

ÍNDICE DE MATERIAS

- I. **ARMAMENTO Y EQUIPACIÓN DE LOS TIRADORES**
 - Capítulo 1 **ARMAMENTO**
 - § 1. Características comunes a todas las armas
 - § 2. Florete
 - § 3. Espada
 - § 4. Sable
 - Capítulo 2 **EQUIPAMIENTO Y VESTIMENTA**
 - § 1. Condiciones generales
 - § 2. Reglas específicas la florete
 - § 3. Reglas específicas a la espada
 - § 4. Reglas específicas al sable
 - Capítulo 3 **CONTROL DEL MATERIAL**
 - § 1. Competencia
 - § 2. Control del material de los tiradores
- II. **INSTALACIONES Y MATERIAL SUMINISTRADO POR LOS ORGANIZADORES**
 - Capítulo 1 **APARATOS DE REGISTRO**
 - § 1. Tipos autorizados
 - § 2. Conformidad de los tipos de aparatos
 - § 3. Condiciones que debe cumplir todo aparato
 - § 4. Número y calidad de los aparatos
 - § 5. Verificación de los aparatos
 - Capítulo 2 **RULOS, CABLES, ENCHUFES DE CONEXIÓN**
 - Capítulo 3 **PISTAS CONDUCTORAS**
 - Capítulo 4 **FUENTES DE CORRIENTE**
 - Capítulo 5 **LÁMPARAS DE REPETICIÓN**
 - ANEXO " A " **AL REGLAMENTO DEL MATERIAL**
 - NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS FABRICANTES DE ARMAMENTO, EQUIPAMIENTO Y VESTIMENTA DE LOS TIRADORES
 - A R M A M E N T O - 1. LAS HOJAS
 - E Q U I P A M I E N T O - 2. NORMAS PARA LA FABRICACIÓN DE CARETAS
 - 2.1. ENREJADO
 - 2.2. FORMA, DIMENSIÓN Y MÉTODOS DE FABRICACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS CARETAS
 - V E S T I M E N T A - 3. NORMAS PARA LA FABRICACIÓN DE TRAJES
 - 3.1. RESISTENCIA DE LOS TEJIDOS A LA PERFORACIÓN
 - 3.2. PARTES VITALES DEL TIRADOR A PROTEGER
 - 4. ETIQUETA DE CALIDAD
 - A N E X O " B " - CARACTERÍSTICAS DE LOS APARATOS
 - A) FLORETE
 - § 1. Aparato central (Cf. m.51)
 - B) ESPADA
 - C) SABLE
 - A N E X O " C " - PANEL DE INFORMACIÓN PARA LAS FINALES
 - ÍNDICE ALFABÉTICO

I. **ARMAMENTO Y EQUIPACIÓN DE LOS TIRADORES**

Capítulo 1

ARMAMENTO

§ 1. CARACTERÍSTICAS COMUNES A TODAS LAS ARMAS.

m.1 Existen tres tipos de armas: el florete, la espada y el sable.
Todas las armas están autorizadas con la única condición de que sean conformes al presente reglamento y a las normas de seguridad anexas al mismo.
El arma está constituida de forma que normalmente no pueda herir al tirador ni a su adversario. Todo trabajo de corrección de una hoja entre la cazoleta y el botón por amolado, limado o cualquier otro método esta prohibido.
Está prohibido afilar la o las aristas de la punta.

A) Descripción general

m.2 Toda arma está compuesta de las partes siguientes:
1. Una hoja de acero flexible, terminada en su extremo delantero por un botón y en su extremo trasero por la espiga (esta última incluida en la empuñadura cuando el arma está montada).
2. Una empuñadura, en la cual está fijada la espiga por una tornillo de sujeción o de cualquier otra manera y que permite a la mano del tirador asir el arma. Puede estar compuesta de una o varias piezas; en este último caso, se compone de mango (lo que la mano sujeta normalmente) y pomo (parte trasera de la empuñadura que fija el mango sobre la espiga).
3. Una cazoleta metálica, fijada -la parte convexa hacia delante- entre la hoja y la empuñadura, y que sirve para proteger la mano que sujeta el arma. La cazoleta puede contener un almohadillado (rf. M.5/2) para amortiguar los golpes; contendrá, además, una toma de corriente para adaptar el pasante.

B) Dimensiones (Rf. m.7 ss, m.15 ss, m.21 ss)

m.3 Cada arma tiene su forma y sus medidas propias.

- 1. La longitud de la hoja comprende el botón así como toda pieza añadida delante de la parte convexa de la cazoleta, esté o no

fijada a esta.

2. La longitud total del arma y la de sus diferentes partes, corresponden a las distancias que separan los planos paralelos entre ellos y perpendiculares al eje de la hoja; estos planos están situados:

- a) en el extremo delantero del arma;
- b) en el punto en que la hoja sale de la superficie delantera y convexa de la cazoleta;
- c) en la parte trasera de la citada cazoleta;
- d) entre el mango y el pomo;
- e) en el extremo de la empuñadura.

3. La longitud total del arma es la distancia entre los planos a) y e); la longitud de la hoja, la comprendida entre a) y b); la longitud de la empuñadura, la comprendida entre b) y e) y la profundidad de la cazoleta, la comprendida entre b) y c).

4. La longitud máxima total del arma es inferior a las longitudes máximas permitidas de la hoja y la empuñadura sumadas, estas últimas deben, en consecuencia, compensarse para formar la longitud total del arma.

5. Para medir, bien la longitud total del arma, bien la de la hoja, es necesario que esta última no presente curvaturas; durante la medición, la hoja se mantendrá, por tanto, aplastada sobre una superficie plana.

6. Entre los planos d) y e) no pueden encontrarse nada más que el pomo o el tornillo de sujeción.

C) Empuñadura

m.41. Al florete y a la espada, la longitud máxima de la empuñadura es de 20 cm entre los planos b) y e) y de 18 entre los planos b) y d). Al sable, la longitud máxima de la empuñadura es de 17 cm (Rf. dibujos).

2. La empuñadura debe pasar por el gálbo por donde pasa la cazoleta. Esta constituida de forma que normalmente no pueda herir al tirador ni a su adversario.

3. Cualquier sistema de empuñadura es válido siempre que sea conforme al Reglamento cuyo objetivo es igualar los distintos tipos de armas. En cualquier caso, a la espada, las empuñaduras ortopédicas metálicas u otras no pueden estar recubiertas de piel o cualquier otro material que permita disimular hilos o botones.

4. La empuñadura no puede llevar ningún dispositivo que favorezca el uso del arma como arma arrojada.

5. La empuñadura no puede llevar ningún dispositivo que pueda, de cualquier manera, aumentar la protección que la empuñadura procura a la mano o a la muñeca del tirador; el gavlán o el enchufe eléctrico que sobrepasen la empuñadura están formalmente prohibidas.

6. Si la empuñadura (o el guante) tiene un dispositivo o una sujeción o una forma especial (ortopédica) que fija la mano a la empuñadura, la empuñadura debe satisfacer las condiciones siguientes:

- a) determinar y fijar un solo emplazamiento de la mano en la empuñadura;
- b) cuando la mano ocupe en la empuñadura este único emplazamiento, el extremo del pulgar, completamente estirado, no puede estar a una distancia de más de 2 cm de la cara interior de la cazoleta.

D) Cazoleta (Rf. m.9, m.17, m.24).

m.51. La cara convexa de la cazoleta, de superficie lisa y ligeramente brillante, tendrá la forma de tal manera que no pueda parar ni retener la punta de la hoja adversaria. Los bordes no pueden ser sobreelevados.

2. En el interior de la cazoleta debe encontrarse, obligatoriamente, un fieltro suficientemente ancho para proteger los hilos eléctricos de los dedos del tirador. El almohadillado de la cara interna de la cazoleta debe tener un espesor inferior a 2 cm y estar dispuesto de manera que no aumente la protección que la cazoleta da a la mano.

La disposición de los elementos de conexión debe ser de tal forma que sea imposible para el tirador provocar rupturas o contactos en el transcurso del combate.

Al florete, el hilo estará protegido por un revestimiento aislante.

A la espada, los dos hilos estarán protegidos por dos revestimientos aislantes, uno para cada hilo.

El hilo y el revestimiento aislante se aproximarán lo más posible al borne fijo.

En ningún caso, los hilos no aislados pueden sobrepasar los bornes (Rf. m.29, m.31).

3. En el interior de la cazoleta, el sistema de conexión es libre, siempre y cuando satisfaga las condiciones siguientes:

- debe ser fácil de quitar y poner;
- debe permitir las verificaciones con ayuda de utensilios simples, tales como una navaja o una moneda;
- debe permitir aplicar fácilmente la punta adversaria contra la parte unida a la masa;
- debe estar provisto de un dispositivo de seguridad que impida la desconexión en el curso del combate;
- debe asegurar el contacto de conductores eléctricos de manera absoluta: una ruptura, incluso momentánea, mientras la conexión se mantenga, debe ser imposible;
- no debe llevar piezas que permitan establecer una corriente eléctrica entre los bornes.

4. Las resistencias en ohmios que se deben respetar para el florete y la espada son de ohms máximo.

Las personas que quieran montar armas eléctricas, sin poseer los medios para proceder a verificaciones eléctricas, están advertidos de que los límites de resistencia de los circuitos indicados para cada arma están elegidos de manera que cualquier montador que aplique un mínimo de atención a su trabajo pueda alcanzarlos.

Les está recomendado:

- desoxidar bien la superficie externa de la cazoleta y las superficies de contacto del interior de la misma;
- no estropear el aislamiento de los hilos, especialmente en los lugares donde pasan por las ranuras practicadas en la hoja al botón y a la cazoleta.
- evitar las acumulaciones de cola en las ranuras de la hoja

§ 2. FLORETE

a) Peso

m.6 El peso total del florete preparado para ser utilizado es inferior a 500 gramos

b) Longitud

m.7 La longitud máxima del florete es de 110 cm.

c) Hoja

m.8 La hoja es de sección cuadrangular y debe estar hecha de acero de acuerdo a las normas de seguridad anexas al Reglamento.

Las aristas serán suavizadas para no ser cortantes y deben ser rebajadas por un chaflán realizado con un ángulo de 45 (+ ó -

5) grados (0,5 + ó - 0,1 mm de cada lado) para no ser o llegar a ser cortante.

La hoja es montada con la dimensión más ancha situada horizontalmente.

La longitud máxima de la hoja es de 90 cm (Rf. m.3).

La hoja debe presentar una flexibilidad equivalente a una flecha de 5,5 cm como mínimo y 9,5 cm como máximo, medida en las condiciones siguientes:

1. La hoja es fijada horizontalmente a 70 cm de la extremidad del botón.
2. Un peso de 200 gramos se suspende a 3 cm de la extremidad del botón.
3. La flecha se mide en la extremidad del botón entre la posición cargada y la no cargada.
4. La ranura debe encontrarse arriba.

La hoja es lo más recta posible: la curvatura eventual debe ser regular y la flecha en todo caso inferior a 2 cm; sólo se admite en sentido vertical y debe encontrarse próxima al centro de la hoja.

d) Cazoleta (Rf. m.5)

m.9 La cazoleta debe poder pasar a través de un tubo cilíndrico plano de 12 cm de diámetro y 15 de longitud (gálbo), estando la hoja paralela al eje del cilindro.

La excentricidad está prohibida, lo que significa que la hoja debe pasar por el centro de la cazoleta. El diámetro de la cazoleta debe estar comprendido entre 9,5 cm y 12 cm.

e) Hilo eléctrico

m.10 El florete lleva un solo hilo eléctrico pegado en una ranura practicada a lo largo de la hoja que une permanentemente la punta de arresto a la terminal correspondiente, en el interior de la cazoleta.

f) Punta de arresto

- m.11**
1. El diámetro de la corona de la punta de arresto está comprendido entre 5,5 y 7 milímetros; el diámetro del cuerpo del botón, incluido el aislante exterior, no puede ser inferior al de la punta de arresto en más de 0,3 milímetros.
 2. La punta de arresto es cilíndrica. Su cara delantera es plana y perpendicular al eje. En el borde presentará una superficie redonda de 0,5 mm de radio o una superficie en bisel a 45° de 0,5 mm.
 3. La presión a ejercer sobre la punta de arresto, necesaria para romper el contacto y encender el aparato señalizador, debe ser superior a 500 gramos, es decir que el muelle del botón debe poder empujar dicho peso. Este peso de 500 gramos provisto por el Comité Organizador puede tener una tolerancia de + ó - 2 gramos. Ejemplo: 498 a 502 gramos.
 4. El recorrido de la punta de arresto necesario para provocar el encendido del aparato señalizador, llamado recorrido de "encendido", puede ser infinitamente pequeño; el recorrido total de la punta de arresto es de un máximo de un milímetro.
 5. La punta de arresto debe ser sostenida en el botón al menos en dos puntos igualmente distanciados, o por otro sistema tras aceptación de la Comisión SEMI.
 6. En reposo, la punta de arresto está igualmente en contacto con la masa del florete. Cuando hay un tocado, ese contacto debe romperse.

g) Fijación del botón

m.12 Si el envase del botón no forma un todo con la hoja, o no permite mantener el platillo en su extremo, deberá estar atornillado al borde de la hoja recortada y aterrajada, respetando las condiciones siguientes:

1. Normalmente sólo la fijación de metal sobre metal está autorizada. En cualquier caso, la fijación por una materia aislante que ofrezca una gran resistencia mecánica podrá ser autorizada tras aceptación de la Comisión SEMI.
 2. Toda operación de soldadura o fusión o en general todo calentamiento que pueda afectar al temple de la hoja está prohibido. Sólo está autorizada una soldadura en estaño muy fusible, hecha con soldador y con la única finalidad de impedir el desatornillamiento.
 3. Antes del aterrajado, el extremo de la hoja no puede, en ningún lugar, presentar un diámetro inferior a 3,5 milímetros, y esto sin revestir; ya que este procedimiento queda estrictamente prohibido.
 4. Para la cabeza de la punta, el aterrajado tendrá un diámetro de núcleo de un mínimo de 2,7 mm (rosca SI 3,5 x 0,60). El aterrajado debe ser ejecutado muy apretado.
- La parte de la hoja sobre la cual el botón se adapta debe tener una longitud de 7 a 8 mm, completamente recubierta por el botón. Está recomendado aterrajado nada más que la mitad del extremo de este largo. Sobre la otra mitad, el botón presentará una superficie lisa de 3,5 mm de diámetro, en la cual la parte correspondiente de la hoja debe entrar con alguna presión.
5. Para una cabeza de la punta de aleación ligera, el caso debe someterse a la Comisión SEMI.
 6. En el lugar por donde el hilo pasa al botón, el ancho de la ranura no puede exceder de 0,5 mm y su profundidad no puede exceder de 0,6 mm medida sobre el diámetro del núcleo del aterrajado, de forma que debilite lo menos posible la sección.
 7. Sólo los miembros de la Comisión SEMI o el Directorio Técnico pueden exigir la verificación de los puntos arriba indicados.

h) Aislamiento del botón, de la hoja y de la empuñadura

m.13 El cuerpo del botón y la hoja del florete, hasta una longitud de 15 cm del botón, al igual que el pomo o la extremidad superior de la empuñadura, estarán enteramente recubiertos de material aislante (cinta aislante, adhesivo, celofán adhesivo, plástico o barniz).

El collarín de la pieza deslizante en el envase del botón que soporta la punta de arresto, debe ser de un diámetro menor que aquel de la cabeza aislada de la punta de arresto, a fin de no poder producir un contacto accidental con la chaquetilla eléctrica, con motivo de un tocado.

§ 3. ESPADA

a) Peso

m.14 El peso total de la espada preparada para ser utilizada es inferior a 770 gramos.

b) Longitud

m.15 La longitud máxima total de la espada es de 110 cm.

c) Hoja

m.16 La hoja es de acero, de sección triangular sin bordes cortantes y debe estar hecha de acuerdo a las normas de seguridad anexas. **Se distinguen dos métodos de fabricación:**

-Fabricación por forjatura de un cilindro de acero (ver figura a)

-Realización por plegado de una chapa de acero (ver figura b)

Es también lo más recta posible; esta montada con el cuello hacia abajo. La curva eventual debe ser regular y la flecha es en cualquier caso inferior a 1 centímetro; sólo es admitida en sentido vertical y debe encontrarse próxima al centro de la hoja. La longitud máxima de la hoja es de 90 cm.

El ancho máximo de cualquiera de las tres caras de la hoja es de 24 mm.

La hoja debe presentar una flexibilidad correspondiente a una flecha de 4,5 cm como mínimo y 7 cm como máximo, medida en las siguientes condiciones:

Flexibilidad: h1 - h2

Mínimo: 4,5 cm

Máximo: 7 cm

1) La hoja es fijada horizontalmente a 70 cm de la extremidad del botón

2) Un peso de 200 gramos es suspendido a 3 cm de la extremidad del botón

3) La flecha es medida en la extremidad del botón entre la posición no cargada y la cargada (ver esquema anterior).

d) Cazoleta (Rf. m.5)

m.17 La cazoleta, cuyo borde debe ser circular, debe pasar a través de un cilindro de 13,5 cm de diámetro sobre 15 cm de largo (gálbo), estando la hoja paralela al eje del cilindro.

La profundidad de la cazoleta (distancia entre los planos b) y c)) está comprendida entre 3 y 5,5 cm (Rf. m.3).

La longitud total entre los planos a) y c) no puede jamás sobrepasar 95,5 cm (Rf. m.3).

La excentricidad (distancia entre el centro de la cazoleta y el punto por donde la hoja pasa a través de ella) esta autorizada si esta no es superior a 3,5 cm.

e) Hilos eléctricos

m.18 La espada lleva, pegados en la ranura de la hoja, dos hilos eléctricos que unen el botón a las terminales de conexión en el interior de la cazoleta y que constituyen el circuito activo de la espada. La masa de la espada esta unida a la tercera terminal de conexión de la hoja.

f) Punta de arresto y botón

m.19 El botón eléctrico termina en una punta de arresto que debe responder a las condiciones siguientes:

1. La punta de arresto es cilíndrica. Su cara delantera es plana y perpendicular al eje. En el borde presentará una superficie redonda de 0,5 mm de radio o una superficie en bisel de 45° de 0,5 mm.

El diámetro de la corona de la punta de arresto es de 8 mm con una tolerancia de + ó - 0,05 mm. El diámetro del envase no puede ser inferior a 7,7, mm.

El collarín de guía de la punta de arresto así como toda placa aislante deben estar suficientemente retraídos con relación a la corona (son recomendados de 0,3 a 0,5 mm sobre el diámetro) para que no sea posible provocar una señal solamente con deslizar la punta de arresto presionada contra la "superficie abombada" de la cazoleta (Rf. t.67/2ª) (esquema siguiente).

El recorrido de encendido debe ser superior a 1 mm como para la punta habitual.

2. La presión a ejercer sobre la punta de arresto, necesaria para provocar el establecimiento de la corriente del circuito de la espada y para encender así el aparato, debe ser superior a 750 gramos, es decir que el muelle del botón debe poder empujar este peso.

3. El peso utilizado para el control de las espadas de los tiradores en pista está constituido por un cilindro de metal atravesado sobre una parte de su largo por un agujero paralelo a sus bordes; este agujero, en el cual es introducido el extremo de la hoja, debe estar provisto de un revestimiento aislante para que su parte metálica no corra el riesgo de establecer un contacto con la masa de la espada y de falsear de este modo los resultados del control. Este peso de 750 gramos facilitado por el Comité Organizador puede tener una tolerancia de + ó - 3 gramos. Ejemplo: 747-753.

4. El recorrido de la punta de arresto, necesario para establecer la corriente del circuito de la espada y encender de este modo el aparato, llamado recorrido de encendido, debe ser superior a 1 mm. El recorrido residual de la punta de arresto debe ser inferior a 0,5 mm (disposición igualmente imperativa que la del recorrido de encendido).

Para permitir el control sobre la pista, el recorrido total debe ser superior a 1,5 mm (Rf. t.43).

Esta prohibido reglar el recorrido de encendido, estando la punta montada en el arma usando tornillos a cualquier otro dispositivo exterior.

Un tornillo exterior o un dispositivo similar no será admitido salvo que sirva para asegurar el ensamblaje de la punta.

La cabeza del tornillo o del dispositivo no deberá jamás sobrepasar la cara plana anterior de la punta y el hueco en esta cara plana no podrá sobrepasar 2 mm de diámetro.

5. Las puntas de arresto deben ser mantenidas en el botón, al menos en dos puntos igualmente distanciados, o por otro sistema tras aceptación de la Comisión SEMI.

6. Cuando hay un tocado, el contacto debe ser establecido.

g) Fijación del botón

m.20 Si el envase del botón no forma un todo con la hoja, o no permite mantener el platillo en su extremo, deberá estar atornillado al borde de la hoja recortada y aterrajada, respetando las condiciones siguientes:

1. Normalmente sólo la fijación de metal sobre metal está autorizada. En cualquier caso, la fijación por una materia aislante que ofrezca una gran resistencia mecánica podrá ser autorizada tras aceptación de la Comisión SEMI.
2. Sólo está autorizada una soldadura en estaño muy fusible, hecha con soldador y con la única finalidad de impedir el desatornillamiento.
3. Antes del aterrajado, el extremo de la hoja no puede, en ningún lugar, presentar un diámetro inferior a 4 milímetros, y esto sin revestir; ya que este procedimiento queda estrictamente prohibido.
4. El diámetro del núcleo del aterrajado en el extremo de la hoja no puede ser inferior a 3,05 mm (rosca SI 4 x 0,70). La parte de la hoja sobre la cual el botón se adapta debe tener una longitud de 7 a 8 mm, completamente recubierta por el botón. Está recomendado aterrajado nada más que la mitad del extremo de este largo. Sobre la otra mitad, el botón presentará una superficie lisa de 4 mm de diámetro, en la cual la parte correspondiente de la hoja debe entrar con alguna presión.
5. La ranura necesaria para el paso de los hilos del botón debe ser efectuada de manera que debilite lo menos posible la sección.
6. Sólo los miembros de la Comisión SEMI o el Directorio Técnico pueden exigir la verificación de los puntos arriba indicados.

§ 4. SABLE

a) Longitud

m.21 La longitud máxima del sable es de 105 cm.

b) Peso

m.22 El peso total del sable, listo para ser utilizado, es inferior a 500 gramos.

c) Hoja (Rf. croquis)

m.23 La hoja es de acero y de sección casi rectangular (aproximadamente). Tiene una longitud máxima de 88 cm; el ancho mínimo de la hoja debe encontrarse en el botón y debe ser de 4 mm; su espesor, igualmente inmediatamente debajo del botón, debe tener 1,2 mm como mínimo.

Su extremidad está plegada sobre ella misma, o es de una sola pieza, para formar un botón que, visto desde el extremo, debe presentar una sección cuadrada o rectangular de 4 mm como mínimo y de 6 mm como máximo, la dimensión máxima debe encontrarse como máximo a 3 mm del extremo de la hoja.

La extremidad de la hoja puede estar realizada también con un botón lleno que debe presentar la misma sección que el botón plegado (ver dibujo).

Si la hoja presenta una curvatura, esta debe ser sensible, continua y presentar una flecha inferior a 4 cm. Están prohibidas las hojas cuando la extremidad tenga forma de garfio o cuando se curven en el sentido del filo.

La hoja de sable debe presentar una flexibilidad correspondiente a una flecha de 4 cm como mínimo a 7 cm como máximo, medida de la forma siguiente.

- 1) La hoja está fijada horizontalmente a 70 cm de la extremidad del botón
- 2) Un peso de 200 gramos es suspendido a 1 cm de la extremidad del botón
- 3) La flecha puede ser medida en la extremidad del botón entre la posición cargada y la no cargada (ver croquis páginas siguientes).

d) Cazoleta (Rf. m.5)

m.24 La cazoleta es compacta de una sola pieza y exteriormente lisa. Presenta una forma convexa continua, sin rebordes ni agujeros.

Debe pasar a través de un gálibo rectangular de 15 cm x 14 cm de sección sobre una altura de 15 cm, estando la hoja paralela al eje del gálibo.

En la cazoleta, debe haber una toma para poder conectar el enchufe del pasante según el sistema previsto.

Las dos clavijas del enchufe deben estar en contacto directo con la masa de la cazoleta, en la toma del pasante, haciendo un circuito cerrado a través del pasante, el rulo y el cable de unión del rulo y el aparato.

La resistencia en el arma no puede sobrepasar 1 ohm.

El interior de la cazoleta debe estar completamente aislado con la ayuda de un barniz aislante o una almohadilla.

El exterior de la cazoleta debe estar aislado entre 7 y 8 cm a partir del pomo.

La empuñadura y el pomo deben estar completamente aislados.

Capítulo 2

EQUIPAMIENTO Y VESTIMENTA

§ 1. CONDICIONES GENERALES

m.25 1. PROTECCIÓN: El equipamiento y la vestimenta deben asegurar el máximo de protección compatible con la libertad de movimientos indispensable para la práctica de la esgrima.

2. SEGURIDAD: No deben de ninguna forma correr el riesgo de molestar o herir al adversario, ni contener ninguna hebilla o abertura en la cual pueda -salvo caso fortuito- engancharse la punta del adversario y de este modo retenerla o desviarla. La chaquetilla y el cuello deben estar completamente abotonados o cerrados.

3. CARACTERÍSTICAS DE LA VESTIMENTA: Debe estar compuesta de una materia suficientemente sólida, estar limpia y en buen estado.

La sustancia que constituye el equipamiento no presentará una superficie lisa susceptible de hacer deslizar la punta de arresto, el botón o el golpe del adversario (Rf. m.30).

Los trajes deben estar realizados completamente de tela resistente a 800 newton. Se tomará una atención particular a la

ejecución de las costuras, si las hay, en las axilas. Una prenda interior consistente en un peto protector de las partes vitales altas (siguiendo el dibujo del anexo "Normas de seguridad para los fabricantes..."), resistente a 800 newton, es igualmente obligatoria.

La vestimenta de los tiradores puede ser de diferentes colores, pero el tronco debe ser de un solo color, blanco o claro.

4. **CHAQUETILLA:** A todas las armas, la parte inferior de la chaqueta debe recubrir el pantalón sobre una altura de al menos 10 cm, estando el esgrimista en la posición de "en guardia" (Rf. m.28, m.34).

La chaqueta debe obligatoriamente comportar una manga interior que forre la manga hasta la articulación del brazo y el flanco hasta la región de la axila. A espada, el tirador tiene la obligación de llevar una chaqueta reglamentaria que cubra toda la superficie del tronco.

El equipamiento de las mujeres debe comportar, además, en la chaqueta, un protector de pecho de metal o cualquier otra materia rígida.

5. **PANTALÓN:** El pantalón debe estar atado y fijado debajo de las rodillas.

Junto con el pantalón, es obligatorio llevar un par de medias. Deben recubrir completamente la pierna justo debajo del pantalón y ser llevadas de manera que no puedan caerse.

El tirador está autorizado a tener un dobladillo de 10 cm arriba de las medias con los colores del equipo nacional.

6. **GUANTE:** A todas las armas, el manguito del guante debe, en todos los casos, recubrir completamente la mitad del antebrazo armado del tirador para evitar que la hoja del adversario pueda entrar en la manga de la chaqueta.

7. **CARETA:** La careta debe estar formada de enrejado en el cual las mallas (espacio entre los hilos) tienen como máximo 2,1 mm y en el cual los hilos tienen un diámetro mínimo de 1 mm. La careta debe llevar una fijación de seguridad trasera.

Las caretas, a todas las armas, deben estar realizadas según las normas de seguridad anexas y llevar la etiqueta de calidad prevista en dichas normas.

En los controles, en caso de duda, el responsable puede verificar que el enrejado de las caretas, tanto hacia la cara delantera como sobre los lados, soporta, sin deformación permanente, la introducción en las mallas de un punzón cónico a 4 grados de conicidad (entre generatriz y eje) y cargada con una presión de 12 kilos.

Una careta que no se corresponda a las prescripciones de seguridad de este artículo será inutilizada visiblemente por el personal del control o por el árbitro en presencia de la persona que ha presentado la careta al control o del capitán de equipo del tirador concernido.

La barbada de la careta debe estar realizada con un tejido resistente a 1600 Newton.

§ 2. REGLAS ESPECIFICAS PARA EL FLORETE

a) Guante

m.26 El guante puede estar ligeramente almohadillado.

b) Careta

m.27 El enrejado de la careta debe pararse obligatoriamente en el mentón del tirador. Será aislado interiormente y exteriormente, antes de cualquier montaje, por una materia plástica resistente a los golpes.

c) Chaqueta eléctrica

m.28 El tirador reviste su chaqueta con una chaqueta eléctrica en la cual la superficie conductora debe cubrir completamente sin omisión toda la superficie válida (Rf. t.47), tanto en la posición "de pie", "en guardia" como de "fondo". Cualquiera que sea el modelo de cerradura utilizado, el tejido conductor debe estar superpuesto sobre un ancho suficiente para asegurar la cobertura de la superficie válida en todas las posiciones, debiendo ser obligatoriamente el lado superpuesto el del brazo armado.

El interior de las chaquetas eléctricas debe estar aislado eléctricamente por un forro o por una preparación adecuada del laminado.

El cuello conductor debe tener una altura mínima de 3 cm.

El laminado utilizado debe estar tejido de hilos conductores en los dos sentidos; desde el punto de vista de la conductibilidad, debe cumplir las condiciones siguientes:

a) La resistencia eléctrica, medida entre dos puntos cualquiera de la superficie laminada, no puede ser superior a 5 ohm. Para medir la resistencia del laminado se utilizará un peso de 500 gramos de cobre o latón terminado en un extremo semiesférico de un radio de 4mm. Este peso, apoyado sobre su extremo y desplazado sobre el laminado, debe asegurar el contacto de una forma continua, con una resistencia máxima de 5 ohm.

b) En ningún caso se pueden tolerar agujeros, manchas de oxidación u otras que puedan impedir el registro de un tocado válido.

c) Una chaqueta eléctrica en la cual el tejido haya sido considerado inutilizable, será neutralizada por medio de una pintura de color muy visible, por un miembro de la Comisión SEMI.

La forma de la chaqueta eléctrica en su parte inferior será de tal forma que, cuando esté estirada, una línea recta debe unir el punto correspondiente a la parte más alta de cada cadera al punto correspondiente a la unión de las ingles.

La cinta de tejido no conductor que pasa entre las piernas debe tener al menos tres centímetros de largo (Rf. esquema).

d) Pasante y enchufes de conexión.

m.29 Los conductores del pasante (material propio del tirador) estarán bien aislados eléctricamente entre ellos, insensibles a la humedad, unidos o entrelazados. Este pasante estará acabado en cada extremo por un enchufe de conexión. La resistencia de cada uno de los conductores del pasante, de enchufe a enchufe y de enchufe a la pinza cocodrilo, no puede sobrepasar 1 ohm. - Hacia el rulo, un enchufe de conexión macho con 3 clavijas, que deberá responder a las condiciones de fabricación y montaje especificadas en el artículo m.55 estará unido al hilo de la forma siguiente:

- Clavija a 15 mm: a la chaqueta eléctrica

- Clavija central: al hilo del florete

- Clavija a 20 mm: a la masa del florete o pista conductora.

El hilo que une el enchufe trasero del pasante con la pinza cocodrilo a la chaqueta eléctrica debe tener una longitud libre de al menos 40 cm. Este hilo debe estar soldado a la pinza cocodrilo y esta soldadura no debe estar recubierta por un aislante o cualquier otra materia. En cualquier caso, un sistema de fijación que presente las mismas garantías que la soldadura puede ser admitido tras aceptación por la Comisión SEMI.

La pinza cocodrilo debe ser de un modelo fuerte y asegurar un contacto perfecto con la chaquetilla eléctrica. El ancho en el sitio de contacto deberá ser de al menos 10 mm, el interior de la pinza cocodrilo deberá presentar un espacio libre de al menos 8 mm de longitud y 3 mm de altura. Deberá estar sujeta en la espalda de la chaquetilla eléctrica del lado del brazo armado.

- Hacia el florete, en el interior de la cazoleta, la elección del sistema es libre pero, en todo caso, el sistema elegido deberá responder a las condiciones del artículo m.5.

Además, las clavijas machos del enchufe no podrán en ningún caso permitir tocar el metal de la cazoleta.

El hilo que viene de la punta del florete estará protegido por un revestimiento aislante desde la entrada en la cazoleta y hasta el borne aislado del soporte del enchufe. En ningún caso, el hilo no aislado debe sobrepasar el borne (Rf. m.5, m.9).

§ 3. REGLAS ESPECIFICAS PARA LA ESPADA

a) Careta

m.30 La careta no puede estar recubierta en todo o en parte de materia susceptible de hacer deslizar la punta (Rf. m.25). La careta tiene una forma tal que la barbada debe descender por debajo de la punta de las clavículas.

b) Pasante

m.31 Los conductores del pasante (material propio del tirador) estarán bien aislados eléctricamente entre ellos, insensibles a la humedad, unidos entre ellos o entrelazados. La resistencia de cada uno de los conductores, de enchufe a enchufe es de 1 ohm.

El pasante estará terminado en cada extremidad por un enchufe de conexión.

- Hacia el rulo, un enchufe de conexión macho de 3 clavijas estará unido al hilo de la forma siguiente:

- Clavija a 15 mm: a aquel de los hilos de la espada que se encuentre unido más directamente a la punta de arresto;

- Clavija central: al otro hilo de la espada;

- Clavija a 20 mm: a la masa de la espada y a la pista conductora.

Este enchufe debe responder a las condiciones de fabricación y montaje especificadas en el artículo m.55.

En el interior de la cazoleta la elección del sistema es libre pero, en cualquier caso, el sistema elegido deberá responder a las condiciones del artículo m.5.

Además, las clavijas machos del enchufe no podrán en ningún caso permitir tocar el metal de la cazoleta.

Los dos hilos que vienen de la punta estarán protegidos por dos revestimientos aislantes, una para cada hilo, desde la entrada en la cazoleta hasta los dos bornes aislados del soporte del enchufe. En ningún caso, los hilos no aislados deben sobrepasar los bornes (Rf. m.5, m.9).

§ 4. REGLAS ESPECIFICAS PARA EL SABLE

a) Careta

m.32 El enrejado de la careta no puede estar aislado y debe garantizar la conductibilidad eléctrica.

La barbada y las guarniciones deben estar completamente recubiertas de una materia que tenga las mismas características que la chaquetilla eléctrica.

Las guarniciones pueden ser también de materia conductora.

La resistencia eléctrica entre la pinza cocodrilo y un punto cualquiera de la careta debe ser inferior a 5 ohms.

El contacto eléctrico entre la chaquetilla eléctrica y la careta debe estar asegurado con la ayuda de un cable y una o dos pinzas cocodrilo. El hilo debe estar fijado, bien por una pinza cocodrilo, bien por soldadura al enrejado de la careta y debe tener entre 30 y 40 cm de largo. La pinza cocodrilo, en la cual la forma y el tamaño deben responder a las exigencias del artículo m.29, debe estar fijada por soldadura al otro extremo del hilo.

b) Guante

m.33 El guante reglamentario de la mano armada del tirador debe estar recubierto de tejido conductor de quita y pon o fijado sobre todo el manguito hasta abajo del estiloides cubital inferior (pequeño hueso saliente de la muñeca), tanto en la posición de "en guardia" como en la posición "brazo extendido".

El tejido conductor debe estar plegado hacia el interior del manguito sobre una longitud mínima de 5 cm.

A fin de poder garantizar el buen contacto con la manga de la chaquetilla eléctrica, es necesario utilizar una banda elástica, un botón automático o bien un sistema susceptible de asegurar la conductibilidad tras la aprobación de la Comisión SEMI.

c) Chaquetilla eléctrica

m.34 El esgrimidor lleva sobre su chaquetilla una chaquetilla eléctrica cuya superficie debe cubrir completamente y sin omisión la superficie válida del cuerpo situada por encima de la línea horizontal que pasa por el punto más alto de los pliegues formados por los muslos y por el tronco del tirador en la posición de "en guardia".

La superficie conductora cubre el brazo hasta los puños. La chaquetilla incluye un cuello que debe tener como mínimo 3 cm de alto. La chaquetilla está provista en mitad de la espalda, debajo del cuello, de una lengüeta conductora de 2 cm por 3 cm que deberá recibir la pinza cocodrilo de la careta.

Cualquiera que sea el modelo de cierre utilizado, el tejido conductor debe ser aplicado sobre un ancho suficiente de manera que pueda asegurar la cobertura de la superficie válida en todas las posiciones.

El laminado deberá responder a las condiciones de verificación impuestas (Rf. m.28).

Las mangas de la chaquetilla eléctrica deben estar fijadas a los puños de la mano con la ayuda de una banda elástica. Una lengüeta que pasa entre las piernas del tirador mantendrá la chaquetilla en su sitio (ver esquema).

d) Pasante y enchufes de conexión

m.35 El esgrimidor debe utilizar el pasante prescrito para el florete, conectado en el enchufe de la cazoleta con un sistema cualquiera que debe responder a las condiciones de fabricación y de montaje previstas en los artículos m.5, m.29 y m.55.

Capítulo 3

CONTROL DE MATERIAL

§ 1. COMPETENCIA

m.36 El control del material eléctrico utilizado por los organizadores para el desarrollo de los Campeonatos del Mundo seniors, juniors y cadetes, y de las pruebas de esgrima de los Juegos Olímpicos, así como el control del equipamiento de los tiradores deben ser vigilados por la Comisión SEMI.

Para efectuar esta vigilancia, tres miembros de la citada comisión deben ser designados y encargados de este trabajo. Sin embargo, cuando el país organizador posea una persona competente, aceptada por la Comisión SEMI, será designados dos miembros de esta comisión.

Los delegados de la Comisión SEMI tienen el derecho, en todo momento, de solicitar un arma, un pasante, una chaquetilla eléctrica o un elemento cualquiera del equipamiento o vestimenta para examen.

§ 2. CONTROL DEL MATERIAL DE LOS TIRADORES

m.37 En todas las pruebas oficiales de la FIE, los tiradores son responsables de su material (armas, equipamiento y vestimenta) en el momento de su presentación en la pista. En particular las hojas, las caretas y los trajes deberán llevar la etiqueta de garantía prevista en las normas de seguridad anexas.

Las medidas de control dictadas por el presente Reglamento están destinadas únicamente a ayudar a los organizadores que deben hacer aplicar el Reglamento y a los tiradores que constantemente deben respetar este Reglamento. Estas medidas no pueden, en consecuencia, quitar de ninguna forma la responsabilidad de los tiradores que infringen el Reglamento.

A) Presentación del material al control

m.38 Los tiradores están obligados a presentarse, a la hora prevista en el programa horario de cada prueba oficial de la F.I.E., en la oficina de control de armas, con el material destinado a ser utilizado en el curso de la citada prueba. El número de objetos entregados en la oficina de control de armas esta limitado a 4 armas, 2 pasantes, 2 chaquetillas eléctricas, 2 caretas y 2 cables de careta por tirador.

Cada competidor pondrá sus armas en una funda en la sala de recepción del material a controlar. El inventario será hecho por el encargado de la organización y se pondrá una etiqueta en la funda indicando el nombre del país competidor. Las fundas serán almacenadas en el orden de llegada y serán controladas en ese mismo orden.

Es necesario prever la presentación de las armas **y los uniformes la mañana del día precedente a la competición. El material controlado será entregado a las delegaciones al final de la jornada.**

Las armas, equipamientos, vestimentas que fueran presentadas al control después de las 17 h de la víspera de cada prueba, pueden ser rechazadas.

Cada jefe de delegación está obligado a indicar el lugar donde puede ser avisado en el caso de que fueran constatados defectos graves en el momento de la verificación del material perteneciente a sus tiradores.

Si un arma es defectuosa en el primer control, se le añade una ficha indicando el defecto: longitud de la hoja, aislamiento, muelle del botón, aristas cortantes, etc. Esta ficha es completada en el momento del segundo control. Sin embargo, cuando un arma es rechazada, debe volver a pasar completamente el ciclo de verificación.

m.39 Si el material o equipamiento presentado al control parece haber sido trucado para permitir a voluntad el registro de tocados o el no funcionamiento del aparato, el delegado de la Comisión SEMI, tras el examen de los objetos no conformes, podrá pedir una sanción contra la persona que los haya presentado.

Los tiradores o el capitán de equipo no pueden exigir la restitución del material controlado más que una hora antes del comienzo de la prueba.

La reparación eventual del material rechazado en el curso del control puede ser efectuada en el taller de reparación. No obstante, este material reparado no será examinado más que al final del control del material de los otros tiradores.

B) Organismo de control

m.40 El Comité Ejecutivo de la F.I.E. designará el o los miembros de la Comisión SEMI encargados del control de las armas, del equipamiento y de la vestimenta de los tiradores para las pruebas de esgrima de los Juegos Olímpicos y los Campeonatos del Mundo.

Para las otras pruebas oficiales de la F.I.E., el Comité Organizador designará uno o varios responsables de este control.

m.41 Las piezas de material que hayan sido de este modo controladas, serán marcadas con un signo distintivo; un tirador no podrá, bajo pena de sanción (Rf. t.120), utilizar una pieza de material sin que lleve esta marca de control.

C) Personal y material de control

m.42 A fin de permitir a los controladores realizar su misión, los organizadores están obligados a poner a su disposición el material (gálilos, pesos, balanzas, aparatos de medición eléctrica, etc.) y el personal necesario para efectuar el trabajo. El Comité Organizador deberá proveer como mínimo de los aparatos de control siguientes a los delegados técnicos de la F.I.E. encargados de la verificación de las armas y del material:

- 1) Dos gálilos que permitan verificar rápidamente la longitud de las armas, la profundidad y el diámetro de las cazoletas a todas las armas.
- 2) Dos aparatos para medir la flexibilidad de las hojas y la resistencia del enrejado de las caretas.
- 3) Un aparato de control eléctrico que permita verificar rápidamente si la resistencia eléctrica de la punta no es demasiado alta, si el montaje del pasante y del arma está bien realizado. Existen, por otra parte, en los comercios aparatos que permiten verificar fácilmente estas medidas.
- 4) Pesos de 500 gr. y 750 gr., para verificar el muelle de los botones al florete y a la espada, para el taller y para cada pista.
- 5) Un aparato que permita verificar con precisión el recorrido de encendido y el recorrido residual de las puntas de espada,

para el taller y para cada pista.

6) Etiquetas para indicar que el arma ha sido verificada, que es correcta o que es rechazada.

7) Los organizadores deben prever un sello especial para estampar sobre cada chaquetilla eléctrica a fin de que los árbitros puedan verificar que su resistencia óhmica ha sido bien controlada por los delegados técnicos de la F.I.E.. Sin embargo, esta marca de control obligatoria no es suficiente para justificar su utilización por los competidores. En efecto, es a los árbitros a quién corresponde, antes de cada prueba, verificar si estas chaquetillas eléctricas, controladas y marcadas, recubren completamente bien la superficie válida y por tanto decidir finalmente si pueden ser utilizadas.

8) Una tinta o una pintura especial debe ser prevista para marcar las cazoletas, las hojas y las puntas de las armas verificadas. No obstante, los delegados pueden utilizar otros medios a su alcance para marcar las armas y las chaquetillas eléctricas.

m.43 Para hacer el control normal y rápidamente, hay que utilizar un taller de 3 personas (es necesario prever al menos tres talleres):

a) el primero verifica si todas las armas son normales, desde el punto de vista de la longitud, haciéndolas pasar por el gálibo;

b) El segundo hace todas las verificaciones relativas a la electricidad;

c) El tercero pone las marcas de control y repone las armas en la funda.

GALIBO PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS ARMAS (gráfico)

II. INSTALACIONES Y MATERIAL SUMINISTRADO POR LOS ORGANIZADORES

m.44 Todo material de señalización eléctrica de tocados comprende, además del material provisto por los propios tiradores, el material facilitado por los organizadores de una prueba, a saber:

1. Los aparatos, con lámparas de repetición exteriores (Rf. m.51, m.59, anexo "B").

2. Los rulos, con cables y enchufes de conexión o utilización de cables aéreos.

3. La pista conductora que neutralice los tocados dados en el suelo (Rf. m.57).

4. La fuente de alimentación (acumuladores) (Rf. m.58).

5. Para las finales de las pruebas oficiales de la F.I.E., un cronómetro que descuente el tiempo y que pueda ser conectado al aparato sonoro y al aparato. (Rf. m.51, anexo "B").

Capítulo 1

APARATOS DE SEÑALIZACIÓN

§ 1. TIPOS AUTORIZADOS

m.45

Sólo serán autorizados los aparatos con hilos que unan a los tiradores al aparato y con señalización luminosa principal y señales auxiliares; se excluyen los aparatos de ondas sin hilos y los aparatos basados únicamente en señales acústicas.

§ 2. APROBACIÓN DE LOS TIPOS DE APARATOS

m.46

Los aparatos destinados a un Campeonato del Mundo o a los Juegos Olímpicos deben haber sido aprobados por la Comisión SEMI.

De cara a esta aprobación, los aparatos propuestos deben ser presentados completos, con rulos, conexiones, etc., al examen de la citada comisión, en las condiciones de lugar y fecha que se acuerden con la misma al menos seis meses antes de la fecha de la prueba.

Los aparatos deben estar acompañados de un esquema detallado de su construcción.

m.47

La aprobación es dada para la utilización en una prueba oficial determinada. La Comisión SEMI acepta no obstante benévolamente y en la medida de sus posibilidades, examinar prototipos de aparatos presentados por sus constructores, incluso si estos no están previstos para una prueba oficial próxima.

m.48

La autorización solamente se da para un tipo determinado de aparato, conforme al esquema aportado, y no de una forma general para cualquier producto de uno u otro constructor. Estos sólo podrán indicar en su publicidad el hecho de que el tipo de aparato ofrecido para venta ha sido utilizado para esta o aquella prueba oficial (si es el caso); pero ellos mismo deberán garantizar la conformidad del aparato con el tipo autorizado.

Todo aparato autorizado deberá llevar, en su base, una placa metálica con la identificación de sus características específicas: fabricante, año de fabricación, modelo, informaciones técnicas, etc.

m.49

La autorización por la Comisión SEMI de un aparato no comporta, al igual que su aprobación, una garantía contra eventuales vicios de construcción o contra su utilización con una fuente de alimentación distinta al acumulador.

m.50

Todo gasto ocasionado a la Comisión SEMI por examen de aparatos es a cargo del interesado

§ 3. CONDICIONES QUE DEBE REUNIR TODO APARATO (RF. ANEXO "B")

m.51

1. Un tocado dado sobre la pista conductora o sobre las partes metálicas del arma no debe ser registrado y no debe impedir el registro de un tocado dado simultáneamente por el adversario. Al florete, un tocado dado sobre las partes del arma puede ser señalado si la parte no aislada del arma del tirador está en contacto con su chaquetilla eléctrica.

2. El aparato no puede llevar un dispositivo que permita a quienquiera que sea, salvo al encargado, interrumpir el funcionamiento durante el combate.

3. Los tocados son registrados por señales luminosas. Las luces de señalización están situadas arriba del aparato, a fin de ser visibles tanto por el árbitro y los tiradores, como por el encargado del aparato. Por su emplazamiento, deben indicar claramente de que lado ha sido dado el tocado. Debe ser posible añadir lámparas de repetición en el exterior del aparato, a fin de aumentar la visibilidad de las señales.

4. Las señales, una vez encendidas, deben quedar fijas hasta el rearmado del aparato sin ninguna tendencia a apagarse o

parpadear, a consecuencia de tocados posteriores o trepidaciones.

5. Las señales luminosas están acompañadas de señales acústicas (Rf. anexo "B").

6. Los botones de manejo deben encontrarse arriba o en la parte frontal del aparato.

7. Para las pruebas oficiales de la F.I.E., la alimentación se hará siempre por acumulador. La toma de corriente en el aparato, prevista para esta alimentación, debe estar construida de forma que sea imposible la conexión por error del aparato en la red eléctrica general.

Todas las salas de armas, clubes, etc. y los organizadores de entrenamiento o pruebas a las armas eléctricas pueden utilizar la corriente facilitada por la red a condición de observar estrictamente las normas técnicas previstas sobre esta materia por sus países y por las comunidades internacionales.

8. Si el cronómetro no está incorporado en el aparato, este debe tener un sistema para la conexión del cronómetro exterior.

Este cronómetro está obligatoriamente alimentado de corriente por un acumulador de 12 voltios. La desconexión del cable que une el cronómetro al aparato debe provocar simultáneamente el bloqueo del aparato, sin cambio de su estado, y la parada del cronómetro.

Para hacer utilizable el aparato sin conexión al cronómetro, debe encontrarse en el interior del aparato un botón para el cambio de modo de operación (Rf. t.32, m.44).

9. Para las finales de las pruebas oficiales de la F.I.E., el cronómetro debe estar provisto de un sistema para la conexión de repetidores con grandes cifras luminosas y de otro sistema para la conexión de un aparato sonoro. Estos dos sistemas para la conexión deben estar separados de los circuitos que se encuentran en el aparato central por los opto-acopladores (Rf. t.32, m.44).

10. En el momento de desconexión del cable que une el aparato sonoro al cronómetro, el aparato sonoro debe emitir un sonido de una potencia entre 80 y 100 decibelios (medida en la línea media de la pista) y de una duración entre 2 y 3 segundos, pero el aparato central no debe ser bloqueado ni el cronómetro debe pararse (Rf. t.32, m.44, m.51/9).

§ 4. NÚMERO Y CALIDAD DE LOS APARATOS

m.52

Para las pruebas oficiales de la F.I.E. el Comité Organizador debe proveer un mínimo de aparatos igual al número de pistas, más, al menos, dos aparatos de reserva. Todos los aparatos deben estar completamente a punto y ser de un tipo autorizado para los Campeonatos del Mundo.

Desde que una federación afiliada ha sido designada para organizar una prueba oficial de la F.I.E. debería de ponerse en contacto con el Presidente de la Comisión SEMI a fin de obtener los nombres de los fabricantes cuyos aparatos están autorizados por la Comisión SEMI. En general, el Comité Organizador preferirá los aparatos combinados que puedan funcionar a las tres armas. El Comité Organizador debe elegir un fabricante capaz de proveer de aparatos de buena calidad, que pueda asegurar el servicio técnico de la competición y autorizados por la Comisión SEMI.

Para las pruebas oficiales de la F.I.E., es obligatorio que los aparatos estén alimentados de corriente por acumuladores, sin ninguna conexión con la red eléctrica general.

§ 5. VERIFICACIÓN DE LOS APARATOS

m.53

Cuando el Comité Organizador de un Campeonato del Mundo ha elegido el fabricante con el cual desea tratar, avisa inmediatamente al Presidente de la Comisión SEMI, que se pondrá en contacto con dicha firma, para obtener, lo más rápidamente posible, un aparato prototipo del modelo previsto.

El informe de verificación relativo al aparato es siempre remitido al Presidente de la Comisión SEMI en un plazo de un mes tras la recepción del aparato.

Pueden entonces presentarse dos posibilidades:

- a) el aparato propuesto es aceptado por la Comisión y en este caso, los otros aparatos pueden ser construidos de la misma forma que el prototipo.
- b) El aparato no responde a las condiciones y en este caso, debe ser modificado y vuelto a presentar a la Comisión para un nuevo examen.

Cuando todos los aparatos están terminados y antes de la expedición, el Presidente de la Comisión SEMI debe ser avisado a fin de que pueda realizar con la documentación el control de estos aparatos antes de la salida de fábrica. Cada aparato está provisto de un boletín de examen cuyas indicaciones conciernen al tiempo de registro en milisegundos y a la resistencia óhmica en el circuito exterior del aparato antes del registro de un tocado no válido. Cada aparato es entonces visado por el verificador y el número es anotado.

m.54

Antes de cualquier Campeonato del Mundo o Juegos Olímpicos, el buen funcionamiento de los aparatos a utilizar, y su conformidad con el tipo autorizado, deben ser controlados por un delegado de la Comisión SEMI y esto, independientemente de la autorización del tipo de aparato arriba mencionada (Rf. m.52).

Los aparatos deberán ser puestos a disposición de este delegado al menos 48 horas antes del comienzo de la prueba.

Capítulo 2

RULOS, CABLES, ENCHUFES DE CONEXIÓN

m.55

1. La resistencia máxima de cada uno de los hilos del rulo, medida entre los dos enchufes, es de 3 ohms.

2. Incluso cuando el rulo esté en plena rotación, ninguna interrupción del contacto puede ser tolerada. A estos efectos, las anillas de contacto tendrán escobillas dobles. Para pasar por la masa del rulo, se elegirá el conductor unido a la masa del arma.

3. Los rulos deben permitir un desarrollo de 20 metros de cable sin fatiga del muelle.

4. El enchufe hembra del hilo del rulo destinado a recibir el enchufe macho del pasante en la espalda del tirador, debe comportar un dispositivo de seguridad que responda a las condiciones siguientes:

- imposibilidad de asegurarla, si la conexión no está ejecutada correctamente,
- imposibilidad de separación en el transcurso del combate,
- posibilidad de verificar, por el tirador, si las dos condiciones precedentes se cumplen.

5. La resistencia de cada uno de los tres hilos de los cables de conexión no puede exceder de 2,5 ohms.

6. Los enchufes que sirven para conectar el pasante sobre el hilo del rulo y los cables de conexión sobre el rulo y sobre el aparato, comportan tres clavijas de 4 mm de diámetro, situadas en línea recta, estando espaciadas las clavijas exteriores respectivamente a 15 y 20 mm de la clavija central. El pasante y los cables de conexión llevan las piezas macho, el rulo y el aparato las piezas hembra de estos enchufes.

7. Se permite la utilización de cables colgados para sustituir los rulos, siempre que se cumplan todas las condiciones anteriormente mencionadas.

m.56

Los organizadores deben velar que los hilos de los rulos tengan al menos una longitud de 20 metros para evitar el arrancamiento en caso de una flecha hecha en el extremo de la pista.

Es deseable que el rulo se encuentre situado cerca de la pista pero fuera de esta a fin de evitar que el tirador tropiece con este obstáculo.

Los cables que unen los rulos al aparato serán de tres conductores y recubiertos de caucho de manera que les proteja contra la humedad y los golpes.

Se hará una toma de tierra de la pista conductora pero no en el centro de la pista.

Los encargados de la verificación del material en el transcurso de una competición deberán tener a su disposición un aparato simple y práctico que les permita verificar rápidamente si, en los tres hilos del rulo, no hay ruptura ni cortocircuito.

Capítulo 3

PISTA CONDUCTORA

m.57

1. Las pistas conductoras están hechas de metal, de enrejados metálicos o de una materia de base conductora. La resistencia óhmica de una pista conductora, de un extremo al otro de la pista, no puede ser superior a 5 ohm.
2. La pista conductora debe recubrir todo el ancho de la pista, por toda su longitud, incluidas las prolongaciones, a fin de obtener la neutralización de los golpes "a tierra".
3. Si la pista está situada sobre un podio, la pista conductora debe recubrir todo el ancho de esta. El podio no deberá sobrepasar la altura de 0,50 metros, salvo que el podio sea mas ancho que la pista de esgrima en al menos 25 cm de cada lado. Cada una de las extremidades del podio estará provista de un plano inclinado en pendiente suave que llegará hasta el suelo.
4. Teniendo los rulos una longitud de hilo limitada, la pista conductora se confecciona para una longitud de pista de 14 metros; se añaden de 1,50 a 2 metros en cada extremo, para permitir al tirador cruzar el límite de romper sobre un terreno igual y unido. La pista conductora tendrá por tanto de 17 a 18 metros de largo.
5. Las pistas conductoras son situadas preferentemente sobre pistas de madera, con una materia flexible intercalada. Están provistas de un tensor que permite mantenerlas bien tensas. Las pistas de madera son situadas de 0,12 a 0,15 metros encima del suelo sin ningún plano inclinado lateral. Es deseable tener una banda metálica a ser posible atornillada, que mantendrá la pista sobre toda la longitud de los dos lados de la plancha. **Las pistas en malla metálica nunca deben ser puestas directamente en el cemento armado o en azulejo.**
6. La pintura empleada para trazar las líneas sobre las pistas conductoras debe ser de una composición que no impida la conductibilidad, a fin de que un golpe dado sobre la pista en el sitio de una línea, sea igualmente neutralizado.
7. Los organizadores deben tener in situ el material que permita reparar inmediatamente la pista.
8. En la extremidad de las pistas conductoras, no habrá ningún rollo o cualquier obstáculo que impida a los tiradores retroceder normalmente.

Capítulo 4

FUENTES DE CORRIENTE

m.58

1. Los aparatos deben estar basados sobre una tensión de 12 voltios (+/- 5%) o, en caso de separación de la alimentación de los dos lados, 2 x 12 voltios o eventualmente 2 x 6 voltios (la separación de la alimentación esta recomendada, ya que facilita la resolución de varios problemas en la construcción del aparato de florete).
2. Los aparatos pueden portar lámparas piloto, para mostrar que están con tensión. Estas lámparas son incoloras.
3. Si el aparato está construido para funcionar con pilas secas, debe estar equipado de un voltímetro u otro dispositivo que permita controlar en todo momento la tensión de las pilas. Sin embargo, los aparatos deben estar provistos siempre de las tomas de corriente arriba prescritas para permitir su alimentación por acumuladores.
4. Debe haber, en general, al menos dos baterías de acumuladores por aparato. Se utilizan baterías de automóvil de 12 voltios, 60 ó 90 amperios/hora.

Capítulo 5

LÁMPARAS DE REPETICIÓN

m.59

Las lámparas de repetición situadas en el exterior del aparato son obligatorias para las pruebas oficiales de la F.I.E.. Las lámparas se encontrarán a 1,80 m como mínimo por encima de la pista. (Cuando los tiradores tiren sobre un podio de 0,50 m de altura, es necesario que las lámparas de repetición se encuentren a 2,30 m por encima del suelo). Las lámparas de repetición que indican los tocados válidos están teñidas, una en rojo, la otra en verde y deben, si es posible, ser de 150 wats. Las lámparas blancas que indican los tocados no válidos sólo pueden ser de 75 wats.

Las dos lámparas de un mismo grupo no pueden estar espaciadas más de 15 cm y los grupos estarán a una distancia de al menos 50 centímetros el uno del otro.

Las lámparas de repetición blancas o coloreadas deben estar dispuestas, bien horizontalmente, bien verticalmente de cada lado del aparato, y las paredes luminosas deben ser visibles desde todos los lados (Rf. anexo "B", a) § 1 a) 2).

Las lámparas que indican el número de tocados no pueden ser puestas lado con lado con las lámparas de repetición.

m.60

Las lámparas exteriores de fuerte intensidad pueden funcionar con la red eléctrica general, pero en este caso, los impulsos del aparato registrador deben estar obligatoriamente separados de los circuitos de activación de estas lámparas por los fototransistores o por los opto-acopladores.

Es obligatorio utilizar indicadores luminosos que indiquen el número de tocados dados por cada tirador. Estos indicadores luminosos pueden funcionar directamente con la red eléctrica.

Para las finales de los Campeonatos del Mundo de los "Grand Prix" y de los "Masters", es obligatorio utilizar un panel de información del tipo del dibujo que figura en anexo (Rf. anexo "C"), que permita conocer instantáneamente el nombre de los tiradores, el tanteo, el tiempo y el resto de informaciones necesarias para una buena comprensión del encuentro.

Este tablón debe, si es posible, ser utilizado igualmente para las finales de categoría A.

ANEXO "A" AL REGLAMENTO DEL MATERIAL
NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS FABRICANTES PARA EL ARMAMENTO, EQUIPAMIENTO Y VESTIMENTA DE LOS TIRADORES

ARMAMENTO

1. LAS HOJAS
ESPECIFICACIONES PARA LA FABRICACIÓN DE LAS HOJAS PARA LA ESGRIMA

1 - Objeto

La presente especificación concierne al acero que puede ser utilizado para la construcción de hojas para la esgrima, la calidad, su proceso de fabricación, los controles y las pruebas a efectuar.

2 - Condiciones generales

El acero empleado para la fabricación de las hojas para la esgrima debe tener capacidades de resistencia a la enervación altas, capacidades altas de tenacidad a la rotura y resistencia a la corrosión.

3 - Características del material

La estructura del acero, tras los tratamientos y la fabricación de cara a obtener la forma del producto acabado, debe ser fina y homogénea.

Las discontinuidades en el interior y sobre la superficie del producto no son admitidas.

Los tratamientos térmicos a los cuales el acero debe ser sometido son ineluctables una vez que el tipo ha sido establecido de una manera definitiva.

3.1. Características mecánicas

Las características mecánicas del acero, tras el tratamiento térmico, deben ser conformes a las indicadas en el cuadro I.

CUADRO I

Rp 0,2 N/mm ²	Rm N/mm ²	A %	Z %	KCU Julios/cm ²	KIC Mpay m	HV
>1900	>2000	>7	>35	>30	>120	>500

Los valores límites de los diferentes elementos e impurezas relativos a los diferentes tipos de acero están indicados en el cuadro II.

CUADRO II

Composición química en porcentajes			
	Tipo de acero		
	GMG	*	*
C	≤0,03		
S	≤0,0005		
P	≤0,005		
Si	≤0,10		
Mn	≤0,10		
Cr	≤0,50		
Ni	18 ÷ 20		
Mo	4 ÷ 5		
Cu	≤0,30		
Sn	≤0,005		
Al	0,005 ÷ 0		
B	≤0,003		
Co	8 ÷ 13		
Ti	0,5 ÷ 2,0		
Ca	0,005		
Zr	≤0,02		

(*) Hay que incluir por tanto en este cuadro los tipos de acero actualmente en curso de experimentación y que, en cualquier caso, deben ser conformes a las indicaciones facilitadas en el punto 3.1. de la especificación.

La FIE aceptó, para la fabricación de hojas de espada, el empleo de acero no Maraging de los siguientes tipos: 45 Si 7, 45 Si Cr Mo, 45 XH2 MFA
 Las hojas producidas con estos aceros deberán, naturalmente, respetar los ciclos de resistencias a la fatiga establecidos por la SEMI.

3.3. Ciclo de elaboración

Los productos pueden ser sometidos a los ciclos de fabricación correspondientes e indicados para los diferentes tipos de acero en el cuadro III.

CUADRO III

Tipo de acero GMG	Ciclos de elaboración
Ciclos de elaboración	1) Forjado en un intervalo de temperatura de 1150-950°C 2) Enfriado al aire con las hojas separadas 3) Fabricación mecánica (con sobre espesor a quitar por rectificación) 4) Homogeneización a 950°-10°C durante 1 h 5) Solubilización a 820°-10°C durante 1 h 6) Enfriado al aire con las hojas separadas 7) Envejecimiento a 480° durante 9 h 8) Enfriado al aire con las hojas separadas 9) Rectificación "en frío".
*	
*	

(*) En este cuadro hay que incluir los tipos de acero que están actualmente en curso de experimentación y que en cualquier caso deben ser conformes al punto 3.1. de la especificación.

4 - Pruebas y exámenes

Las pruebas y los exámenes a los que debe ser sometido el acero son los siguientes:

- análisis químico
- prueba de tracción
- prueba de resistencia
- prueba de tenacidad a la fractura

4.1 Análisis químico

La muestra debe tener una masa de 50 gramos como mínimo. La composición química en porcentajes debe ser conforme a la prevista en el cuadro II para el tipo de acero correspondiente.

4.2. Prueba de tracción

La prueba debe ser realizada sobre una muestra de sección circular que tenga las dimensiones indicadas al final de este anexo, extraída del material sometido al mismo ciclo de tratamiento térmico previsto para las hojas.

Los valores de las características de tensión deben ser conformes a los que está previsto en el cuadro I.

4.2 Prueba de resistencia al choque

La prueba debe ser realizada sobre una muestra con una ranura en forma de V, que tenga las dimensiones indicadas al final de este anexo, extraída en sentido longitudinal del material sometido al mismo tratamiento térmico previsto para la hoja. El valor debe ser conforme al que está previsto en el cuadro I.

4.4. Prueba de tenacidad a la rotura y KIC

La determinación del valor del KIC del acero debe ser efectuado por prueba de tracción sobre una muestra CT que tenga las dimensiones indicadas al final de este anexo, extraída del material sometido al mismo ciclo de tratamiento térmico previsto para la hoja, tallada mecánicamente y prefisurada por fatiga en la cima de la talladura. La prueba debe ser realizada siguiendo las modalidades indicadas por la norma ASTM E 399. Valor conforme al cuadro I.

En el caso en que no sea posible obtener muestras de tipo CT, en lugar de la determinación del valor del KIC, puede ser determinado el valor del factor de la intensificación de esfuerzos con cargas dinámicas K_{Id}.

La prueba debe ser efectuada sobre muestras de resistencia con tallado en V Charpy con las dimensiones indicadas al final de este anexo.

Los resultados deben ser conformes al estándar de referencia.

5 - Características del producto acabado

5.1. Forma

Las hojas, clasificadas siguiendo el tipo de arma, deben poseer las formas indicadas en el anexo A y satisfacer las condiciones establecidas por el reglamento F.I.E..

5.2. Imperfección superficial

Las hojas deben estar exentas de defectos superficiales que puedan comprometer la utilización (pliegues del laminado, grietas, astillas, descarburación).

5.3. Rugosidad superficial

Las hojas deben ser sometidas al final del proceso de fabricación al trabajo de acabado, asegurando una rugosidad de $< 0,1$ mm. Los surcos de la rugosidad deben desarrollarse solamente en la dirección longitudinal de la hoja.

6 - Pruebas y exámenes

Las pruebas y exámenes a los que el acero debe ser sometido son los siguientes:

- análisis químico
- prueba de tracción
- prueba de resistencia
- prueba de tenacidad a la rotura dinámica KId
- prueba de dureza
- examen microscópico de la estructura
- prueba de corrosión
- control no destructivo

-prueba de resistencia a la fatiga

6.1. Análisis químico

La muestra debe tener una masa de 50 gramos como mínimo. La composición química en porcentaje debe ser conforme a la prevista en el cuadro II para el tipo de acero correspondiente.

6.2. Prueba de tracción

La prueba debe ser realizada sobre una muestra de sección circular que tenga las dimensiones indicadas al final de este anexo, tomada de la hoja.

Los valores de las características de tensión deben ser conformes a los que está previsto en el cuadro I.

6.3. Prueba de resistencia al choque

La prueba debe ser efectuada sobre una muestra sin ranura que tenga las dimensiones indicadas al final de este anexo, tomada de la hoja. El valor debe ser conforme a lo que está previsto en el cuadro I.

6.4. Prueba de tenacidad a la fractura KId

La determinación del valor de KId debe ser efectuado mediante prueba sobre una muestra de resistencia con ranura en V Charpy con las dimensiones indicadas al final de este anexo.

Los resultados deben ser conformes al estándar de referencia.

6.5. Prueba de dureza

La dureza del material, determinada en la superficie exterior del producto acabado, debe ser conforme a lo que está indicado en el cuadro I.

6.6. Examen microscópico de la estructura

El examen debe ser efectuado a 500 aumentos sobre una muestra tomada de la hoja.

La estructura examinada deberá ser fina y homogénea, conforme a las dimensiones del grano 7 - 8 siguiendo el estándar de referencia y correspondiendo a la resultante de los tratamientos térmicos previstos en el cuadro III del tipo de acero correspondiente.

6.7. Control no destructivo

Las hojas, antes de ser comercializadas, deben ser sometidas a un control no destructivo realizado con un aparato electromagnético de corrientes de Foucault, para la búsqueda de los defectos superficiales y sub-superficiales; este control es obligatorio, debe ser efectuado sobre toda la superficie de la hoja.

6.8. Prueba de plegado alterno (facultativo)

A fin de examinar el comportamiento de las hojas y los efectos inducidos sobre el material cuando las hojas son deformadas de una forma plástica por fuerzas de flexión alternas, se deberán someter a prueba hojas nuevas tomadas al azar e indicativas de los lotes producidos, con la ayuda del equipamiento especial indicado en anexo.

La prueba consiste en hacer doblar plásticamente un trozo de hoja, de un lado con un radio de inflexión de 60 mm, de otro lado en la parte opuesta con un radio de inflexión de 100 mm a fin de obtener un enderezamiento aproximativo.

El trozo de la hoja elegido para la prueba debe tener una longitud de alrededor de 155 mm de los cuales los 60 de la punta no deben sufrir deformación.

El conjunto de un plegado y un enderezado constituye un ciclo. El resultado de la prueba esta representado por el número de ciclos ejecutados hasta la ruptura completa de la hoja.

Para verificar las condiciones de seguridad en la utilización normal de las hojas, las muestras probadas deben ser sometidas a una serie de plegados alternos observando una frecuencia no superior a 1 Hz y verificando que la ruptura de la hoja no se produzca antes de 400 ciclos para el florete y 150 ciclos para la espada, ciclos efectuados de acuerdo a las modalidades ya descritas.

6.9. Prueba de resistencia a la fatiga

Con el fin de examinar el comportamiento de las hojas durante la práctica de la esgrima, las hojas a examinar deberán ser sometidas a una prueba de resistencia a la fatiga, con la ayuda de un equipo especial.

Los esquemas de los aparatos podrán ser proporcionados, bajo demanda, por la Comisión SEMI. La prueba consiste en flexionar la hoja sin rebasar el límite de elasticidad del material, es decir, hasta obtener la flecha correspondiente a un recorte de la hoja de aproximadamente 0.25m, y enseguida, a enderazarla, de manera alternativa (es decir una vez en un sentido y la otra vez en el sentido contrario).

El aparato de prueba, capaz de permitir el doblar y enderezamiento de la hoja, con una frecuencia de 1 Hz (1 hertz = 1 ciclo por segundo), podrá ser de tipo mecánico o neumático. El test deberá continuar hasta la ruptura de la hoja.

Para que el resultado sea aceptable, habrá que verificar que la ruptura de la hoja no se produzca antes:

-18 000 ciclos para la hoja de florete,

-7 000 ciclos para la hoja de espada.

6.10. Apreciación en % de la superficie de fractura progresiva

La superficie de fractura en el momento de la ruptura obtenida con las pruebas indicadas en los §6.8. y §6.9 debe ser analizada a fin de medir la extensión de la superficie en la cual la ruptura se ha desarrollado progresivamente.

La medición debe expresarse en % de la superficie de la sección resistente entera.

Las características mecánicas convenientes de la hoja son verificadas de una forma indicativa desde el momento en que el valor no es inferior a

15 % para el florete y
6 % para la espada

7 - Resultados de las pruebas y exámenes

Las pruebas y exámenes a los que se refiere el punto 6 deben proporcionar los resultados indicados para cada uno de ellos en el cuadro siguiente:

Punto de referencia	Examen o prueba	Resultados
4.1. 6.1.	Análisis químico	Conforme al cuadro II
4.2. 6.2.	Prueba de tracción	Conforme al cuadro I
4.3. 6.3.	Prueba de resistencia	Conforme al cuadro I
4.4. 6.4.	Prueba de tenacidad a la fractura	Conforme al cuadro I
6.5.	Prueba de dureza	Conforme al cuadro I
6.6.	Examen micrográfico de la estructura	Conforme al punto 6.6.
6.7.	Control no destructivo	Conforme al punto 6.7.

8 - Marcado

Sobre cada hoja, próxima a la cazoleta, debe ser aplicada la marca de identificación del fabricante, así como la fecha de fabricación-año y mes- debe ser aplicada con un punzón en frío con una profundidad máxima de 0,5 mm.

Nota: todas las normas pueden ser modificadas. En consecuencia, es importante que los profesionales se aseguren que poseen la última edición de actualización.

EQUIPAMIENTO

2. NORMAS PARA LA FABRICACIÓN DE CARETAS

2.1. ENREJADO

PRUEBA DE NORMAS RELATIVAS AL MATERIAL DEL ENREJADO DE LAS CARETAS PARA LA ESGRIMA

1 - Estas especificaciones conciernen a la calidad técnica del hilo redondo estirado en frío en acero inoxidable austenítico, destinado a la fabricación del enrejado de las caretas de esgrima, los procedimientos de cara a su producción, los controles y las pruebas a efectuar para su utilización.

2 - Condiciones generales de suministro

El acero destinado a la fabricación del enrejado de las caretas de esgrima debe poseer excelentes cualidades de tenacidad y de deformación elástica y plástica, al igual que muy buena resistencia a la corrosión.

3 - Material

3.1. Composición química

El alambre destinado a la fabricación del hilo de acuerdo a la presente reglamentación, deberá presentar la composición en porcentaje abajo indicada en relación con el tipo de acero elegido:

Tipo Elém.%	304	304 L	321
C	0,03 - 0,06	< 0,03	< 0,08
Mn	< 2	< 2	< 2
Si	< 1	< 1	< 1
P	< 0,04	< 0,04	< 0,04
S	< 0,03	< 0,03	< 0,03
Cr	18 - 20	18 - 20	17 - 19
Ni	8 - 10,5	9 - 12	9 - 12
Ti	-	-	5 x Cmin (< 0,8)

A título indicativo a continuación se facilitan algunas denominaciones entre las más extendidas, que comprenden de forma aproximada las siguientes composiciones:

- EURONORM 88-71 (C.E.E.)
- UNI 6901-71 (ITALIA)
- AFNOR NF A 35-572 (FRANCIA)
- DIN 17440 (ALEMANIA)
- BSI PD 6290 (GRAN BRETAÑA)
- MNC 900 E (SUECIA)
- JIS G 4306-1972 (JAPÓN)
- GOST 5632-61 (URSS)

3.2. Proceso de elaboración del acero y de fabricación del hilo

El proceso de elaboración del acero está confiado al proveedor. La transformación en caliente hasta obtener el alambre, debe ser tal que pueda asegurar una homogeneidad elevada del material y la ausencia de discontinuidad y de defectos en el interior y en la superficie del propio material.

El proceso de estirado en frío, de cara a la reducción de la sección, hasta obtener el diámetro deseado, deberá prever recalentados intermedios adecuados para la confección del material endurecido; en cualquier caso el último paso del estirado deberá estar precedido de un tratamiento de solubilización a 1.050 - 1.100°C (templado de los aceros austeníticos) para el tipo 304 y 304 L o de un tratamiento de estabilización a 850 - 900° C para el tipo 321.

El paso final de estirado en frío deberá comportar un estado de endurecimiento definido desde el punto de vista comercial de alrededor de ¼ de dureza, con una reducción correspondiente de sección < 15 % y de tal manera que asegure al material al menos los valores mínimos de las características mecánicas indicadas en el punto 3.4.2..

3.3. Dimensiones del hilo y tolerancia

Diámetro (d)	Tolerancia (*)Sobre d	Sección	Peso por 1000 m
Mm	Mm	mm ²	Kg
1,0	± 0,02	0,725	6,28
1,1	± 0,02	0,950	7,50

(*) La ovalización del hilo no debe sobrepasar la mitad de la tolerancia

Están admitidos valores intermedios del diámetro del hilo a condición de que respeten las tolerancias indicadas.

3.4 Condiciones de suministro y de recepción

3.4.1. Estado del suministro

El hilo debe ser suministrado desnudo con la superficie pulida: la superficie no debe presentar defectos como ralladuras, oquedades u otras imperfecciones.

3.4.2. Características mecánicas

Los valores de las características mecánicas del hilo, determinadas a temperatura ambiente por la prueba de tracción a la que se refiere el punto 4.1., deben ser superiores a los valores mínimos indicados en el cuadro I.

CUADRO I

Carga unitaria de ruptura	Carga unitaria de separación de la proporcionalidad a menos de 0,2 %	Alargamiento hasta la ruptura
R (N/mm ²) min 700	Rp(0,2) (N/mm ²) min 700	A 50 (%) min 18

4 - Pruebas y exámenes

4.1. Prueba de tracción

Esta prueba debe ser efectuada sobre muestras obtenidas directamente del hilo y siguiendo las modalidades indicadas por las normas de cada país.

4.2. Prueba de plegamiento a 180°

La prueba consiste en doblar el hilo a 180° sobre un cilindro de 2 mm de diámetro. El hilo no debe presentar, tras la prueba, grietas en la parte de la curvatura.

4.3. Examen micrográfico de la estructura

Sobre la sección transversal del hilo (insertado en una resina adecuada) se efectúa la observación a 200-500 X después del pulido y ataque electrolítico en ácido oxálico al 10 % de acuerdo a la norma ASTM 262-70 o norma similar.

Hay que apreciar en la práctica una estructura de austenidad deformada con bandas martensíticas; en cualquier caso no pueden estar presentes los carburos de cromo precipitados al borde de los granos (estructura aceptable, de acuerdo a la norma ASTM ya mencionada: "steep structure").

5 - DOCUMENTOS

Para el producto objeto de esta reglamentación, deberán ser expedidos por el fabricante los documentos abajo indicados:

- certificado de conformidad de la composición química
- certificado de control de las características mecánicas y de los resultados de la prueba de plegamiento y del examen micrográfico.

2.1.2. MASQUE A VISIERE TRANSPARENTE

1. Généralité

La Fie a établi dans ses normes la possibilité pour les escrimeurs d'employer soit des masques traditionnels en treillis métallique, soit des masques transparents.

Ces masques transparents peuvent être de deux types :

- masques composites, obtenus en utilisant des masques traditionnels, dont une partie du treillis antérieur a été remplacé par une visière en plastique transparent ;
- masques réalisés complètement en matériel plastique, dont la partie antérieure doit être transparente.

Actuellement, seuls les masques composites ont été acceptés par la FIE.

2. Normes pour la fabrication des masques transparents

Actuellement, les normes sont valables uniquement pour les masques composites.

En partant d'un masque à treillis métallique, sur la partie antérieure du treillis, à la hauteur des yeux, on réalise une fenêtre coupant le treillis d'une largeur qui peut arriver jusqu'à la partie latérale du treillis même et d'une hauteur qui ne doit pas dépasser 12 cm.

La fenêtre doit être bordée d'un cadre métallique d'acier inox, réalisé en deux parties superposées, dont la première sera soudée au treillis et la deuxième sera fixée sur l'autre à l'aide de vis à boulons.

Entre les deux parties du cadre sera posée la visière transparente en polycarbonate (Lexan).

Etant entendu :

- l'épaisseur de la toile d'acier de chaque partie du cadre doit être comprise entre 0.8 et 1.0 mm ;
- les bords du cadre qui abritera la visière transparente ne devront pas être coupants et devront bien adhérer au treillis, sans reliefs notables ;
- la partie du cadre soudée sera appliquée au treillis avant la coupure de la fenêtre, afin d'éviter de modifier la forme du masque au moment de couper les fils du treillis ;
- les vis de fixation des deux parties du cadre ne devront pas dépasser l'épaisseur des boulons d'arrêt ;
- la visière en polycarbonate (Lexan) doit avoir une épaisseur minimum de 3.0 mm et une couche de protection contre la dégradation de la face antérieure pourra être préconisée;
- la visière ne devra présenter aucun trou, devra être pliée à chaud et mise en place à froid dans le cadre sans aucune tension et donc, ne pourra en aucun cas être "stressée" ;
- à l'intérieur de la visière devra être prévu un système anti-buée, ou bien on devra employer du Lexan traité à cet effet ;
- à cause de la détérioration de la visière transparente pendant l'emploi dans les compétitions d'escrime, il est essentiel que les tireurs puissent changer la visière de leurs masques d'une façon simple et facile ;
- le remboursement du masque doit être le plus possible réduit, utilisant des systèmes permettant d'obtenir une circulation de l'air à l'intérieur du masque presque identique

à celle du masque traditionnel ,

- le poids complexe du masque ne devra pas dépasser les 2 Kg.

3. Normes de sécurité

Tous les masques à visières transparentes doivent assurer un grand niveau de sécurité pour les escrimeurs. Ils devront donc répondre à des normes très sévères et en particulier :

- toute la structure du masque doit être rigide et non déformable même suite à des

chocs violents ,

- le treillis métallique et la bavette doivent avoir les mêmes caractéristiques de

résistance que les masques traditionnels ;

- la visière en polycarbonate, à cause du vieillissement du matériau plastique, ne

pourra être utilisée qu'au cours des deux années qui suivent sa fabrication .Cette visière devra donc comporter de manière très visible, la date de fabrication (année et mois) ;

- afin d'éviter la dégradation du polycarbonate, il faut éviter tout contact avec des agents chimiques qui peuvent l'abîmer le matériel et en particulier, aucune présence de PVC n'est acceptable;

- le masque doit être gardé dans un sac de protection et il serait souhaitable d'éviter, pendant les voyages aériens, de mettre le masque dans le sac d'escrime, mais de le garder à la main.

4. Homologation des masques transparents et méthodes d'essai

Avant d'être commercialisés et utilisés, tous les masques à visière transparente devront être agréés et homologués par la SEMI."

4.1 Homologation

Pour obtenir l'homologation, les masques seront envoyés d'abord à l'Institut "Denkendorf" en Allemagne (ou à un autre institut agréé par la SEMI), qui se chargera de soumettre les échantillons aux essais de résistance à la pénétration du treillis métallique et de la visière selon les normes CEN.

Si les résultats des essais sont positifs, le constructeur enverra deux exemplaires du masque à homologuer, ainsi que la certification de l'institut au siège de la SEMI à Rome, pour l'essai de résistance aux chocs violents.

Si ce résultat est également positif, la SEMI délivrera au fabricant le certificat d'homologation et le masque pourra être commercialisé et employé aux compétitions officielles de la FIE.

4.2 Essai de résistance aux chocs violents

Le masque à visière transparente devra répondre soit aux normes établies par la Commission Spéciales de la CEN (voir le paragraphe des masques), soit aux normes supplémentaires établies par la SEMI concernant la résistance du masque aux chocs violents.

Donc, en plus de l'essai de résistance à la pénétration de plusieurs parties du masque prévu par les normes CEN, il est nécessaire de faire un essai ultérieur de résistance du masque entier aux chocs violents, qui pourraient être occasionnés en cas d'impact avec la tête, ou de la coquille de l'escrimeur adverse.

Cet essai sera exécuté de la façon suivante :

4.2.1 Outillage d'essai

Il faut utiliser une machine permettant la chute d'une masse battante de poids variable connu, à partir d'une hauteur aussi variable, jusqu'à un maximum de 2 mètres.

A la masse battante sera appliquée une tige d'acier trempée, qui se termine avec une tête en forme de sphère, ayant un diamètre de 20 +/- 0.3 mm.

La tige doit avoir une longueur de 40-50 mm et devra être munie d'un élément de fixation (normalement un filetage), pour la bloquer sur la machine d'essai à chute. (voir figure 1)

Il faut préparer sur la base de l'appareil d'essai un support particulier pour le masque afin de bloquer de manière sûre pendant les épreuves.

Sur la base de l'appareil seront prévus des éléments à coulisse se bloquant dans une position établie, qui forment une sorte de boîte rigide à l'intérieur de laquelle le masque est bloqué (voir la figure 2)

4.2.2 Equipement de chute

Il sera utilisé un équipement de chute qui peut faire tomber une masse guidée de poids variable, entre 3 et 5 Kg, à partir des hauteurs, également variables, permettant d'arriver à une vitesse comprise entre 5 et 6 Mt/sec au moment de l'impact de la masse battante sur l'échantillon à essayer.

Il faut prévoir un système d'arrêt de la masse de chute afin que la seule tige avec la sphère touche le masque et non la masse battante.

Le dispositif de décrochement de la masse battante doit être commandé de manière à toujours assurer les mêmes conditions de départ, quelle que soit la hauteur de chute.

La tige, comme déjà spécifiée en 4.2.1, doit être fixée sur la masse de chute.

4.2.3 Echantillon à tester

L'échantillon à tester doit être le masque entier, mais sans la bavette, ni les garnitures.

Le masque sera posé sur la base de l'appareil d'essai, avec la partie frontale tournée vers le haut.

4.2.4 Cycles successifs des essais

Les épreuves doivent être conduites selon la succession suivante :

1. premier essai sur la visière avec le point d'impact de la sphère au centre du masque et en correspondance de la ligne transversale du centre de la visière ;
2. deuxième épreuve sur le même point.

4.2.5 Procédure

1. Fixer le masque sur la base de la machine et la tige avec la sphère d'impact sur la masse battante de l'appareil d'essai à chute.

2.Placer le masque de façon telle à aligner le point d'impact sur la visière du masque avec le centre de la sphère.

3. Préparer la masse battante complète de la tige et de la sphère d'impact pour un poids global de 5 +/- 0.03 Kg.

4. Pour le premier essai, soulever la masse battante à une hauteur permettant d'obtenir une distance, entre la sphère et le point d'impact sur la visière du masque, de 1.600 plus ou moins 10 mm, correspondant à une énergie de chute de 80 joules.
5. Faire tomber la masse battante sur le masque.
6. Pour le deuxième essai, soulever la même masse battante d'une hauteur de 1.800 +/- 15 mm, correspondant à une énergie de chute de 90 joules.
7. Faire tomber la masse battante sur le masque.

4.2.6 Résultat de l'essai

Le résultat de l'essai sera estimé positif si le masque résiste aux deux sollicitations sans déformation, ni dommage à la visière même ou au cadre de fixation de la visière (même) au treillis métallique.
Seule une petite empreinte sur la visière en polycarbonate, en correspondance du point d'impact avec la sphère d'essai, est acceptable.

2.1.3 CARETA CON COLORES O CON DIBUJOS

Los tiradores pueden utilizar caretas a color o con dibujos. Sin embargo y con el fin de evitar cualquier problema en cuanto a la imagen de la esgrima y de la FIE; estos dibujos y colores deben ser enviados a la sede de la FIE en Lausana para la aprobación del Comité Ejecutivo

2.2. FORMA, DIMENSIÓN Y MÉTODOS DE FABRICACIÓN DE LOS ELEMENTOS INTEGRANTES DE LAS CARETAS

PRUEBA DE ESPECIFICACIÓN TÉCNICA RELATIVA A LA FABRICACIÓN DE LAS CARETAS PARA LA ESGRIMA

1 - Estas especificaciones técnicas conciernen a la forma, a las dimensiones, a los métodos de fabricación de los elementos integrantes esenciales de las caretas de protección para la esgrima, al igual que a la calidad técnica de los materiales destinados a su fabricación.

2 - Condiciones generales

El conjunto de materiales de los que se componen las caretas de esgrima y los procedimientos correspondientes de fabricación deben asegurar una resistencia mecánica excelente, un grado de visibilidad y de comodidad alto para el esgrimidor, una resistencia suficiente al uso y al envejecimiento.

3 - Forma y dimensiones de las caretas

La forma de las caretas está indicada esquemáticamente en la figura 1 (vista frontal, lateral y cenital). Las dimensiones del enrejado frontal dependerán de la medida de la careta; las del enrejado lateral deberán ser las siguientes: la altura correspondiente a $\frac{3}{4}$ de la del enrejado frontal; la anchura comprendida entre 10 y 12 cm.

4 - Elementos esenciales que la componen

Los elementos esenciales de la careta, tal y como se indica en la figura 1 son los siguientes:

- a) enrejado frontal de protección de la cara
- b) enrejado lateral de protección de la nuca y del cuello
- c) banda de refuerzo y de unión de las rejillas
- d) barbadas

Las otras partes, como los revestimientos de protección interiores, los almohadillados, las bandas elásticas y los dispositivos de bloqueo, cuya realización está confiada al fabricante, deben conformarse en cualquier caso, a las condiciones requeridas, previstas para su empleo.

En particular, el dispositivo posterior de bloqueo debe asegurar la posición adecuada de la careta sobre la cabeza del esgrimidor y mantenerla colocada correctamente, incluso después de golpes o choques.

4.1. Enrejado frontal y lateral

El enrejado deberá estar formada de malla cuadrada con una apertura de 1,9 mm y realizada completamente de hilo redondo de acero inoxidable CrNi 18-10 (al cual se refiere la especificación nº calidad técnica del hilo).

En la zona de curvatura del enrejado, está admitida la presencia de mallas con una apertura mas grande que la prevista, a condición de que no sobrepase 2,1 mm. El enrejado frontal deberá formar un ángulo interior $< 130^\circ$, correspondiente al pliegue de la línea mediana.

4.2. Unión de los enrejados frontales y laterales a la banda de refuerzo

El acoplamiento del enrejado frontal al lateral, por la banda de refuerzo, podrá ser realizado por unión mecánica (por ejemplo tallado de hilo metálico, empleo de remaches) o por soldadura.

En el caso de la soldadura, que en cualquier caso debe ser efectuada siguiendo las técnicas típicas del acero inoxidable, habrá que completar la operación con un cuidado pulido mecánico del cordón de soldadura, para eliminar las escorias y los residuos. La malla deberá estar recubierta completamente de pintura de base polimérica. Los eventuales tratamientos térmicos de maduración y estabilización de la pintura deberán ser efectuados a una temperatura de $< 400^\circ\text{C}$.

4.3. Barbadas

La barbada debe estar formada de varias capas de tejido solidarias entre ellas, de las cuales una al menos en el interior debe ser de fibra de Kevlar o similar; en cualquier caso el tejido así formado deberá asegurar un alto grado de resistencia a la

penetración, igual o superior a 1.600 Nw, como ha sido previsto por la especificación nº (calidad técnica de tejidos para los uniformes de esgrima); deberá igualmente impedir la formación de arrugas estables o el enrollamiento de la misma barbada.

La barbada deberá estar fijada en el exterior de la rejilla a partir de la banda lateral de protección y extenderse como protección del cuello en una altura total del orden de 10-12 cm.

5 - CONTROLES Y CERTIFICADOS

Para cada modelo y serie de producción de caretas, el fabricante enviará 3 ejemplares a la Comisión SEMI para el control de conformidad de la careta con las presente especificaciones y las fotocopias de los certificados expedidos por el fabricante de rejillas.

En caso de un resultado positivo de este control, el fabricante podrá poner al lado de la marca de fábrica, la indicación siguiente: "conforme a la norma... de la F.I.E."

VESTIMENTA

3. NORMAS PARA LA FABRICACIÓN DE TRAJES

3.1. RESISTENCIA DE LOS TEJIDOS A LA PERFORACIÓN

PAUTA PARA LA PRUEBA DE RESISTENCIA DE LOS TEJIDOS A LA PERFORACIÓN

1 - Generalidades

La metodología de la que es objeto la presente norma tiene el objetivo de determinar la resistencia a la perforación de los tejidos empleados para confeccionar los uniformes de esgrima.

Se define carga de perforación al valor máximo de solicitación registrado antes de que la muestra de tejido sea perforada por el punzón: la carga está expresada en newton o bien en kilogramos fuerza con una sola cifra decimal.

2 - Modalidades de la prueba

2.1. La prueba tiene lugar utilizando un dinamómetro de alta velocidad (como por ejemplo el aparato INSTRUM 1273) provisto de un punzón perforador móvil de sección cuadrada de longitud = 3mm con cabeza piramidal y un ángulo en la punta de 120° (il. 1ª); este punzón debe ser de acero rápido o superrápido, tener una longitud de 70 mm, de los cuales 50 mm al menos sobresaldrán del dispositivo de fijación.

2.1.1. El recorrido del punzón debe ser perpendicular a la superficie del tejido objeto de la prueba.

2.1.2 La velocidad del punzón en la parte uniforme del recorrido debe ser superior a 6 m/s.

2.2. La prueba debe ser ejecutada en un medio con temperatura comprendida entre 20 y 25°C y con una humedad relativa de 50-55 %.

2.3. Las muestras para la prueba deben estar tomadas de un trozo de tejido que tenga alrededor de 50 cm de altura, exento de defectos y obtenido al azar a una distancia de al menos 2 metros de las extremidades.

Las muestras deben ser de forma cuadrada siendo el lado de 14-15 cm y deben estar fijadas en un dispositivo con doble tornillo (il. 2) dejando siempre una sección útil para la prueba de 50 mm de diámetro.

En el caso de tejidos formados por varias capas de tela separadas, habrá que ejecutar, antes de la prueba, una costura continua de los lados del cuadrado del tejido de muestra.

2.4 Las muestras de tejido deben ser llevadas al local donde tenga lugar la prueba al menos dos horas antes de la misma.

2.5. Durante la prueba, se debe registrar la fuerza aplicada por el punzón en función del tiempo. El máximo de la escala en la medida de fuerzas no debe ser superior a 5000 newton (con una desviación de + 5 N).

2.6. Para cada tejido, hay que probar al menos 3 muestras tomadas al azar del trozo de tejido.

3 - Resultados

En el certificado que confirma la ejecución de las pruebas, deberán estar indicados los datos siguientes:

a) Nombre de la casa solicitante, tipo y marca del tejido.

b) Valores de la carga de perforación para cada muestra y su media y gráficos de prueba relativos.

c) Tipo de dinamómetro, tipo y velocidad del punzón en la parte uniforme del recorrido, condiciones de la prueba (temperatura y humedad relativa).

3.2. PARTES VITALES A PROTEGER DEL TIRADOR

EXTRACTO DEL ACTA DE LA COMISIÓN MÉDICA DE LA F.I.E.

Tras discusión la Comisión Médica juzga que deben ser consideradas como "partes vitales a proteger":

Arriba: incluido en la chaquetilla, el peto debe proteger el cuello debajo de la barbada en superposición con esta última, los dos huecos supra e infra claviculares, la región retro-axilar del brazo armado y el precordial.

Abajo: protección incluida en el pantalón: el abdomen, las dos regiones inguinales y los órganos genitales (por una coquilla).

4. ETIQUETA DE CALIDAD

En particular, en lo que concierne a la dimensión de la etiqueta de calidad, la comisión ha establecido que ésta debe ser indeleble. Debe tener una forma circular de 25 mm de diámetro para la careta y de 50 mm para el uniforme y debe contener los siguientes datos:

- siglas del fabricante
- fecha (año y mes) fabricación
- las siglas de la F.I.E.

Para las hojas, el ancho de la etiqueta debe ser de 7 mm.

- a) Prueba de tracción
- b) Prueba de resistencia

Rp0.2/E	Espesor recomendado B mm
De 0,005 0 à 0,005 6	75
De 0,005 7 à 0,006 1	63
De 0,006 2 à 0,006 4	50
de 0,006 5 à 0,006 7	44
de 0,006 8 à 0,007 0	38
de 0,007 1 à 0,007 4	32
de 0,007 5 à 0,007 9	25
de 0,008 0 à 0,008 4	20
de 0,008 5 à 0,009 0	12,5
0,010 0	6,5

ANEXO " B "

CARACTERÍSTICAS DE LOS APARATOS

A) FLORETE

§ 1. APARATO CENTRAL (Rf. m.51)

a) Principios

1. Los aparatos funcionan por ruptura de corriente en el circuito del florete, es decir que una corriente que circula permanentemente en el circuito del florete se corta cuando hay un tocado.
2. Los aparatos darán una señal roja de un lado y verde del otro para los tocados en superficie válida. La señal será blanca en los dos lados para los tocados en superficie no válida.
3. Las señales acústicas darán un tintineo o bien un sonido continuo limitado automáticamente a una duración de dos segundos, produciéndose uno u otro al mismo tiempo que cada señal óptica. El sonido será el mismo para los dos lados.
4. Tras haber señalado un tocado **valido o no válido**, los aparatos no deberán registrar **un tocado que se produzca del mismo lado**.
5. No indicarán la anterioridad de un tocado marcado sobre uno de los tiradores en relación a un tocado marcado sobre el otro tirador.
6. Por el contrario, tras un cierto tiempo "X" (que no guarda relación con el "tiempo de esgrima", base del enjuiciamiento siguiendo las convenciones del florete), a partir de la primera señal dada por el aparato, éste último deberá bloquearse contra toda señal de tocado ulterior. **El tiempo "X" está fijado actualmente a 750 ± 50 milisegundos y podrá ser modificado**

b) Sensibilidad y regularidad

1) Cualquier tocado debe producir una señal, cualquiera que sean las resistencias de los circuitos exteriores al aparato. La duración de ruptura para la cual la señal debe siempre estar asegurada es de 5 milisegundos. Después de la aumentación de las resistencias, el registro del aparato puede dar:

- 1) tocado válido solo
- 2) tocado válido y tocado no válido simultáneamente
- 3) tocado no válido solo

El valor de la resistencia siempre debe ser inferior a 500 ohms para los puntos 1) y 2).

2) El alumbramiento de la señal válida debe ser asegurado en las condiciones siguientes:

El límite superior de ruptura que debe asegurar el alumbramiento de la señal "tocado válido" depende de la resistencia del circuito de regreso por la chaquetilla eléctrica adversa de la siguiente manera:

- entre 0 y 250 ohms :5 milisegundos
- arriba de 250 ohms :500 .milisegundos

3) El alumbramiento de la señal " no válida " debe ser asegurado por una duración de ruptura de 2 a 10 milisegundos cuando las resistencias exteriores son previstas entre 0 y 200 ohms.

4) El aparato debe poder soportar, sin alumbramiento de la señal "no válida" un aumento de la resistencia en el circuito cerrado de los floretes que van hasta 200 ohms.

5) Aún si la resistencia del circuito de la masa del florete se encuentra aumentada hasta 100 ohms, ninguno de los siguientes fenómenos irregulares debe producirse:

- señalización de los tocados sobre la cazoleta o la pista
- registro de un tocado con el sólo contacto de lo plano del florete o de la punta (no encajada) con la chaquetilla de uno u otro de los tiradores.

6) Cuando las hojas están en contacto, la resistencia ohmica entre ellas cualquiera que sea, el aparato debe ser capaz de registrar cuando menos normalmente los tocados intercambiados, válidos o no válidos.

7) Un programa tipo prueba de los aparatos en las condiciones variables puede ser proporcionado bajo la petición de la SEMI.

8) Un programa tipo prueba incluye también el control del funcionamiento de las Luces amarillas.

9) El Congreso de la FIE autorizó a esta Comisión a modificar o completar las prescripciones arriba mencionadas, cada vez

que los progresos técnicos permitirán la construcción del aparato que pueda garantizar un mejor funcionamiento de la señalización eléctrica del florete.

§ 2. Aparato central sistema "anti-bloqueo"

Este aparato debe responder a las exigencias del Reglamento desde los artículos numerados: del m.44 al m.51 incluido, así como a los párrafos a) y d) arriba indicados, con excepción del número 6 del párrafo b) arriba indicado. Incluso si un defecto de aislamiento en un tirador provoca una fuga de corriente entre su chaquetilla eléctrica de un lado, y su arma del otro, el aparato debe ser capaz de registrar al menos los tocados intercambiados, válidos o no válidos.

Según la resistencia del circuito de regreso del florete adverso el aparato registrará el tocado válido hasta 200 ohms y el tocado no válido por encima de este valor

El aparato debe estar provisto de dos lámparas amarillas y reglado de la siguiente forma: la lámpara amarilla situada del lado de un tirador deberá encenderse automáticamente y permanecer encendida desde que la resistencia entre la chaquetilla eléctrica de este tirador y su arma tenga un valor de 0 a 450 ohms; por encima de 475 ohms, la lámpara amarilla no debe encenderse nunca.

Las lámparas amarillas sólo sirven para señalar los defectos de aislamiento.

Si una o las dos lámparas amarillas permanecen encendidas permanentemente, el árbitro debe parar el encuentro y llamar a los expertos de servicio para arreglar el defecto.

Las lámparas amarillas no deben obligatoriamente señalar los contactos entre la chaquetilla eléctrica del tirador y la pista conductora.

B) ESPADA

a) Principio

El aparato funciona con la puesta en contacto de los hilos del circuito de las espadas que establece la corriente.

b) Reglaje

El aparato debe registrar nada más que el tocado que llega primero. Si el intervalo entre dos tocados es inferior a 40 milisegundos (1/25 de segundo) el aparato debe señalar golpe doble (encendido simultáneo de las dos lámparas). Por encima de 50 milisegundos (1/20 de segundo) el aparato debe señalar golpe simple (encendido de una sola lámpara). La tolerancia necesaria para el reglaje del aparato se sitúa entre estos dos límites (1/25 y 1/20 de segundo).

c) Sensibilidad

Siendo la resistencia exterior normal, es decir 10 ohms, el encendido de las señales deberá estar asegurado por una duración del contacto de 2 a 10 milisegundos. Debe estar asegurado incluso para una resistencia exterior excepcional de 100 ohm, pero sin precisión en la duración del contacto.

El aparato no debe registrar señales inferiores a 2 milisegundos.

d) Oposición

El aparato no debe registrar tocado por los golpes en la masa (cazoleta o pista conductora) incluso con una resistencia de 100 ohms en el circuito de la masa.

e) Señales luminosas

1. Las señales luminosas comportarán al menos dos lámparas por lado, dispuestas de forma que el no funcionamiento de una no impida el encendido de la otra ni ocasione una sobrecarga demasiado grande de ésta.
2. Las lámparas de señalización deben dar una señal roja de un lado y una señal verde del otro.
3. El aparato debe estar provisto de una lámpara testigo que muestre que está bajo tensión. Esta lámpara debe ser incolora y de una intensidad débil.
4. El aparato puede llevar lámparas indicadoras de fuga en la masa. Estas lámparas darán un color naranja.
5. Las lámparas indicadoras de los tocados están normalmente cubiertas de viseras traslúcidas. Sin embargo, debe ser posible quitar estas viseras y utilizar las lámparas desnudas, si las condiciones luminosas del ambiente lo hacen preferible (locales soleados o al aire libre, excepcionalmente).

f) Señales acústicas

El sonido del aparato debe ser potente. El aparato puede llevar un dispositivo que permita pararlo antes del rearmado.

C) SABLE

a) Principio

1) El aparato funciona por el contacto de la masa del sable con la superficie conductora de la chaquetilla, del guante y de la careta del adversario.

2) El aparato presentará una señal luminosa roja de un lado y una señal luminosa verde del otro para los tocados dados en las superficies válidas conductoras.

Si la cazoleta o la hoja de un tirador está en contacto con la parte conductora de su equipamiento (lámpara amarilla encendida), el tocado válido dado por este tirador debe ser siempre registrado.

3) Las señales acústicas emitirán un toque breve o un sonido continuo de una duración comprendida entre 1 y 2 segundos simultáneamente con el encendido de las señales luminosas.

El sonido será el mismo para los dos lados.

4) Los golpes dados sobre las superficies no conductoras no deberán ser señalizados.

- 5) El aparato estará provisto de dos lámparas amarillas -una de cada lado- que señalarán un contacto entre la cazoleta o la hoja de un tirador y la parte conductora de su propio equipamiento.
- 6) El aparato estará provisto de dos lámparas blancas, idénticas a las del aparato de florete, que señalarán por su encendido permanente acompañado de una señal sonora, cada cambio de estado eléctrico anormal en el circuito B y C del tirador culpable.
- 7) El aparato no podrá señalar un golpe de látigo que toque al adversario a través del hierro o de la cazoleta.
- 8) Tras la señalización de un tocado, la señalización de un tocado posterior dado en sentido inverso no será registrada más que en un intervalo comprendido entre 300 y 350 milisegundos.
No será indicada la anterioridad de un tocado marcado sobre un de los tiradores con respecto a un tocado marcado por el otro tirador.
- 9) Cuando las dos hojas se tocan, las reglas precedentes serán de estricta aplicación.
- 10) La SEMI se reserva el derecho de cambiar el reglamento concerniente a los aparatos para simplificar o mejorar su funcionamiento.

b) Sensibilidad y regularidad

- 1) La duración del contacto durante la cual la señalización debe ser asegurada deberá variar entre 0,1 milisegundo y 1 milisegundo como máximo. Estos valores podrán ser modificados tras las pruebas de laboratorio que serán efectuadas por la Comisión SEMI.
Un aparato será rechazado si el registro de un tocado es posible con una duración de contacto inferior a 0,1 milisegundo (valor modificable).
- 2) El aparato debe permitir sin inconvenientes aumentar la resistencia exterior de las conexiones hasta 100 ohms.
- 3) Cuando un defecto de aislamiento, que llegue hasta 0 ohm de resistencia, provoque en un tirador una fuga de corriente entre la superficie válida conductora y su arma, el aparato deberá igualmente señalarlo, por el encendido de la lámpara amarilla del lado del tirador culpable, para valores de resistencia comprendidos entre 0 y 450 ohms.
La señalización del golpe válido sobre la cazoleta o la hoja del tirador en falta será admitida a condición de que la resistencia eléctrica entre la cazoleta y la hoja y la superficie válida sea inferior a 250 ohms.
- 4) Cuando las hojas están en contacto o si se produce un contacto entre las hojas y las cazoletas o entre las cazoletas de los dos tiradores, el funcionamiento del aparato deberá estar asegurado.
- 5) Si el contacto entre la hoja y el blanco adversario se produce a través del hierro, el aparato dará la señal de tocado entre 0 y 4 milisegundos (+1 ms), impedirá la señalización del tocado entre 4 y 15 milisegundos (+5 ms), a condición de que el contacto entre las dos hojas no sea interrumpido más de 10 veces como máximo en el intervalo.
- 6) En caso de que hubiera un golpe de látigo no señalado, cualquiera que fuese el método empleado para impedir la señalización, después de 15 milisegundos (+ ó - 5ms) a partir del contacto del hierro (tiempo de señalización del latigazo) y a poco que haya otro tocado, el aparato deberá permitir la señalización regular de los golpes que tengan lugar a continuación.
- 7) Una ruptura en el circuito de control (a saber + de 250 ohms) durante 3 +/- 2 milisegundos, será señalado por el encendido de la lámpara blanca del tirador culpable.

ANEXO " C "

PANEL DE INFORMACIÓN PARA LAS FINALES

ÍNDICE ALFABÉTICO

- Abertura en la equipación: m.25
- Acumuladores (ver "fuente de corriente"): m.44, m.49, m.51s, m.58
- Afilar las aristas de la punta: m.1
- Aislamiento
 - en la cazoleta: m.5, m.24, m.29, m.31, m.35
 - del botón y de la hoja: m.13, m.19s
 - del pasante: m.29, m.31
 - de la careta: m.27
 - de la chaquetilla eléctrica: m.28
 - defecto: m.38, anexo B
 - de la empuñadura: m.13, m.24
- Almohadillado de la cazoleta: m.2, m.5, m.24, anexo A
- Amolado de la hoja: ver "Corrección de una hoja"
- Antibloqueo: ver "Aparato"
- Aparato (ver REGLAMENTO TÉCNICO):
 - antibloqueo: anexo B
 - características: m.46, m.48, m.51ss, anexo B
 - conformidad: ver "Conformidad de los aparatos"
 - de control: m.42, m.56
 - de registro: m.44ss
 - homologación: ver "Conformidad de los aparatos"
 - número: m.52
 - sonora: m.44, m.51
 - verificación: m.54
- Aristas: ver "Afilar"
- Arma (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
 - arma arrojadiza: m.4
 - características comunes: m.1ss
 - control: m.38, m.42s, anexo A
 - dimensiones: ver "Dimensiones"
 - espada: ver "Espada"
 - florete: ver "Florete"
 - forma: m.3ss
 - partes: m.2
 - peso: ver "Peso"

- sable: ver "Sable"
- tipos: m.1, anexo A

Arrancamiento del rulo (ver REGLAMENTO TÉCNICO): m.56
Aterrajado: m.12, m.20

Barbada: m.25, m.30, m.32, anexo A
Bloqueo del aparato (ver REGLAMENTO TÉCNICO): anexo B
Botones

- de manejo: m.51
- en las armas: m.2ss, m8, m11ss, m.16ss, m.23, m.38, m.42

Cables

- aéreos: m.44
- de conexión: m.24, m.44, m.51, m.55

Características de las armas: ver "Arma"

Careta

- características: m.25, m.27, m.30, m.32, anexo A
- normas de fabricación: anexo A
- punzón: m.25
- verificación: m.25, m.37s, m.42

Caso fortuito: m.25

Cazoleta: m.1ss, m.5, m.9, m.17, m.24, m.42, anexo B

Cierre (de la chaquetilla y del cuello): m.25

Cinta (no conductora de la chaquetilla eléctrica): m.28

Collarín: m.13, m.19

Comisión SEMI: ver "SEMI"

Comité ejecutivo: m.40

Comité organizador: m.11, m.19, m.40, m.42, m.52s

Conductores del pasante: m.29, m.31, m.35

Conexión de clavijas (ver REGLAMENTO TÉCNICO): m.5, m.24, m.29, m.31, m.35, m.55)

Conformidad de los aparatos: m.46ss, m.54

Contacto

- accidental: m.13
- arma y chaquetilla eléctrica: m.51, anexo B (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
- careta (sable): m.32
- de los conductores eléctricos: m.5
- duración: anexo B
- establecer el contacto: m.19
- guante (sable): m.33
- pinza cocodrilo: m.29, m.32
- romper el contacto: m.11

Control de material: m.36ss

- de las armas: ver "Arma"

- de las caretas: m.25

- de los aparatos: m.54

- gálibo: ver "Gálibo"

- marcas de control: m.41ss

- material de control: m.42

- material presentado : m.39

- personal: m.42s

- peso: ver "Peso"

- presentación: m.38

- responsables: m.40

- restitución: m.38

Corrección de una hoja: m.1

Corriente eléctrica: ver "Fuente de corriente"

Cronómetro (ver REGLAMENTO TÉCNICO): m.44, m.51

Cuello: m.25, m.28, m.34

Chaquetilla

- de esgrima: m.25, anexo A
- eléctrica: m.28, m.34, m.36, m.38, m.42, anexo B (ver "Aislamiento")

Defecto de aislamiento (del circuito): anexo B

Defectos del material: m.38, anexo A

Delegados de la Comisión SEMI: ver "SEMI"

Desconexión del enchufe (ver REGLAMENTO TÉCNICO): m.5

Dimensiones

- de la empuñadura: ver "Empuñadura"

- espada: m.15

- florete: m.7

- sable: m.21

Directorio Técnico: m.12, m.20

Dispositivo de seguridad: m.4, m.55 (ver REGLAMENTO TÉCNICO)

Duración del contacto: ver "Contacto"

Empuñadura (ver REGLAMENTO TÉCNICO)

- aislamiento: m.13, m.24

- descripción: m.2, m.4

- dimensiones: m.4

- dispositivo especial: m.4
- ortopédica: m.4
- sujeción: m.4

Enchufes de conexión: m.5, m.10, m.18, m.24, m.29, m.31, m.35, m.44, m.55
Enrejado de la careta: m.25, m.27, m.32, m.42, anexo A
Envase del botón: m.12, m.13, m.19, m.20
Espada: m.1, m.4s, m.14ss, m.30ss, anexos A y B (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
Espiga de la hoja: m.2
Equipamiento de los tiradores: m.25ss, m.36ss, anexo A (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
Etiqueta de calidad: m.25, m.37, anexo A
Excentración: m.9, m.17

Fijación del botón: m.12, m.20
Flecha de la hoja

- espada: m.16
- florete: m.8
- sable: m.23

Flexibilidad de la hoja: m.2, m.8, m.16, m.23, m.42
Florete: m.1, m.4, m.6ss, m.26ss, m.42, m.51, anexo B (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
Forma de las armas: m.3ss (ver "Espada", "Florete" y "Sable")
Fuente de corriente: m.44, m.49, m.58

Gálibo: m.5, m.9, m.17, m.24, m.42s
Gavilán: m.4
Guante: m.4, m.25, m.26, m.33, anexo A
Guarnición de la careta de sable: m.32

Hebillas en el equipamiento: m.25
Hoja (ver REGLAMENTO TÉCNICO)

- botón: ver "Botón"
- corrección: m.1
- definición, descripción: m.2
- espada: m.16
- flecha: ver "Flecha de la hoja"
- flexibilidad: ver "Flexibilidad de la hoja"
- florete: m.8
- largo: ver "Dimensiones"
- normas de fabricación: anexo A
- sable: m.23
- sección: m.8, m.16, m.23

Indicadores luminosos: ver "Lámparas" y "Señales"
Instalaciones: m.44ss

Laminado: m.28, m.34
Lámparas (ver REGLAMENTO TÉCNICO)

- del aparato: m.51, anexo B
- de repetición: m.44, m.51, m.59, anexo B
- testigo: anexo B

Limado de la hoja: ver "Corrección de una hoja"
Longitud: ver "Dimensiones"

Manga interior: ver "Protección"
Mango del arma: m.2
Manguito: m.25, m.33
Marcas de control del material: ver "Control"
Material (ver "Arma", "Cazoleta", "Pasante", "Caretas")

- control: ver "Control de material"
- de control: m.42
- de los tiradores: m.25ss, m.37ss
- de reparación: m.57
- entregado: m.39
- facilitado por los organizadores: m.44ss

Medidas de las armas: ver "Dimensiones"
Medidas de seguridad: ver "Seguridad"
Montaje

- de las armas: m.2, m.5, m.8, m.16
- de la malla de la careta: m.27
- del pasante: m.29, m.31, m.35, m.55

Muelles de los botones: ver "Pesos"
Muestras: anexo A

Neutralización

- de la cazoleta: m.24, anexo B
- de la chaquetilla eléctrica: m.28
- de la pista: m.51, m.57

Oposición eléctrica: anexo B
Ortopédica (empuñadura): m.4 (ver REGLAMENTO TÉCNICO)

Panel de información para las finales: m.60, anexo C
Pasante: m.2, m.24, m.29, m.31, m.35, m.36, m.38, m.42, m.55
Pecho (protegido): ver "Protección"
Personal de control: m.42s
Pesos
- de control: m.11, m.19, m.42
- de la espada: m.14
- del florete: m.6
- del sable: m.22
- para medir la flecha de las hojas: m.8, m.16, m.23
- para medir la resistencia de la hoja: m.28
Peto: ver "Chaquetilla eléctrica"
Peto protector: ver "Protección"
Pinza cocodrilo: m.29, m.32, m.34
Pista: m.57 (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
Pista conductora: m.29, m.44, m.51, m.56, m.57, anexo B
Podio de pista: m.57, m.59
Prendas interiores protectoras: ver "Protección"
Punta de arresto: m.2, m.42, anexo A
- espada: m.19, m.31
- florete: m.10, m.11, m.13, m.29
- sable: m.23
Punzón de control de las mallas de la careta: m.25, m.42
Punzón de muelle: ver "Punzón de control de las mallas"
Pomo: m.2, m.13, m.24
Presión del muelle: ver "Pesos"
Protección:
- manga interior: m.25
- partes vitales del tirador: anexo A
- prendas interiores: m.25
- principio: m.25, anexo A
- protector de pecho: m.25
Protector de pecho: ver "Protección"
Prototipos de aparatos: m.47, m.53s
Pruebas (del material): anexos A y B

Ranura: m.5, m.8, m.10, m.12, m.18, m.20
Recorrido de la punta (ver REGLAMENTO TÉCNICO): m.11, m.19, m.42
Registro de tocados: m.39, m.45ss, anexo B (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
Reglaje de la punta de la espada: m.19
Reglaje de los aparatos: anexo B
Regularidad de los aparatos: anexo B
Resistencia de la barbada: m.25
Resistencia de los trajes: m.25
Resistencia eléctrica (ohmica): m.5, m.24, m.28s, m.31, m.32, m.42, m.53, m.55, m.57, anexo B
Revestimiento aislante: m.5, m.19, m.29, m.31
Rulos: m.24, m.29, m.44, m.46, m.55s

Sable: m.1, m.4, m.5, m.21ss, m.32ss, anexos A y B (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
Sección (de las hojas): m.8, m.16, m.23
Seguridad (dispositivo): ver "Dispositivo de seguridad"
Seguridad (medidas y normas): m.1, m.25, anexo A
SEMI: m.11s, m.19s, m.28s, m.33, m.36, m.39s, m.46ss, m.52ss, anexos A y B
Sensibilidad de los aparatos: anexo B
Señales
- luminosas: m.45, m.51, anexo B
- sonoras (acústicas): m.45, m.51, anexo B (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
Soldadura
- de los hilos: m.24, m.29, m.32
- de la malla de la careta: anexo A
- del botón: m.12
Sujeción a la empuñadura (ver REGLAMENTO TÉCNICO): m.4
Superficie
- de la cazoleta: m.3, m.5
- de la chaquetilla eléctrica: m.28, m.34, m.42, anexo B
- de la vestimenta: m.25
- del botón: m.12, m.20

Tensor para pistas: m.57
Terminal de conexión: ver "Enchufe de conexión"
Tiempo de bloqueo del aparato: anexo B
Tipos de aparatos: m.46, anexo B
Tolerancia: m.11, m.19, anexos A y B
Toma de corriente: m.2, m.51, m.58, anexo B
Tornillo de sujeción: m.2, m.3
Traje (vestimenta): m.25, m.37, anexo A

Verificación de los aparatos: ver "Aparato"
Vestimenta: m.25ss, m.37ss, anexo A (ver REGLAMENTO TÉCNICO)
Vestimenta: ver "Traje"
Voltaje: ver "Fuente de corriente"

