidas en el Real Decreto 1627/1997, recogiendo, hasta en cinco artículos, aspectos que directa e indirectamente están relacionados con las barandillas. En concreto, el artículo 187 del VII CGSC incorpora lo dispuesto en el artículo 3 del *Real Decreto 1801/2003 de Seguridad general de los productos*, adaptando su redacción de manera específica a los SPPB. A este respecto, se debe tener en cuenta que el *Reglamento (UE) N.º 2023/988 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la seguridad general de los productos*, entró en vigor el 13 de diciembre de 2024, lo que implicó que quedará sin aplicación efectiva el Real Decreto 1801/2003. Por este motivo, para la evaluación de la seguridad de los productos actualmente se debe seguir las disposiciones del Capítulo II del Reglamento (UE) N.º 2023/988, artículos del 5 al 8:

- El artículo 5 establece que “los operadores económicos solo comercializarán o introducirán en el mercado productos que sean seguros”, como requisito general de seguridad.
- El artículo 6 determina los aspectos que deben ser

considerados en la evaluación de la seguridad de los productos. Entre ellos, se pueden citar los siguientes: las características del producto, el efecto sobre otros productos y los que estos puedan tener sobre él cuando se prevea su utilización conjunta, la presentación del producto, las categorías de consumidores a los que va destinado, las características de ciberseguridad adecuadas y necesarias para proteger el producto de influencias externas, cuando lo requiera la naturaleza del producto, etc.

- El artículo 7.1 recoge los dos supuestos en los que se presumirá que un producto es conforme con el requisito general de seguridad:

“a) es conforme con las correspondientes normas europeas sobre seguridad de los productos o con partes de estas, en lo que respecta a los riesgos y categorías de riesgo cubiertos por tales normas, cuyas referencias se hayan publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea de conformidad con el artículo 10, apartado 7, del Reglamento (UE) N.º 1025/2012, o

b) en ausencia de normas europeas correspondientes, a las que se refiere la letra a) del presente apartado, el producto es conforme con los requisitos nacionales, por lo que respecta a los riesgos y las categorías de riesgo cubiertos por los requisitos de salud y seguridad establecidos en el Derecho nacional del Estado miembro en el que se comercialice, a condición de que dicho Derecho cumpla lo dispuesto en el Derecho de la Unión.”

Y, en su apartado 2, indica que “la Comisión adoptará actos de ejecución en los que se determinen los requisitos específicos de seguridad que deben cubrir las normas europeas para garantizar que los productos que sean conformes con estas normas europeas cumplan el requisito general de seguridad establecido en el artículo 5.”

- Por último, el artículo 8.1 “Elementos adicionales que deben tenerse en cuenta para la evaluación de la seguridad de los productos” determina que:

“A efectos del artículo 6, y cuando no se aplique la presunción de seguridad con arreglo al artículo 7, al evaluar si un producto es seguro se tendrán en cuenta, cuando estén disponibles, los elementos siguientes en particular:

- a) normas europeas cuyas referencias no se hayan publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea de conformidad con el artículo 10, apartado 7, del Reglamento (UE) N.º 1025/2012;
- b) normas internacionales;
- c) acuerdos internacionales;
- d) regímenes voluntarios de certificación o marcos similares de evaluación de la conformidad para terceros, en particular, los concebidos para apoyar el Derecho de la Unión;
- e) recomendaciones o directrices de la Comisión sobre la evaluación de la seguridad de los productos;
- f) normas nacionales elaboradas en el Estado miembro en el que el producto se comercialice;
- g) el estado de la técnica y la tecnología, especialmente el dictamen de organismos científicos y comités de expertos reconocidos;
- h) códigos de buena conducta en materia de seguridad de los productos vigentes en el sector;
- i) la seguridad que pueden esperar razonablemente los consumidores;
- j) los requisitos de seguridad adoptados de conformidad con el artículo 7, apartado 2.”

En el momento actual, dado que no se cumplen ninguno de los supuestos indicados en el artículo 7.1 del Reglamento (UE) N.º 2023/988, la evaluación de la seguridad de los SPPB se llevará a cabo según lo dispuesto en su artículo 8, en particular en su apartado a), teniendo como referencia la norma UNE-EN 13374. Téngase en cuenta a este respecto que las especificaciones de esta norma no son aplicables, entre otros, a los SPB instalados para proteger frente a caídas en lugares accesibles al público, ni a las protecciones colectivas de los andamios (véase normas EN 12811-1 y EN 1004, entre otras).

Sistemas Definitivos de Protección de Borde (SDPB) en edificios.

Dado que la finalidad de estos SDPB es salvaguardar la seguridad de las personas —trabajadoras o no— presentes en los edificios, se tendrán en consideración las disposiciones legales que son de aplicación a los dos colectivos: la normativa que establece requisitos básicos de calidad de las edificaciones, el *Real Decreto 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación* (en adelante CTE) y el *Reglamento (UE) 2024/3110 del parlamento europeo y del consejo por el que se establecen reglas armonizadas para la comercialización de productos de construcción*, y, por otra parte, la normativa de seguridad y salud laboral, en particular recogida en el *Real Decreto 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo*. A continuación, se exponen los requisitos más relevantes recogidos en cada una de estas disposiciones:

I. Código Técnico de la Edificación

El CTE es el reglamento por el que se regulan las exigencias básicas de calidad de los edificios con el fin de satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad establecidos en la *Ley 38/1999 Ordenación de la Edificación* (en adelante LOE).

El CTE establece en el *Documento Básico. Seguridad de Utilización y Accesibilidad* (en adelante DB SUA) una serie de disposiciones relativas a la protección de desniveles. Estas tienen por objeto reducir a límites aceptables el riesgo de que los *usuarios* sufran daños en el *uso previsto* de los edificios. En particular, dispone que se “limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad”. Asimismo, en el punto 3.2 del *Documento Básico. Seguridad Estructural. Acciones en la edificación* (en adelante DB SE-AE) se establecen los requisitos de resistencia para las *barandillas, petos, antepechos o quitamiedos de terrazas, miradores, balcones o escaleras*.

Aplicabilidad de los requisitos del DB SUA:

Los requisitos establecidos en el DB SUA para las barandas (SPB, barandillas, petos, etc.) se aplicarán, de acuerdo con el artículo 2 del CTE, a todas las edificaciones de nueva construcción, públicas y privadas, que precisen de licencia o autorización. Si bien, existen algunas excepciones a esta regla general como, a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas. Así mismo, serán aplicables a las intervenciones en los edificios existentes. No obstante, se contemplan deter-

minados supuestos que pueden estar excluidos o en los que se permite una aplicación no estricta, por ejemplo, los debidos a la incompatibilidad entre los requisitos y la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio.

Igualmente, se deben tener en cuenta las exclusiones que el propio DB SUA establece, el cual no será aplicable, entre otros, a la protección frente a los riesgos específicos de: las instalaciones de los edificios, las actividades laborales, las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc., los cuales se regirán por su reglamentación específica. Se excluyen de su ámbito de aplicación, por ejemplo, las cubiertas cuyo uso este reservado a personal especializado de mantenimiento, inspección, reparación.

Independientemente de todo lo anterior, la Disposición final segunda del CTE indica que las exigencias de este se aplicarán sin perjuicio de la obligatoriedad del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales que resulte aplicable.

A este respecto, ha de tomarse en consideración que el Real Decreto 1627/1997 establece, en sus artículos 5.6, 6.3 y 8, la obligación de que las personas que elaboran el proyecto consideren los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud laboral en la elaboración del proyecto de obra; contemplando, asimismo, las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, a este proceso se le denomina habitualmente integración de la prevención de riesgos laborales en el proyecto o *prevention through design*, para más información véase las NTP 1126, 1127 y 1128. De esta manera, las cubiertas o cualquier otra zona de un edificio o de una obra civil, deberán diseñarse y contar con los elementos, dispositivos y sistemas de protección que sean precisos para que las labores de inspección y mantenimiento de estos se puedan realizar en condiciones de seguridad.

II. Reglamento (UE) de productos de construcción.

Las exigencias de seguridad, accesibilidad, eficiencia energética, protección del medio ambiente, etc. establecidas por el CTE están muy relacionadas con los requisitos de los productos de construcción, ya que estos contribuyen a alcanzar el mayor grado de cumplimiento de estas. Así ocurre en el caso de las barandillas permanentes o SDPB, que son un ejemplo de producto de construcción, puesto que son fabricados e introducidos en el mercado con el fin de ser incorporados con carácter permanente en las obras y sus prestaciones están destinadas a satisfacer los requisitos básicos de los edificios de “Seguridad y accesibilidad de utilización”.

La norma de referencia en este ámbito es el RPC, estableciendo, entre otros:

- reglas armonizadas sobre cómo documentar las prestaciones medioambientales y de seguridad de los productos de construcción en relación con sus características esenciales (declaración de prestaciones y de conformidad (en adelante DdP)),
- especificaciones técnicas armonizadas, las normas armonizadas de prestaciones que se hayan pasado a ser obligatorias a efectos de la aplicación del RPC.
- la regulación de los DEE y de las ETE.
- la obligatoriedad de que los productos de construcción que estén cubiertos por unas especificaciones técnicas armonizadas o sean conformes con una eva-

luación técnica europea dictada para el mismo deban disponer de una declaración de prestaciones y conformidad emitida por el fabricante,

- normas sobre el uso del marcado CE en los productos, por ejemplo, que el fabricante deberá colocar el marcado CE en los productos que tengan DdP antes de que se introduzca en el mercado.
- la digitalización y la disponibilidad de la información sobre productos aumenta la transparencia en beneficio de la seguridad de los productos y de la protección del medio ambiente y la salud humana a través del pasaporte digital de productos de construcción emitido por el fabricante.

III. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Desde el punto de vista de la seguridad y salud de las personas trabajadoras, la normativa que hay que tener en cuenta es el Real Decreto 486/1997, que recoge las disposiciones relativas a las barandillas en su Anexo I, apartado 3, punto 2 que está dedicado a “*Suelos, Aberturas y Desniveles, y Barandillas*”.

Las disposiciones del Real Decreto 486/1997 alcanzan a todos los lugares de trabajo comprendidos en su ámbito de aplicación. Se exceptúan una serie de sectores/actividades que requieren medidas específicas o particulares, bien sea porque la actividad principal implica una transformación voluntaria del entorno de trabajo (construcción y minería), bien sea por las peculiaridades inherentes al entorno en el que se desarrolla el trabajo (medios de transporte y campos de cultivo).

A pesar de la regulación citada, hay determinadas cuestiones que precisan una mayor concreción, para ello se puede recurrir a las normas técnicas que aportan recomendaciones adicionales.

IV. Normas técnicas

En el ámbito de la normalización, hay varios estándares que precisan aspectos técnicos y definen recomendaciones adicionales a las recogidas en las disposiciones legales, entre ellas se pueden citar:

En el ámbito nacional:

- *La serie de normas UNE 85-237:1991, UNE 85-238:1991, UNE 85-239:1991 y UNE 85-240:1990.*

Proponen aspectos relativos a definiciones, terminología, clasificación, métodos de ensayo, cálculo de secciones de los elementos, características de los anclajes, condiciones de suministro y de instalación en obra, etc. para barandillas.

Estas normas restringen su ámbito de aplicación a las barandillas y antepechos cuya altura no exceda de 1,10 m situadas en fachadas exteriores y patios interiores en los edificios de viviendas y oficinas. Excluyen de manera expresa las protecciones de borde de los locales públicos en los que se prevean aglomeraciones de personas o de las zonas reservadas a personal de reparaciones y/o mantenimiento.

A pesar del limitado ámbito de aplicación y que se han quedado obsoletas en gran medida, se siguen teniendo en cuenta sus criterios, en particular, en lo relativo a los ensayos.

- *La norma UNE-EN ISO 14122-3:2017 Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanentes a má-*

quinas. Parte 3 Escaleras, escalas de escalones y guardacuerpos.

La citada norma define los requisitos técnicos que deben cumplir los medios de acceso a las máquinas (escaleras, escalas de escalones y guardacuerpos —SDPB o barandillas—) para que sean seguros e indica que estas especificaciones se pueden aplicar igualmente a los medios de acceso (escaleras, escalas de escalones y guardacuerpos) que forman parte de un edificio o construcción civil en el que está instalada la máquina, siempre que la función principal de esta parte del edificio sea proporcionar un medio de acceso a una máquina (por ejemplo: en el acceso a una máquina de climatización instalada en una cubierta).

Asimismo, estas especificaciones se podrán aplicar a los medios de acceso que están fuera del campo de aplicación de la misma cuando no existan reglamentaciones o normas técnicas nacionales que los cubran. Por ejemplo, en el caso de que los requisitos del CTE no sean aplicables y se desee complementar las disposiciones del Real Decreto 486/1997 con criterios técnicos, se podrán utilizar los contenidos en la norma UNE-EN ISO 14122-3, ya que es carácter voluntario.

En el ámbito de los países europeos:

- *La norma NF E 85-015: 2019 Éléments d'installations industrielles - Moyens d'accès permanents - Escaliers, échelles à marches et garde-corps.*

Este documento especifica los requisitos de diseño de las escaleras metálicas, escalas y barandillas permanentes fijadas a la instalación, que estén destinadas a ser utilizadas por el personal de mantenimiento y operación. Asimismo, establece requisitos para barandillas lastradas o contrapesadas, pero la norma indica que su utilización quedará restringida a los casos excepcionales en los que no se pueda llevar a cabo la fijación mecánica, ya que estas barandillas no cumplirían con lo dispuesto en el artículo R 4323-66 del Código de Trabajo francés. Además, contempla que, para las barandillas con una elevada carga de viento (por ejemplo, aquellas que incorporan paneles macizos, chapas perforadas, lonas publicitarias), será necesario justificar su uso mediante cálculo, de conformidad con la norma EN 1991-1-4.

Los criterios de esta norma son muy similares a los recogidos en la norma UNE-EN ISO 14122-3, pero esta es específica para lugares de trabajo y recoge consideraciones adicionales como los requisitos para las barandillas contrapesadas, ensayos dinámicos y pendientes máxima de la superficie donde se puede instalar los SDPB, por este motivo se ha considerado adecuado tenerla en cuenta.

- *La norma BS 13700:2021 Permanent counterweighted guardrail systems. Specification.*

Esta norma especifica los requisitos para el diseño, las pruebas, la inspección, el marcado y las instrucciones de uso, exclusivamente para las barandillas permanentes contrapesadas, cuya estabilidad se basa en la masa y la fricción.

Esta norma se ha basado en la norma EN 13374:2013, y contempla información sobre:

- el diseño de la instalación, que debe incluir cálculos específicos de viento respecto de la ubicación, la altura del edificio y el nivel de exposición del SDPB, realizados con base en la norma EN 1991-1-4,

- el ensayo de las barandillas que incluye pruebas sobre pendientes de 5° o 8,75%, sobre membranas húmedas y secas y no se contempla la presencia de un tope (para evitar el desplazamiento del sistema),
 - la elaboración de un manual de instrucciones del sistema por el diseñador de la instalación que lo entregará
- al titular para que lo conserve durante su vida útil y lo ponga a disposición de los profesionales que lleve a cabo las futuras inspecciones y mantenimiento de las barandillas,
- la necesidad de realizar inspecciones anuales y mantenimiento.

BIBLIOGRAFÍA.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Resolución de 6 de septiembre de 2023, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el VII Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Reglamento (UE) N.º 2023/988 del Parlamento Europeo y del Consejo de 10 de mayo de 2023 relativo a la seguridad general de los productos, por el que se modifican el Reglamento (UE) N.º 1025/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva (UE) 2020/1828 del Parlamento Europeo y del Consejo, y se derogan la Directiva 2001/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo y la Directiva 87/357/CEE del Consejo.

Reglamento (UE) 2024/3110 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de noviembre de 2024 por el que se establecen reglas armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga el Reglamento (UE) N.º 305/2011.

[Guía técnica para la evaluación y la prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo.](#) (INSST; 2015).

[Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción.](#) (INSST; 2019).

Norma BS 13700:2021 Permanent counterweighted guardrail systems. Specification.

Norma NF E 85-015:2019 Éléments d'installations industrielles - Moyens d'accès permanents - Escaliers, échelles à marches et garde-corps.

Norma UNE-EN ISO 14122-3:2017 Seguridad de las máquinas. Medios de acceso permanentes a máquinas. Parte 3 Escaleras, escalas de escalones y guardacuerpos.

Norma UNE-EN 13374:2019 Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto. Métodos de ensayo.