

NTP 301: Cinturones de seguridad: guías para la elección, uso y mantenimiento

Ceintures de securite: guides pour les choix, l'utilisation et l'entretien
Safety belts: guidelines for the election, use and maintenance

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones	
No válida			
ANÁLISIS			
Criterios legales		Criterios técnicos	
Derogados: SI	Vigentes:	Desfasados: SI	Operativos:

Redactor:

José Ignacio Arias Lázaro
Ingeniero Técnico Industrial

CENTRO NACIONAL DE MEDIOS DE PROTECCIÓN

Objetivo

La presente nota técnica de prevención tiene como objetivo formular criterios para la elección, uso y mantenimiento de los cinturones de seguridad utilizados en determinados trabajos u operaciones con riesgos de caída de altura.

Criterios de elección

Bajo la premisa de que todo cinturón de seguridad deberá estar verificado como equipo individual de protección cuya finalidad es sostener o sostener y frenar el cuerpo del usuario en determinados trabajos u operaciones con riesgo de caída, evitando las consecuencias derivadas de la misma, los criterios que servirán de base para la elección de un cinturón de seguridad, abarcan dos aspectos fundamentales:

- Existencia de cinturones de seguridad con características adecuadas a la especificación del riesgo de altura que hayan de afrontar (PROCESO DE APRECIACIÓN).
- Elección propiamente dicha (ELECCIÓN DE LAS CLASES Y TIPOS EXISTENTES).

Clasificación y campo de aplicación

Para ello, las Normas o Documentos técnicos, clasifican los cinturones de seguridad en tres clases, en función del campo de aplicación de los mismos.

Dicha clasificación es la siguiente:

CLASE A

Pertencen a la misma todos los **cinturones de sujeción**, dentro de esta clase se distinguen:

Tipo 1: Provisto de una única zona de conexión (fig. 1)

Tipo 2: Provisto de dos zonas de conexión (figs. 2 y 3)

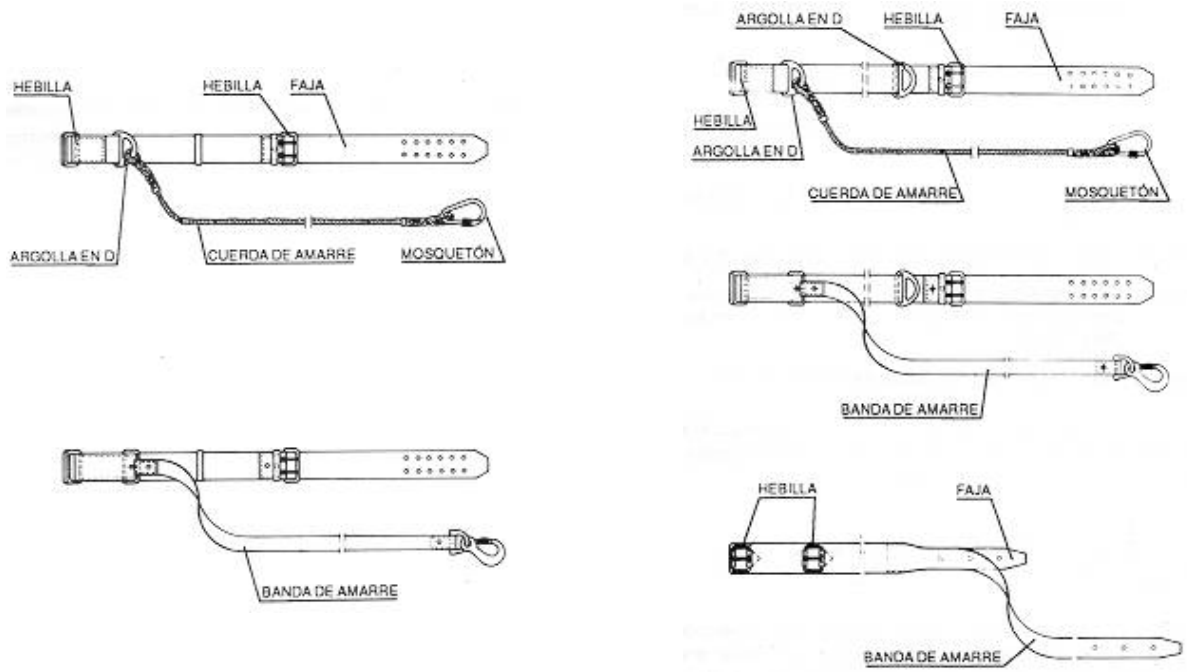


Fig. 1: Ejemplos de cinturones de seguridad. clase A tipo 1 **Fig. 2: Ejemplos de cinturones de seguridad. clase A tipo 2**

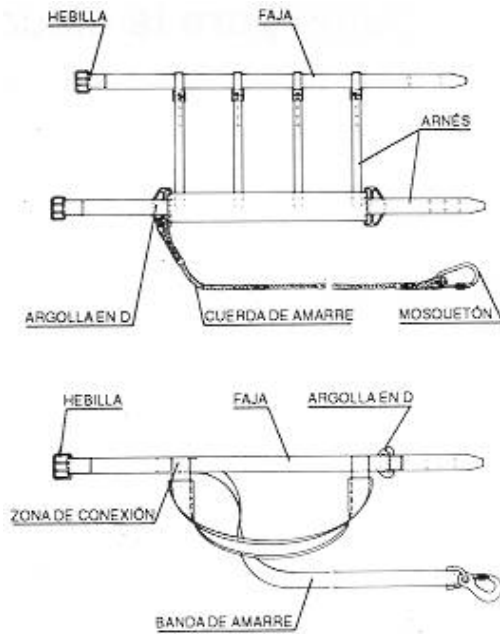


Fig. 3: Ejemplos de cinturones de seguridad. clase A tipo 2

CLASE B

Pertenece a la misma los cinturones de suspensión, dentro de esta clase se distinguen:

- Tipo 1: Provisto de una o varias bandas o elementos flexibles que permiten al usuario sentarse (fig. 4).
- Tipo 2: Sin bandas o elementos flexibles para sentarse (fig. 5).
- Tipo 3: Provisto de una banda o elemento flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico (fig. 5).

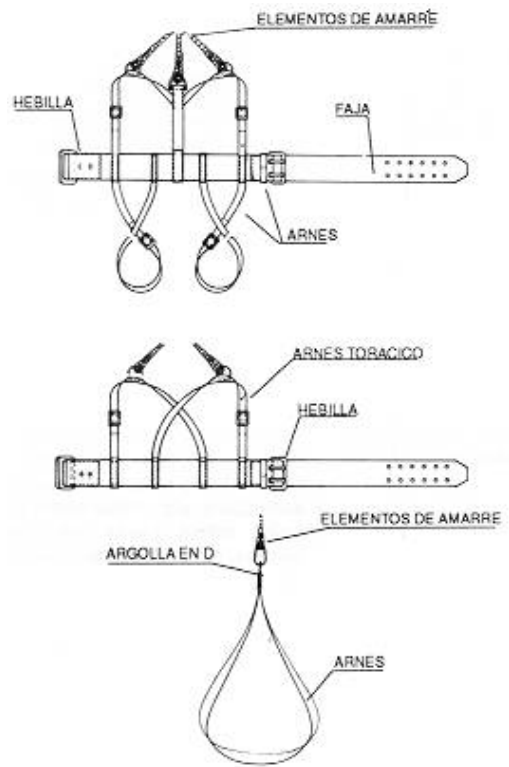
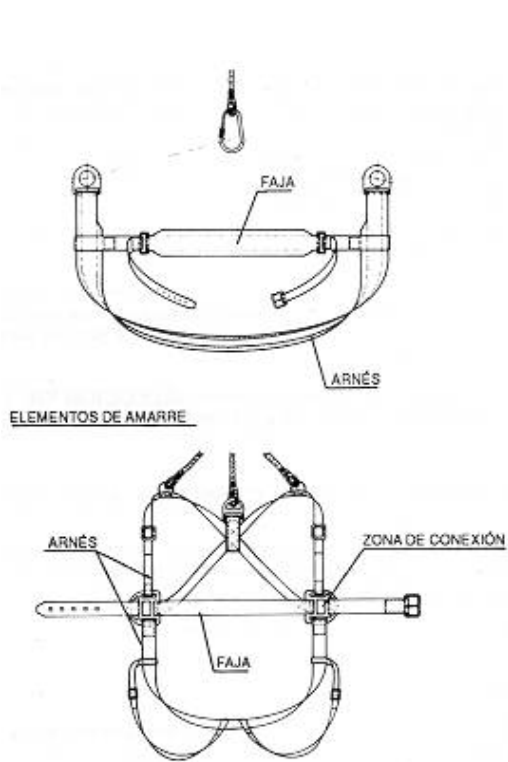


Fig. 4: Ejemplos de cinturones de seguridad. clase B tipo 1

Fig. 5: Ejemplos de cinturones de seguridad. clase B tipos 2 y 3

CLASE C

Integran esta clase todos los cinturones de caída, dentro de esta clase se distinguen:

Tipo 1: Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre (fig. 6).

Tipo 1A: Tipo 1 con amortiguador de caída (figs. 6 y 8).

Tipo 2: Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre (figs. 7 y 8).

Tipo 2A: Tipo 2 con amortiguador de caída (fig. 7).

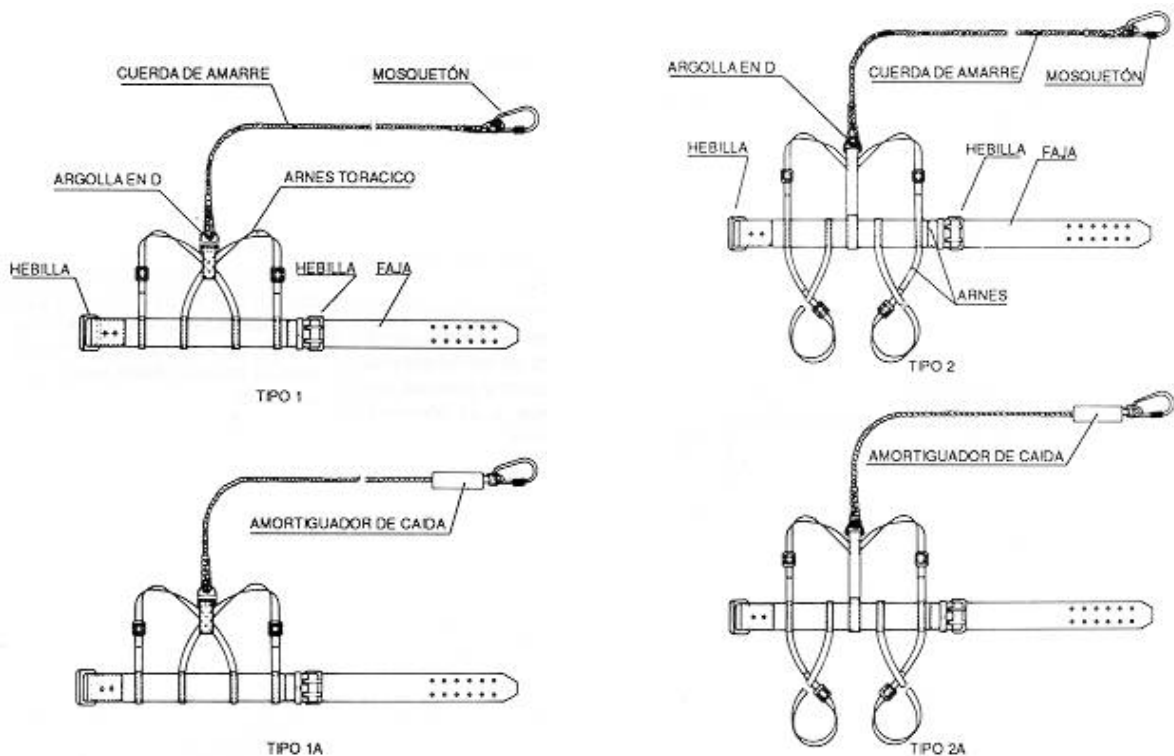


Fig. 6: Ejemplos de cinturones de seguridad. clase C

Fig. 7: Ejemplos de cinturones de seguridad. clase C tipo 2A

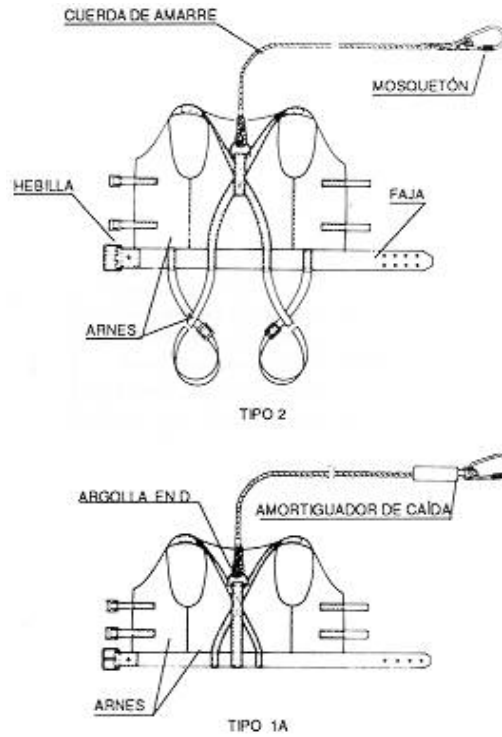


Fig. 8: Ejemplos de cinturones de seguridad. clase C

El campo de aplicación de los cinturones de seguridad pertenecientes a cada una de las mencionadas clases y tipos se especifican en el cuadro 1.

Cuadro 1: Cinturón de seguridad. Definición y aplicación

CLASE	DEFINICIÓN	VARIANTES		APLICACIÓN
		TIPO	ELEMENTOS INTEGRANTES	
A MT-13 B.O.E. 2.9.77	CINTURÓN DE SUJECCIÓN Cinturón de seguridad utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje, anulando la posibilidad de caída libre libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre.	1	Cinturón de sujeción provisto de una zona de conexión.	Deben ser utilizados únicamente en trabajos que no precisen desplazamientos apreciables, sin posibilidad de caída libre, o en los que éstos se limiten a desplazamientos horizontales, verticales y oblicuos, del usuario, en el que pueden utilizarse sistemas auxiliares de anclaje móvil. Trabajos en los que es posible fijar el cinturón abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., tales como trabajos sobre líneas eléctricas aéreas, montaje de estructuras, etc.
		2	Cinturón de sujeción provisto de dos zonas de conexión.	
B MT-21 B.O.E. 16.3.81	CINTURÓN DE SUSPENSIÓN Cinturón de seguridad utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permiten mantener al menos el tronco y cabeza del individuo en posición vertical estable.	1	Cinturón de suspensión provisto de una o varias bandas o elementos flexibles que permiten al usuario sentarse.	Los cinturones de suspensión se utilizan en aquellos trabajos en los que sólo tengan que soportar los esfuerzos estáticos debidos al peso del usuario, tales como las operaciones en el que el usuario deba estar suspendido.
		2	Cinturón de suspensión sin bandas o elementos flexibles para sentarse.	
		3	Cinturón de suspensión provisto de una banda o elemento flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico.	
C MT-22 B.O.E. 16.3.81	CINTURÓN DE CAÍDA Cinturón de seguridad utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella, la energía que se alcance sea absorbida en gran parte por los elementos integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos al cuerpo por	1	Cinturón de caída constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.	Los cinturones de suspensión se utilizan en aquellos trabajos en los que sólo tengan que soportar los esfuerzos estáticos debidos al peso del usuario, tales como las operaciones en el
		1A	Tipo a, con amortiguador de caída.	
			Cinturón de caída consti-	

C MT-22 B.O.E. 17.3.81	que al final de aquella, la energía que se alcance sea absorbida en gran parte por los elementos integrantes del cinturón, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prelijado. Está constituido fundamentalmente por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de caída.	1A	Tipo a, con amortiguador de caída.	Los cinturones de suspensión se utilizan en aquellos trabajos en los que sólo tengan que soportar los esfuerzos estáticos debidos al peso del usuario, tales como las operaciones en el que el usuario deba estar suspendido.
		2	Cinturón de caída constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja, y un elemento de amarre.	
		2A	Tipo 2, con amortiguador de caída.	

Análisis del riesgo de caída de altura

El cinturón de seguridad como equipo de protección individual que es, debe utilizarse cuando el riesgo presente de caída de altura en el puesto de trabajo no se evite con medios de protección colectiva, técnicos o bien por medidas, métodos o procedimientos de organización del Trabajo (PRINCIPIO DE UTILIZACIÓN).

El empresario, sin perjuicio de su responsabilidad, implicará a los trabajadores y a sus representantes en la empresa, en la elaboración y/o aplicación del proceso del riesgo, elección de modelos de cinturones y principio de utilización.

El análisis del riesgo no responde a criterios normalizados y debe ser realizado por el empresario, teniendo en cuenta el origen y forma del mismo, es decir, describiendo las características singulares de las operaciones a realizar en los trabajos con existencia del riesgo de caída de altura.

Por otra parte, el análisis del riesgo ha de ser lo más riguroso posible, no deteniéndose en simples valoraciones cualitativas. Al contrario, la especificación del riesgo resulta de gran importancia.

No basta con hacer referencia al riesgo de caída de altura, habrá de hacerse hincapié en la forma en que el trabajador ha de realizar el trabajo u operaciones, atendiendo especialmente a la movilidad del mismo en zona de riesgo y a su condición física y mental.

Definición de las características necesarias para que los cinturones de seguridad respondan al riesgo de caída de altura

Una vez analizado el riesgo de caída de altura el empresario procederá a definir las características que habrá de tener los cinturones para que respondan eficazmente al mismo en el lugar de trabajo.

Para ello tendrá en cuenta dos factores que son propios de origen y forma del riesgo:

- Las características de los cinturones para que éstos sean adecuados a la forma del riesgo, basadas en la definición de operaciones a realizar en el puesto de trabajo.
- Resistencia a la degradación de los materiales constructivos del cinturón por las condiciones agresivas existentes en la zona de riesgo (ambientes corrosivos, agresión atmosférica, proyección de partículas incandescentes de soldadura, etc.).

Cinturones de seguridad disponibles con las características definidas

Después de definir las características que habrán de tener los cinturones para responder al riesgo de caída de altura en el lugar de trabajo, el empresario comprobará si existen cinturones en el mercado de esas características.

Para ello, debe asesorarse de los suministradores, que tienen la obligación de conocer las características técnicas de sus artículos.

Los cinturones de seguridad deberán llevar una marca de calidad que garantice el cumplimiento de ciertas características técnicas.

En la actualidad, la marca de calidad en vigor en España es el Número de Homologación del Ministerio de Trabajo.

En el futuro, la Comunidad Económica Europea legislará lo concerniente a la marca de calidad europea (CE), cuya misión es garantizar que el equipo marcado con dichas siglas cumpla unos requisitos mínimos de protección.

El empresario deberá exigir que el cinturón de seguridad lleve la marca de calidad en vigor.

Criterios de uso de cinturones de seguridad

Los criterios de uso a tener en cuenta, después de una correcta elección del cinturón de seguridad, son los siguientes:

- Buena utilización.
- Tiempo de uso.

Recomendaciones respecto a la buena limitación

El usuario tendrá el derecho a ser informado y la obligación a cumplir las normas que el empresario haya marcado en relación al

proceso de trabajo y condiciones ambientales que presenta la zona de riesgo de caída de altura, en función de las cuales se habrá elegido la clase y el tipo de cinturón.

Para ello, el empresario, en colaboración con los interlocutores sociales; facilitará la información que sea pertinente y la complementará con las actividades formativas que crea oportunas.

Asimismo, el usuario deberá ser informado del significado de la marca de calidad, donde se detalla la clase de protección o utilización específica.

El empresario solicitará del suministrador las instrucciones de uso e informará y formará sobre las mismas al usuario.

Como condición necesaria de uso del cinturón de seguridad, el usuario tendrá que tener presente que él mismo ha sido seleccionado para unas determinadas operaciones realizadas con riesgo de caída de altura, únicamente para esas operaciones de ser utilizado, no en otras.

A modo de ejemplo, no se podrá utilizar un cinturón de sujeción en trabajos u operaciones que requieran desplazamientos del usuario en zonas de riesgo con existencia de caída libre (para este caso deberá usarse un cinturón de caída).

Recomendaciones relativas al tiempo de uso

Las condiciones en las que un cinturón de seguridad debe utilizarse, en particular por lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de tenerlo puesto, se determinarán en función de:

- Realización de trabajos u operaciones en altura.
- Frecuencia de la exposición al riesgo de caída de altura.

En todo caso, se usará el cinturón de seguridad seleccionado durante el tiempo que se esté expuesto al riesgo de caída de altura.

Criterios de conservación, mantenimiento y almacenamiento del cinturón de seguridad

Para obtener un buen rendimiento a las características técnicas del cinturón de seguridad, deben adoptarse una serie de prescripciones generales que, aunque elementales, no siempre se tienen presentes.

Los criterios de conservación, mantenimiento y almacenamiento de un cinturón de seguridad se refiere a:

- Buena conservación, mantenimiento y almacenamiento.
- Caducidad.

El desarrollo de los puntos anteriores se detalla en los apartados siguientes.

Recomendaciones respecto a la buena conservación, mantenimiento y almacenamiento

Los cinturones de seguridad deberán ser proporcionados gratuitamente por el empresario, quien asegurará su buen funcionamiento y estado de uso, por medio de un correcto mantenimiento.

En particular, el deterioro del cinturón de seguridad debido a la suciedad, desgaste y ataques de agentes nocivos, ha de ser resuelto por medio de:

- Controles periódicos.
- Aplicación correcta de las instrucciones de mantenimiento del suministrador.
- Almacenamiento correcto.

El usuario de cinturones de seguridad tiene el deber de cuidar del perfecto estado y conservación de los mismos.

A continuación se citan una serie de recomendaciones respecto a la buena conservación y mantenimiento de los cinturones de seguridad:

- Se recomienda, especialmente en los cinturones de caída, el someter a revisiones periódicas, con objeto de determinar el grado de desgaste, corrosión de las partes metálicas y otros posibles defectos. En los casos necesarios, deberá efectuarse un control mediante ensayos de calidad.
- Las partes primordiales del mosquetón, tales como el muelle, rosca y pasador, deberán permanecer engrasados para evitar la aparición de óxidos y su consiguiente pérdida de resistencia.
- Los cinturones fabricados con material de cuero, hay que prestarles especial atención, ya que requieren de mayores cuidados para mantenerlos en uso, debiendo ser engrasados con aceite vegetal o animal por la parte exterior, para evitar la aparición de grietas y pérdidas de elasticidad y flexibilidad.

Con respecto al buen almacenamiento, a continuación se citan las siguientes recomendaciones básicas:

- Cuando el cinturón deje de utilizarse y haya de ser almacenado, debe limpiarse adecuadamente sin emplear agresivos

- químicos o mecánicos.
- Cuando se trate de cinturones fabricados con fibras naturales o sintéticas, se limpiarán con cepillos suaves para eliminar el polvo y restos de materiales de obra adheridos.
- Una vez cepillados se lavarán con jabón neutro o detergentes suaves, se enjuagarán y se secarán al aire, nunca al sol o estufa.
- De igual forma habrá de proceder con los cinturones que hayan estado expuestos a la acción de la lluvia.
- Una vez limpios los cinturones, se guardarán en locales de ambiente seco, con temperaturas moderadas, procurando mantenerlos suspendidos, sin enrollar, ni que estén en contacto con líquidos corrosivos, aceites, detergentes u objetos cortantes.

Recomendaciones relativas a la caducidad

La caducidad de un cinturón de seguridad, viene determinada por el tiempo en que conserva su función protectora.

En este sentido, cabe establecer pautas de desecho que nos lleven a la sustitución del mismo.

A modo de orientación, y de manera no exhaustiva, se indican algunas de estas pautas:

- Cuando el cinturón haya sufrido los efectos de una caída desde una altura apreciable, aunque no se manifiesten, roturas o deformaciones deberá ser retirado del servicio.
- Pérdida de flexibilidad de los materiales constituidos del cinturón (arnés, faja o bandas).
- Existencia de cortes en arnés, faja o bandas.
- Rotura o deformación de algún elemento metálico principal del cinturón (hebillas, argolla en D, etc.).
- Descosidos de costuras principales del cinturón.
- Existencia de rotura de hilos de la cuerda o elemento de amarre de los cinturones de caída. En los cinturones de sujeción y de suspensión bastará con sustituir dicho elemento de amarre, siempre que sea de la misma característica de la desechada.
- Los cinturones expuestos a radiaciones solares, ultravioleta, etc., serán desechados cuando aparezcan unas marcas que denotan la cristalización y fragilidad de las fibras, disminuyendo notablemente la resistencia de los mismos a la sujeción e impacto de caída del usuario.

Siempre que no se observen las alteraciones señaladas como pautas de desecho, puede estimarse que los cinturones de seguridad utilizados en condiciones normales, mantienen su función protectora durante un tiempo ilimitado.

Bibliografía

(1) DIRECTIVA 89/656/CEE DEL CONSEJO DE LA COMUNIDAD EUROPEA DE FECHA 30.XI.1989

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección Individual

Diario oficial de las Comunidades Europeas (D. O. C. E.) de 30.XII. 1989

(2) RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE 8.VI. 1977 POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMA TÉCNICA REGLAMENTARIA MT-13

Cinturones de seguridad: Definiciones y clasificación Cinturones de sujeción

B.O.E. nº 210 de 2. IX. 1977

(3) RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE 21.II.1981 POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMA TÉCNICA REGLAMENTARIA MT-21

Cinturones de seguridad: Cinturones de suspensión

B.O.E. nº 64 de 16.III.1981

(4) RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE 23.II.1981 POR LA QUE SE APRUEBA LA NORMA TÉCNICA REGLAMENTARIA MT-22

Cinturones de seguridad: Cinturones de caída

B.O.E. nº 65 de 17.III.1981

Adenda

Revisión normativa

- Directiva 89/656/CEE del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE)
- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.