

## Especificación Técnica

### Arnés Anticaída CR 21

#### 1. Generalidades:

El arnés anticaída marca CARAN INTERNACIONAL modelo “CR 21” es un EPI formado por los siguientes componentes:

- un arnés anticaída modelo CR 07 con cinturón de sujeción incorporado (modelo CR 15)
- un absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado modelo 3001 A

La inclusión del absorbedor con elemento de amarre incorporado posibilita que el EPI en si mismo constituya un sistema anticaídas conforme a la norma IRAM 3622-1 y EN 363 y está diseñado para realizar tareas en altura donde el trabajador necesita adoptar una posición de sujeción y/o retención (utilizando un componente de amarre adecuado) a la vez que existe riesgo de caída.

Posee un punto de enganche anticaída ubicado en la espalda (elemento de amarre) y cinco regulaciones (cuatro para el arnés y una para el cinturón) mediante hebillas de ajuste del tipo de inserción.

El cinturón de sujeción incluye dos anillas laterales para su utilización (mediante algún modelo de componente de amarre) en un sistema de sujeción y posicionamiento.

El absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado está unido a la anilla dorsal del arnés y posee un conector en el extremo libre para engancharse al punto de anclaje elegido.

El EPI es de concepción ergonómica, permite distribuir uniformemente la energía desarrollada durante la caída libre y posibilita que el ángulo formado entre la espina dorsal del usuario y la vertical (una vez alcanzado el reposo) sea sensiblemente inferior a los 50° (requerimiento de la norma IRAM 3622-1 y EN 361).

#### 2. Composición:

**2.1 Arnés CR 07:** a los efectos de estudiar su composición, puede dividirse en las siguientes partes :

- **Semi-arnés torácico:** posee, en la parte anterior, una banda secundaria regulable para el ajuste transversal del semi-arnés.

En la parte posterior (cruce de los tirantes) se encuentra un pasador que constituye el punto de conexión al absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado.

Incorpora dos elementos de ajuste (hebillas de inserción) en el frente para regular y ajustar las bandas longitudinales del pecho.

- **Semi-arnés pélvico:** está constituido por una banda subglútea y las bandas de muslo (perneras) que incluyen sendos elementos de ajuste en el frente.

**2.2 Cinturón de sujeción:** está compuesto por una banda de cintura, fabricada en fibra sintética, convenientemente costurada sobre un soporte de cinta del mismo material, posee una hebilla de ajuste en el frente (del tipo de inserción) para la adecuación del cinturón a las diferentes tallas (hasta 120 cm) y dos anillas ubicadas simétricamente una a cada lado de la cintura del trabajador para permitir el correcto ensamble con los conectores del componente de sujeción elegido.

### **2.3 Absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado**

Está compuesto por:

- **Conector:**

Está costurado en el extremo libre del elemento de amarre, su apertura máxima es de 19 mm y posee traba de seguridad con cierre y bloqueo automáticos.

- **Banda:**

Tiene un ancho nominal de 35 mm, está fabricada con hilado de fibra sintética y su construcción es del tipo tubular no entrelazado, incorpora un elástico en su interior a fin de provocar la retracción de la banda y evitar excesos de longitud durante la tarea.

En un extremo incorpora el conector y en el otro posee un lazo costurado al pasador dorsal del arnés .

- **Absorbedor de energía:**

Asegura la absorción de la energía de altura puesta en juego durante la caída libre.

Está fabricado con dos bandas de fibra sintética entrelazadas convenientemente para disipar gradualmente la energía generada por la caída y posee una banda de seguridad.

El absorbedor está recubierto por un tubo de PVC termocontraíble transparente, debajo del cual se colocan las etiquetas para el marcado.

El absorbedor de energía garantiza que la fuerza y la altura máximas de parada sean inferiores a los valores indicados en las normas EN 355 e IRAM 3622-1.

### **3. Costuras**

Todas las costuras resistentes del EPI son automáticas y constan de 144 puntadas, regularmente espaciadas, con atraque.

El material del hilo de costura es poliéster de alta tenacidad multifilamento continuo (tres cordones retorcidos) de color blanco para poder realizar el control visual de las costuras previo a cada utilización.

### **4. Materiales y construcción**

#### ***Bandas e Hilos :***

Todas las bandas, principales y secundarias, del EPI y los hilos de costura están fabricadas con hilado de fibra sintética de poliéster de alta tenacidad y multifilamento continuo.

Los bordes están termocortados para evitar el deshilachado.

#### ***Piezas plásticas:***

Las piezas plásticas, placa dorsal y presillas de ajuste están inyectadas en poliuretano.

**Absorbedor:**

La banda del absorbedor está fabricada con hilado de poliamida de alta tenacidad multifilamento continuo y responde a las siguientes características:

Característica	Valor Nominal
Ancho nominal (mm)	52 <sup>+1</sup>
Peso por metro (gr)	102 <sup>+5</sup>
Espesor nominal (mm)	2,8 <sup>+0,2</sup>
Material	Poliamida de alta tenacidad
Tipo de construcción	Entrelazado continuo (no costurado)

El recubrimiento es de PVC transparente termocontraíble.

**Componentes metálicos:**

Los componentes metálicos responden a la siguiente tabla:

Componente	Material	Recubrimiento	
Anilla lateral	Acero laminado calidad SAE 1055	Cincado bicromatizado dorado (5 micrones de espesor mínimo)	
Pasador dorsal		Pintura epoxi termoconvertible (espesor mínimo 20 micrones).	
Hebilla de ajuste			
Conector	Cuerpo	Cincado bicromatizado dorado espesor mínimo 5 micrones.	
	Sistema de cierre y bloqueo		Acero SAE 1010
	Remaches	Acero Inox. AISI 304	-----
	Protector de ojo	Polipropileno	-----
	Resortes	Acero Inox. AISI 302	-----

## 5. Dimensiones Generales

Dimensión	Valor Nominal
Ancho de las bandas del cinturón y del arnés	48 mm
Ancho de la banda del elemento de amarre	35 mm
Espesor de las bandas	1,6 mm
Ancho del soporte de cinta (cinturón)	90 mm
Longitud del absorbedor con elemento de amarre incorporado	1500 mm
Longitud de la banda de cintura	1200 mm

## 6. Normas de fabricación:

El arnés anticaída CR 21 ha sido diseñado y fabricado de acuerdo a los requerimientos de la siguiente normativa y posee certificación CE.

Componente del EPI	Norma Armonizada	Certificado CE N°
Arnés Anticaída CR 07	IRAM 3622-1 EN 361	<b>31233302</b>
Cinturón de sujeción modelo CR 15	EN 358 IRAM 3622-2	<b>31231302</b>
Absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado 3001 A	IRAM 3622-1 EN 355	<b>31232002</b>

**El arnés anticaída CARAN modelo CR 21 posee sello IRAM de conformidad con norma y marca "S" de seguridad otorgada por el Estado Argentino**

## 7. Ensayos

El procedimiento de cada ensayo es el indicado en las normas EN 364 e IRAM 3622-1 y 2 .

<b>TIPO DE ENSAYO</b>	<b>VALOR GARANTIZADO</b>
<b>ARNES ANTICAIDA CR 07</b>	
<b>Comportamiento dinámico</b>	El arnés resiste dos caídas sucesivas del maniquí de 100 Kg con una distancia de caída libre ajustada a 3 metros (la primera de pie y la segunda de cabeza) sin dejarlo escapar . Luego del ensayo el ángulo formado por el eje longitudinal del maniquí y la vertical es inferior a 50° (tiende a 0 ° debido al desplazamiento de la placa dorsal)
<b>CINTURON DE SUJECION</b>	
<b>Resistencia estática del cinturón</b>	A 15 KN (aplicados durante 3 minutos) el cinturón no deja escapar al cilindro de ensayo.
<b>Resistencia dinámica del cinturón</b>	El cinturón, conectado a un elemento de amarre de 1 metro de longitud, sometido al ensayo de resistencia dinámica, retiene al maniquí de ensayo de 100 Kg .
<b>ABSORB. DE ENERGIA CON ELEM. DE AMARRE INCORPORADO 3001 A</b>	
<b>Precarga Estática</b>	A 2 KN no se produce el alargamiento permanente (desgarro) del absorbedor de energía. El alargamiento ocurre por encima de 3,5 KN
<b>Comportamiento dinámico</b>	El absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado detiene a la pesa de 100 Kg lanzada en caída libre de factor 2. La fuerza máxima $F_{m\acute{a}x}$ y la distancia de parada $H_{m\acute{a}x}$ son inferiores a 6 KN y 5,75 m respectivamente. Este ensayo se realiza en conjunto con el arnés anticaida
<b>Resistencia estática</b>	A 15 KN no se observa la rotura del absorbedor. <i>Para la ejecución de este ensayo se corta la banda del absorbedor a la altura de las costuras de unión con la banda de seguridad y se aplica la carga sobre ambos conectores.</i>
<b>COMPONENTES METÁLICOS</b>	
<b>Resistencia a la corrosión</b>	Los componentes metálicos soportan una exposición de 24 hs a la niebla salina neutra sin que aparezca corrosión que perjudique su funcionamiento.

**8. Fotografía del EPI**

**ARNES CR 21**



*La banda de ajuste frontal indicada en la vista anterior ha sido reemplazada por una banda de cinta de 25 mm de ancho y dos argollitas de ajuste.*

Versión: 02

Fecha: 10/06

Realizó: Ing. Alberto D'Angelo