

1. GENERALIDADES

El arnés anticaída marca **CARAN INTERNACIONAL** modelo "CR 22" es un EPP formado por los siguientes componentes:

- un arnés anticaída modelo CR 07.
- un cinturón de sujeción modelo CR 15.
- un absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado.

La inclusión del absorbedor con elemento de amarre incorporado posibilita que el EPP en si mismo constituya un sistema anticaídas conforme a la norma IRAM 3622-1 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 (anilla) 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 de 55mm de apertura en el extremo libre para engancharse al punto de anclaje elegido.

El EPP 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° (según norma IRAM 3622-1).

2. COMPOSICION

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 una anilla "D" 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, de 90 mm de ancho mínimo, 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 anilla 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 55 mm y posee traba de seguridad con cierre y bloqueo automáticos, (modelo A101).

- **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 a la anilla 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.

3. COSTURAS:

Todas las costuras resistentes del EPI son automáticas de puntadas, regularmente espaciadas y 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 de las bandas 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 fibra sintética (poliamida o poliéster) de alta tenacidad multifilamento continuo y está diseñada para desprenderse absorbiendo parte de la energía desarrollada en la caída. El recubrimiento es de PVC transparente termocontraíble.

Componentes metálicos:

Los componentes metálicos responden a la siguiente tabla:

COMPONENTE		MATERIAL	RECUBRIMIENTO
Anilla lateral		Acero de calidad SAE 1038 / 1055 o similar	Cincado bicromatizado dorado (5 micrones de espesor mínimo)
Hebilla de ajuste			Pintura epoxi termoconvertible (espesor mínimo 20 micrones).
Conector	Cuerpo	Acero forjado SAE 6150 (alternativa SAE 1038/1045)	Cincado bicromatizado dorado espesor mínimo 5 micrones. (Alternativa niquelado bicromatizado)
	Sistema de cierre y bloqueo	Acero SAE 1010	
	Remaches	Acero SAE 1010 (alternativa AISI 304)	
	Resortes	Acero SAE 1070/1090 (alternativa AISI 302)	

5. DIMENSIONES GENERALES:

DIMENSION	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 FABRICACION:

El arnés anticaída CR 22 ha sido diseñado y fabricado de acuerdo a los requerimientos de la siguiente normativa:

COMPONENTE DE EPP	NORMA
Arnés Anticaída CR 07	IRAM 3622-1
Cinturón de sujeción modelo y posicionamiento CR 15	IRAM 3622-2
Absorbedor de energía con elemento de amarre incorporado	IRAM 3622-1

EL ARNÉS ANTICAIDA CARAN MODELO CR 22 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 IRAM 3622-1 y 3622-2.

DENOMINACION DEL ENSAYO	VALOR GARANTIZADO
ARNES ANTICAIDA CR 07	
COMPORTAMIENTO DINÁMICO	El arnés resiste dos caídas sucesivas del maniquí de 100 Kg con una distancia de caída libre ajustada a 4 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)
CINTURON DE SUJECION	
RESISTENCIA ESTÁTICA DEL CINTURÓN	A 15 KN (aplicados durante 3 minutos) el cinturón no deja escapar al cilindro de ensayo.
ABSORB. DE ENREGIA CON ELEM. DE AMARRE INCORPORADO 3001 A	
PRECARGA ESTÁTICA	A 2 KN no se produce el alargamiento permanente (desgarro) del absorbedor de energía. El alargamiento ocurre por encima de 3,5 KN
COMPORTAMIENTO DINÁMICO	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 4,75 m respectivamente.
RESISTENCIA ESTÁTICA	A 15 KN no se observa la rotura del absorbedor. 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.
COMPONENTES METALICOS	
RESISTENCIA A LA CORROSIÓN	Los componentes metálicos soportan una exposición de 24 hs a la niebla salina neutra sin que aparezca corrosión que perjudique su funcionamiento.

8. FOTOGRAFIA DEL EPI:

Las imágenes pueden diferir del modelo vigente

ARNES CR 22 (Vista anterior)



ARNES CR 22 (Vista posterior)



Versión: 02
Fecha: 01/2015
Realizó: Ing. Alberto D'Angelo