

Diciembre 2015

### TÍTULO

Ciclos

**Requisitos de seguridad para bicicletas**

**Parte 2: Requisitos para bicicletas de paseo, para adultos jóvenes, de montaña y de carreras**

(ISO 4210-2:2015)

*Cycles. Safety requirements for bicycles. Part 2: Requirements for city and trekking, young adult, mountain and racing bicycles (ISO 4210-2:2015)*

*Cycles. Exigences de sécurité des bicyclettes. Partie 2: Exigences pour bicyclettes de ville et de randonnée, de jeune adulte, de montagne et de course (ISO 4210-2:2015).*

### CORRESPONDENCIA

Esta norma es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN ISO 4210-2:2015, que a su vez adopta la Norma Internacional ISO 4210-2:2015.

### OBSERVACIONES

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE-EN ISO 4210-2:2014.

### ANTECEDENTES

Esta norma ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 121 *Ciclos*.

## EXTRACTO DEL DOCUMENTO UNE-EN ISO 4210-2

# Índice

Prólogo.....	7
0 <b>Introducción.....</b>	<b>8</b>
1 <b>Objeto y campo de aplicación.....</b>	<b>8</b>
2 <b>Normas para consulta .....</b>	<b>9</b>
3 <b>Términos y definiciones.....</b>	<b>10</b>
4 <b>Requisitos .....</b>	<b>10</b>
4.1 <b>Toxicidad.....</b>	<b>10</b>
4.2 <b>Aristas vivas .....</b>	<b>10</b>
4.3 <b>Seguridad y resistencia de los elementos de fijación relativos a la seguridad .....</b>	<b>10</b>
4.3.1 <b>Seguridad de los tornillos.....</b>	<b>10</b>
4.3.2 <b>Par de rotura mínimo .....</b>	<b>10</b>
4.3.3 <b>Mecanismo de plegado de la bicicleta .....</b>	<b>10</b>
4.4 <b>Métodos de detección de fisuras .....</b>	<b>10</b>
4.5 <b>Salientes.....</b>	<b>11</b>
4.6 <b>Frenos .....</b>	<b>11</b>
4.6.1 <b>Sistemas de frenado .....</b>	<b>11</b>
4.6.2 <b>Frenos de mando manual.....</b>	<b>11</b>
4.6.3 <b>Fijación de los dispositivos de frenado y requisitos de los cables .....</b>	<b>12</b>
4.6.4 <b>Conjuntos zapatas de freno y pastillas de freno – Ensayo de seguridad.....</b>	<b>13</b>
4.6.5 <b>Ajuste de los frenos.....</b>	<b>13</b>
4.6.6 <b>Sistema de frenado de mando manual – Ensayo de resistencia.....</b>	<b>13</b>
4.6.7 <b>Sistema de frenado de contrapedal – Ensayo de resistencia .....</b>	<b>13</b>
4.6.8 <b>Prestaciones de frenado.....</b>	<b>13</b>
4.6.9 <b>Frenos – Ensayo de resistencia al calor .....</b>	<b>16</b>
4.7 <b>Dirección.....</b>	<b>16</b>
4.7.1 <b>Manillar – Dimensiones.....</b>	<b>16</b>
4.7.2 <b>Puños del manillar y tapones.....</b>	<b>17</b>
4.7.3 <b>Potencia del manillar – Marca de profundidad de introducción o tope .....</b>	<b>17</b>
4.7.4 <b>Unión de la potencia del manillar con el tubo de la horquilla – Requisitos de enganche .....</b>	<b>17</b>
4.7.5 <b>Estabilidad de la dirección.....</b>	<b>18</b>
4.7.6 <b>Conjunto de dirección – Ensayo de seguridad y de resistencia estática.....</b>	<b>18</b>
4.7.7 <b>Conjunto manillar – potencia – Ensayo de fatiga .....</b>	<b>20</b>
4.8 <b>Cuadros .....</b>	<b>20</b>
4.8.1 <b>Cuadros con suspensión – Requisitos particulares .....</b>	<b>20</b>
4.8.2 <b>Cuadro – Ensayo de choque (caída de una masa).....</b>	<b>20</b>
4.8.3 <b>Conjunto cuadro y horquilla delantera – Ensayo de choque (caída de cuadro) .....</b>	<b>21</b>
4.8.4 <b>Cuadro – Ensayo de fatiga con fuerzas de pedaleo.....</b>	<b>21</b>
4.8.5 <b>Cuadro – Ensayo de fatiga con fuerzas horizontales .....</b>	<b>21</b>
4.8.6 <b>Cuadro – Ensayo de fatiga con una fuerza vertical .....</b>	<b>21</b>
4.9 <b>Horquilla delantera .....</b>	<b>21</b>
4.9.1 <b>Generalidades .....</b>	<b>21</b>
4.9.2 <b>Medios de posicionamiento del eje y de retención de la rueda .....</b>	<b>21</b>
4.9.3 <b>Horquillas de suspensión – Requisitos particulares .....</b>	<b>22</b>
4.9.4 <b>Horquilla delantera- Ensayo estático de flexión .....</b>	<b>22</b>
4.9.5 <b>Horquilla delantera – Ensayo de choque hacia atrás .....</b>	<b>22</b>
4.9.6 <b>Horquilla delantera – Ensayo de fatiga por flexión más ensayo de choque trasero .....</b>	<b>22</b>
4.9.7 <b>Horquillas destinadas para su uso con frenos de tambor o de disco .....</b>	<b>23</b>
4.9.8 <b>Ensayo de tracción para una horquilla no soldada.....</b>	<b>23</b>

4.10	Ruedas y conjunto de rueda/neumático.....	23
4.10.1	Conjunto ruedas/neumático – Tolerancia de concentricidad y tolerancia lateral .....	23
4.10.2	Conjunto de rueda/neumático – Paso de rueda .....	23
4.10.3	Conjunto rueda/neumático – Ensayo estático de resistencia .....	24
4.10.4	Ruedas – Retención de las ruedas .....	24
4.10.5	Ruedas – Mecanismos de bloqueo rápido – Características de funcionamiento.....	25
4.11	Llantas, neumáticos y cámaras de aire .....	25
4.11.1	Generalidades .....	25
4.11.2	Presión de inflado de los neumáticos.....	25
4.11.3	Compatibilidad de neumático y llanta.....	25
4.11.4	Neumáticos tubulares y llantas.....	26
4.11.5	Desgaste de la llanta .....	26
4.11.6	Ensayo de efecto invernadero para las ruedas de material compuesto.....	26
4.12	Guardabarros delantero .....	26
4.13	Pedales y conjunto de transmisión pedal/biela.....	27
4.13.1	Superficie de apoyo del pedal .....	27
4.13.2	Posicionamiento de los pedales.....	27
4.13.3	Pedal – Ensayo estático de resistencia.....	28
4.13.4	Pedal – Ensayo de choque .....	28
4.13.5	Pedal - Ensayo dinámico de durabilidad .....	28
4.13.6	Sistema de transmisión – Ensayo estático de resistencia.....	29
4.13.7	Conjunto de bielas – Ensayo de fatiga .....	29
4.14	Cadena de transmisión y correa de transmisión .....	29
4.14.1	Cadena de transmisión.....	29
4.14.2	Correa de transmisión.....	29
4.15	Dispositivo de protección de cadena de transmisión o correa de transmisión .....	30
4.15.1	Requisitos .....	30
4.15.2	Diámetro del guarda-cadena circular y del guarda-polea circular .....	30
4.15.3	Dispositivos de protección de la cadena y de la correa de transmisión .....	31
4.15.4	Dispositivo combinado guarda-cadena/desviador .....	32
4.16	Sillines y tijas de sillín .....	33
4.16.1	Dimensiones límites .....	33
4.16.2	Tija de sillín – Marca de introducción o tope.....	33
4.16.3	Sillín/tija de sillín – Ensayo de seguridad .....	33
4.16.4	Sillín – Ensayo estático de resistencia .....	34
4.16.5	Sillín y abrazadera de sujeción de tija de sillín – Ensayo de fatiga .....	34
4.16.6	Tija del sillín – Ensayo de fatiga.....	34
4.17	Disco protege radios .....	34
4.18	Porta-equipajes.....	35
4.19	Ensayo en carretera de una bicicleta totalmente montada .....	35
4.20	Sistemas de alumbrado y reflectores.....	35
4.20.1	Generalidades .....	35
4.20.2	Haces de cables .....	35
4.20.3	Sistemas de alumbrado .....	35
4.20.4	Reflectores.....	35
4.21	Dispositivo de advertencia .....	36
5	Instrucciones del fabricante.....	36
6	Marcado .....	38
6.1	Requisito.....	38
6.2	Ensayo de durabilidad.....	38
Anexo A (Informativo) Geometría de la dirección.....		39
Bibliografía.....		40

## 1 Objeto y campo de aplicación

Esta parte de la Norma ISO 4210 especifica los requisitos de seguridad y de prestaciones para el diseño, montaje y ensayo de las bicicletas y subconjuntos que tengan una altura de sillín como se indica en la tabla 1, y establece las líneas directrices del fabricante relativas a su utilización y mantenimiento.

Esta parte de la Norma ISO 4210 se aplica a bicicletas para adultos jóvenes con una altura de sillín comprendida entre más de 635 mm y menos de 750 mm, bicicletas de paseo, bicicletas de montaña y bicicletas de carreras que tienen una altura máxima de sillín de 635 mm o más, incluyendo bicicletas plegables (véase la tabla 1 y la figura 1).

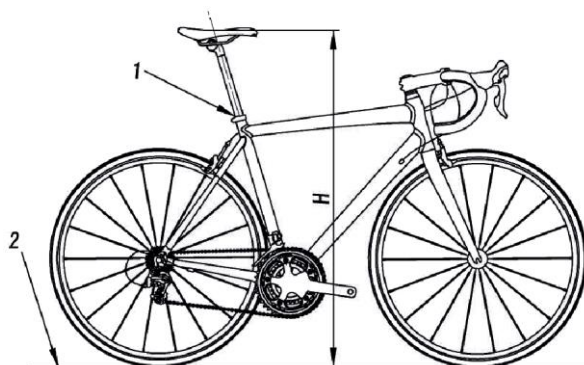
Esta parte de la Norma ISO 4210 no se aplica a tipos especiales de bicicleta, tales como bicicletas de reparto, bicicletas reclinadas, tandems, bicicletas BMX o las concebidas y equipadas para ser utilizadas en aplicaciones exigentes como las carreras reglamentadas, de especialistas o de figuras acrobáticas.

NOTA Para las bicicletas cuya altura máxima de sillín es inferior o igual a 435 mm véase la Norma ISO 8124-1, y para una altura máxima de sillín comprendida entre más de 435 mm y menos de 635 mm, véase la Norma ISO 8098.

**Tabla 1 – Altura máxima de sillín**

Medidas en milímetros

Tipo de bicicleta	Bicicletas de paseo	Bicicletas para adultos jóvenes	Bicicletas de montaña	Bicicletas de carreras
Altura máxima de sillín	635 o más	635 o más y menos de 750	635 o más	635 o más



Leyenda

- $H$  Altura máxima de sillín
- 1 Marca de profundidad mínima de introducción
- 2 Plano del suelo

**Figura 1 – Altura máxima de sillín**

## 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).

ISO 4210-1, *Ciclos. Requisitos de seguridad para bicicletas. Parte 1: Términos y definiciones.*

ISO 4210-3:2014, *Ciclos. Requisitos de seguridad para bicicletas. Parte 3: Métodos de ensayo comunes.*

ISO 4210-4:2014, *Ciclos. Requisitos de seguridad para bicicletas. Parte 4: Métodos de ensayo de frenado.*

ISO 4210-5:2014, *Ciclos. Requisitos de seguridad para bicicletas. Parte 5: Métodos de ensayo de la dirección.*

ISO 4210-6:2015, *Ciclos. Requisitos de seguridad para bicicletas. Parte 6: Métodos de ensayo del cuadro y la horquilla.*

ISO 4210-7:2014, *Ciclos. Requisitos de seguridad para bicicletas. Parte 7: Métodos de ensayo para ruedas y llantas.*

ISO 4210-8:2014, *Ciclos. Requisitos de seguridad para bicicletas. Parte 8: Métodos de ensayo de los pedales y del pedalier.*

ISO 4210-9:2014, *Ciclos. Requisitos de seguridad para bicicletas. Parte 9: Métodos de ensayo de los sillines y puestos de asiento.*

ISO 5775-1, *Neumáticos y llantas de bicicletas. Parte 1: Designaciones y medidas de los neumáticos.*

ISO 5775-2, *Neumáticos y llantas de bicicletas. Parte 2: Llantas.*

ISO 6742-1, *Ciclos. Dispositivos de iluminación y retro-reflectantes. Parte 1: Dispositivos de iluminación y señalización luminosa.*

ISO 6742-2, *Ciclos. Dispositivos de iluminación y retro-reflectantes. Parte 2: Dispositivos retro-reflectantes.*

ISO 9633, *Cadenas de ciclos. Características y métodos de ensayo.*

ISO 11243, *Ciclos. Porta-equipajes para bicicletas. Requisitos y métodos de ensayo.*