



Comprar

# norma española

UNE-EN 12929-1

Julio 2015

## TÍTULO

**Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas**

**Requisitos generales**

**Parte 1: Requisitos aplicables a todas las instalaciones**

*Safety requirements for cableway installations designed to carry persons. General requirements. Part 1: Requirements for all installations.*

*Prescriptions de sécurité pour les installations à câbles destinées au transport des personnes. Dispositions générales. Partie 1: Prescriptions applicables à toutes les installations.*

## CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 12929-1:2015.

## OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN 12929-1:2006.

## ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 58 *Maquinaria de elevación y transporte* cuya Secretaría desempeña FEM-AEM.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12929-1

Editada e impresa por AENOR  
Depósito legal: M 24132:2015

© AENOR 2015  
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

**AENOR** Asociación Española de  
Normalización y Certificación

Génova, 6  
28004 MADRID-España

info@aenor.es  
www.aenor.es

Tel.: 902 102 201  
Fax: 913 104 032

61 Páginas



Comprar

## Índice

Prólogo.....	7
1 Objeto y campo de aplicación.....	12
2 Normas para consulta .....	12
3 Términos y definiciones.....	13
4 Requisitos de seguridad aplicables a instalaciones de transporte por cable.....	13
4.1 Principios generales.....	13
4.2 Excepciones .....	13
4.3 Requisitos generales de seguridad aplicables a las instalaciones y a sus componentes.....	14
4.3.1 Principios generales de seguridad .....	14
4.3.2 Daños posibles a las personas .....	14
4.3.3 Factores de peligro.....	14
4.4 Requisitos de seguridad aplicables a las instalaciones.....	15
4.4.1 Generalidades .....	15
4.4.2 Medidas de protección.....	15
4.5 Requisitos generales relativos a la seguridad de los trabajadores.....	17
5 Trazado y perfil de la línea .....	17
5.1 Elección del trazado.....	17
5.2 Trazado de los funiculares .....	18
5.3 Trazado de los teleféricos.....	19
5.4 Longitud de los vanos de los teleféricos .....	19
5.5 Trazado de los telesquíes.....	20
6 Espacio envolvente.....	21
6.1 Generalidades .....	21
6.2 Espacio envolvente de los funiculares .....	21
6.3 Espacio envolvente de los teleféricos.....	21
6.3.1 Generalidades .....	21
6.3.2 Desviación lateral de los cables.....	22
6.3.3 Desviación vertical de los cables.....	23
6.3.4 Oscilación transversal de los vehículos .....	24
6.3.5 Oscilación longitudinal de los vehículos.....	25
6.3.6 Zonas de manos, de pies y de esquíes .....	26
6.3.7 Guías .....	26
6.4 Espacio envolvente de los telesquíes.....	27
6.4.1 Generalidades .....	27
6.4.2 Anchura de la pista de subida .....	27
6.4.3 Balanceo transversal de los arrastres.....	27
6.4.4 Balanceo longitudinal de los arrastres .....	27
6.4.5 Volteo de las silleas, arrastres o perchas .....	27
6.4.6 Libertad de oscilación .....	27
6.5 Espacio envolvente de los cables de señalización, de atirantado y de balizado .....	28
6.6 Espacio envolvente de los cables de instalaciones de salvamento .....	28
7 Gálbo libre, distancias de seguridad, anchura de vía .....	28
7.1 Generalidades .....	28
7.2 Distancias de seguridad de los funiculares .....	29
7.3 Distancias de seguridad de los teleféricos .....	29
7.4 Anchura de vía de teleféricos.....	30

**EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12929-1**



Comprar

7.5	Gálbo libre, distancias de seguridad de los telesquíes .....	30
8	Altura máxima admisible de sobrevuelo .....	31
8.1	Generalidades .....	31
8.2	Teleféricos con vehículos cerrados .....	31
8.3	Teleféricos con vehículos abiertos .....	31
9	Velocidad de marcha e intervalo .....	32
9.1	Velocidad de marcha de funiculares y teleféricos, generalidades.....	32
9.2	Velocidad máxima de marcha de los funiculares y de los teleféricos .....	33
9.3	Intervalo y espaciado mínimos para los teleféricos de movimiento unidireccional .....	34
9.4	Velocidad de marcha e intervalo para los telesquíes .....	35
10	Accionamiento (incluido los frenos) .....	36
10.1	Accionamiento de funiculares y teleféricos .....	36
10.2	Frenos de funiculares y de teleféricos .....	38
10.3	Accionamiento y frenos de los telesquíes .....	38
11	Vías de circulación y zonas de trabajo.....	39
11.1	Generalidades .....	39
11.2	Áreas de embarque de telesillas.....	41
11.3	Áreas de desembarque de telesillas .....	43
11.4	Áreas de embarque y desembarque en estaciones intermedias de telesillas .....	44
11.5	Áreas de embarque y desembarque de telesquíes .....	45
11.6	Áreas de embarque de telesquíes.....	45
11.7	Áreas de desembarque de telesquíes .....	45
11.8	Estaciones intermedias en los telesquíes .....	47
12	Tensión y guiado de los cables .....	47
12.1	Tensión de los cables.....	47
12.2	Guiado y apoyo de los cables – Generalidades.....	47
12.3	Guiado y apoyo de los cables tractores de los funiculares.....	48
12.4	Guiado y apoyo de los cables de los teleféricos bicable .....	48
12.5	Guiado del cable portador-tractor de los teleféricos monocable .....	48
12.6	Guiado del cable de remolque de los telesquíes.....	49
13	Recuperación y evacuación .....	49
13.1	Generalidades .....	49
13.2	Camino de evacuación de los funiculares .....	50
13.3	Evacuación vertical.....	50
14	Diversos .....	50
14.1	Protección y lucha contra incendios.....	50
14.2	Protección contra el rayo .....	50
14.3	Balizado de obstáculos aeronáuticos .....	50
14.4	Anemómetros .....	51
14.5	Materiales.....	51
14.6	Instrucciones para los pasajeros.....	51
14.7	Instrucciones de montaje .....	51
14.8	Manual de utilización y mantenimiento.....	51
14.9	Documentos técnicos.....	52
14.10	Dispositivos de iluminación.....	52
14.11	Radios .....	52
15	Funiculares de funcionamiento automático .....	52
15.1	Generalidades .....	52
15.2	Vigilancia de la explotación .....	52
15.3	Vallado de las zonas de influencia de la línea.....	52



Comprar

15.4	Acceso a las zonas de influencia de la línea .....	53
15.5	Evacuación .....	53
15.6	Acceso a los vehículos .....	53
15.7	Dispositivos de vigilancia específica en los vehículos .....	53
15.8	Vigilancia de las zonas de influencia de la línea .....	53
Anexo A (Normativo)	Croquis explicativo para el apartado 11.2.....	54
Anexo B (Normativo)	Croquis explicativo para el apartado 11.3.....	55
Anexo C (Normativo)	Documentos técnicos a presentar .....	56
C.1	Para todas las instalaciones .....	56
C.2	Para los funiculares .....	56
C.3	Para los teleféricos .....	56
C.4	Para los telesquíes .....	57
Anexo D (Informativo)	Desviación-A .....	58
Anexo ZA (Informativo)	Capítulos de esta norma europea relacionados con los requisitos esenciales u otras disposiciones de la Directiva 2000/9/CE .....	59
Bibliografía.....		61
<b>Tablas</b>		
Tabla 1	– Lista de situaciones peligrosas .....	16
Tabla ZA.1	– Relación entre esta norma europea y los requisitos esenciales de la Directiva 2000/9/CE, relativa a las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas.....	59
<b>Figuras</b>		
Figura A.1	– Croquis explicativo para el apartado 11.2 .....	54
Figura B.1	– Croquis explicativo para el apartado 11.3.....	55

## 1 Objeto y campo de aplicación

Esta norma europea especifica las disposiciones generales de los requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. La Norma EN 12929-2 contiene los requisitos suplementarios de seguridad para los teleféricos bicable de vaivén sin freno en el carro.

Esta parte de la Norma EN 12929 define las características generales técnicas y prescribe los principios de diseño y los requisitos generales de seguridad.

Esta parte de la Norma EN 12929 no contiene detalles de explotación y mantenimiento, cálculos ni requisitos detallados para la fabricación de componentes.

Esta parte de la Norma EN 12929 incluye los requisitos relativos a la prevención de accidentes y a la protección de los trabajadores sin perjuicio de la aplicación de los reglamentos nacionales.

No se modifican los requisitos nacionales en el sector de la construcción ni las disposiciones de carácter reglamentario destinadas a la protección de grupos de personas.



Comprar

No puede ser posible prever, en todos los tipos de instalaciones de transporte por cable, el transporte de todos los grupos de personas particulares (por ejemplo, personas de movilidad reducida). Sin embargo, el objetivo debería ser el de permitir la utilización de transporte por cable al máximo de personas.

Esta norma no se aplica ni a las instalaciones de transporte por cable destinadas a mercancías ni a los ascensores.

## 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, sólo se aplica la edición citada. Para las referencias sin fecha se aplica la última edición (incluyendo cualquier modificación de ésta).

EN 1709, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Examen previo a la puesta en servicio, mantenimiento y controles en explotación.*

EN 1907, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Terminología.*

EN 1908, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Dispositivos de puesta en tensión.*

EN 1909, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Recuperación y evacuación.*

EN 12385-8, *Cables de acero. Seguridad. Parte 8: Cables tractores y portadores-tractores de cordones diseñados para el transporte de personas por cable.*

EN 12385-9, *Cables de acero. Seguridad. Parte 9: Cables cerrados de transporte para instalaciones destinadas al transporte de personas por cable.*

EN 12397, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Explotación.*

EN 12927 (todas las partes), *Requisitos de seguridad para instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cables. Parte 1: Criterios de selección de los cables y de sus sujeciones de extremidad.*

EN 12929-2, *Requisitos de seguridad para las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Requisitos generales. Parte 2: Requisitos adicionales para teleféricos bicable de vaivén sin freno de carro.*

EN 12930, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Cálculos.*

EN 13107, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Obras de ingeniería civil.*

EN 13223, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Sistemas de accionamiento y otros equipos mecánicos.*

EN 13243, *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Dispositivos eléctricos distintos de los accionamientos.*

EN 13796 (todas las partes), *Requisitos de seguridad de las instalaciones de transporte por cable destinadas a personas. Vehículos.*

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

EN ISO 13857, *Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores e inferiores (ISO 13857).*

**EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN 12929-1**