

MINISTERIO DE DEFENSA NORMA TECNICA	DEF-N° - P - 943																										
	RES. MINIST. N° 1336/3																										
	Fecha: 13-11-60																										
DENOMINACION: PARACAIDAS PERSONALES.																											
ANEXOS:	C.F.A. 1670																										
1. <u>NORMAS A CONSULTAR</u> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="333 630 518 662">IRAM 7540</td> <td data-bbox="740 630 1072 662">Hilo de hilvanar.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 664 518 696">IAe Es 6a</td> <td data-bbox="740 664 1323 696">Tela de Nylon para Paracaídas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 698 497 730">IAe Es 7</td> <td data-bbox="740 698 1422 762">Tela liviana de algodón para vainas extractoras de paracaídas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 762 518 793">IA e Es 8</td> <td data-bbox="740 762 1500 825">Tela de Nylon tipo pesada para fundas y bolsas de Paracaídas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 825 497 857">IAe Er 5</td> <td data-bbox="740 825 1014 857">Hilo de Nylon.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 859 518 891">IAe Er 15</td> <td data-bbox="740 859 1361 891">Cordon de Nylon para paracaídas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 893 555 925">IAe Er. 16a</td> <td data-bbox="740 893 1500 957">Cinta de Nylon para construcción de Paracaídas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 957 518 988">IAe Er 17</td> <td data-bbox="740 957 1245 988">Hilos de Nylon paracaídas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 991 518 1022">IAe Er 20</td> <td data-bbox="740 991 1476 1022">Cinta de Algodon para uso aeronáutico.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 1025 518 1056">IAe Er 21</td> <td data-bbox="740 1025 1500 1056">Cinta tubular de Nylon para Paracaídas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 1059 518 1090">IAe Er 18</td> <td data-bbox="740 1059 1516 1122">Cinta Textil Elástica para el pasaje de Cordones de Suspensión de Paracaídas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 1122 555 1154">MIL-H-7195B</td> <td data-bbox="740 1122 1186 1154">Herrajes de Paracaídas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="333 1156 555 1188">MIL-P-7567A</td> <td data-bbox="740 1156 1443 1220">Instrucciones para la fabricación de Paracaídas de Uso Personal.</td> </tr> </table> 2. <u>ALCANCE DE ESTA NORMA</u> 2.1. Esta Norma se refiere a los paracaídas denominados de uso personal y que se utilizan normalmente para lanzarse desde aviones en vuelo, para el cumplimiento de tareas operativas en lugares geograficos y condiciones variables (nocturno sobre agua etc.) empleando apertura manual o automatica. 3. <u>DEFINICIONES</u> 3.1. <u>Paracaídas Personales</u>: Son los que se utilizan normalmente para lanzarse desde aeronaves para el cumplimiento de tareas operativas estos pueden ser: 3.1.1. <u>Tropas Paracaidistas</u>: son los utilizados por las tropas aerotransportadas para su acercamiento a un objetivo. se subdividen en: a. <u>Adiestramiento Primario</u>: Son los que disponen de una mínima capacidad de maniobra.		IRAM 7540	Hilo de hilvanar.	IAe Es 6a	Tela de Nylon para Paracaídas.	IAe Es 7	Tela liviana de algodón para vainas extractoras de paracaídas.	IA e Es 8	Tela de Nylon tipo pesada para fundas y bolsas de Paracaídas.	IAe Er 5	Hilo de Nylon.	IAe Er 15	Cordon de Nylon para paracaídas.	IAe Er. 16a	Cinta de Nylon para construcción de Paracaídas.	IAe Er 17	Hilos de Nylon paracaídas.	IAe Er 20	Cinta de Algodon para uso aeronáutico.	IAe Er 21	Cinta tubular de Nylon para Paracaídas.	IAe Er 18	Cinta Textil Elástica para el pasaje de Cordones de Suspensión de Paracaídas.	MIL-H-7195B	Herrajes de Paracaídas.	MIL-P-7567A	Instrucciones para la fabricación de Paracaídas de Uso Personal.
IRAM 7540	Hilo de hilvanar.																										
IAe Es 6a	Tela de Nylon para Paracaídas.																										
IAe Es 7	Tela liviana de algodón para vainas extractoras de paracaídas.																										
IA e Es 8	Tela de Nylon tipo pesada para fundas y bolsas de Paracaídas.																										
IAe Er 5	Hilo de Nylon.																										
IAe Er 15	Cordon de Nylon para paracaídas.																										
IAe Er. 16a	Cinta de Nylon para construcción de Paracaídas.																										
IAe Er 17	Hilos de Nylon paracaídas.																										
IAe Er 20	Cinta de Algodon para uso aeronáutico.																										
IAe Er 21	Cinta tubular de Nylon para Paracaídas.																										
IAe Er 18	Cinta Textil Elástica para el pasaje de Cordones de Suspensión de Paracaídas.																										
MIL-H-7195B	Herrajes de Paracaídas.																										
MIL-P-7567A	Instrucciones para la fabricación de Paracaídas de Uso Personal.																										

b. Para Adiestramiento Avanzado: Son los que disponen de elementos que le permiten mayor maniobrabilidad.

3.1.2. Para Misiones Especiales: Son los utilizados para el cumplimiento de misiones especiales que por el carácter de las mismas exigen el máximo de precisión, tales como rescate y acciones del tipo comando.

3.1.3. Para Emergencia: Son los que se utilizan en situaciones de Emergencia cuando existen fallas de apertura en los paracaídas contemplados en 3.1.1. y 3.1.2. y como seguridad para el personal que controla en las aeronaves las actividades de lanzamiento.

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

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

3.4. Bolsa de Empaque: Está confeccionada en tela de algodón y poliéster, su misión es la de contener al velamen, paracaídas piloto y cuerdas.

3.5. Funda de Cierre: Esta 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.

3.6. Bolsa de Transporte: Esta construida en tela y tiene por objeto el transporte del conjunto del paracaídas y/o equipo de salto.

3.7. Vaina: Es aquella que contiene al velamen y cuerdas, cuyo fin es el de evitar fuerzas de arrebató en el despliegue.

3.8. Paracaídas Piloto: Es un pilotín que ayuda a la extracción del paracaídas principal.

3.9. Correaje: Es el conjunto de correas que forma parte del arnés.

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

3.11. Cordaje: Es el conjunto de cordones.

4. CONDICIONES GENERALES

4.1. Paracaídas Personales de Adiestramiento Primario y Avanzado para Tropa

4.1.1. El paracaídas estará compuesto de dos partes principales: velamen y arnes.

4.1.2. El velamen estará compuesto de: velamen propiamente dicho, cordaje de suspensión y banda de suspensión.

4.1.3. El arnés estará compuesto de : correaaje, bolsa de empaque, funda de cierre, cojín de espalda y bolsa de transporte.

4.1.4. El velamen podrá tener 24/30 gajos, de 4 a 5 zonas cada uno y deberá llevar una válvula de salida de aire.

4.1.5. El correaaje deberá ser resistente y estar proyectado de manera tal de amortiguar el choque de apertura y evitar la posibilidad de daños físicos al usuario. Será ajustable, a fin de ser útil a personas de diferente contextura física.

4.1.6. El correaaje deberá estar construido en forma tal de impedir al usuario zafarse al producirse la apertura, cualquiera fuere su posición en el aire. Al mismo tiempo deberá tener herrajes de desprendimiento rápido, en un solo punto a fin de permitir el desenganche del velamen, en caso de inconvenientes de apertura, al efectuar un aterrizaje con viento fuerte o un descenso en el agua.

4.1.7. El mecanismo del sistema de apertura del arnés, será seguro y verificado en su funcionamiento en las distintas condiciones de salto.

4.1.8. Los paracaídas de adiestramiento avanzado, deberán estar dotados de aberturas traseras tipo: "TU", "I", "II", "L", "LL", etc. lo que permitirá al paracaidista, mediante el accionamiento de dos cuerdas de comando, obtener del paracaídas una mayor maniobrabilidad.

4.2. Paracaídas para Misiones Especiales

4.2.1. Paracaídas Circular: El paracaídas se compondrá de dos partes principales: velamen y arnés.

a. El velamen estará compuesto de: velamen propiamente dicho, cordaje de suspensión, bandas de suspensión, paracaídas piloto, vaina y los comandos de dirección.

b. El arnés estará compuesto de: correaaje, bolsa de empaque, funda de cierre, cojín de espalda y bolsa de transporte, según el modelo de paracaídas, anillas para sujeción equipo especial, autorrespirador y salvavida.

c. El velamen deberá tener 24 a 30 gajos de 4 o 5 zonas cada uno y deberá llevar una válvula, la que estará tomada por dos cintas asimétricas que van sujetadas a los toma cordones de forma tal que, cuando se produce la apertura del velamen, la válvula se encuentra invertida hacia adentro del velamen según el modelo. El velamen posee válvulas laterales, derechas e izquierdas y traseras las que accionadas por dos cuerdas de comando, permiten al paracaidista obtener una mayor capacidad de maniobrabilidad. Asimismo, posee estabilizadores de dirección hacia ambos lados, los que a su vez no permiten oscilaciones en el velamen.

d. El correaaje deberá ser resistente y estar proyectado de manera tal de amortiguar el choque de apertura y evitar la posibilidad de daños físicos al usuario. Deberá ser ajustable, a fin de ser útil a personas de diferentes contextura física.

e. El correaaje deberá estar construido en forma tal de impedir al usuario zafarse, al producirse la apertura, cualquiera fuere su posición en el aire, al mismo tiempo, deberá tener herrajes de desprendimiento rápido, a fin de permitir el desenganche del velamen en caso de inconvenientes de apertura, al efectuarse un aterrizaje con viento fuerte o un descenso en el agua. El correaaje deberá tener herrajes adicionales para el enganche de equipos varios (mochila, autorrespirador, accesorios, etc.)

f. El mecanismo del sistema de apertura del arnés será seguro y verificado en su funcionamiento en las distintas condiciones de salto, con ganchos de suelta rápida en las piernas y pecho.

g. Por tratarse de un paracaídas comandado, el mismo llevará manija de apertura y tubo flexible, la que irá alojada en el correaaje, mientras el tubo flexible estará fijado a la funda de cierre y la banda lateral derecha del correaaje de pecho deberá poseer los sistemas de apertura automática y comando seleccionándose según la misión el sistema a utilizar.

h. Paracaídas piloto: será de construcción sencilla, resistente y estará de acuerdo con el modelo aprobado.

4.2.2. Paracaídas Rectangular: el paracaídas se compondrá de dos partes principales: velamen y arnés.

a. El velamen estará compuesto de: velamen propiamente dicho, cordaje de suspensión, bandas de suspensión paracaídas piloto y sistema retardador de apertura.

b. El arnés. estará compuesto de: correaaje, bolsa de empaque, funda de cierre, conjunto manija, cojín de espalda y bolsa de transporte.

c. El velamen deberá tener de 14 a 16 celdas, del tipo planador, flexible de avanzada aerodinámica con una configuración de fabricación "multi-celular", que al inflarse crea un ala presurizada semi-rígida, con superficies superiores e inferiores y forma de plano aerodinámico. Las celdas estarán formadas por costillas de ala que en vuelo ayuden a retener la convexidad correcta del plano. Deberá poseer dos estabilizadores, laterales contruidos de la misma tela del velamen evitando con ello oscilaciones en vuelo.

d. En este tipo de paracaídas, los cordones de suspensión están fijados a las costillas del velamen por medio de ramificaciones, logrando con ello un perfecto plano aerodinámico y una distribución uniforme de carga.

e. El correaaje deberá ser resistente y estar proyectado de manera tal de amortiguar el choque de apertura y evitar la

posibilidad de daños físicos al usuario. Será ajustable, a fin de ser útil a personas de diferente contextura física.

f. El correaje deberá estar construido en forma tal de impedir al usuario zafarse, al producirse la apertura, cualquiera fuere su posición en el aire, al mismo tiempo, deberá tener herrajes de desprendimiento rápido, de un solo punto a fin de permitir el desenganche del velamen en caso de inconvenientes de apertura, al efectuarse un aterrizaje con viento fuerte o un descenso en el agua. El correaje deberá tener herrajes adicionales para el enganche de equipos varios (mochila, autorrespirador, accesorios, etc.).

g. El mecanismo del sistema de apertura del arnés será seguro y verificado en su funcionamiento en las distintas condiciones de salto.

h. Por tratarse de un paracaídas comandado, el mismo llevará manija de apertura, la que irá alojada en el correaje, y un tubo flexible estará fijado en la funda de cierre y a la banda lateral derecha del correaje de pecho.

i. El paracaídas piloto: Será de construcción sencilla, resistente y estará de acuerdo con el modelo aprobado.

4.3. Paracaídas de Emergencia

4.3.1. El conjunto de paracaídas estará constituido por: velamen, cordaje, bandas de suspensión, paracaídas piloto, funda de cierre, manija, comandos y suelta rápida de paracaídas piloto.

4.3.2. El velamen deberá tener 24 gajos de 4 o 5 zonas cada uno y deberá llevar una válvula de salida de aire.

4.3.3. El velamen podrá llevar aberturas, lo que permitirá al paracaidista, mediante el accionamiento de dos cuerdas de comando obtener del paracaídas maniobrabilidad y evitar oscilaciones del velamen.

4.3.4. El velamen de este tipo de paracaídas será plegado en una funda de cierre adecuada, en la que van alojados los cordones y las bandas de suspensión.

4.3.5. La funda de cierre llevará mosquetones o hebillas de enganche para ser fijados al correaje del paracaídas principal.

4.3.6. Para el sistema de apertura: deberá contar con manija, cintas elásticas de algodón y desprendimiento del pilotín.

5. REQUISITOS ESPECIALES

5.1. Requisitos Particulares de los Paracaídas Personales

5.1.1. Tropas Aerotransportadas

a. Adiestramiento primario:

Emplazamiento: Espalda:

Circular, diámetro: 7,30 m. - 9,15 m.

Gajos 24-30

Cantidad de cuerdas 24 a 30

Largo de cuerdas 7,10 m - 7,70 m.

Largo del velamen: 4,30 m - 5,50 m

Desprendimiento rápido

Baja velocidad

Peso de Velamen y cuerdas: 5,500 Kg. 6,500 Kg.

Peso del Arnes: 6,000 Kg. - 7,500 Kg

Peso total: 11,500 Kg. - 14,500 Kg.

Apertura automática.

b. Adiestramiento Avanzado

Emplazamiento: Espalda

Circular, diámetro 7,30 m. - 9,15 m.

Gajos 24/30

Cantidad de cuerdas 24-30

Largo de cuerdas: 7,30 m - 7,70 m

Largo de velamen: 5,00 m - 5,25 m

Desprendimiento rápido

Baja velocidad

Peso total: 12 Kg - 14 Kg

Apertura automática o manual

Maniobrable

5.1.2. Misiones Especiales

a. Circular

Emplazamiento: Espalda

Diámetro: 7,30 m 7,90 m

Gajos: 24-30

Cantidad de cuerdas 24-30

Largo de cuerdas: 5,50 m - 6,00 m

Largo del velamen 5,00 m - 6,00 m

Desprendimiento rápido de ambas bandas a un solo punto

Baja velocidad

Peso total: 12 Kg. - 16 Kg

Apertura automática/manual

Altamente maniobrable

b. Rectangular

Emplazamiento: Espalda

Largo de envergadura: 4,40m - 5.60 m.

Ancho: 3,30 m - 3,50 m

Celdas: 10 a 16

Cantidad de cuerdas: 12 a 18

Largo de cuerdas:

Delanteras: 3,30 m - 4,15 m

Traseras: 3,90 m - 4,60 m.

Desprendimiento rápido, ambas bandas en un solo punto

Baja velocidad.

Peso total: 10 Kg - 12 Kg.

Apertura manual/automática.

Maniobrable.

5.1.3. Paracaídas de Emergencia.

Emplazamiento: Pecho
Circular, diametro: 7,30 m - 7,90 m
Gajos: 20-30
Cantidad de cuerdas: 20 - 30
Largo de cuerda: 5,00 m
Largo del velamen: 3,35 m
Baja velocidad
Peso total: 5,300 Kg.
Apertura manual
Maniobrable

5.2. Requisitos del Material

5.2.1. Se deberán observar estrictamente los valores de resistencia, alargamiento, peso por metro etc., para los diferentes materiales a emplear a fin de tener un amplio margen de seguridad en el paracaídas.

5.2.2. La tela de los paracaídas de espalda, pecho y de los paracaídas piloto, deberán estar de acuerdo con la Norma IAe Es 6a: su color será verde militar, o del tipo camuflado, según requerimiento del usuario.

5.2.3. Los cordones de suspensión deberán estar de acuerdo con la Norma IAe Er. 15.

5.2.4. Las cintas de Nylon para los velámenes y paracaídas pilotos estarán de acuerdo con la Norma IAe Er. 16a.

5.2.5. Las cintas de algodón a emplear estarán de acuerdo con la Norma IAe Er. 20.

5.2.6. El hilo a usar en la costura de unión de zonas, gajos, borde de ataque y válvula de salida, deberá estar de acuerdo con la Norma IAe Er. 17.

5.2.7. La cinta de nylon de 45 mm de ancho, para la confección del arnés y sus partes componentes, estará de acuerdo con la Norma IAe Er 16a.

5.2.8. El hilo para coser el arnés será de nylon, de acuerdo con la Norma IAe Er 17.

5.2.9. La tela a emplear, en la fabricación de fundas de cierre, será de nylon de acuerdo con la Norma IAe Es 8; mientras que la usada en la bolsa de empaque será tela de una mezcla de algodón y poliéster de las características siguientes: Peso máximo; 340 g/m^2 , resistencia en Urdimbre: 22 Kg/cm, y resistencia en la trama: 19 kg/cm.

5.2.10 En las fundas de cierre y bolsa de empaque, se empleará cintas de algodón, nylon, o elásticas, según corresponda, de acuerdo con las Normas IAe Er 20, Er 16a y Gr 18, respectivamente.

5.2.11. Para coser la funda de cierre y bolsa de empaque, se empleará hilo de nylon fino y mediano, de acuerdo con la Norma IAe Er 17.

5.2.12. El arnés llevará una cierta cantidad de piezas metálicas, que deberán ser livianas y de diseño práctico y eficiente.

5.2.13. Todas las piezas metálicas deberán tener un tratamiento de protección adecuado contra la corrosión salina o ser construidas en acero inoxidable.

5.2.14. Las piezas metálicas deberán estar de acuerdo con la Norma MIL H 7195B, y los planos respectivos.

5.2.15. Los conos, hembras de cierre y los broches de presión "suizos", estarán de acuerdo con el modelo aprobado.

5.3. Requisitos de Construcción de los Paracaídas de Entrenamiento Primario y Avanzado

5.3.1. Velamen

a. El corte de las distintas zonas deberá efectuarse de acuerdo con las plantillas patrones del modelo aprobado.

b. La tela deberá ser cortada a 45° con respecto a la urdimbre.

c. La unión de una zona con otra será hecha con costura tipo "francesa" de 7 a 10 mm con un dobladillo de 10 a 13 mm y deberá hacerse con máquina de dos agujas utilizando hilo de nylon fino según Norma IAE Er 17.

d. la unión de los gajos se hará con cuatro costuras tipo "francesa" de modo tal que la distancia entre las mismas sea de 7 a 10 mm. Deberá quedar un canal en el medio de 18 mm de ancho de tal manera que pueda pasarse posteriormente el cordón de suspensión. El hilo a utilizarse será de nylon fino, según Norma IAE Er 17.

e. Emparejado el borde de ataque, se colocará en la parte interior de un dobladillo triple, una cinta de nylon reforzada de 25 mm de ancho. El dobladillo se coserá con cuatro costuras con máquina de 2 agujas y tendrá una separación entre sí de 7 mm.

f. Emparejado el borde de la válvula de escape, se colocará en la parte interna de un dobladillo triple una cinta de nylon de 25 mm de ancho reforzada o tubular y se coserá de igual manera que en el borde ataque.

g. Las aberturas traseras de los paracaídas de Adiestramiento Avanzado serán construidas en un todo de acuerdo con los planos de fabricación.

5.3.2. Cordaje de Suspensión

a. El cordaje del paracaídas, deberá sufrir un pretensado de 10 daN (10 Kg.f) que lo efectuará el fabricante al construir el cordón.

b. Los cordones de suspensión deberán ser asegurados en el borde de ataque con una costura zig-zag de 2 o 3 puntos, de 50 mm de longitud.

c. La unión del borde de ataque con los cordones de suspensión deberá ser reforzada con cinta de nylon de 15 mm que enlazará al cordón y será cosida en forma de "V".

d. La unión entre el borde de ataque y la válvula se realizará mediante el pasaje por la unión de gajos de una cinta de nylon de 15 mm de ancho, la cinta estará fijada en el borde de ataque y en la válvula, conjuntamente con los cordones de suspensión y de válvula.

Este sistema se empleará a los fines de facilitar el reemplazo de cualquier cordón de suspensión o de válvula averiada.

e. El velamen deberá tener un alargamiento mínimo de 450 mm con respecto a la cinta de unión entre el borde de ataque y la válvula.

f. Los cordones de válvula serán colocados por separado y utilizando el mismo sistema de fijación que los cordones de suspensión en el borde de ataque, pero sin la cinta de refuerzo en forma de "V".

g. Los cordones de suspensión serán amarrados a los toma cordones con nudos tipo "Marineros Dobles" y se asegurarán los extremos con costura zig-zag en una longitud de 50 mm. En estos toma cordones irán colocadas las bandas de suspensión del velamen, las que serán construidas con cintas de nylon de 45 mm de ancho según Norma IAE Er 16a.

h. De dos de los cordones de suspensión de acuerdo a las aberturas que tenga el velamen, irán tomados 2 cordones de comando anudados en la parte final a dos tacos de madera de 100 mm de largo por 13 de diámetro; este cordón irá alojado en las bandas de suspensión. El mismo servirá al paracaídas para dar mayor maniobrabilidad al velamen. (Solamente para los paracaídas de Adiestramiento Avanzado).

5.3.3. Correaje

a. El correaje deberá ser confeccionado con cinta de nylon de 45 mm de ancho, según Norma IAE Er 16a.

b. La cinta de nylon del correaje, se cortará y armará de acuerdo con el modelo aprobado y serán hilvanadas sus partes con hilo de lino según Norma IAE Er 5, y posteriormente cosida con hilo de nylon grueso en máquina talabartera.

5.3.4. Bolsa de Empaque del Velamen

a. Será confeccionada con tela de algodón (70 %) y poliéster (30 %) de las características indicadas en el párrafo 5.2.9.

b. El corte y armado de la bolsa estará de acuerdo con los planos y documentación técnica correspondiente.

c. El ribeteado se hará con cinta de nylon de 20 mm de ancho y el ojalado será ribeteado con cinta de nylon de 30 a 40 mm de ancho.

d. Para el alojamiento de los cordones de suspensión será empleada cinta de algodón de 45 a 50 mm y para el refuerzo de la zona donde va tomada la misma, se utilizará una cinta de algodón de 80mm de ancho según Norma IAe Er 20.

e. La cinta extractora será confeccionada con cinta de nylon de 45 mm de ancho y con un largo de 4,50/5,00 metros y el extremo de la misma se fijará el mosquetón de enganche.

5.3.5. Funda de Cierre para Paracaídas de Espalda

a. Será confeccionada en tela de nylon tipo pesada según Norma IAe Es 8.

b. El corte y armado de la funda estará de acuerdo con los planos y documentación técnica correspondiente.

c. Estará provista de 4 tapas, en la parte superior de una de ellas llevará una cinta elástica según Norma IAe Gr 18, de 25 a 30 mm de ancho, para el alojamiento de la cinta extractora del paracaídas.

d. La funda será ribeteada con cinta de nylon de 20 mm de ancho.

e. Cada tapa de cierre estará provista de un ojal en material textil o metálico para su cierre.

f. La funda de cierre llevará cintas de nylon de 40 a 50 mm de ancho con broches suizos, a los fines de sujetar el correaje del arnés; a opción llevará cojín de espalda, el cual irá sujeto a la funda de cierre mediante broches suizos.

g. La funda llevará un alojamiento destinado a la "Ficha de Inspección".

5.3.6. Bolsa de Transporte

a. La confección deberá efectuarse de acuerdo con los planos aprobados, y los materiales a emplear podrán ser nylon o algodón.

5.3.7. Cojín de Espalda

a. La confección deberá efectuarse de acuerdo con los planos aprobados y los materiales a emplear será tela de nylon tipo pesada planchas de poliuretano flexible de 5 a 10 mm de espesor y broches suizos.

5.4. Requisitos de Construcción de los Paracaídas para Misiones Especiales Circulares

5.4.1. Velamen:

a. El corte de las distintas zonas deberá efectuarse de acuerdo con las plantillas patrones del modelo aprobado.

b. La unión de una zona con otra será hecha con costura tipo "francesa" de 7 mm a 10 mm con un dobladillo de 10 mm a 13 mm y deberá hacerse con máquina de dos agujas, utilizando hilo de nylon fino, según Norma IAE Er 17. En la unión de zonas donde existen válvulas o alveolos, las mismas deberán ser reforzadas con cintas de nylon de 15 mm de ancho. En los extremos de esta cinta deberá hacerse el remate correspondiente.

c. La unión de los gajos se hará con dos costuras tipo "francesa", de modo que la distancia entre las mismas no supere los 7 mm a 10 mm; las mismas estarán reforzadas de igual manera que la unión de zonas.

d. Emparejado el borde de ataque, se colocará en la parte interior de un dobladillo triple, una cinta de nylon reforzada de 25 mm de ancho. El dobladillo se coserá con cuatro costuras con máquina de 2 agujas y tendrá una separación entre sí de 7 mm.

e. Emparejado el borde de la válvula, de escape se colocará en la parte interna de un dobladillo triple, una cinta de nylon de 25 mm de ancho reforzada o tubular y se coserá de igual manera que en el borde de ataque.

5.4.2. Cordaje de Suspensión

a. El cordaje del paracaídas deberá sufrir un pretensado de 10 daN (10 Kg.f), que lo efectuará el fabricante al construir el cordón.

b. Los cordones de suspensión deberán ser asegurados en el borde de ataque con una costura zig-zag de 2 o 3 puntos, de 50 mm de longitud.

c. La unión del borde de ataque con los cordones de suspensión, deberá ser reforzada con cinta de nylon de 15 mm que enlazará el cordón y será cosida en forma de "V".

d. La unión entre el borde de ataque y la válvula, se realizará mediante el cosido con doble aguja de una cinta de nylon de 15 mm de ancho. La cinta está fijada en el borde de ataque y en la válvula, conjuntamente con los cordones de suspensión y de válvula.

e. Posee 18 cordones de igual largo y 6 cordones desiguales, Estos cordones desiguales son asimétricos.

f. Los cordones de válvula serán colocados por separado, utilizando el mismo sistema de fijación que los cordones de suspensión en el borde de ataque, pero sin la cinta de refuerzo en forma de "V".

g. Posee 2 cordones de comando los cuales tienen tantas ramificaciones como válvulas laterales posea el velamen. Los cor-

dones de comando poseen 2 tacos de madera de 100 mm de largo por 13 mm de diámetro, los cuales van alojados en las bandas de suspensión del velamen.

h. Del cordaje de la válvula van tomadas dos cintas asimétricas, las cuales al producirse la apertura invierten la válvula hacia adentro del velamen. Estas dos cintas van fijadas en los toma cordones, con un nudo tipo "Marinero" doble y costura zig-zag de 50 mm.

i. Los cordones de suspensión serán amarrados a los toma cordones con nudos tipo "Marinero" doble y se asegurarán los extremos con costura zig-zag de una longitud de 50 mm. En estos toma cordones irán colocadas las bandas de suspensión del velamen, las que serán construidas con cintas de nylon de 45 mm de ancho según Norma I Ae Er 16a.

5.4.3. Paracaídas Piloto

a. El paracaídas piloto será de construcción sencilla, resistente y estará de acuerdo con el modelo aprobado.

5.4.4. Correaje

a. El correaje deberá ser confeccionado con cinta de nylon de 45 mm de ancho, según Norma I Ae Er 16a.

b. La cinta de nylon del correaje, se cortará y armará de acuerdo con el modelo aprobado, y serán hilvanadas sus partes con hilo de lino según Norma I Ae Er. 5, y posteriormente cosida con hilo de nylon grueso en máquina talabartera.

5.4.5. Bolsa de Empaque del Velamen

a. Será confeccionada con tela de algodón (70 %) y poliéster (30 %) de las características indicadas en el párrafo 5.2.9:

b. El corte y armado de la bolsa estará de acuerdo con los planos y documentación técnica correspondiente.

c. El ribeteado se hará con cinta de nylon de 20 mm de ancho y llevará ojales de latón. Para la colocación del cordaje de suspensión llevará bandas de latex, las cuales van tomadas sobre una cinta de nylon de 15 mm de ancho y ésta a su vez en una cinta de algodón de 45 mm de ancho que hace las veces de refuerzo.

Lleva dos ojales medianos y uno grande central, por el cual pasa la cinta de vinculación del paracaídas piloto.

d. En lugar de esta bolsa de empaque, el paracaídas puede ser plegado en una vaina extractora.

5.4.6. Funda de Cierre para Paracaídas de Espalda

a. Será confeccionada en tela de nylon tipo pesada según Norma I Ae Es 8.

b. El corte y armado de la funda estará de acuerdo con los planos y documentación técnica correspondiente.

c. Estará provista de 4 tapas y éstas a su vez llevarán ojales metálicos y conos para producir el cierre de las mismas.

d. La funda será ribeteada con cinta de nylon de 20 mm de ancho.

e. La funda llevará como refuerzo interior y armado en el sector espalda, 4 flejes de acero y en una de las tapas laterales llevará una chapa resorte por la parte interior, que actuará como refuerzo y armado de los ojales de cierre.

f. La funda de cierre llevará cintas de nylon de 40 mm a 45 mm de ancho con broches "suizos", a los fines de sujetar el correaje del arnés; a opción llevará cojín de espalda, el cual irá sujeto a la funda de cierre mediante broches suizos.

g. La funda llevará un alojamiento destinado a la "Ficha de Inspección".

h. Esta funda de cierre está provista de cintas elásticas de 20 mm de ancho que al actuar producen las aperturas de las tapas de cierre y conjunto manija.

5.4.7. Bolsa de Transporte

a. La confección deberá efectuarse de acuerdo con los planos aprobados y los materiales a emplear podrán ser de nylon o algodón.

5.4.8. Cojín de Espalda

a. La confección deberá efectuarse de acuerdo con los planos aprobados y los materiales a emplear serán, tela de nylon tipo pesada, planchas de poliuretano flexible de 5 a 10 mm de espesor y broches suizos.

5.5. Requisitos de Construcción de los Paracaídas para Misiones Especiales, Rectangular

5.5.1. Velamen

a. El corte de las distintas zonas deberá efectuarse de acuerdo con las plantillas patrones del modelo aprobado.

b. La unión de las celdas será realizada mediante costura tipo "francesa" de 7 mm a 10 mm de ancho, puntada por pespunte, con un dobladillo de 10 mm a 13 mm y deberá hacerse con máquinas de 2 agujas, utilizando hilo de nylon fino, según Norma IAE Er 17. La construcción de este paracaídas consiste de 15 secciones de costillas y 28 paños inferiores y superiores cosidos entre sí; la parte inferior se encuentra reforzada para soportar los cordones de suspensión.

c. En la parte superior del velamen se encuentran cosidas cintas para favorecer el plegado.

5.5.2. Cordaje

a. El cordaje consta de 12 a 16 cordones, con ramificaciones delanteras y traseras que van tomados en todo el largo de la base inferior del plano.

b. Posee 2 comandos cuyas ramificaciones (3 o 4) van fijadas en la parte posterior del velamen y hacia ambos costados, terminan en 2 tacos de madera de 100 mm de largo por 13 mm de diámetro, los cuales se alojan en las bandas de suspensión del velamen.

5.5.3. Correaaje

a. El correaaje deberá ser confeccionado con cinta de nylon de 45 mm de ancho, según Norma IAE Er 16a.

b. La cinta de nylon del correaaje se cortará y armará de acuerdo con el modelo aprobado, y serán hilvanadas sus partes con hilo de lino según Norma IAE Er 5, y posteriormente cosida con hilo de nylon grueso en máquina talabartera.

5.5.4. Bolsa de Empaque del Velamen

a. Será confeccionada con tela de algodón (70 %) y poliéster (30 %), de las características indicadas en el párrafo 5.2.9.

b. El corte y armado de la bolsa estará de acuerdo con los planos y documentación técnica correspondiente.

c. El ribeteado se hará con cinta de nylon de 20 mm de ancho y llevará ojales de latón. Para la colocación del cordaje de suspensión llevará bandas de latex, las cuales van tomadas sobre una cinta de nylon de 15 mm de ancho y ésta a su vez, en una cinta de algodón de 45 mm de ancho que hace las veces de refuerzo. Lleva dos ojales medianos y uno grande central, por el cual pasa la cinta de vinculación del paracaídas piloto.

5.5.5. Funda de Cierre para Paracaídas de Espalda

a. Será confeccionada en tela de nylon tipo pesada según Norma IAE Es 8.

b. El corte y armado de la funda estará de acuerdo con los planos y documentación técnica correspondiente.

c. Estará provista de 4 tapas, una de las cuales lleva un cono alto y las otras tres, ojales de latón que se alojan en el cono.

d. La funda será ribeteada con cinta de nylon de 20 mm de ancho.

e. La funda de cierre llevará cintas de nylon de 40 mm a 45 mm de ancho con broches suizos, a los fines de sujetar el correaaje del arnés. A opción llevará cojín de espalda, el cual irá sujeto a la funda de cierre mediante broches suizos.

f. La funda llevará un alojamiento destinado a la "Ficha de Inspección".

g. Esta funda de cierre está provista de cintas elásticas de 20 mm de ancho, que al actuar producen las aperturas de las tapas de cierre.

5.5.6. Paracaídas Piloto

a. Será de construcción sencilla, resistente y estará de acuerdo con el modelo aprobado.

5.5.7. Bolsa de Transporte

a. La confección deberá efectuarse de acuerdo con los planos aprobados, y los materiales a emplear podrán ser de nylon o algodón.

5.5.8. Cojín de Espalda

a. La confección deberá efectuarse de acuerdo con los planos aprobados y los materiales a emplear serán tela de nylon tipo pesada, planchas de poliuretano flexible de 5mm a 10 mm de espesor y broches suizos.

5.6 Requisitos de construcción para los paracaídas de pecho para emergencia

5.6.1. Velamen

a. El corte de las distintas zonas deberá efectuarse de acuerdo con las plantillas patrones del modelo aprobado.

b. La tela será cortada a 45° o en corte recto con respecto a la trama, de acuerdo a lo establecido en los planos. Para el corte de 45° se deberá dejar en el velamen un alargamiento de 450 mm y para el corte recto se deberá reforzar con cinta de nylon de 15 mm de ancho las uniones de zonas y de gajos.

c. La unión de una zona con otra será hecha con costura tipo "francesa" de 7 mm a 10 mm, con un dobladillo de 10 mm a 13 mm y deberá hacerse con máquina de dos agujas, utilizando hilo de nylon fino, según Norma IAE Er 17. d. La unión de los gajos se hará con cuatro costuras tipos "francesa" para el corte a 45°, de modo tal que la distancia entre las costuras sea de 7 mm a 10 mm. Deberá quedar un canal en el medio de 18 mm de ancho de tal manera que pueda pasarse, posteriormente, el cordón de suspensión.

e. En el corte recto la unión será de dos costuras; la misma irá reforzada con cinta de nylon de 15 mm en toda su extensión. El hilo a usar será de nylon fino según Norma IAE Er 17

f. La unión de una zona con otra en el corte de 45°, será hecha con costura tipo "francesa" de 7 mm a 10 mm, con un dobladillo de 10 mm a 13 mm y deberá hacerse con máquina de dos agujas.

g. La unión de zona con corte recto, se realizará de la misma manera, pero reforzada con cinta de nylon de 15 mm de ancho. El hilo a usar será de nylon fino según Norma IAE Er 17.

h. Los velámenes de este tipo de paracaídas podrán ser maniobrables o no. Para el caso del paracaídas maniobrable, el velamen llevará aberturas traseras y 2 cuerdas de comando.

5.6.2. Cordaje

a. El cordaje del paracaídas, deberá sufrir un pretensado de 10 DaN (10 kgf), que lo efectuará el fabricante al construir el cordón.

b. Los cordones de suspensión deberán ser asegurados en el borde de ataque con una costura zig-zag de 2 o 3 puntos, de 50 mm de longitud.

c. La unión del borde de ataque con los cordones de suspensión, deberá ser reforzada con cinta de nylon de 15 mm que enlazará el cordón y será cosida en forma de "V".

d. El cordaje deberá estar compuesto de cordones continuos entre los puntos de fijación al arnés, no debiendo contener nudos, pero deberá tener un alargamiento mínimo de 450 mm con respecto al cordaje de suspensión, para los velámenes cortados a 45°.

e. Para los velámenes de corte recto se reforzará la unión de gajos mediante la colocación de una cinta de nylon de 15 mm de ancho. La cinta está fijada en el borde de ataque de la válvula conjuntamente con los cordones de suspensión y de válvula. Los cordones de válvula serán colocados por separado, utilizando el mismo sistema de fijación que los cordones de suspensión en el borde de ataque, pero sin la cinta de refuerzo en forma de "V".

f. Los cordones de suspensión serán amarrados a los toma cordones con nudos tipo "Marinero" doble y se asegurarán los extremos con costura zig-zag de una longitud de 50 mm. En estos toma cordones irán colocadas las bandas de suspensión del velamen, las que serán construidas con cintas de nylon de 45 mm de ancho, según Norma IAe Er 16a.

5.6.3. Paracaídas Piloto

a. El paracaídas piloto será de construcción sencilla, resistente y estará de acuerdo con el modelo aprobado.

b. Deberá ser confeccionado en forma tal que su apertura sea instantánea.

c. La unión del paracaídas piloto con el velamen propiamente dicho, se efectuará por medio de una cinta tubular de 15 mm de ancho, según Norma IAe Er21, y de 800 mm de longitud, que será amarrada a los cordones de la válvula de escape del velamen.

5.6.4. Funda de Cierre para Paracaídas de Pecho

a. Se confeccionará de manera similar a lo indicado en párrafos 5.3.5.a, 5.3.5.b, y 5.3.5.d.

b. Estará provista de 4 tapas de cierre con sus correspondientes conos, ojales metálicos, hembra de cierre, broches "suizos" y armazón.

c. En una de las tapas llevará el alojamiento para el conjunto de manija de apertura.

d. Para el sistema de apertura estará provista de cintas elásticas de 20 mm de ancho, según Norma I Ae Gr 18.

5.6.5. Cojín de Pecho

a. La confección deberá efectuarse de acuerdo con los planos aprobados y los materiales a emplear serán tela de nylon tipo pesada, planchas de poliuretano flexible de 5/10 mm de espesor y broches suizos.

5.7 Marcado Rotulado y Embalaje

5.7.1. Las letras, números, dibujos o distintivos que se adoptaren para sellar los paracaídas, serán aprobados y perfectamente legibles.

5.7.2. Cada velamen llevará marcado en forma clara:

Nombre del fabricante
Designación del prototipo
Numero de serie
Fecha de fabricación

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

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

5.7.4. La tinta que se empleará para el marcado de los paracaídas deberá ser indeleble y estará libre de agentes químicos que pudieren afectar el tejido.

5.7.5. En el correaje se usará, en lugar de un sello, un rótulo de tela impreso de medida convencional, en el cual deberá figurar:

Nombre del fabricante
Designación del tipo
Número de serie del paracaídas

Este rotulo irá colocado en un lugar bien visible.

5.7.6. En la funda de cierre se coserá un rótulo de tela impreso de medida convencional, en el cual se indicará:

Nombre del fabricante
Designación del prototipo homologado

Número de serie
Fecha de fabricación
El tipo y emplazamiento, Ejemplo:
Supervivencia/Espalda.
Velocidad máxima de utilización
Altura mínima de empleo

5.7.7. La numeración de los paracaídas se realizara de acuerdo con lo siguiente:

Paracaídas Tipo Espalda	-	4 números (0001)
Paracaídas Tipo Pecho	-	5 números (00001)
Paracaídas Tipo Asiento	-	6 números (000001)

5.7.8. El sellado y rotulado será realizado exclusivamente por el fabricante del elemento.

En caso de roturas o averías que afectaren el mismo, la novedad será comunicada al fabricante, para su registro y el nuevo sellado del paracaídas en cuestión, dejando constancia de esta novedad en el historial del paracaídas.

5.7.9. 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.

5.8. Requisitos de los Elementos para el Plegado del Paracaídas

5.8.1. El plegado deberá efectuarse en presencia del inspector y por personas autorizadas y competentes.

5.8.2. Los elementos que deberá utilizarse son: una mesa, dos garfios de empacar, dos espátulas de madera seis bolsas de arena fina (tres de 600 mm de largo por 40 mm de diámetro y tres de 300 mm de largo por 30 mm de diámetro), pasadores de alambre y varios trozos de cuerda fuerte de nylon de 1,20 m de longitud, aproximadamente.

5.8.3. La mesa que se usará como banco de trabajo, deberá tener una superficie limpia, lisa y se encontrará situada en forma tal de permitir trabajar por todos sus costados. Las dimensiones de la misma serán:

Largo Total: 12 m divididos en dos secciones,
una de 1,20 de ancho por 5,00 de largo y otra
de 0,80 m de ancho por 7,00 m de largo.

5.8.4. Los garfios se utilizarán para introducir los cordones de suspensión en los bolsillos de las bolsas del velamen o funda de cierre.

Dichos garfios no deberán presentar asperézas que pudieren ocasionar desgarramientos de los cordones. Las dimensiones de los mismos serán 200 mm de longitud con un extremo en forma de "U" de un radio de 12mm.

5.8.5. Las espátulas se utilizarán para colocar en su lugar las esquinas de las tapas de la funda de cierre. Dichas espátulas serán de madera lustrada o barnizada y deberán

tener una forma cónica con una longitud de aproximadamente 350 mm.

5.8.6. Las bolsas de arena se utilizarán para apretar el velamen del paracaídas durante el plegado.

5.8.7. Los pasadores de alambre se utilizarán para mantener cerrada la funda antes de colocarle los pasadores de la manija de apertura. Deberán tener un diámetro de 2,5 mm a fin de poder ser introducidos por los orificios de los conos de cierre.

5.8.8. Los trozos de cuerda de nylon se emplearán para apretar y cerrar la funda.

5.8.9. El paracaídas deberá ser extendido sobre una mesa de plegado para una inspección minuciosa, con el objeto de dejar limpio el velamen y el arnés.

5.8.10. El paracaídas se plegará según las indicaciones de los manuales correspondientes a cada tipo o modelo.

6. INDICACIONES COMPLEMENTARIAS

6.1. Tiempo de Vida Útil: El tiempo de vida útil para los paracaídas del tipo personal será de 6 a 14 años, a partir de la fecha de fabricación. Cada fuerza dictará Normas de acuerdo con el tipo de paracaídas y condiciones de uso que puedan influir en su duración.