

MINISTERIO DE DEFENSA

NORMA TECNICA

DEF-N°942

RES. MINIST. N° 1356/80

Fecha: 13-XI-80

DENOMINACION: NORMA PARA LA RECEPCION DE PARACAIDAS DE BAJA VELOCIDAD

ANEXOS:

C.F.A. : 1670

1. NORMAS A CONSULTAR

IRAM 7540

IAe Es 6a

IAe Es 7

IA e Es 8

IAe Er 5

IAe Er 15

IAe Er. 16a

IAe Er 17

IAe Er 20

IAe Er 21

IAe Er 18

MIL-H-7195B

MIL-P-7567A

Hilo de Hilvanar.

Tela de Nylon para Paracaídas.

Tela Liviana de Algodón para Vainas
Extractoras de Paracaídas.

Tela de Nylon Tipo Pesada para Fundas
y Bolsas de Paracaídas.

Hilo de Nylon.

Cordon de Nylon para Paracaídas.

Cinta de Nylon para Construcción de
Paracaídas.

Hilos de Nylon Paracaídas.

Cinta de Algodon para Uso Aeronáutico.

Cinta Tubular de Nylon para Paracaídas.

Cinta Textil Elástica para el Pasaje
de Cordones de Suspensión de Paracaídas.

Herrajes de Paracaídas.

Instrucciones para la Fabricación de
Paracaídas de Uso Personal.

2. ALCANCE DE ESTA NORMA

2.1. Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los paracaídas para su recepción mediante la comprobación de las características de los materiales empleados, fabricación, presentación y lanzamientos de recepción.

2.2. Estos requisitos se aplican a toda clase de modelos dentro de estos tipos (Supervivencia y Personales) y muestras de paracaídas y sus materiales.

2.3. Incluye solamente los paracaídas del tipo denominado de baja velocidad (325 km/h máximo); su emplazamiento del tipo: pecho, espalda o asiento y su apertura del tipo manual o automática.

3. DEFINICIONES

3.1. Paracaídas Personales: Son los que se utilizan normalmente para lanzarse desde aeronaves, para el cumplimiento de tareas operativas.

3.2. Velamen: Es la parte del paracaídas que realiza la función de frenar el descenso.

3.3. Arnés: Es el conjunto de correas, herrajes, etc. que permite unir el velamen al paracaídas con seguridad y comodidad.

3.4. Funda de Cierre: Está construida en tela y tiene por objeto la estiba y protección del velamen en condiciones tales que permita su apertura en forma segura y rápida.

3.5. Sistema de Cierre: Es el que realiza el trabado de las partes operables de la funda de cierre, permitiendo su accionamiento en forma segura y rápida.

3.6. Herrajes: Son todas las partes de metal (hebillas, mosquetones, ganchos rápidos, etc.,) que forman parte del arnés.

3.7. Cordones de Suspensión: Son las cuerdas de poco diámetro que unen el velamen al arnés; generalmente hay una cuerda por cada gajo del velamen.

3.8. Cordaje: Es el conjunto de cordones.

4. CONDICIONES GENERALES

4.1. Todos los tipos (clases) de paracaídas personales, tendrán certificado de homologación, otorgado por un ente autorizado a tal efecto.

4.2. Todos los elementos constitutivos de los paracaídas y los paracaídas completos, cumplirán las características establecidas en sus planos de fabricación: apro: (materiales, dimensiones, tolerancias, etc.), de acuerdo a las normas o especificaciones (IAe, IRAM, etc.), correspondientes en vigencia.

5. REQUISITOS ESPECIALES

5.1 Requisitos Básicos de Diseño.

5.1.1. Velocidad de descenso: La velocidad máxima de descenso admisible, con el peso normal de utilización, en condiciones normales, a nivel del mar, será de 6 m/s a 7 m/s.

5.1.2. Tiempo de apertura: El tiempo de apertura máximo admisible, en condiciones normales, a nivel del mar, será de 3 s.

5.2. Requisitos del Material

5.2.1. A menos que se indicare de otra manera, en la confección de estos tipos de paracaídas se utilizarán telas del tipo indicado en la Norma IAe Es 6a.

5.2.2. Las cintas de refuerzo, el arnés de sujeción y los cordones e hilos estarán de acuerdo con las Normas IAe correspondientes. Las piezas metálicas deberán ser livianas y de diseño práctico y eficiente. Cuando se utilice acero, el mismo tendrá una resistencia mínima de 60 Kg/mm² y el alargamiento mínimo será del 12 %.

5.2.3. Los herrajes deberán ser dimensionados de tal forma, que sometidos a tracción, las deformaciones en dirección de ésta, serán inferiores a 1 mm cuando la carga sea del 80 % de la carga de rotura de la correa en que vaya colocada dicha pieza metálica.

5.3. Requisitos de Fabricación.

5.3.1. La confección de los paracaídas se realizará según los planos oficialmente aprobados, y los planos y modificaciones posteriores que se pretendan introducir irán sellados en prueba de haber sido aprobados por el ente autorizado a tal efecto.

5.3.2. Los materiales empleados en la confección del paracaídas cumplirán las especificaciones correspondientes y con los planos de fabricación que sean de aplicación.

5.3.3. Los materiales que no figuran en las Normas IAE u otras especificaciones autorizadas al efecto serán sometidas a aprobación previa.

5.3.4. El ente autorizado comprobará que todos los materiales empleados en la fabricación de paracaídas cumplan con sus respectivas especificaciones.

5.3.5. Para los materiales, elementos o paracaídas contruidos bajo licencia, se comprobará su identidad con el modelo tipo aprobado.

5.3.6. Los herrajes serán metálicos, pero se evitarán siempre que sea posible, el empleo de metales distintos, específicamente latón cobre o acero, en contacto íntimo de metal a metal con aluminio o aleaciones de aluminio.

5.3.7. Los herrajes de acero, se fabricarán a base de acero al carbono, aceros aleados o aceros resistentes a la corrosión, según especificaciones y planos aplicables.

5.3.8. Los herrajes constituidos por metales no resistentes a la corrosión, deberán protegerse según se indique en los planos de fabricación para que tengan la vida normal de un paracaídas, como mínimo.

5.3.9. Los cordones de suspensión en paracaídas con cordones a través del velamen, deben ser continuos, sin ajuste ni empalme y no presentarán ningún tipo de nudos.

5.3.10. El cordaje del paracaídas deberá sufrir un pretensado de 10 daN (10 Kg.f) que efectuará el fabricante al construirlo.

5.3.11. El número de puntadas en las correas del arnés, deberá ser de 16 a 26 por cada 10 cm de costura. El número de puntadas en las telas y cintas deberá ser de 22 a 34 por cada 10 cm de costura.

5.3.12 Sometido un tejido con una costura a tracción, en dirección perpendicular a la costura, se romperá el tejido

antes que la costura. Al someter a tracción dos correas unidas por una costura o por piezas metálicas que, a su vez, estén sujetas a las correas por costuras, hasta que se produzca la rotura, ésta debe ocurrir en las correas y no en las costuras.

5.4. Requisitos de Marcado Rotulado y Embalaje

- 5.4.1. Cada velamen llevará marcado en forma clara:
- Nombre del fabricante
 - Designación del prototipo homologado
 - Número de serie
 - Fecha de fabricación

El sello principal con estas indicaciones se deberá colocar en la primera zona, entre el primero y último cordón, a 50 mm del borde de ataque.

Los gajos serán numerados correlativamente con números arábigos con sello de goma y tinta indeleble, a una distancia de 15 mm del borde y del cordón de suspensión correspondiente. La altura de los números será de 20 mm.

- 5.4.2. Los herrajes y arneses llevarán indicaciones similares.

- 5.4.3. La funda de cierre, además de lo señalado en 5.4.1 indicará:

- El tipo y emplazamiento ejemplo: supervivencia, espalda.
- Velocidad máxima de utilización
- Altura mínima de empleo.

- 5.4.4. Cada paracaídas completo irá acompañado de una ficha de inspección y un historial del paracaídas.

- 5.4.5. Cada equipo completo tendrá su bolsa de transporte, aprobada oficialmente.

- 5.4.6. Cuando se estableciere por acuerdo entre fabricante y comprador, los paracaídas serán embalados en la forma que se estableciere en el acuerdo o contrato respectivo.

6. INSPECCION Y RECEPCION

- 6.1. Inspección en Fábrica. La confección de las distintas partes del paracaídas estará sujeta al control de inspectores autorizados por el comprador.

- 6.1.1. La inspección de fábrica realizará todas las incorporaciones y controles necesarios para certificar, que todos los materiales y elementos empleados en la confección del paracaídas, así como su fabricación, cumplen los requisitos exigidos en esta Norma y los planos correspondientes.

- 6.1.2. Esta certificación constará en el historial de cada Paracaídas y posteriormente cuantas inspecciones, plegados, desperfectos, reparaciones y modificaciones tenga el paracaídas.

6.1.3. las muestras para la verificación de los materiales se tomará del que se está empleando en la fabricación del paracaídas.

6.2. Inspección de recepción: Verificación visual externa por estado general.

6.2.1. El velamen deberá ser cuidadosamente inspeccionado a fin de comprobar que todas sus costuras sean continuas (sin cortes ni zafaduras y no presenten hilvanos o hilos sueltos). Tampoco presentarán manchas de grasa, aceite o cualquier otro tipo de defecto que pudiera afectar su resistencia.

6.2.2. Se comprobará que el arnés esté correctamente armado; para ello se recurrirá a un maniquí en el que se podrán apreciar las condiciones de armado. Asimismo se verificará la correcta costura.

6.2.3. En la funda de cierre deberá comprobarse que no haya costuras zafadas y que su sistema de cierre funcione correctamente.

6.2.4. Los paracaídas y materiales de importación deberán ajustarse a las normas y especificaciones técnicas citadas por el fabricante en su certificación.

6.2.5. Si la muestra no cumpliera con uno o más de los requisitos establecidos en esta Norma, se procederá al rechazo de la misma. Si en las pruebas de lanzamiento de recepción sobreviene alguna falla o rotura, que a juicio de la inspección, sea debida a defecto de fabricación, se exigirá la realización de la prueba al 50 % del resto del lote, y si se presenta otra falla o rotura en alguno de ellos, se devolverá el lote al fabricante para que se corrijan tales defectos.

6.2.6. Los inspectores están facultados para suspender el curso de fabricación cuando constataren mano de obra o materiales deficientes.

7. MÉTODOS DE ENSAYO

7.1. Disposiciones Generales para Ensayos

7.1.1. Después de haberse efectuado la inspección de fábrica, se procederá a realizar las pruebas de lanzamiento de recepción, teniendo en cuenta lo siguiente:

a) Los lanzamientos se efectuarán con muñecos semirrígidos; pero si, para mejor información de la inspección, se juzgara necesario efectuar lanzamientos con personas, en estas pruebas de recepción, se efectuarán los lanzamientos a la velocidad de utilización normal y altura mínima de 500 metros sobre el suelo, con un número de paracaídas inferior a un 10 % y con un salto único por paracaídas, siendo el peso del paracaidista de unos 80 daN (80 Kg.f.).

b) La velocidad del viento durante las pruebas no ha de ser superior a 12 m/s.

7.2. Muestreo Previo al Ensayo

7.2.1. Se formarán lotes de 25 paracaídas, eligiéndose de cada lote al azar dos paracaídas para la realización de cada prueba exigida.

7.3. Lanzamientos

7.3.1. Lanzamiento con cordón torsionado: El tiempo máximo de apertura admitido se incrementará en 1,5 segundos en las pruebas con torsión de cordones. Dar tres vueltas completas a los cordones en la mitad de su longitud, entre el borde de ataque y los toma cordones y realizar el lanzamiento a una velocidad de 150 Km/h a una altura de 300 m. y con un muñeco semirrígido de 100 daN (100 Kg.f.) de peso; se comprobará en esta prueba el tiempo de apertura.

7.3.2. Lanzamiento con plegado normal: Realizar el segundo lanzamiento con plegado normal, a velocidad de 200 Km/h a una altura de 300 m y con un muñeco semirrígido de 100 daN (Kg.f.) de peso.

7.3.3. Lanzamiento de máxima velocidad: Realizar un lanzamiento, a una altura de 300 m., sobre el terreno, con un muñeco semirrígido de 100 daN (100 Kg. f) y a la velocidad de 325 Km/h. Se comprobará en esta prueba la resistencia del material.

7.3.4. Si en las pruebas de lanzamiento sobreviene alguna falla que a juicio de la inspección, no es imputable al paracaídas o alguna de sus partes, los resultados de dichos lanzamientos no se tendrán en cuenta, volviéndose a realizar nuevos lanzamientos.