NORMA DEF MyH 1176

RES. MD Nº 198/13

COA Nº 5110/5120

MINISTERIO DE DEFENSA

COMITÉ SUPERIOR DE NORMALIZACIÓN

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Pinzas

PARA CONSULTAS O SUGERENCIAS
DIRIGIRSE A normalizacion@mindef.gov.ar

SISTEMA DE NORMALIZACIÓN DE MEDIOS PARA LA DEFENSA

El Comité Superior de Normalización que aceptó la presente norma está integrado por:

- Director General de Normalización y Certificación Técnica
  Lic. Alberto Vicente BORSATO

- Director General del Servicio Logístico de la Defensa
  Dr. Carlos LUGONES

- Jefe IV – Logística del Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas
  GB Hugo Alejandro BOSSERT

- Director General de Material del Ejército Argentino
  GB Luis María CARENA

- Director General de Material de la Armada Argentina
  CL VGM Ricardo Víctor CAVILLOTTI

- Director General de Material de la Fuerza Aérea
  BM Jorge DÍSCOLI

El estudio de los contenidos volcados ha sido realizado por el siguiente personal:

Lic. Andrés KOLESNIK	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
CR (R-Art 62) Rodolfo ACCARDI	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
SM (R-Art 62) Juan RODIO	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
Dis. Ind. Jesica KUBATOV	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
Srta. Carla CHIDICHIMO	(DGNyCT – Ministerio de Defensa)
TC Humberto CAREDDU	(Estado Mayor Conjunto)
CCCPIN Esteban GARCIA MORENO	(Armada Argentina)
VC Rubén TAYLOR	(Fuerza Aérea Argentina)
PT Verónica BEJARSKY	(Fuerza Aérea Argentina)

ÍNDICE

PREFACIO ... 3
INTRODUCCIÓN ... 4
1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN ... 5
2. NORMAS PARA CONSULTA O DOCUMENTOS RELACIONADOS ... 5
3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS ... 6
4. CLASIFICACIONES ... 6
4.1. Pinzas de fuerza ... 6
4.2. Pinzas deslizables ... 6
4.3. Pinzas de corte ... 6
4.4. Alicates ... 6
4.5. Pinzas y alicates de uso eléctrico ... 6
5. REQUISITOS GENERALES ... 6
5.1. Material ... 7
5.2. Proceso ... 7
5.3. Diseño ... 7
5.4. Tratamiento térmico ... 7
5.5. Tratamiento superficial ... 7
5.6. Tratamiento anticorrosivo ... 7
5.7. Defectos ... 7
5.8. Color ... 8
5.9. Garantías ... 8
6. REQUISITOS PARTICULARES ... 8
6.1. Pinzas de fuerza ... 8
6.2. Pinzas deslizables ... 10
6.3. Pinzas de corte frontal ... 10
6.4. Alicates ... 11
6.5. Pinzas y alicates para uso eléctrico ... 12
7. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN ... 13
7.1. Muestreo ... 13
7.2. Inspección ... 13
7.3. Elementos y facilidades para efectuar la recepción ... 13
8. MÉTODOS DE ENSAYO Y REQUISITOS DE CALIDAD ... 13
8.1. Examen visual ... 13
8.2. Inspección de empaque y rotulado ... 13
8.3. Ensayo de dureza ... 14
8.4. Requisitos de calidad ... 14
8.5. Estado de los efectos ... 14
8.6. Otros detalles ... 14
9. MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE ... 14
9.1. Marcado ... 14
9.2. Rotulado ... 15
9.3. Embalaje ... 15
ANEXO A (normativo) ... 16
Esquema y medidas nominales de la Pinza de fuerza ... 16
ANEXO B (informativo) ... 17
Esquema orientativo de la pinza deslizable ... 17
ANEXO C (informativo) ... 18
Esquema orientativo de la pinza deslizable de cabeza en ángulo ... 18
ANEXO D (normativo) ... 19
Esquema y medidas nominales de la Pinza de corte frontal ... 19
ANEXO E (normativo) ... 20

Alicates de mordazas planas y redondas 20
ANEXO F (informativo) 22
Esquema orientativo del alicate de mordazas ½ caña con dispositivo de corte lateral 22
ANEXO G (normativo) 23
Sistema de palancas para ensayo de pinzas de fuerza 23
ANEXO H (normativo) 24
Cargas del ensayo de apriete para pinzas de fuerza 24
ANEXO J (normativo) 25
J.1. Alambres para prueba de filos 25
J.2. Fuerzas de corte para prueba de filos 25
ANEXO K (normativo) 26
Máquina de ensayo 26
ANEXO L (normativo) 27
Esquemas orientativos de distintas clases de pelacables 27

PREFACIO

El Ministerio de Defensa ha establecido el Sistema de Normalización de Medios para la Defensa, cuyo objetivo es normalizar los productos y procesos de uso común en la jurisdicción en la búsqueda de homogeneidad y el logro de economías de escala.

El Sistema es dirigido por la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica con la asistencia técnica del Comité Superior de Normalización. Está conformado por el Ministerio de Defensa, el Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas y las Fuerzas Armadas.

La elaboración de las normas la realizan Comisiones de Especialistas de las Fuerzas Armadas, las que pueden complementarse con especialistas de otros ámbitos interesados. Las comisiones son presididas y coordinadas por funcionarios de la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica del Ministerio de Defensa.

Toda norma nueva elaborada por la Comisión responsable, es elevada al Comité Superior de Normalización para su “aceptación”, quien a su vez la tramita ante el Ministerio de Defensa para su “aprobación”.

Toda revisión de una norma vigente es realizada por la Comisión responsable y elevada al Comité Superior de Normalización para su “actualización”.

La presente Norma DEF fue aceptada por el Comité Superior de Normalización en su reunión del día 06 de diciembre de 2012 y asentada en el Acta Nº 02/12.

El Ministerio de Defensa aprobó la introducción de este documento normativo por Resolución MD N° 198/13.

INTRODUCCIÓN

La redacción de la presente norma se realiza con el objeto de adaptar sus requisitos a las necesidades actuales de las Fuerzas Armadas en relación a este efecto.

La presente Norma anula y reemplaza a las que se detallan a continuación:

DEF P 747 “Pinza deslizable de uso general”.
DEF P 759 “Pinza deslizable de cabeza en ángulo (tipo pico de loro)”.
DEF A 889 “Alicate pelacables”.
DEF P 893 “Pinza llave ajustable (pinza de fuerza)”.
DEF A 920 “Alicate de mordazas cortas redondas”.
DEF A 931 “Alicate de mordazas cortas planas”.
DEF A 937 “Alicate de mordazas largas redondas”.
DEF A 938 “Alicate de mordazas largas planas (alicate de punta plana)”.
DEF A 950 “Alicate de mordazas media caña, con dispositivo de corte”.
DEF P 952 “Pinza para plomero”.
DEF P 958 “Pinza de corte frontal”.

De las modificaciones introducidas que se presentan respecto de la versión anterior, merece destacarse que:

- Se actualizan algunos valores y parámetros.
- Se aplica el formato indicado en la Norma DEF GEN 1-G.

1. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma DEF establece las exigencias que deben satisfacer las pinzas, para su adquisición y recepción para uso en la Jurisdicción del Ministerio de Defensa.

Las prescripciones contenidas en la presente Norma DEF son de carácter obligatorio dentro de la jurisdicción del Ministerio de Defensa.

2. NORMAS PARA CONSULTA O DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los documentos normativos siguientes contienen disposiciones que, mediante su cita en el texto, se transforman en válidas y obligatorias para la presente norma. Las ediciones indicadas son las vigentes en el momento de esta publicación. Todo documento es susceptible de ser revisado y las partes que realicen acuerdos basados en esta norma deben buscar las ediciones más recientes.

IRAM 15-1	- Sistemas de muestreo para la inspección por atributos. Parte 1 - Planes de muestreo para las inspecciones lote por lote tabulados según el nivel de calidad aceptable (AQL).
IRAM 18	- Muestreo al azar.
IRAM 5319	- Pinzas de mordaza redonda.
IRAM 5320	- Pinzas de mordaza semi redonda.
IRAM 5038	- Pinza con articulación deslizable de cabeza en ángulo.
IRAM 5074	- Pinza con articulación deslizable de uso general, tipo Ford.
IRAM-DEF D 1054	- Pinturas. Carta de colores para pinturas de acabado brillante y mate.
IRAM IAS NM ISO 6508-1	- Materiales metálicos. Ensayo de dureza Rockwell. Parte 1: Método de ensayo (escalas A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T). (ISO 6508-1:2005, IDT).
IRAM IAS U 500 600	- Aceros al carbono y aleados para construcciones mecánicas. Designación y composición química.

Las Normas IRAM pueden ser consultadas por las Fuerzas Armadas y Organismos dependientes del Ministerio de Defensa en la Biblioteca Virtual que posee la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica en el piso 13 del Ministerio de Defensa, Azopardo 250, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1107ADB) o pueden ser adquiridas para el público en general en el Instituto Argentino de Normalización (www.iram.org.ar), Perú 552/556, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1068AAB).

Las Normas DEF pueden ser consultadas en línea en la página *web* http://www.mindef.gov.ar/institucional/administracion/buscador-de-normasdef.php; en la Dirección General de Normalización y Certificación Técnica del Ministerio de Defensa, Azopardo 250, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (C1107ADB), o solicitadas por correo electrónico a la casilla normalizacion@mindef.gov.ar.

NOTA Para la adquisición de normas nacionales e internacionales las Fuerzas Armadas deben consultar sobre descuentos especiales contemplados en el Convenio específico celebrado entre el IRAM y el Ministerio de Defensa, en la casilla de correo normalización@mindef.gov.ar.

3. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

3.1. crimpar: Se denomina crimpar o corrugar al procedimiento de empalme de los conectores telefónicos o eléctricos. Proviene de verbo inglés *crimp,* que significa rizar.

3.2. HRC: Dureza Rockwell C.

4. CLASIFICACIONES

Las pinzas pueden clasificarse de la siguiente manera:

4.1. Pinzas de fuerza

También conocidas como “pinzas llave ajustable”, son aquellas que pueden ser inmovilizadas en una cierta posición por medio de un tornillo con el cual se regula la presión que quiere ejercerse.

Son especialmente utilizados como herramienta prensil, para ejercer presión.

4.2. Pinzas deslizables

Aquellas que admiten distintas posiciones de trabajo, permitiendo adaptarse a objetos o materiales de distintas medidas. Pueden ser de cabeza en ángulo, conocidas como “pinzas pico de loro”.

4.3. Pinzas de corte

Son pinzas que cuentan con un una boca de corte, la cual varía según el uso al que se destinen. Realizan el corte por cizallado, permitiendo un corte prácticamente enrasado.

4.4. Alicates

Incluye modelo de mordazas cortas, largas o de media caña, planas o redondas, acodadas o rectas, con o sin dispositivo lateral de corte.

4.5. Pinzas y alicates de uso eléctrico

Aquellas que, debido al trabajo al que estarán sometidas, requieren una aislación adecuada.

Dentro de este grupo se incluye a los alicates pelacables, cuya función es pelar y cortar hilos y cables. Algunos modelos tienen además la posibilidad de remachar terminales.

5. REQUISITOS GENERALES

Todas las pinzas deben cumplir con los siguientes requisitos:

5.1. Material

Los materiales para la fabricación de las herramientas serán seleccionados por los fabricantes. Sin embargo, solo se podrán usar aceros aleados o no, que debido a su composición química o tratamiento térmico a que se sometan respondan sin inconvenientes a las exigencias que se indican en la presente norma.

Cuando se empleen remaches o pernos, éstos deberán ser del metal adecuado, y deberán estar asegurados de manera tal que no se produzcan desajustes durante el uso severo. En el caso de emplearse tornillos, éstos tendrán medios adecuados para impedir que se aflojen y se pierda el apriete y ajuste necesario.

5.2. Proceso

Las herramientas deberán ser forjadas y maquinadas.

5.3. Diseño

Deberá ser ergonómico y ambidiestro, con empuñaduras que aseguren un agarre firme y cómodo.

5.4. Tratamiento térmico

Las pinzas deben ser sometidas a los procesos de templado y revenido, para responder a las exigencias que se indican en esta norma.

5.5. Tratamiento superficial

Al tratamiento térmico deberá seguir un tratamiento de superficie, como ser arenado, limado, tratamiento con mordientes, entre otros. Los bordes exteriores agudos serán redondeados.

En caso de que las pinzas estén pintadas, el tipo de pintura deberá indicarse en el pliego licitatorio.

5.6. Tratamiento anticorrosivo

Las pinzas deben ser sometidas en toda su superficie exterior a uno o varios tratamientos anticorrosivos, siempre que el material utilizado en su fabricación no garantice de por sí la suficiente protección.

5.7. Defectos

Los mangos y mordazas deberán tener superficies lisas y libres de rebabas, escamas, fisuras o cualquier otro defecto.

Cuando las pinzas estén cerradas, no debe existir huelgo en la punta de las mordazas. Tampoco debe haber huelgo en el vínculo de unión; éste no debe mostrarse flojo.

Perno y junta deberán permitir el movimiento suave y sin sacudidas. No debe existir excesivo movimiento lateral, juego u otra indicación de falta de ajuste adecuado entre ambas mitades de la pinza, abierta o cerrada.

5.8. Color

Se deberá indicar en el pliego licitatorio el código del color y las coordenadas cromáticas según norma IRAM-DEF D 1054.

5.9. Garantías

El adjudicatario debe presentar una Garantía de Calidad escrita, por un período no inferior a los 12 meses a partir de la recepción definitiva de los efectos.

Asimismo, deberá garantizar la existencia de repuestos en el país, por un tiempo mínimo de cuatro (4) años a partir del vencimiento del periodo de garantía.

La empresa fabricante deberá tener representante local y soporte técnico disponible en Argentina.

6. REQUISITOS PARTICULARES

6.1. Pinzas de fuerza

En el **ANEXO A** figura el esquema orientativo y la tabla de medidas de la pinza de fuerza.

Las pinzas no deben necesariamente coincidir en su forma con la del esquema, pero sí deberán respetarse las medidas indicadas en la tabla.

6.1.1. Dureza

Se deberán verificar las siguientes durezas:

- De mordazas: entre 45 y 60 HRC.
- De perno de unión: entre 28 y 50 HRC.
- De tornillo de regulación de los extremos del mango: no inferior a 30 HRC en la punta.

Se realizará el ensayo según se especifica en el punto 9.3., considerándose defecto cualquier apartamiento de lo establecido.

6.1.2. Resistencia

Se considerará que han satisfecho el ensayo de resistencia aquellas pinzas de fuerza que después de realizado el mismo cumplan con lo siguiente:

- Las mordazas se juntan con buen calce (coincidencia).
- Todas las uniones y el tornillo de ajuste funcionan correctamente.

Las pinzas deberán ser ensayadas en un sistema de palancas similar al que figura en el **ANEXO G**, tal que permita aplicar a la punta de las mordazas una carga de 1200kg. La carga se aplicará durante 10 segundos. Este ensayo debe determinar si las mordazas son demasiado duras, la resistencia al corte de los pernos, la resistencia a la compresión del mecanismo de presión (sistema de palancas), resistencia del cuerpo principal de la herramienta (bastidor) y del tornillo de ajuste.

6.1.3. Apriete

Luego de realizado el ensayo, no se debe observar desgaste a simple vista o rotura de cualquiera de las partes de la pinza.

Se ensayará la herramienta apretando con la misma dos (2) mandriles, uno cilíndrico, de 19mm de diámetro, sin endurecer, y otro hexagonal, de 19mm, endurecido. En esas condiciones debe soportar a la carga del ensayo indicada en el **ANEXO H**. Los mandriles deberán ser apretados en el centro de las mordazas. Los mandriles hexagonales deberán ser apretados entre aristas.

Se aplicará al mecanismo de palancas excéntricas una fuerza de cierre de entre 13,5kg y 15,8kg. Cuando se aplique el esfuerzo, el mandril no deberá girar dentro de las mordazas de la pinza. Para este ensayo se utilizará una máquina de Chantillón para aplicación de cuplas, u otro dispositivo de ensayo similar.

6.1.4. Corte

Luego de realizado el ensayo correspondiente, no se deben verificar daños en la herramienta.

Durante el ensayo, la pinza deberá cortar alambre de acero de 2,2mm de diámetro en tres (3) operaciones de ajuste progresivo. El mismo puede estar libremente apoyado sobre las mordazas de la pinza en la zona de corte.

El acero del alambre debe tener una resistencia a la tracción no inferior a 140kg/mm^2. La fuerza requerida para cerrar la herramienta al hacer cada corte progresivo no debe exceder de 32kg.

6.1.5. Curvatura de las mordazas

La pinza de tamaño nominal 180mm debe mantener apretada una varilla redonda de 8mm de diámetro en la parte de mayor flecha del arco y deberá permitir que se deslice libremente una varilla de 5,5mm de diámetro.

La pinza de tamaño nominal 215mm debe mantener apretada una varilla de 9,5mm de diámetro en la parte de mayor flecha del arco y permitir que se deslice libremente una varilla de 7mm de diámetro.

La pinza de tamaño nominal 230mm debe mantener apretada una varilla de 8mm de diámetro en la parte de mayor flecha del arco y permitir que se deslice libremente una varilla de 7mm de diámetro.

6.1.6. Mangos

La distancia mínima entre el mango fijo y el mango móvil no debe ser inferior a la indicada en la tabla que figura en el **ANEXO A**, cuando la herramienta está cerrada, cualquiera sea la posición de las mordazas.

6.1.7. Otros detalles

Las mordazas de las pinzas deben tener superficies de apriete dentadas en el extremo próximo a la punta, adecuadas para apretar superficies planas, y forma curva con dientes aguzados en el centro, adecuadas para apretar superficies circulares.

Cuando se empleen resortes, éstos serán de cuerda-piano o de acero endurecido por trefilado de acuerdo con la mejor práctica comercial.

La medida nominal de la pinza se determinará midiendo la longitud total de la herramienta con la misma en posición cerrada. Esta medida deberá incluir al tornillo de regulación en aquellas pinzas en las que el mismo esté en el extremo del mango.

6.2. Pinzas deslizables

Sus características y métodos de ensayo serán los indicados en la Norma IRAM 5074.
En el **ANEXO B** de esta norma DEF figura el esquema orientativo de la pinza.

En caso de tener cabeza en ángulo, sus características y métodos de ensayo serán los indiciados en la Norma IRAM 5038.
En el **ANEXO C** de esta norma DEF figura el esquema orientativo de la pinza.

6.3. Pinzas de corte frontal

Se normalizan clases de pinzas con dos (2) capacidades diferentes:
- Clase B, para seccionar alambres blandos, por ejemplo, de metales no ferrosos y acero blando (HRC 45, sin templar).
- Clase D, para seccionar alambres duros.

En el **ANEXO D** de esta norma DEF figura el esquema orientativo y la tabla de medidas de la pinza de corte frontal.

Las pinzas no deben necesariamente coincidir en su forma con la del esquema, pero sí deberán respetarse las medidas indicadas en la tabla.

6.3.1. Dureza

Se deberán verificar las siguientes durezas:
- De zona de vínculo de unión: no inferior a 27HRC.
- De perno de unión: no inferior a 24HRC.
- De cuchillas: deberá satisfacer las exigencias de los ensayos de filos.

6.3.2. Ensayo de filos

Deben satisfacerse los valores de las tablas que figuran en el **ANEXO J**, empleando los alambres de ensayo indicados según la clase de pinza. Luego de realizado el ensayo, los filos no deben mostrar, a simple vista, marcas ni deformaciones que puedan afectar el uso de la herramienta.

Al hacer la prueba de filos, se determinarán las medidas “a”, “b”, “l” y “s” (ver esquema en **ANEXO D**), con las pinzas cerradas. Los alambres de ensayo se colocarán en el centro de los filos. La fuerza F necesaria para el proceso de corte debe ser determinada con una máquina de corte que pueda ser controlado con un sistema patrón. La fuerza se aplicará de modo creciente, en forma continua, hasta que se produzca el corte del alambre de ensayo, pero sin llegar a sobrepasar la capacidad de carga del aparato de ensayo.

6.3.3. Deformación permanente

La determinación de la deformación permanente de la medida “s” del mango se hará de acuerdo con mediciones hechas antes y después de cargar la pinza brevemente cinco (5) veces en el aparato de ensayo de corte, según lo indicado en 6.4.2., aplicando 1,2 veces la Fuerza máxima F. Al realizar el ensayo se colocará entre los filos una chapa de acero COPANT 1006 (IRAM IAS U 500 600) suficientemente gruesa.

La deformación permanente máxima admitida será la siguiente:
- Para pinzas de hasta 155mm de longitud nominal: 0,5mm.
- Para pinzas de más de 155mm de longitud nominal: 1mm.

6.3.4. Ensayo de corte de papel

Se realizará a las pinzas después de haber realizado el ensayo de filos. Los filos de las pinzas deberán cortar limpiamente, en toda su longitud, una cinta de papel de impresión artística de 150g/m^2.

6.4. Alicates

Las pinzas no deben necesariamente coincidir en su forma con la del esquema, pero sí deberán respetarse las medidas indicadas en la tabla.

6.4.1. De mordazas largas redondas

En el **ANEXO E** figura el esquema orientativo y la tabla de medidas correspondiente.

6.4.1.1. Dureza

Los valores y métodos de ensayo serán los mismos que se indican en el punto **6.1.1.**

6.4.1.2. Carga

Los valores y métodos de ensayo serán los mismos que se indican en el punto **6.1.2.**

6.4.1.3. Deformación permanente

Los valores y métodos de ensayo serán los mismos que se indican en el punto **6.1.3.**

6.4.2. Alicate de mordazas largas planas

Sus características y métodos de ensayo serán los indicados para el alicate de mordazas largas redondas (punto **6.5.1**.).

6.4.3. Alicate de mordazas cortas planas

Sus características y métodos de ensayo serán los indicados para el alicate de mordazas largas redondas (punto **6.5.1.**).

6.4.4. Alicate de mordazas cortas redondas

Sus características y métodos de ensayo serán los indicados en la Norma IRAM 5319. El esquema que figura en el **ANEXO E** de esta norma DEF es orientativo para este tipo de alicate.

6.4.5. Alicate de mordazas media caña con dispositivo de corte

Sus características y métodos de ensayo serán los indicados en la Norma IRAM 5320. En el **ANEXO F** de esta norma DEF figura el esquema orientativo de la pinza.

6.5. Pinzas y alicates para uso eléctrico

Deberán cumplir con las condiciones generales y requisitos establecidos por esta norma, según corresponda a cada tipo de pinza o alicate. Asimismo, cumplirán con las características y métodos de ensayo indicados en la Norma IRAM 5264.

6.5.1. Alicates pelacables

Deben permitir quitar la aislación de manera limpia, uniforme y sin provocar daño al conductor.

6.5.1.1. Clasificación

- Automática: Permite remover el aislante del cable de forma automática.
- Profesional: Diferentes secciones y mordazas para crimpar.
- Clásica: Engarza terminales aislados y no aislados.

En el **ANEXO L** figuran esquemas orientativos de las distintas clases de pelacables.

6.5.1.2. Dureza

Se deberán verificar las siguientes durezas en las cuchillas:
- Automática: entre 45 y 50 HRC.
- Profesional: entre 53 y 59 HRC.
- Clásica: entre 53 y 59 HRC.

6.5.1.3. Otros detalles

Se deben prever medios para evitar el desplazamiento indeseable de las cuchillas, asegurando el alineamiento centrado de los filos de las mismas. Las cuchillas deben estar firmemente aseguradas al conjunto de la herramienta por un tornillo u otros medios que permitan su reemplazo.

7. INSPECCIÓN Y RECEPCIÓN

7.1. Muestreo

De cada lote se extraerán el número de efectos necesarios para proceder a la Inspección, según Norma IRAM 18.

7.2. Inspección

Se procederá a la Inspección y Recepción del Lote mediante los siguientes planes, según Norma IRAM 15-1:

7.2.1. Inspección visual

Plan doble de Inspección, Nivel II de la Tabla I, con un AQL del 4%.

7.2.2. Inspección de Laboratorio

1. Para pruebas no destructivas: Plan doble de Inspección, Nivel I de la Tabla I, con un AQL del 4%.

2. Para pruebas destructivas: Plan simple de Inspección, Nivel S3 de la Tabla I, con un AQL del 4%.

7.3. Elementos y facilidades para efectuar la recepción

El requirente podrá solicitar al fabricante que ponga a disposición los dispositivos e instrumentos de control y los locales para la realización de las pruebas, como asimismo facilitar toda operación concerniente a los ensayos especificados en la presente norma, como así también evacuar toda pregunta que se relacione con el proceso de fabricación y materiales utilizados.

El fabricante deberá entregar el material acondicionado de manera tal de asegurar su guarda en depósito en condiciones óptimas, por un periodo no inferior a los 12 meses.

8. MÉTODOS DE ENSAYO Y REQUISITOS DE CALIDAD

8.1. Examen visual

Se tomará el total de las muestras y se las someterá a un prolijo examen visual, debiendo verificarse lo establecido en la presente norma.

8.2. Inspección de empaque y rotulado

Se someterá a un examen visual, corroborando que el empaque cumpla con todas las características requeridas, verificándose en conformidad con los requisitos establecidos en la presente Norma.

8.3. Ensayo de dureza

Se realizará a todas las pinzas el ensayo según lo estipula la Norma IRAM IAS NM ISO 6508-1. Si tuvieran algún recubrimiento, se deberá eliminar previamente el mismo mediante un procedimiento que no altere las características del material.

Cabeza: se realizará el ensayo en cualquier punto del área adyacente a las superficies de agarre de las mordazas. Será el valor medio de tres o más determinaciones obtenidas.

Mangos: se realizará el ensayo en la mitad de la distancia entre el perno de la junta y el extremo del mango.

Perno: se determinará sobre la superficie cilíndrica del mismo. Este ensayo debe realizarse antes del ensamblado, por lo cual el fabricante deberá presentar los registros correspondientes.

Filo: la dureza se determinará sobre algún punto cercano al mismo.

8.4. Requisitos de calidad

El proveedor deberá proporcionar información certificada sobre el cumplimiento de los ensayos necesarios para garantizar el cumplimiento de lo estipulado por esta norma.

8.5. Estado de los efectos

Deberán ser nuevos de fábrica y sin uso, en perfecto estado de mantenimiento y conservación. No tendrán fallas ni defectos que perjudiquen su calidad, apariencia ni prestaciones.

8.6. Otros detalles

Toda característica no contemplada en este documento, deberá asemejarse en forma y calidad, o superar a lo estipulado en esta norma.

Toda modificación que implique una supuesta mejora en la calidad del producto, será considerada oportunamente por las instancias técnicas a que dieren lugar, y deberá ser indicado en el pliego licitatorio.

9. MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE

9.1. Marcado

Cada herramienta llevará marcadas, además de las que establezcan las disposiciones legales vigentes, las indicaciones siguientes:

- Marca registrada o razón social.
- Designación
- Siglas del Organismo que corresponda.
- Sello IRAM, cuando el fabricante haya adquirido el derecho a usarlo.

NOTA La marca registrada o razón social al igual que el sello IRAM (en el caso que lo posea), deberán ser visibles e inalterables.

9.2. Rotulado

Cada unidad de embalaje deberá llevar correctamente asegurado un rótulo donde figurarán, además de las que establezcan las normas vigentes, la siguiente información:

- Siglas del Organismo que corresponda.
- Designación del efecto.
- Número Nacional de Efecto.
- Cantidad de unidades que contiene.
- Número y año de la orden de compra.
- Razón social.
- Peso y dimensiones.

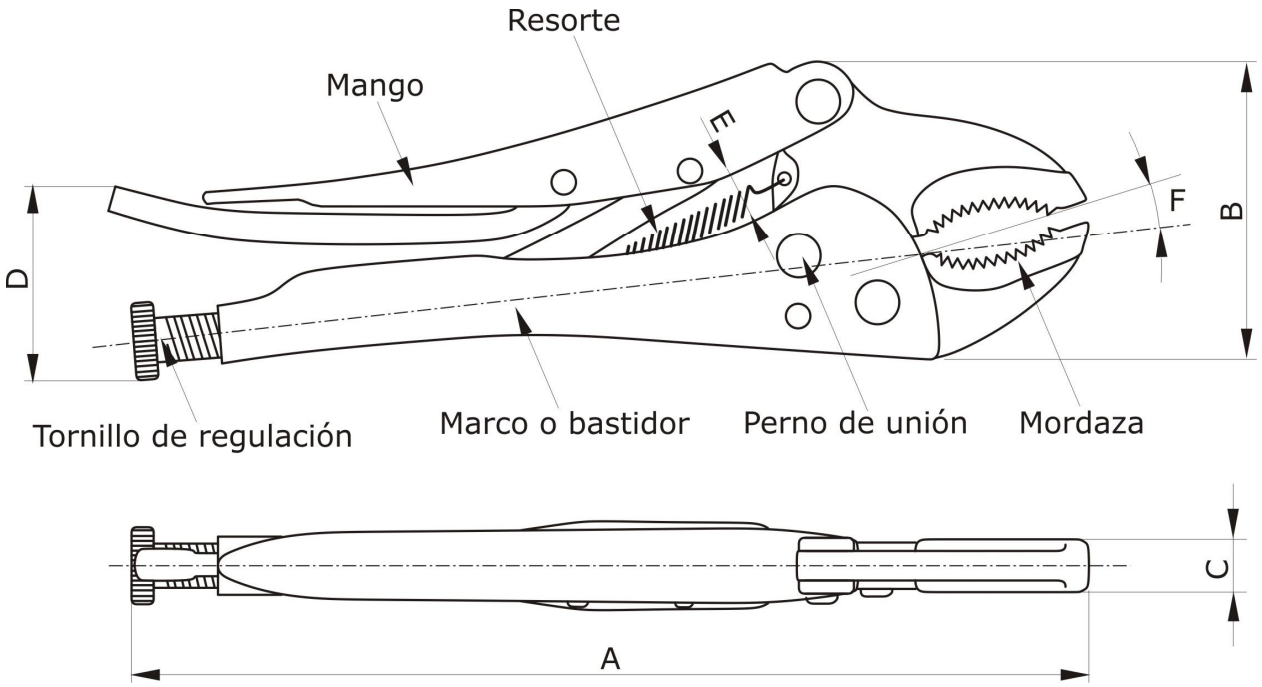
9.3. Embalaje

El embalaje individual y grupal de las pinzas será el utilizado comercialmente por el proveedor. En caso de solicitarse juegos de herramientas, el estuche contenedor y embalaje del conjunto se deberán definir en el pliego licitatorio.

ANEXO A (normativo)

Esquema y medidas nominales de la Pinza de fuerza

A.1. Esquema orientativo



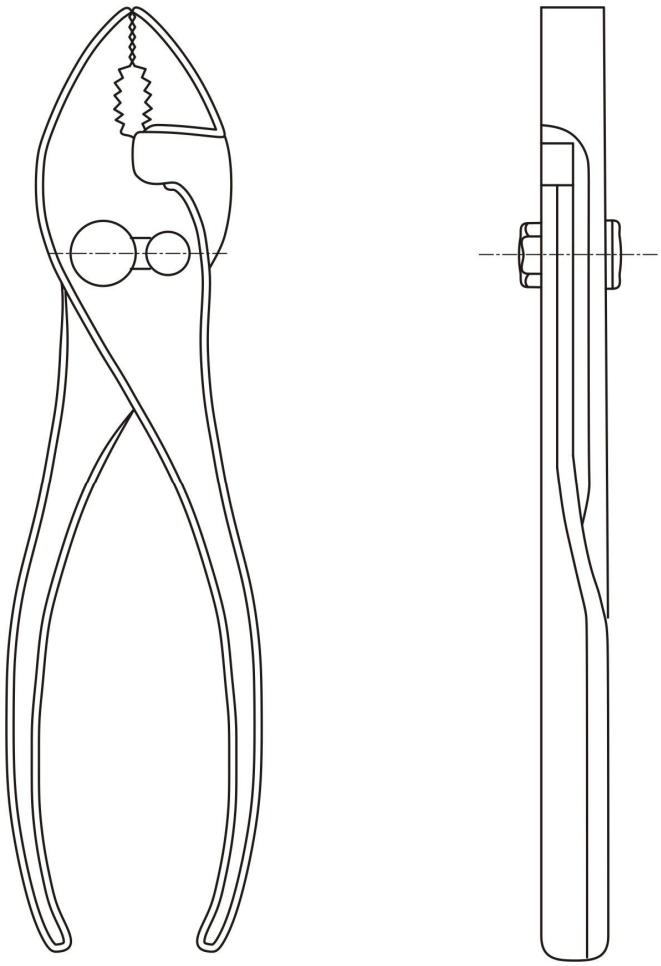
A.2. Medidas orientativas

A (Toler. ±12)	B (Toler. ±6)	C (Toler. ±1,5)	D (Toler. ±6)	E (Mínimo)	F (Toler. ±3°)	Abertura mordazas
180	51	7	41	4	10°	38
215	67	9	48	4		48
230	80	12	55	15		42

NOTA Las medidas y tolerancias de longitudes están dadas en mm.

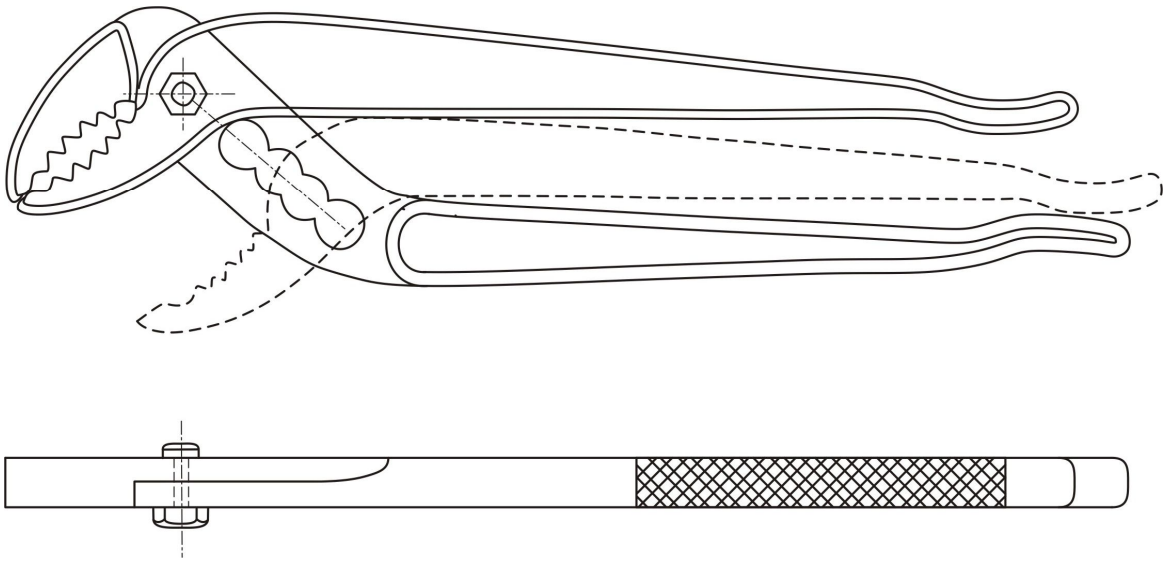
ANEXO B (informativo)

Esquema orientativo de la pinza deslizable



ANEXO C (informativo)

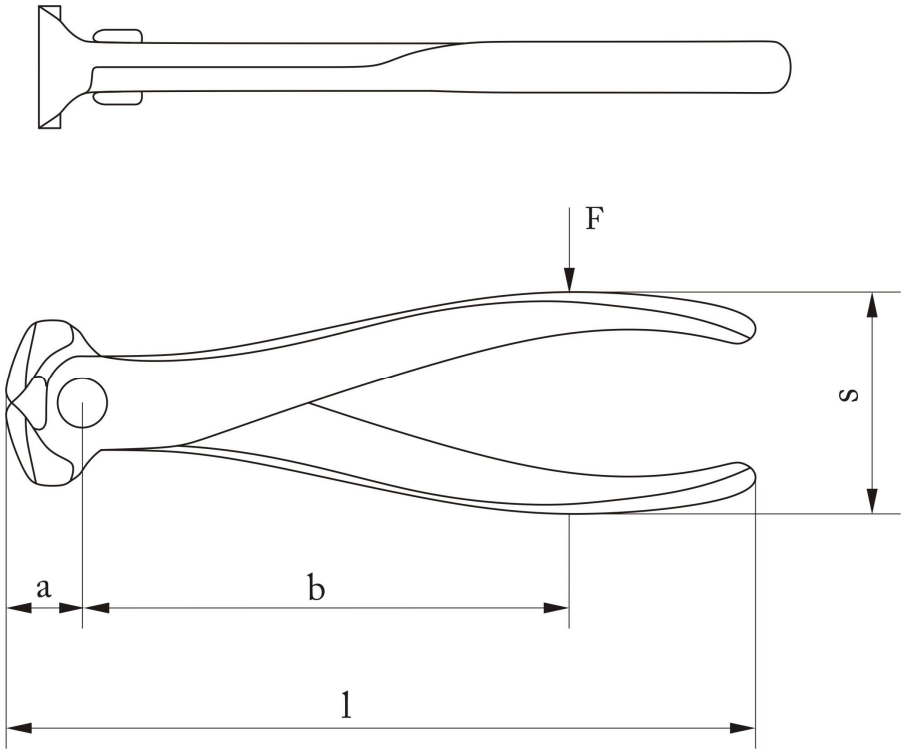
Esquema orientativo de la pinza deslizable de cabeza en ángulo



ANEXO D (normativo)

Esquema y medidas nominales de la Pinza de corte frontal

D.1. Esquema orientativo



D.2. Medidas

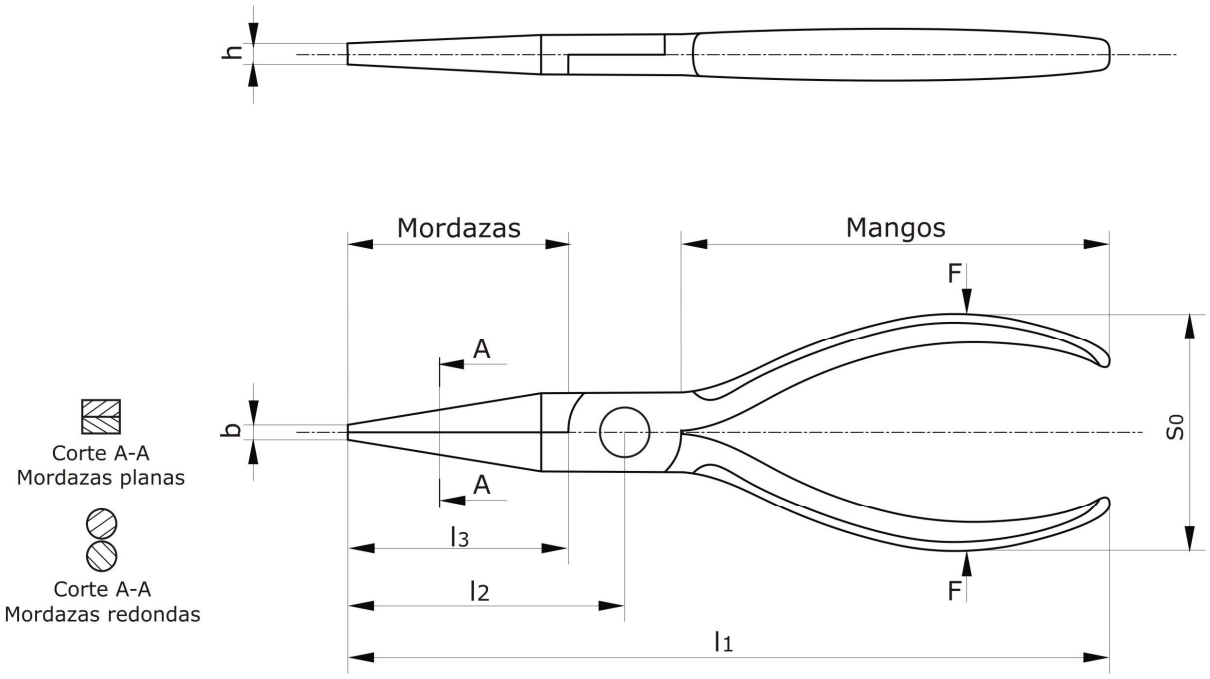
Clase de pinza	l	a	b
D	100 a 220	10	7.a
	120 a130	10	7,5.a
	130 a 140	12	7.a
	140 a 155	12	7,5.a
	155 a 170	15	7,5.a
	170 a 190	15	8.a
	190 a 225	15	9.a
	225 a 260	15	10.a
B	120 a 130	10	7,5.a
	130 a 140	12	7.a
	140 a 155	12	7,5.a
	155 a 170	15	7,5.a
	170 a 190	15	8.a
	190 a 225	15	9.a

NOTA Las medidas están dadas en mm.

ANEXO E (normativo)

Alicates de mordazas planas y redondas

E.1. Esquema orientativo



E.2. Medidas

E.2.1. Alicate de mordazas largas planas

l1 (Toler. ±2,5)	b	h	l2	l3
140	4	2,5	50	41
160	5	3	56	46

E.2.2. Alicate de mordazas cortas planas

l1		b	h	l2	l3
Medida	Tolerancia				
125	1,5	7	3,5	34	25
140	2,5	9	5	38,5	27
160	2,5	10	5,5	43	30
180	2	11	6	50	35
200	2	12	6,5	56	40

E.2.3. Alicate de mordazas largas redondas

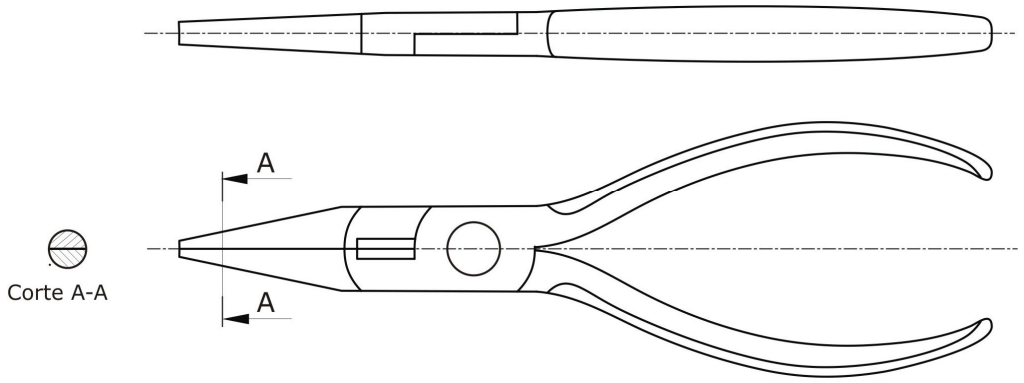
l1 (Toler. ±2,5)	a	l2	l3
140	2	50	41
160	2,5	56	46

E.2.4. Alicate de mordazas cortas redondas

Según Norma IRAM 5320.

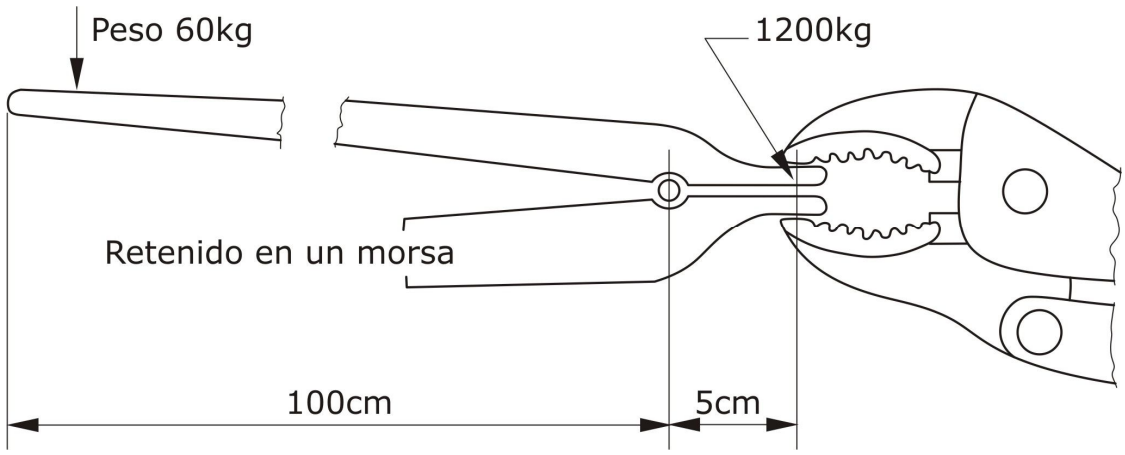
ANEXO F (informativo)

Esquema orientativo del alicate de mordazas media caña con dispositivo de corte lateral



ANEXO G (normativo)

Sistema de palancas para ensayo de pinzas de fuerza



ANEXO H (normativo)

Cargas del ensayo de apriete para pinzas de fuerza

Medida nominal en mm (Tolerancia ±12mm)	Mandril de 19mm	Esfuerzo mínimo aplicado Kg.cm
180	Circular, sin endurecer	345
180	Hexagonal, endurecido	526
215	Circular, sin endurecer	561
215	Hexagonal, endurecido	1036
230	Circular, sin endurecer	610
230	Hexagonal, endurecido	1060

ANEXO J (normativo)

J.1. Alambres para prueba de filos

Clase de pinza	Diámetro del alambre		Fuerza de corte Fc	
	Medida nominal en mm	Tolerancia en mm	Valor en N	Tolerancia
D	1	±0,015	1400	±70
	1,26	±0,015	2000	±100
	1,6	±0,020	2900	±150
	2	±0,025	4100	±200
	2,5	±0,025	5800	±300
B	2	±0,025	1700	±100
	2,5	±0,025	2600	±150
	3	±0,025	3700	±200
	3,5	±0,030	5000	±250
	4	±0,030	6400	±250

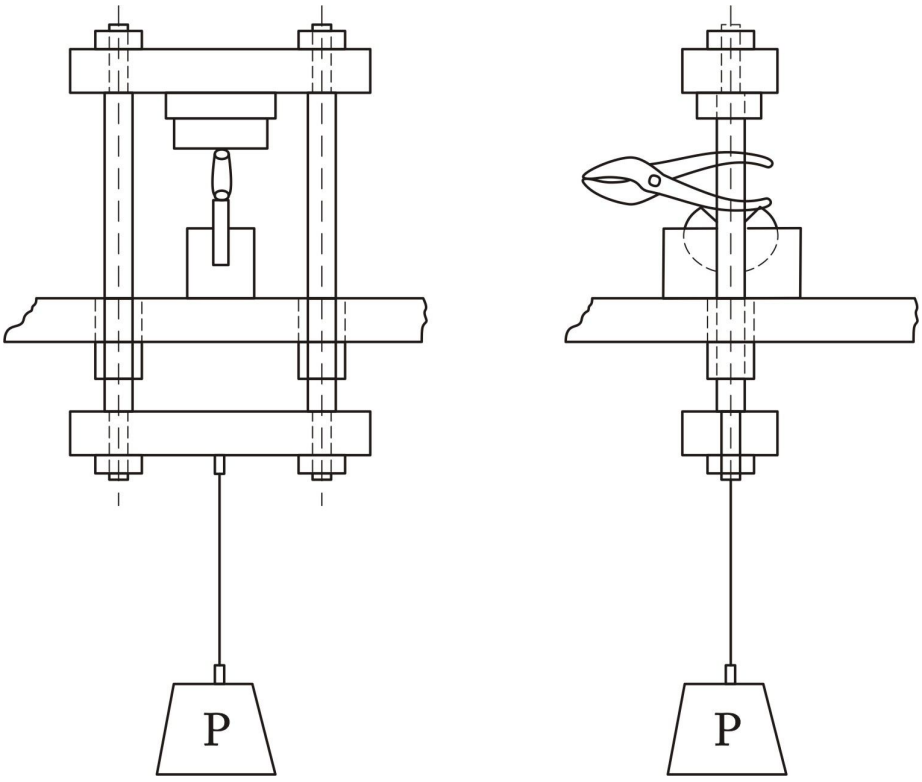
NOTA La Fuerza de Corte Fc, es índice de todas las características esenciales del alambre que influyen sobre su comportamiento en el corte. La misma se determinará con un dispositivo de ensayo y será el valor medio del resultado de las mediciones.

J.2. Fuerzas de corte para prueba de filos

Clase de pinza	Longitud nominal "l" (en mm)	Diámetro del alambre de ensayo (en mm)	Fuerza máx. de corte requerida "F" (en N)
D	Más de 100 a 120	1	400
	Más de 120 a 130	1	380
	Más de130 a 140	1,25	550
	Más de 140 a 155	1,6	750
	Más de 155 a 170	1,6	750
	Más de 170 a 190	2	950
	Más de 190 a 225	2	850
	Más de 225 a 260	2,5	1000
B	Más de 120 a 130	2	500
	Más de 130 a 140	2,5	700
	Más de 140 a 155	2,5	650
	Más de 155 a 170	2,5	650
	Más de 170 a 190	3	800
	Más de 190 a 225	3	700

ANEXO K (normativo)

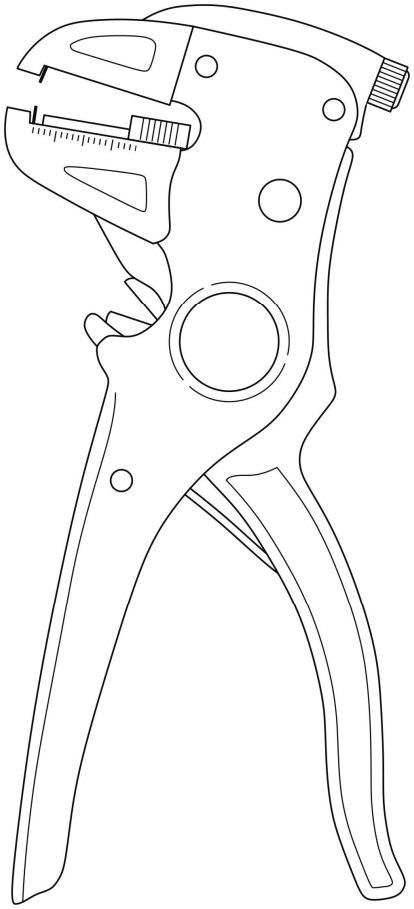
Máquina de ensayo



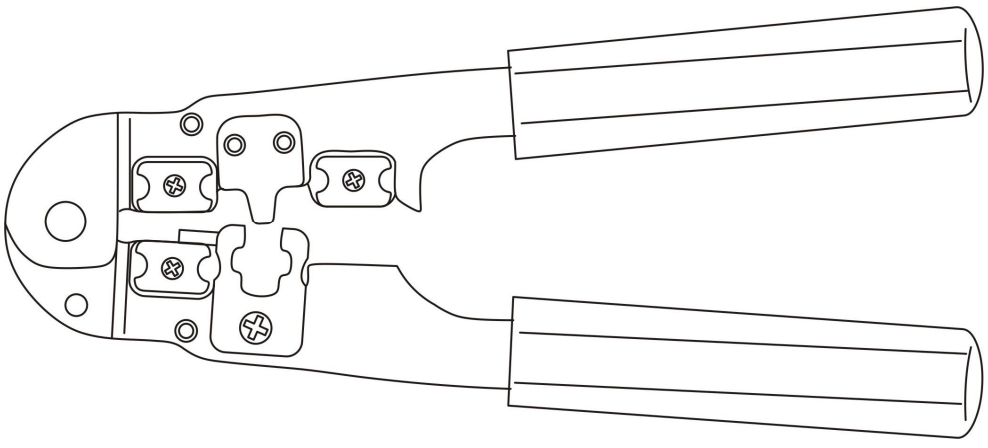
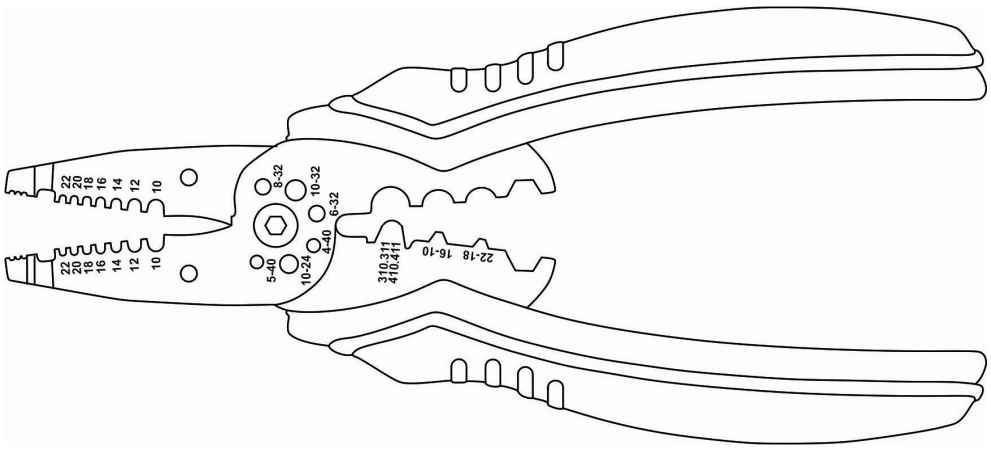
ANEXO L (normativo)

Esquemas orientativos de distintas clases de pelacables

L.1. Pelacables automático



L.2. Pelacables profesional



L.3. Pelacables clásico