

## 4. Plano del Herramental

# **I HERRAMENTAL PARA CORTE**

## **1. HERRAMENTAL PARA CORTE DE SILUETA**

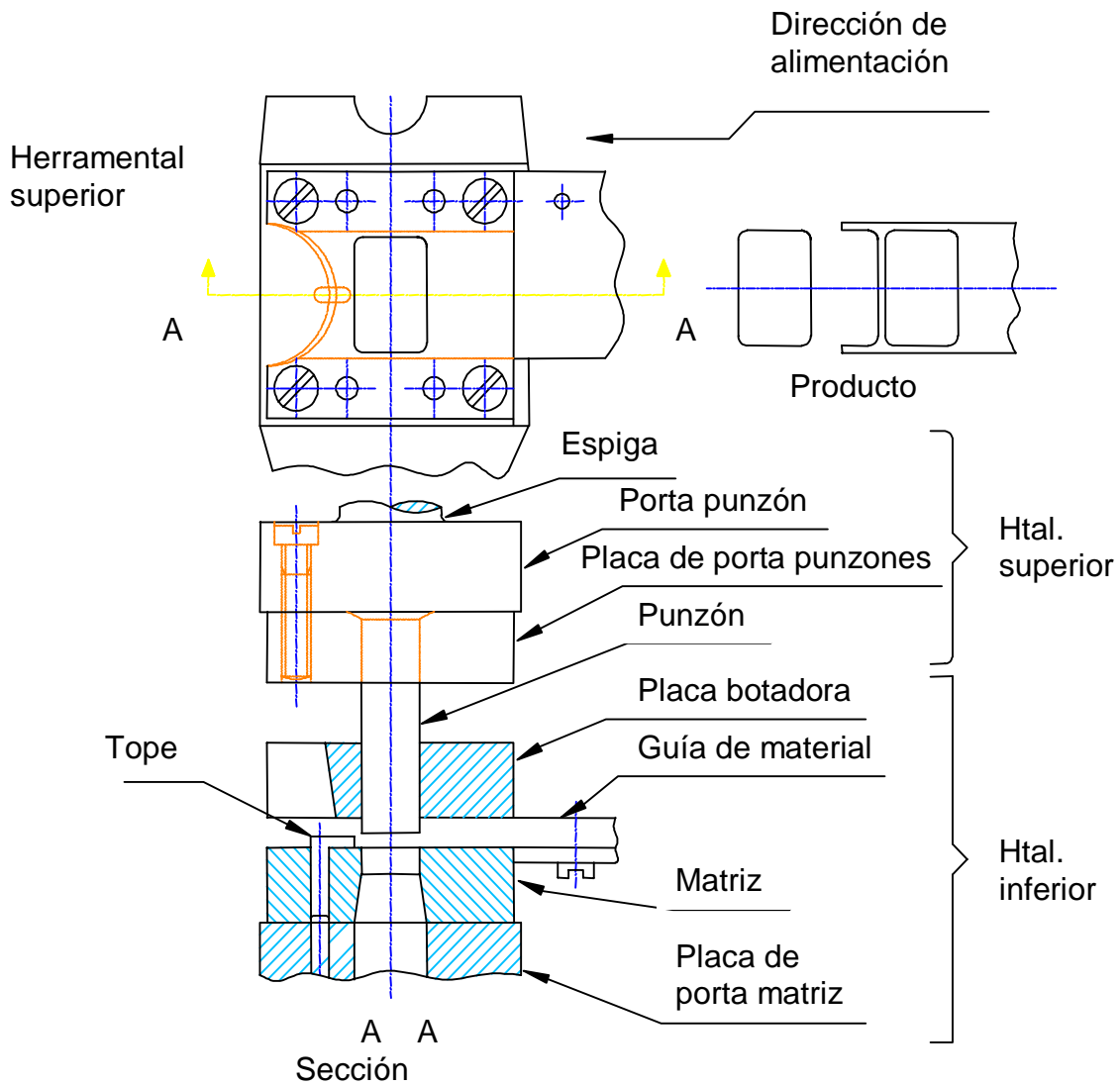
### **1.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DE HERRAMENTAL PARA CORTE DE SILUETA.**

Esta norma define herramientas para el corte de silueta dentro de todos los herramientas de prensa.

### **1.2 TIPOS DE HERRAMENTAL PARA CORTE DE SILUETA.**

Se clasifican en seis diferentes tipos A, B, C, D, E, F los herramientas para corte de silueta de uso general. De ellos, los tipos A y C cuentan con dispositivo de tope, mientras los B, D y E están equipados de tope automático.

### 1.3 HERRAMENTAL PARA EL CORTE DE SILUETA "A"



Plano número 1.

### 1.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

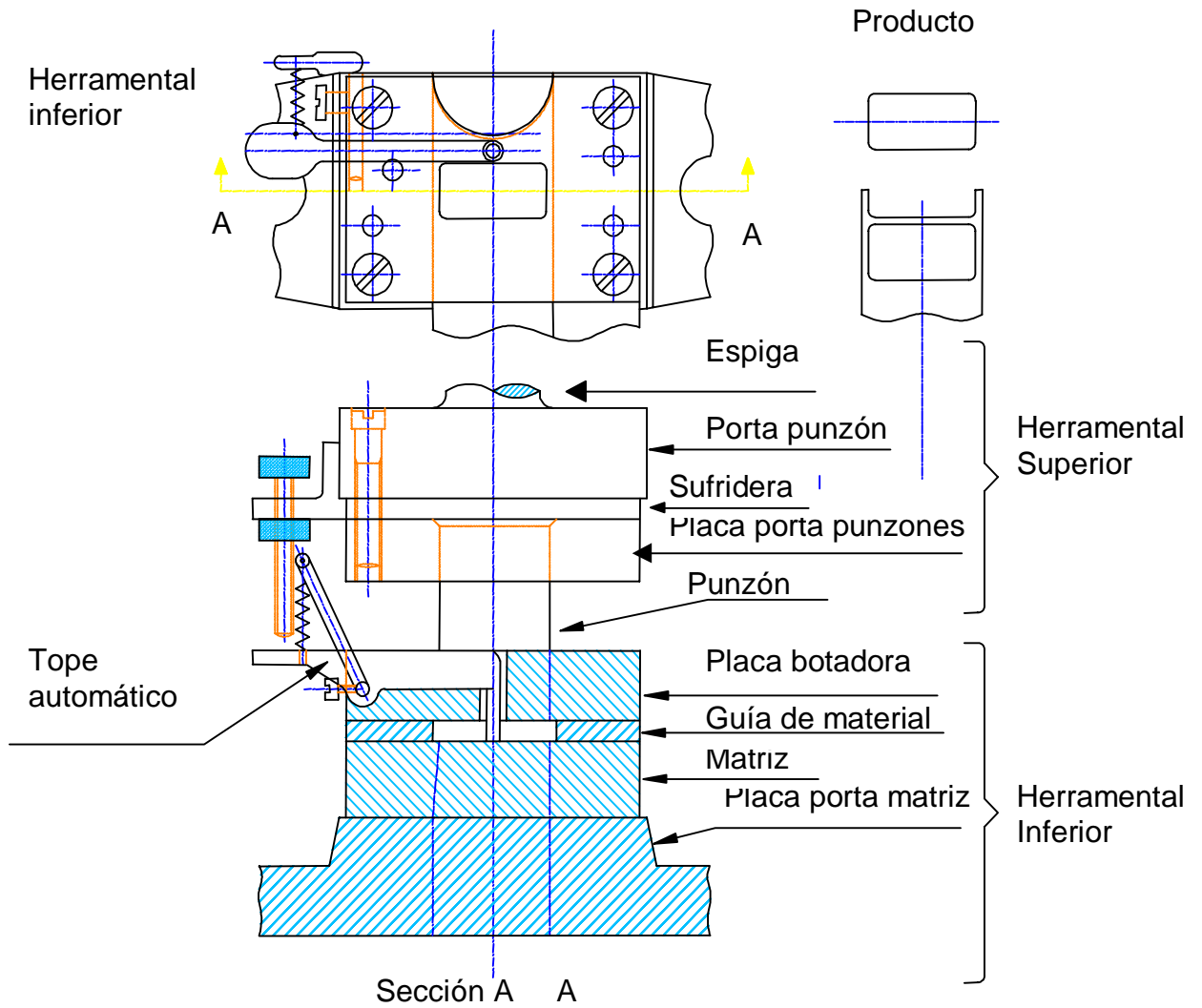
	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa porta punzones	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Placa botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Guía de material	S 20 C del JIS G 3102
	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de tope	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)

### 1.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la placa de porta punzones obedecen al JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (2) Se referirá JIS B 5009 (punzón circular para herramental del corte) para el punzón y de acuerdo con lo que se indica en el dibujo.
- (3) La placa botadora y la placa porta matriz obedecen al JIS B 5005 (herramental inferior para el corte).
- (4) La guía de material y el perno de tope obedecen al dibujo.
- (5) La espiga obedece al JIS B 5002 (configuración del espiga para el herramental de prensa).

## 1.4 HERRAMENTAL PARA EL CORTE DE SILUETA "B"



### 1.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

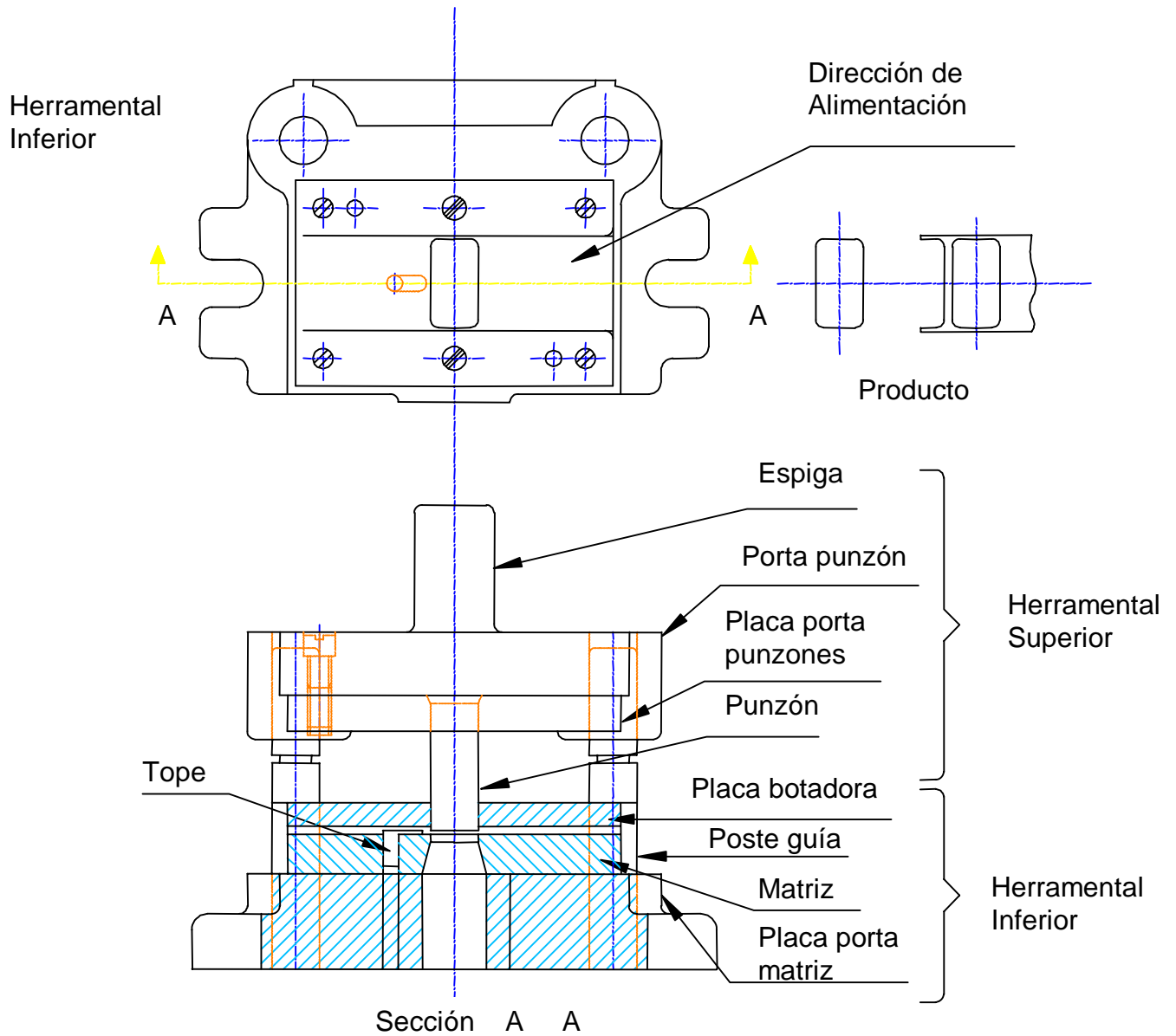
	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de respaldo (sufridera)	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa porta punzones	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Placa botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Guía de material	S 20 C del JIS G 3102
	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno auto tope	SK 5 de JIS G 4401

### 1.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón, placa de porta punzones y placa de respaldo (Sufridera) obedecen al JIS B 5004 (herramental superior para el corte).
- (2) Se referirá JIS B 5009 (punzón circular para el herramental del corte) para el punzón y de acuerdo con lo que se indica en el dibujo.
- (3) La placa botadora y la placa porta matriz obedecen al JIS B 5005 (herramental inferior del corte).
- (4) La guía de material y el perno de auto tope obedecen al dibujo.
- (5) La espiga obedece al JIS B 5002 (configuración de la espiga para herramental de prensa).

### 1.5 HERRAMENTAL PARA EL CORTE DE SILUETA "C"



Plano número 3

### 1.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa porta punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de tope	SK 5 de JIS G 4401

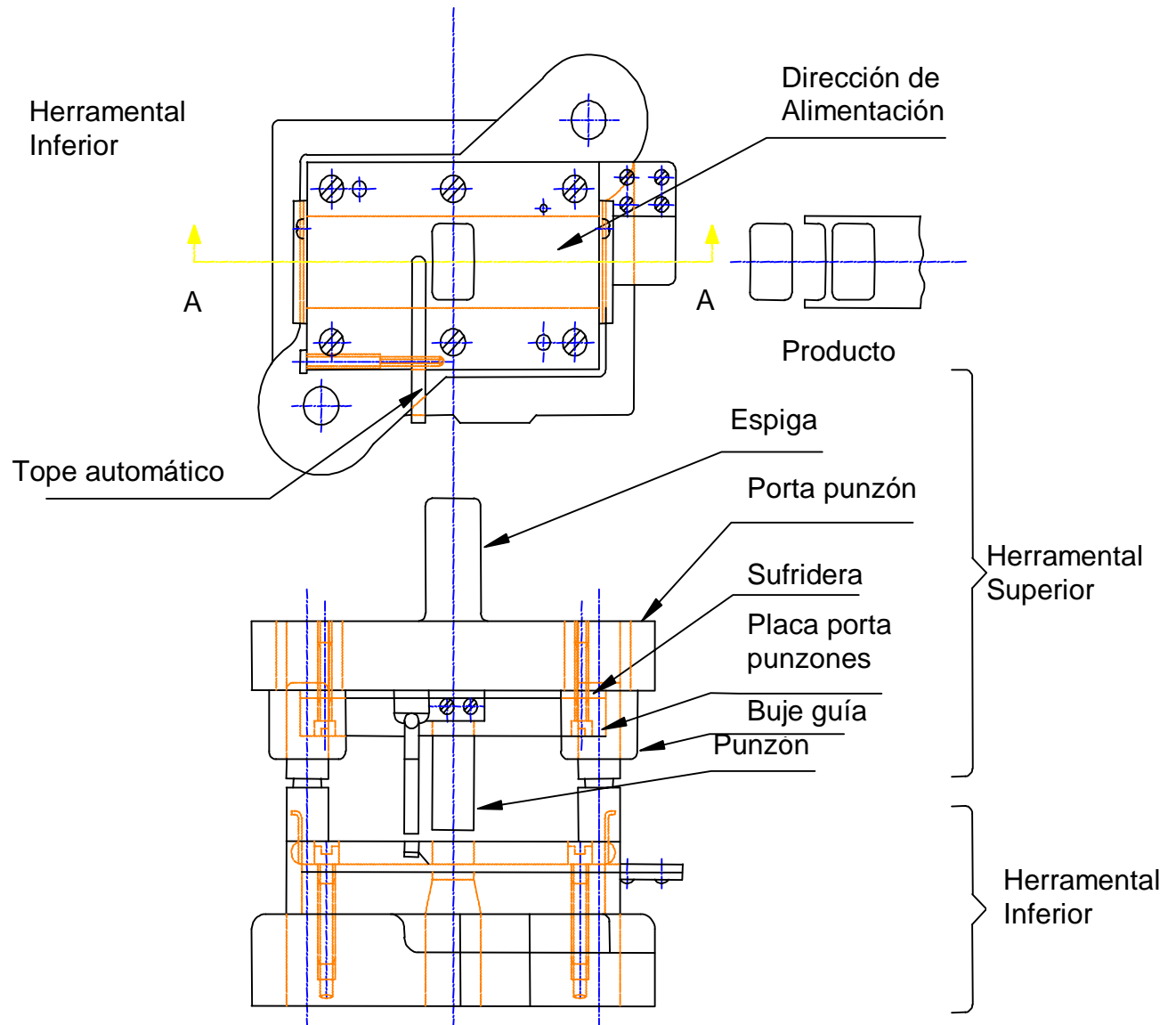
### 1.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa porta punzones es de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (4) La placa botadora y la matriz son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (5) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (6) Se refiere al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de prensa) para el punzón y se considera al plano aquí citado.
- (7) El perno de tope es de acuerdo con el plano aquí presente.



## 1.6 HERRAMENTAL PARA EL CORTE DE SILUETA "D"



Plano número 4.

### 1.6.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

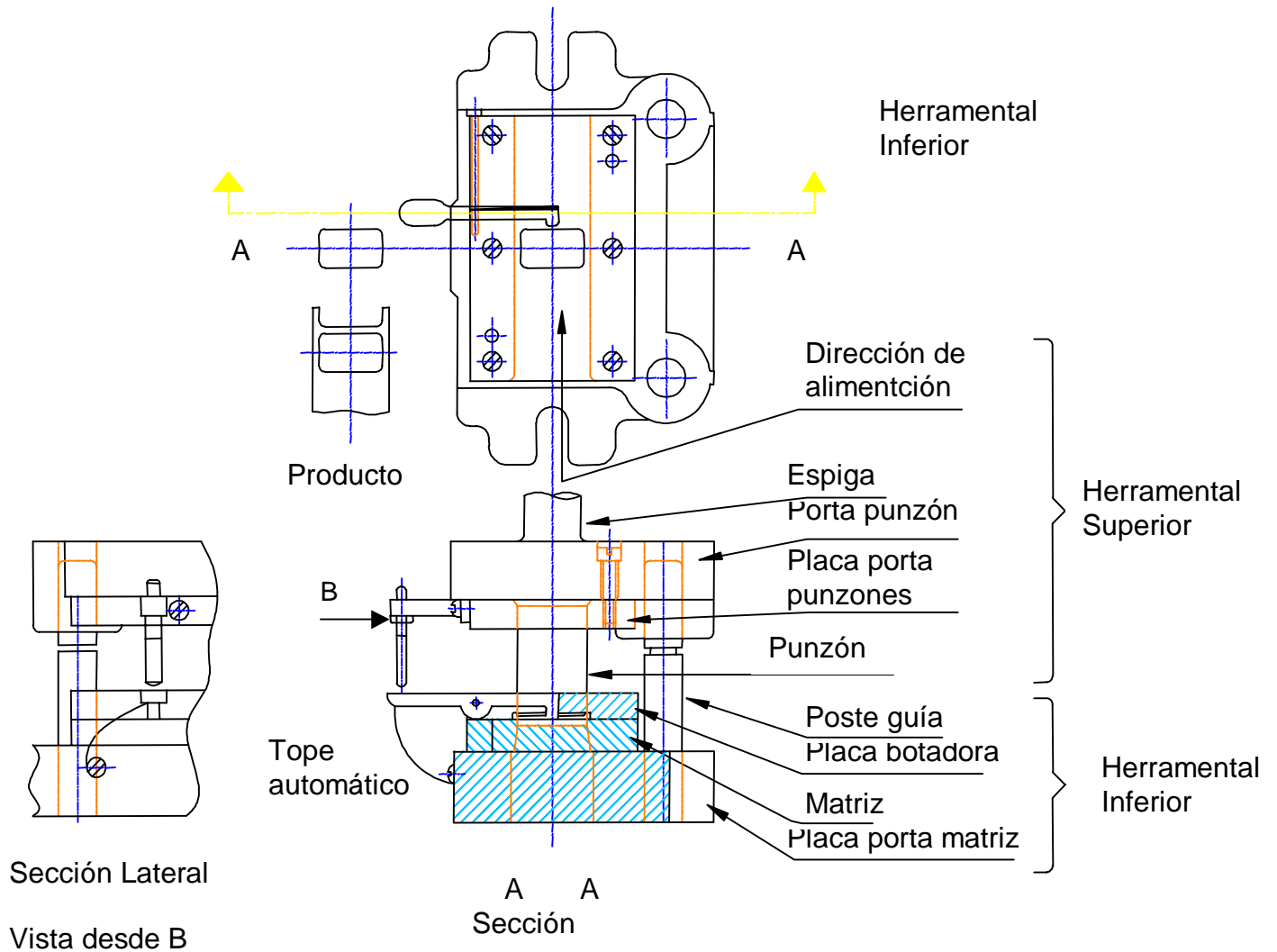
	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo (sufridera)	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Porta punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Placa botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Guía de material	S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de auto tope	SK 5 de JIS G 4401

### 1.6.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura DB del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La sufridera y la placa porta punzones es de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El buje guía es de acuerdo con el JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (4) El poste de guía es de acuerdo con el JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (5) La placa botadora y la matriz son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (6) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (7) Se refiere al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de prensa) para el punzón y se considera al plano aquí presente.
- (8) El perno de tope y la guía de material son de acuerdo con el plano aquí presente.

## 1.7 HERRAMENTAL PARA EL CORTE DE SILUETA "E"



Plano número 5 .

### 1.7.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

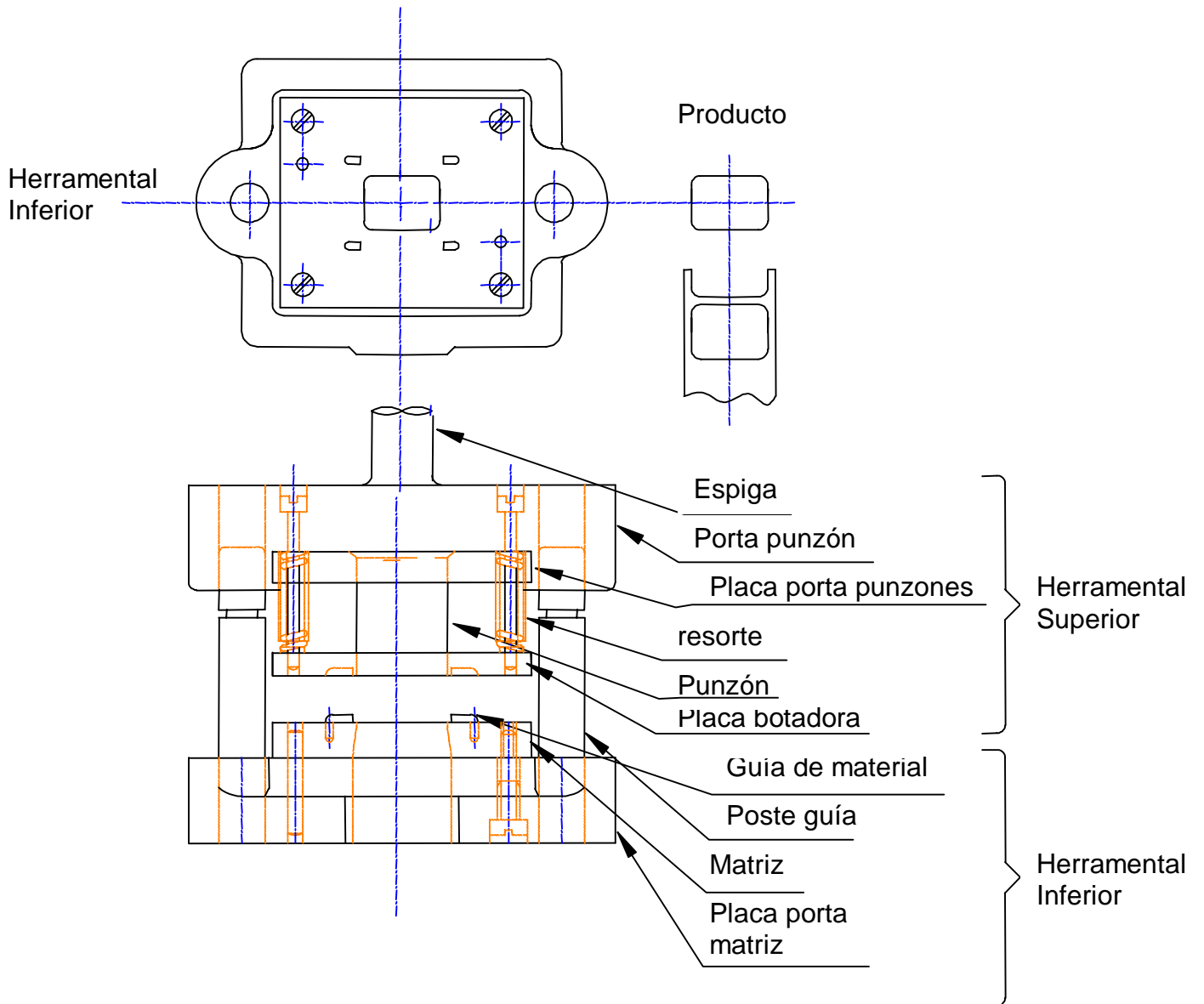
	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Placa botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de auto tope	SK 5 de JIS G 4401

### 1.7.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa porta punzones es de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) La placa botadora y la matriz son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (4) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (5) Se refiere al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de prensa) para el punzón y se considera al plano aquí presente.
- (6) El perno de tope es de acuerdo con el plano aquí presente.
- (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

## 1.8 HERRAMENTAL PARA EL CORTE DE SILUETA "F"



Plano número 6 .

### 1.8.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Guía de material	SK 5 de JIS G 4401

### 1.8.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura C del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa porta punzones es de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) La matriz es de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (4) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (5) El resorte es de acuerdo con el JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (6) La placa botadora y la guía de material es de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

## **2. HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO.**

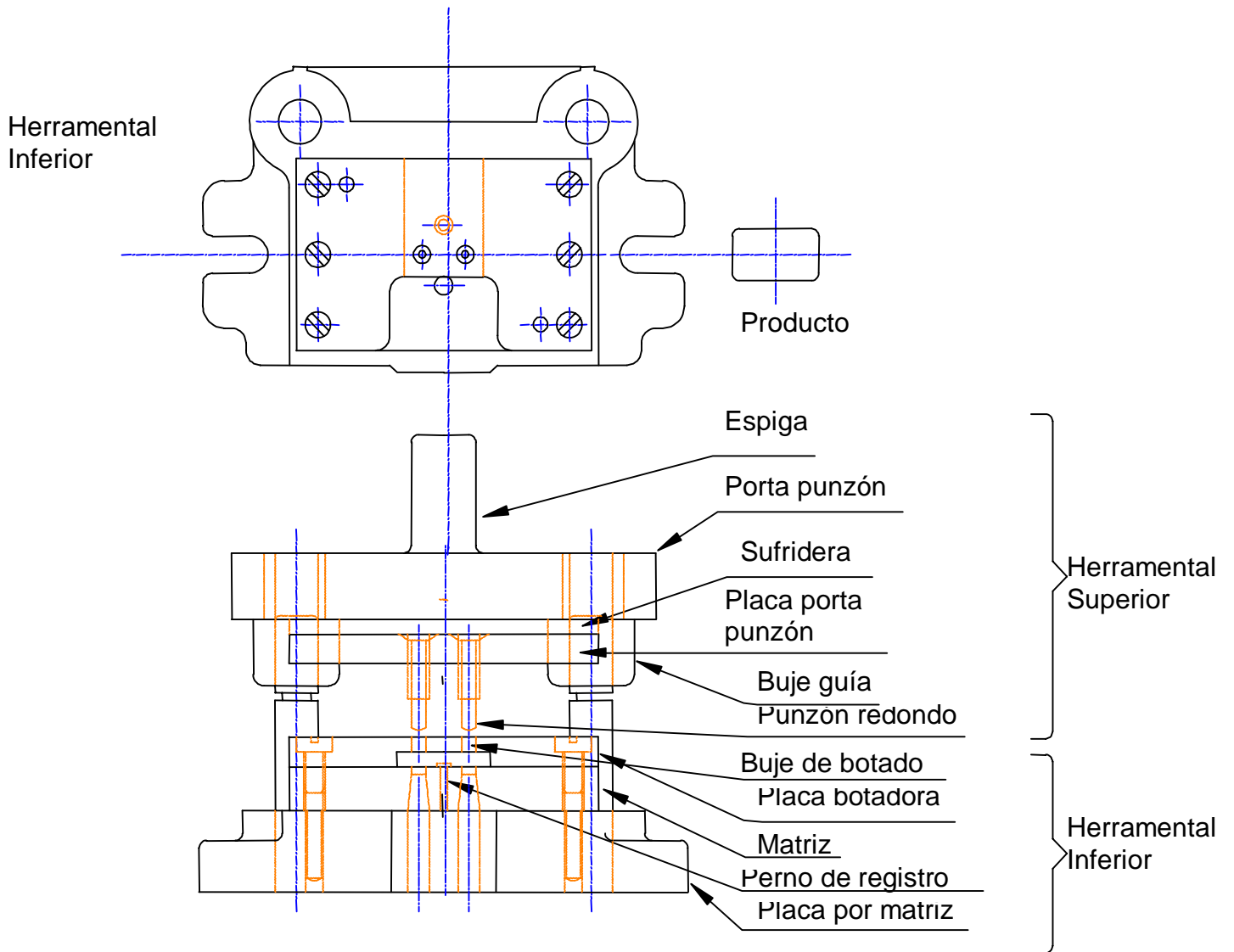
### **2.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DE HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO.**

Esta norma define herramientas para el punzonado dentro de todos los herramientas de prensa.

### **2.2 TIPOS DE HERRAMENTAL PARA CORTE DE SILUETA.**

Se clasifican en ocho diferentes tipos A, B, C, D, E, F, G, H, los herramientas para el punzonado de uso general. De ellos, los tipos G y H son para punzonar los laterales de productos.

### 2.3 HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO "A"



Plano número 7 .



### 2.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

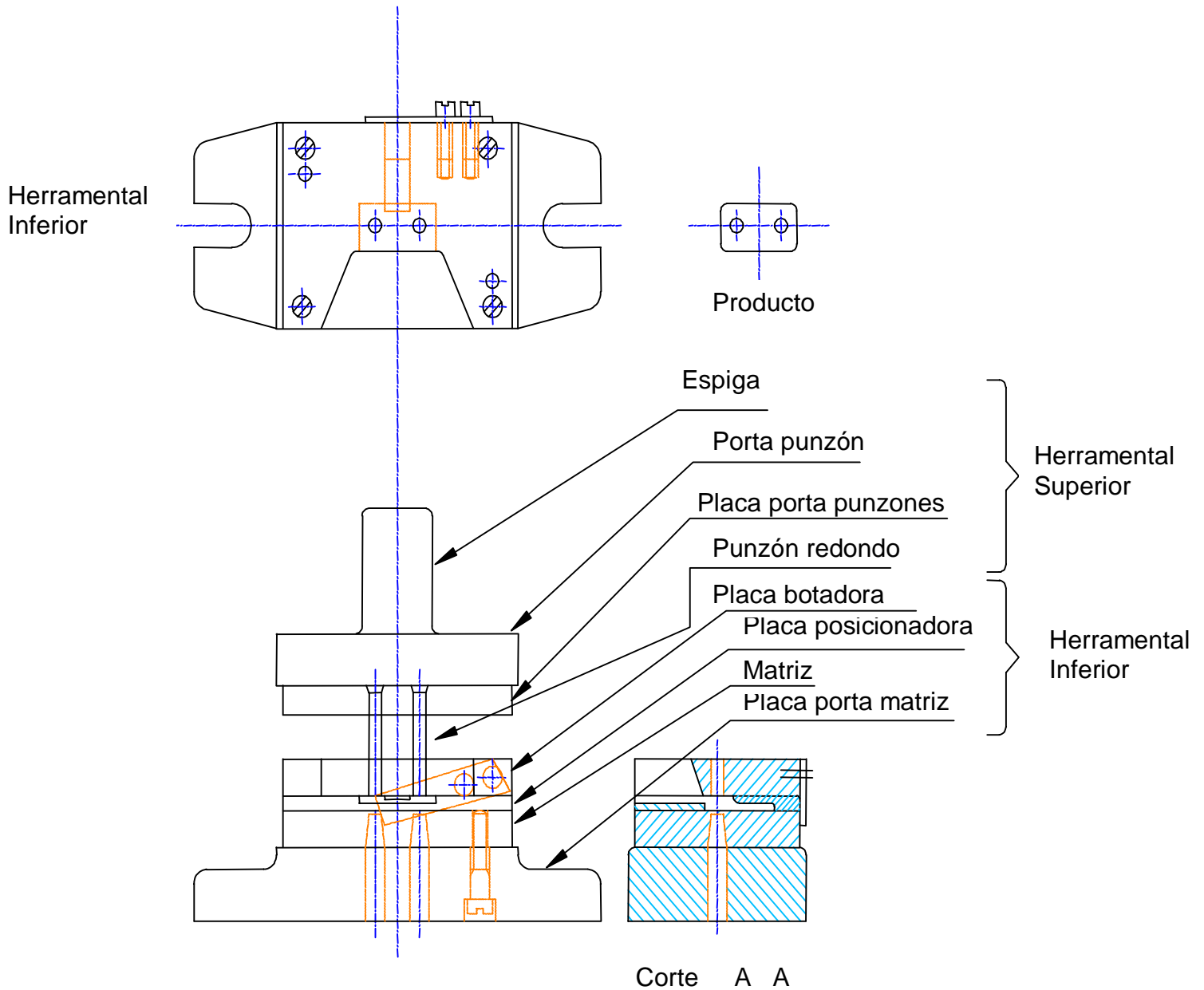
	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
Inferior	Placa botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje de botadora	SK 4 de JIS G 4401
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401

### 2.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura BB del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de respaldo y la de punzones son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (4) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte).
- (5) La matriz y la botadora son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (6) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (7) El buje de botadora y el perno de registro son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (8) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

## 2.4 HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO "B"



Plano número 8 .

### 2.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

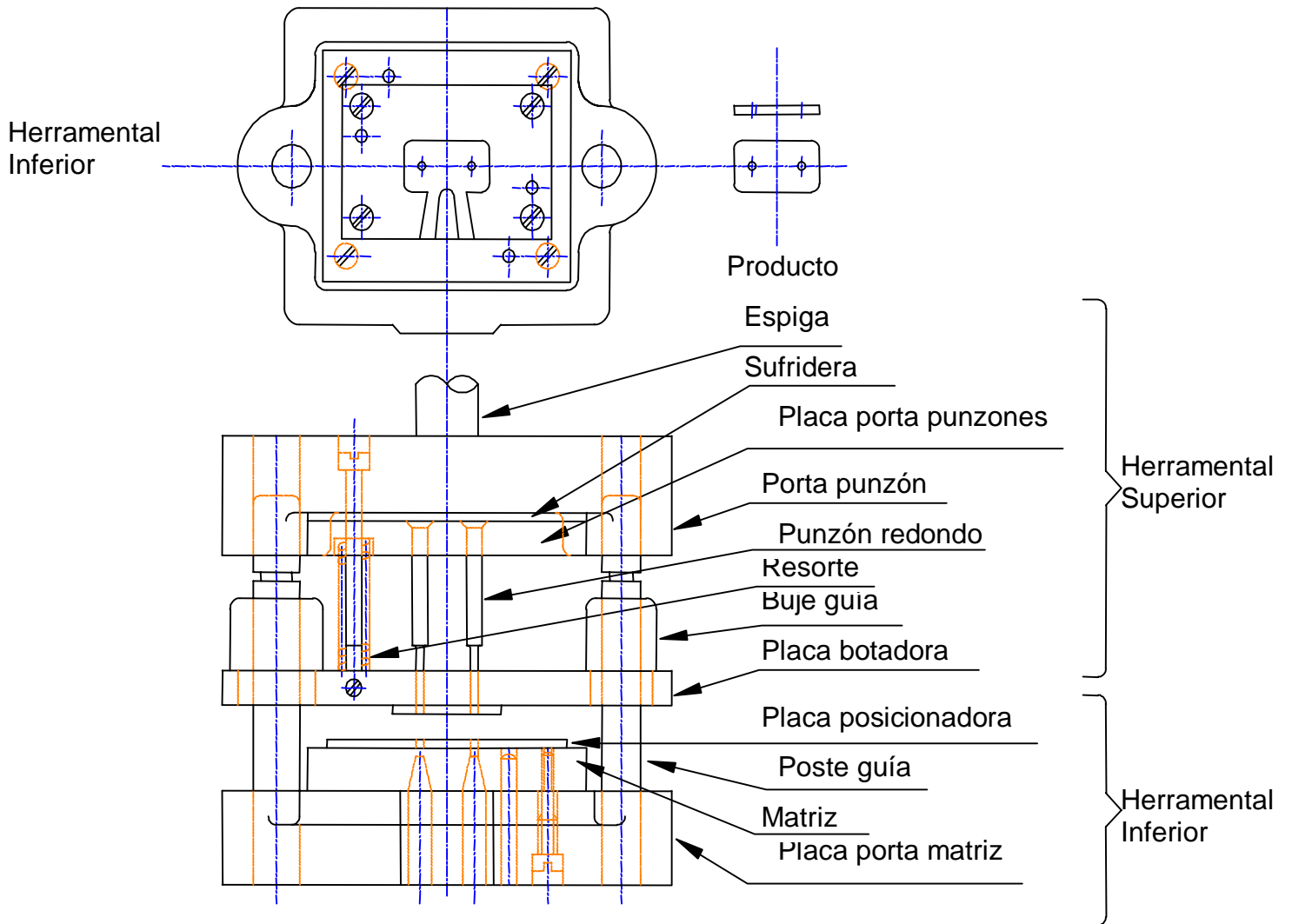
	Nombre de Parte	Material
Superior	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102
Inferior	Placa botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	<i>Knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Resorte	SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 2.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la placa de punzones obedecen al JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (2) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte).
- (3) La matriz y la placa porta matriz obedecen al JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte), también la botadora es de acuerdo con el mismo.
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (5) La placa de registro, Knock out (el botado) y el resorte obedecen al planto aquí señalado.

## 2.5 HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO "C"



Plano número 9 .

### 2.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzones	JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 4 de JIS G 4401

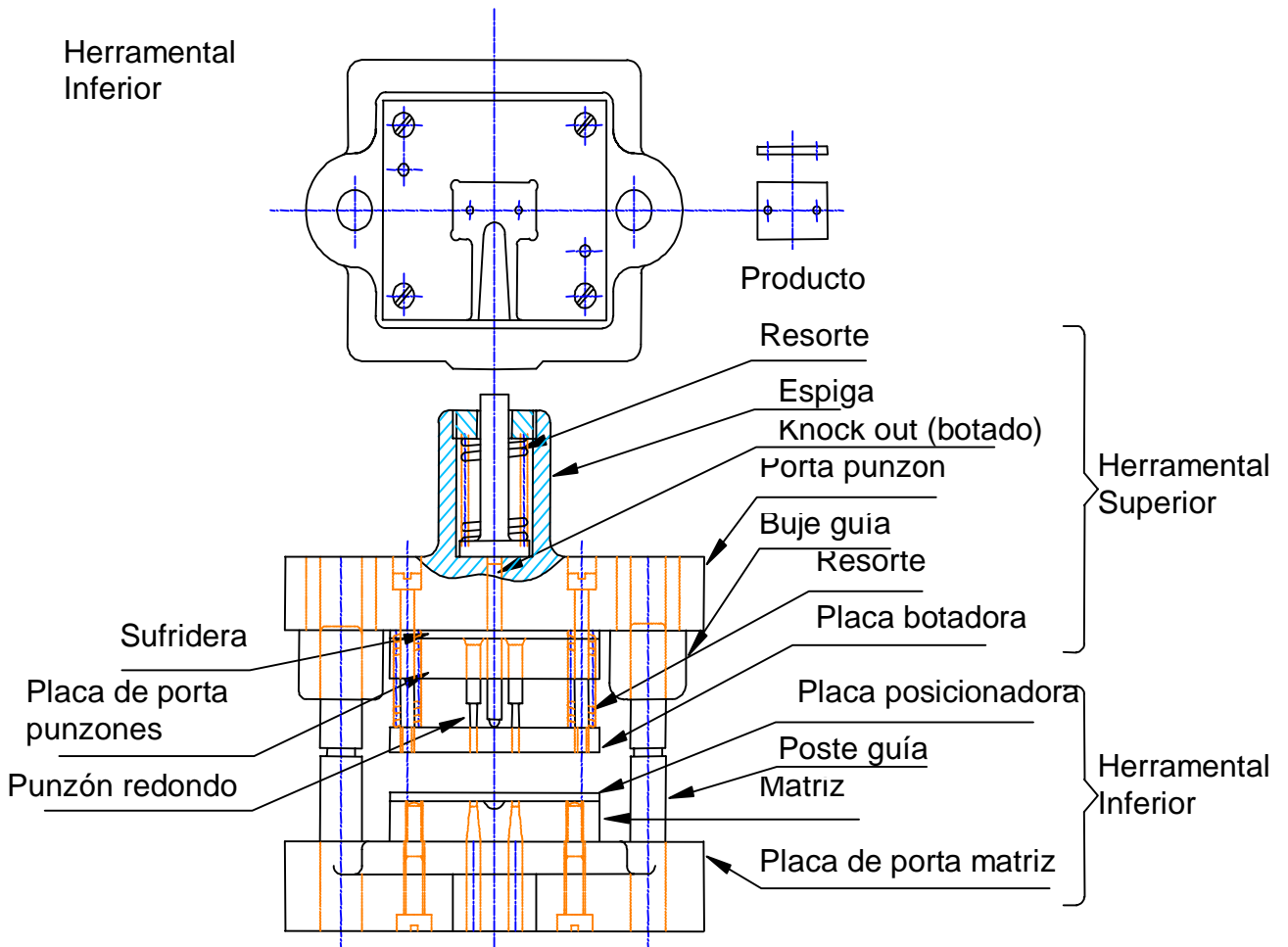
### 2.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura C del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (4) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte).
- (5) La matriz es de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (6) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (7) La botadora y la placa de registro son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (8) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (9) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de

prensa).

## 2.6 HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO "D"



Plano número 10 .

### 2.6.1 Materiales

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Perno de botado	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401

### 2.6.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

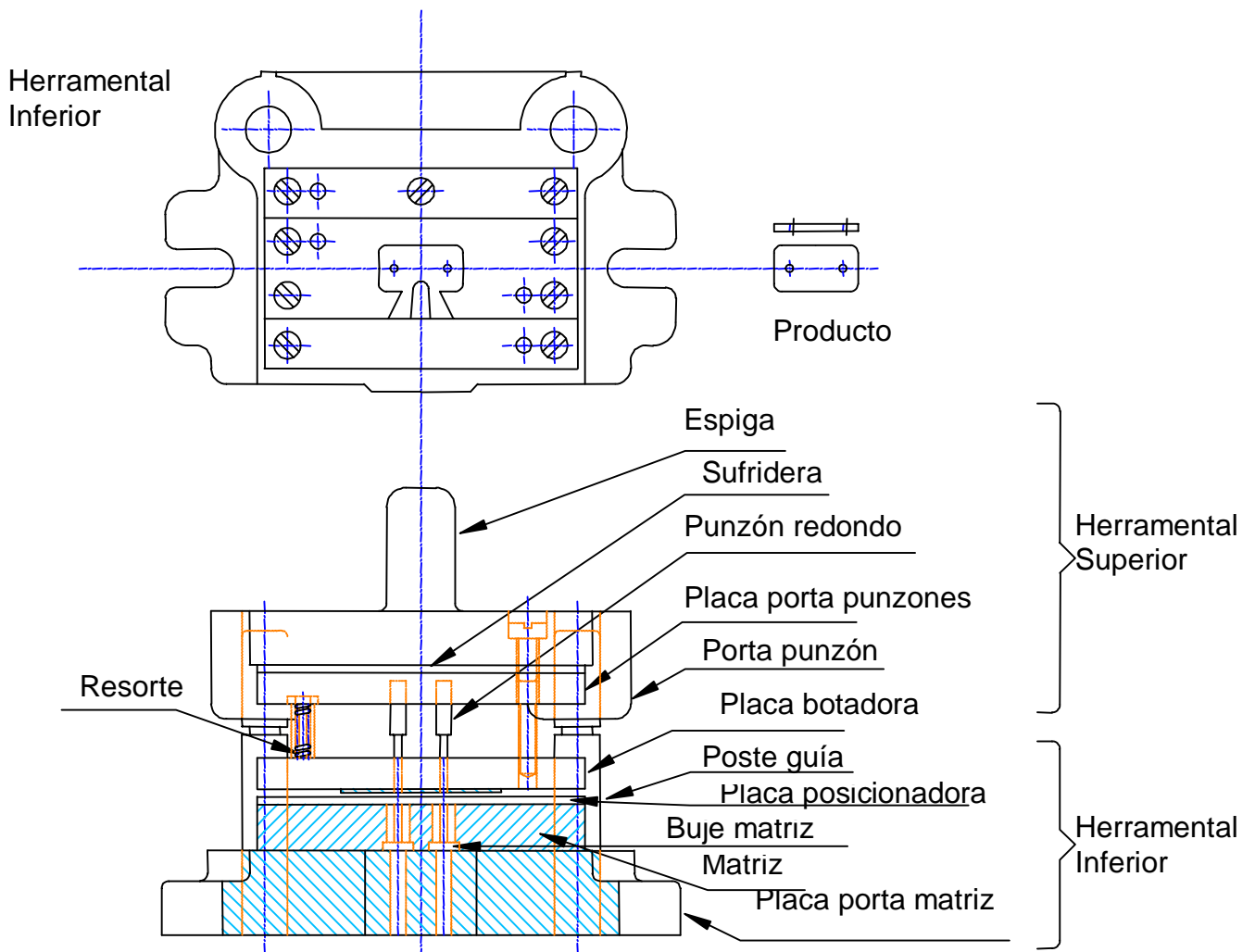
La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura CB del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (4) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte).
- (5) La matriz es de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (6) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (7) La botadora, el perno de botado y la placa de registro son de acuerdo con el plano aquí mostrado.



- (8) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (9) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).

## 2.7 HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO "E"



Plano número 11 .

### 2.7.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401

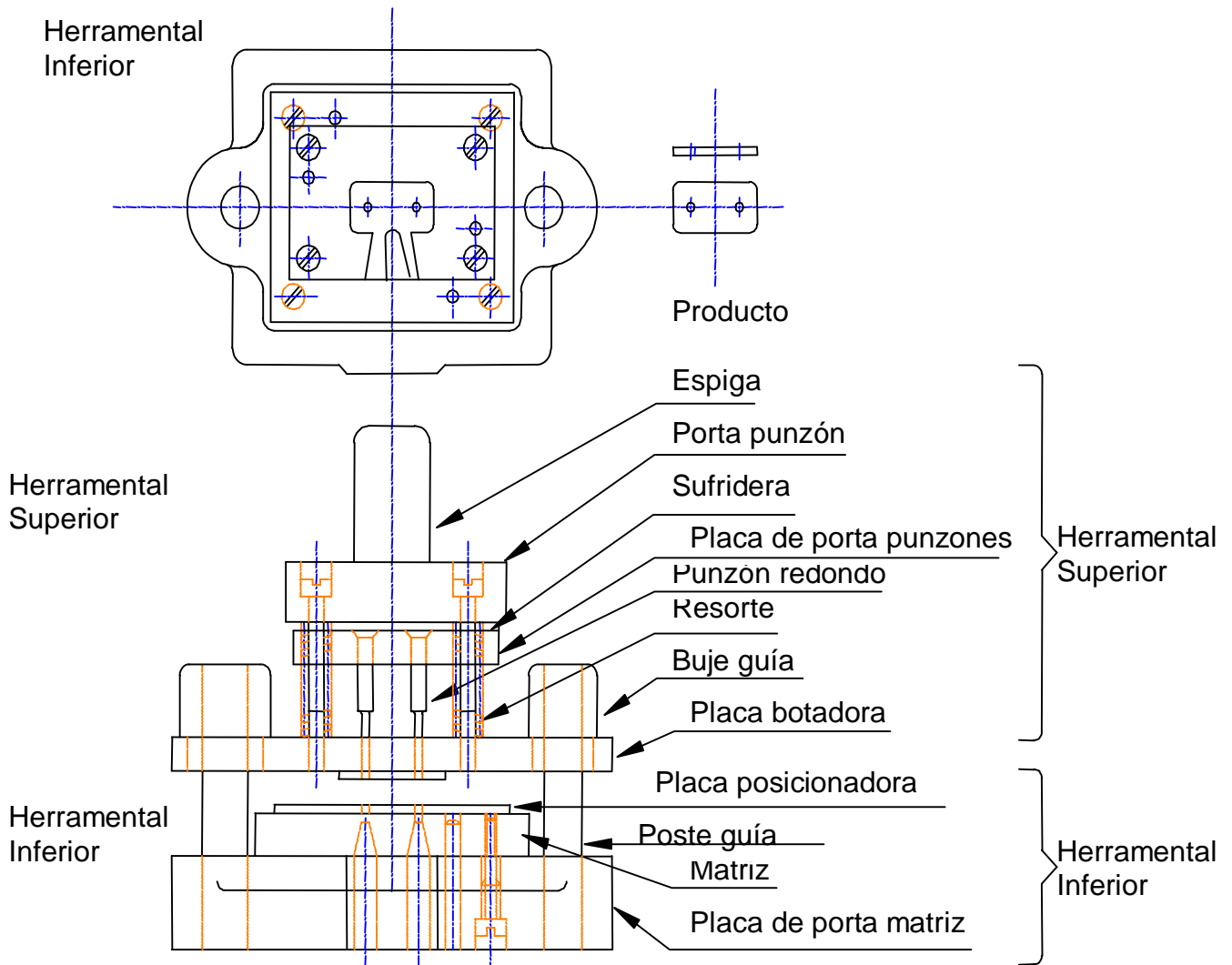
### 2.7.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura C del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte).
- (4) La matriz es de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (5) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (6) La botadora, la placa de registro y el buje matriz son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (7) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (8) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el

herramental de prensa).

## 2.8 HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO "F"



Plano número 12 .

### 2.8.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102
	Placa de respaldo	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401

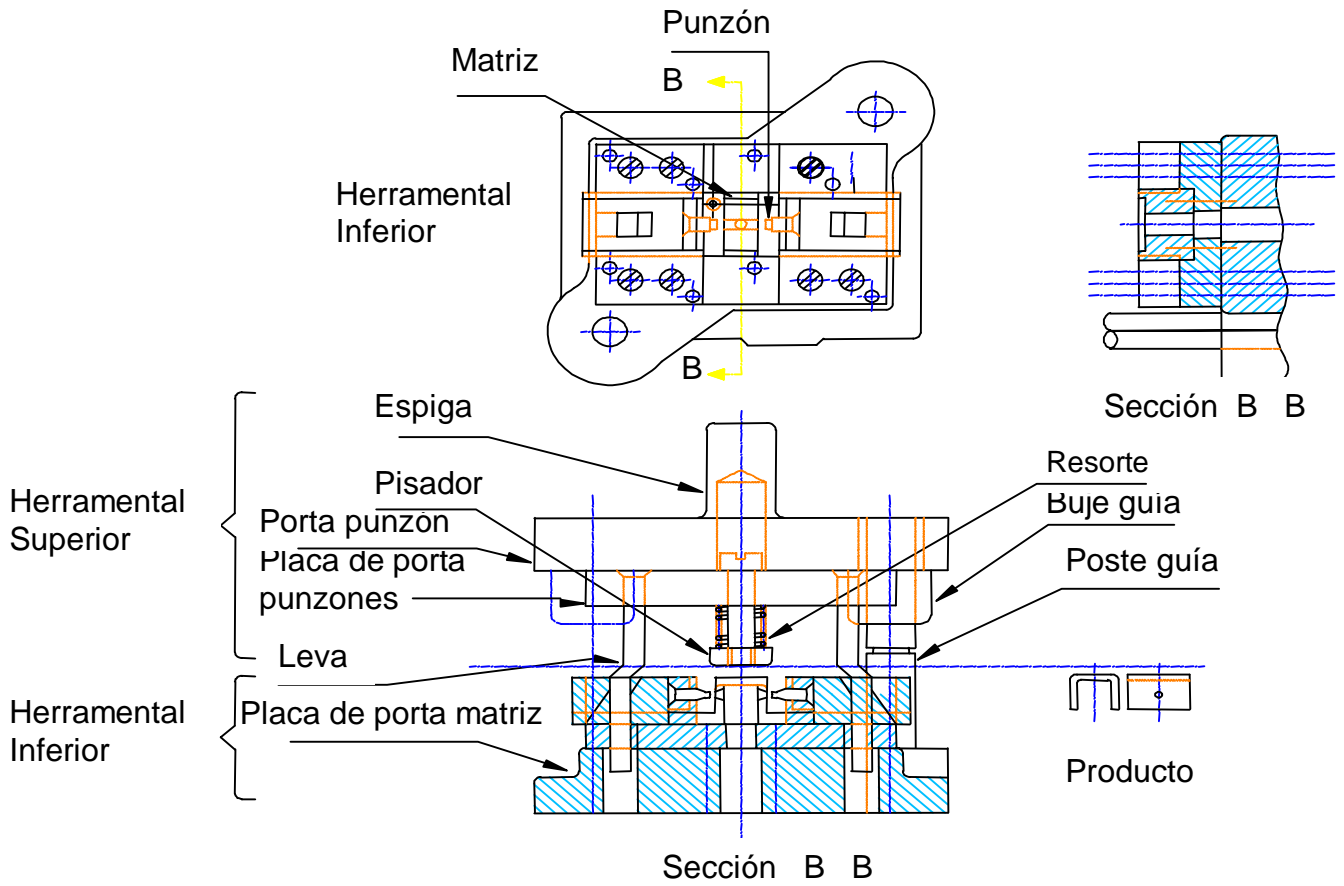
### 2.8.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la placa de punzones y la de respaldo obedecen al JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (2) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte).
- (3) La porta matriz obedece a la figura C del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (4) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (5) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (6) La matriz es de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (7) La botadora y la placa de registro son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (8) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de

- prensa).
- (9) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

## 2.9 HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO "G"



Plano número 13 .



### 2.9.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

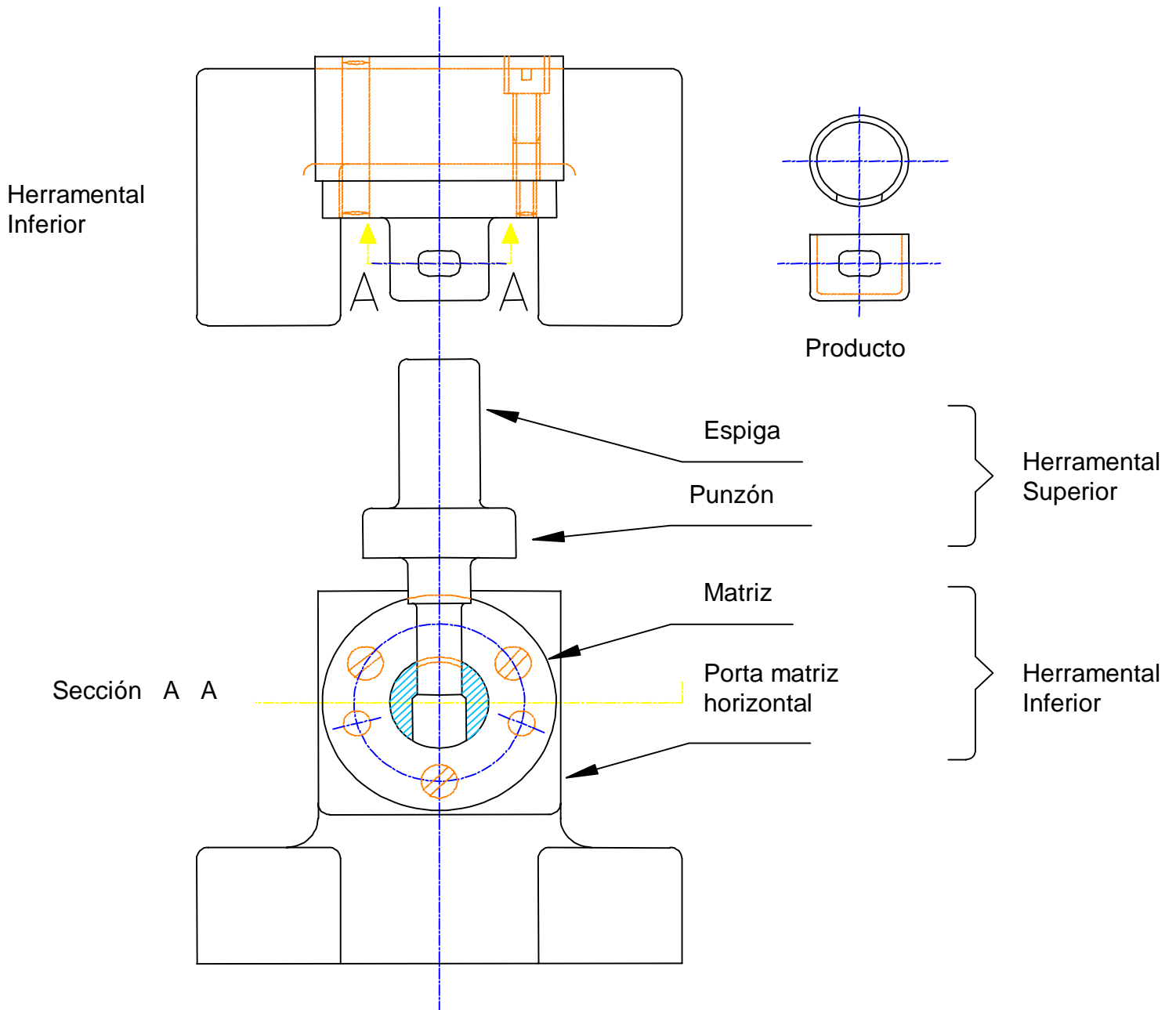
	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Leva	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
	Pisador	SK 5 de JIS G 4401
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Punzón	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 2.9.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura DB del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones es de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (4) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (5) El punzón, la matriz, el leva y el pisador son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (6) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (7) El resorte obedece al JIS G 5012 (el resorte para el herramental de prensa).

## 2.10 HERRAMENTAL PARA EL PUNZONADO "H"



Plano número 14 .

### 2.10.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz horizontal	FC25 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 2.10.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) El punzón es de acuerdo con el JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte).
- (2) La porta matriz horizontal obedece al JIS B 5010 (la porta matriz horizontal para el herramental de prensa)
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).



### **3. HERRAMENTAL PARA EL CORTE**

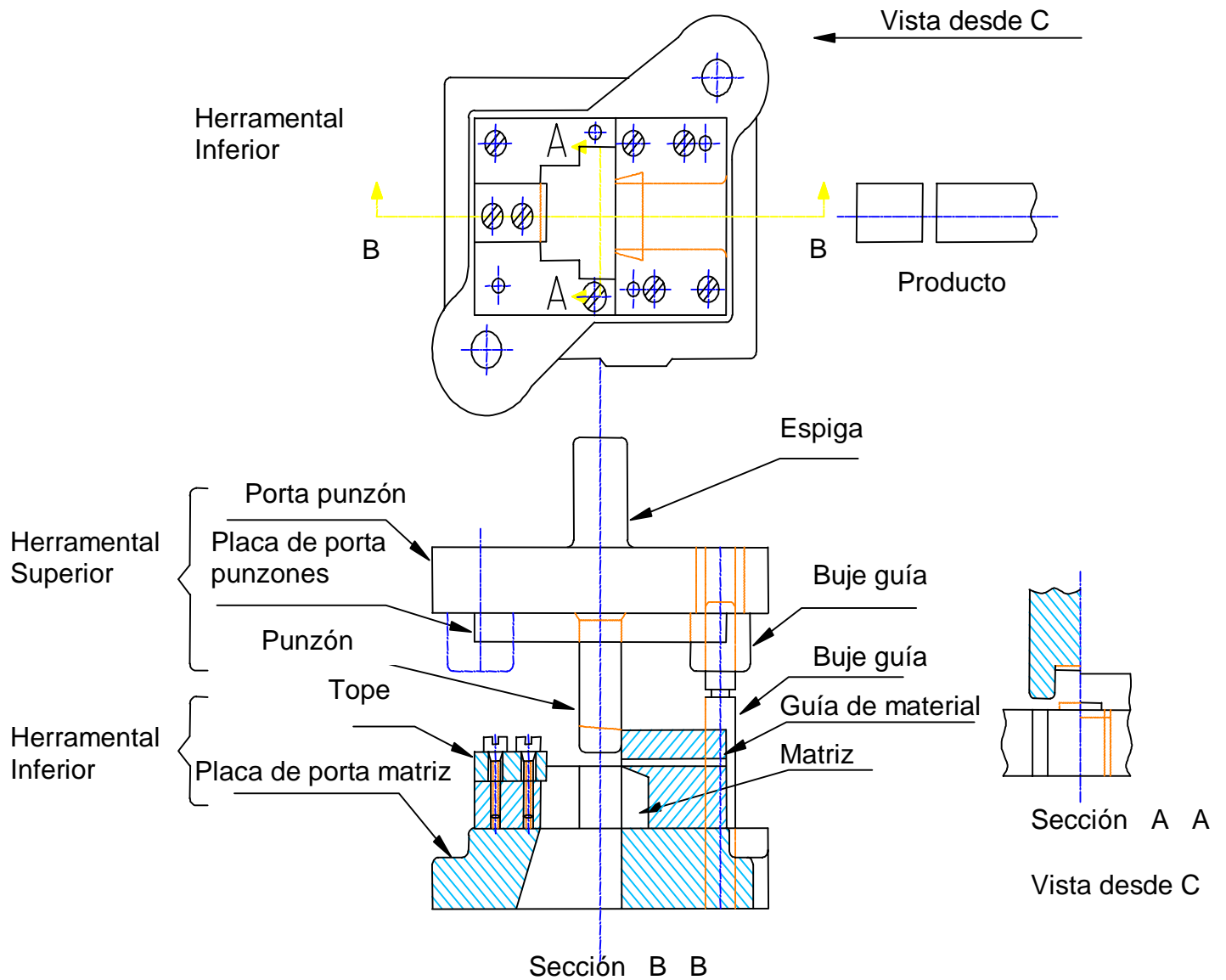
#### **3.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DE HERRAMENTAL PARA EL CORTE.**

Esta norma define herramientas para el corte dentro de todos los herramientas de prensa.

#### **3.2 TIPOS DE HERRAMENTAL PARA CORTE.**

Se clasifican en dos diferentes tipos A y B los herramientas para el corte de uso general. De ellos, el tipo B incluye el punzonado aparte del corte.

### 3.3 HERRAMENTAL PARA EL CORTE "A"



Plano número 15 .

### 3.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

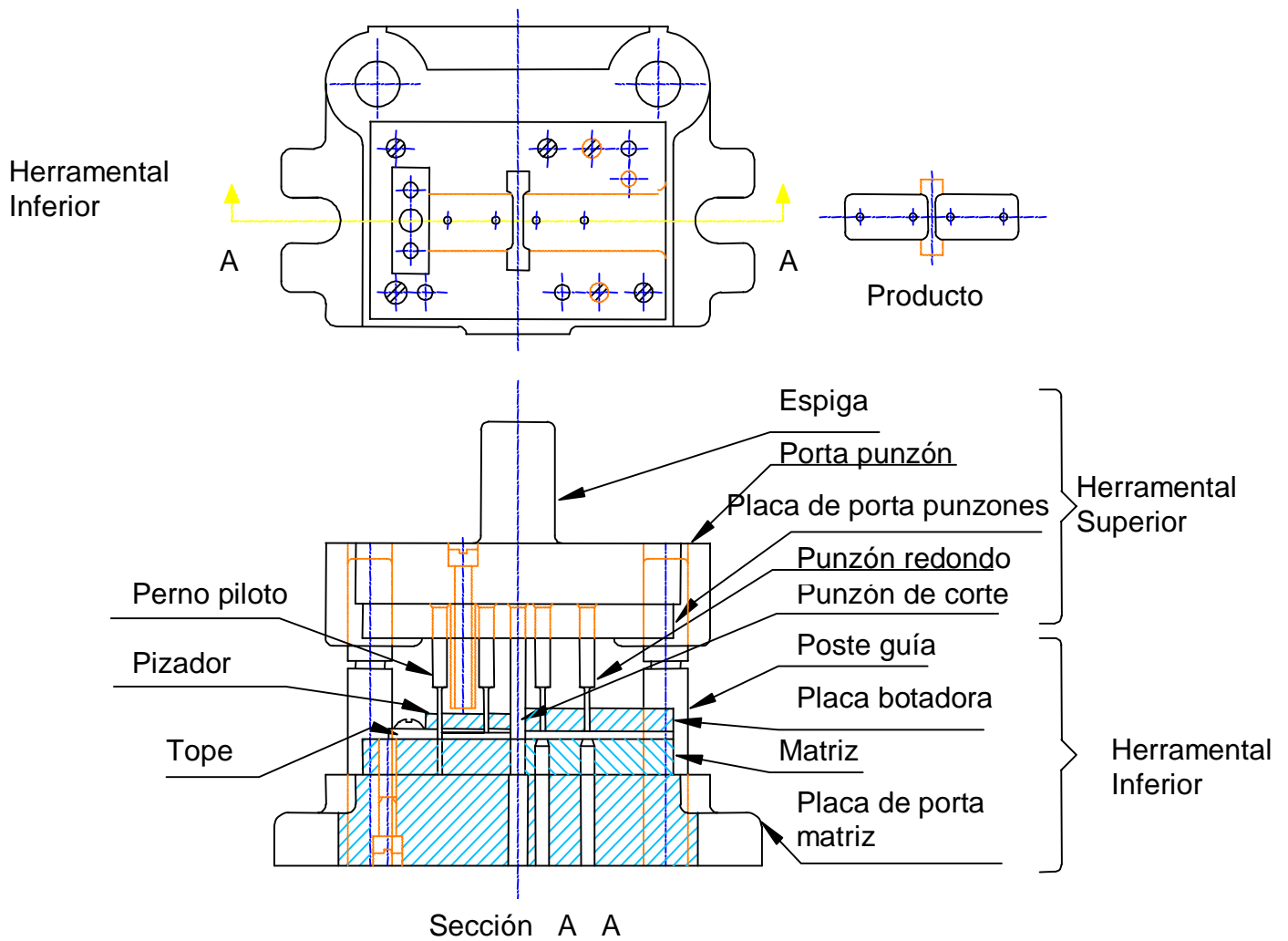
	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Guía de material	S 20 C del JIS G 3102
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Tope	SK 5 de JIS G 4401
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 3.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura DB del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones es de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (4) La matriz es de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (5) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (6) El punzón, la guía de material y el tope son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

### 3.4 HERRAMENTAL PARA EL CORTE "B"



Plano número 16 .



### 3.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón de corte	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno piloto	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Pisador	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Tope	SK 5 de JIS G 4401

### 3.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones es de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (4) La matriz y la botadora son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (5) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte).
- (6) El punzón de corte, el perno piloto y el tope son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

## **4. HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE**

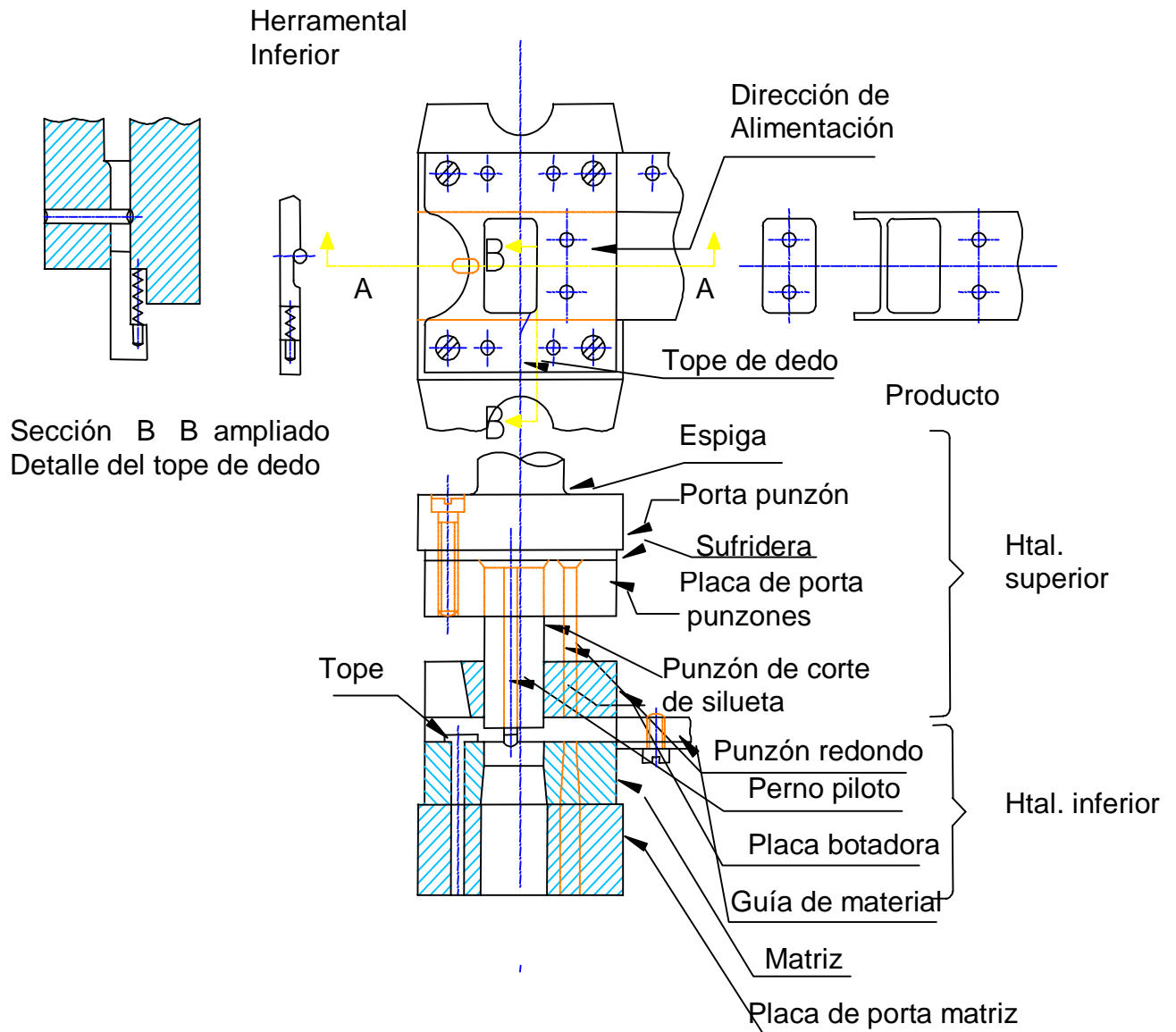
### **4.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DE HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE.**

Esta norma define el herramental progresivo dentro de todos los herramentales de prensa.

### **4.2 TIPOS DE HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE.**

Se clasifican en seis diferentes tipos A, B, C, D, E, F los herramentales progresivos de uso general. De ellos, los tipos A y D cuentan con el perno de tope, mientras los B y C están equipados de tope automático.

### 4.3 HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE "A"



Plano número 17.

#### 4.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón de corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno piloto	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Guía de material	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Perno de tope	SK 5 de JIS G 4401
	Tope (finger stop)	SK 5 de JIS G 4401

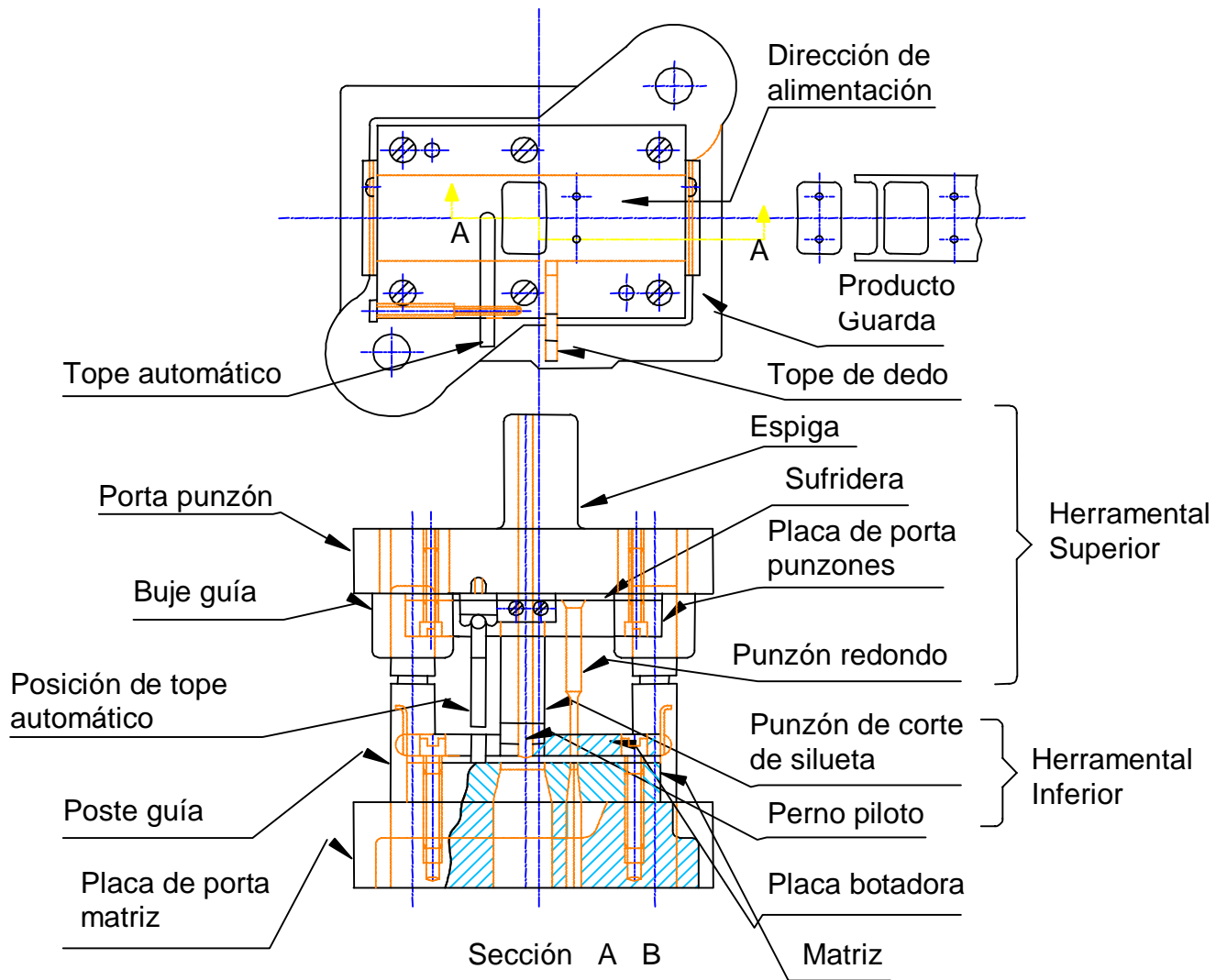
#### 4.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón, la placa de punzones y la de respaldo obedecen al JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (2) La matriz y la botadora obedecen al JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte), de igual forma la botadora es de acuerdo con el mismo.
- (3) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte), de igual forma el punzón del corte de silueta es de acuerdo con el mismo.
- (4) La guía del material, el perno tope, el tope (finger stop) así como el perno piloto son de acuerdo con el plano aquí mostrado.

- (5) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

#### 4.4 HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE "B"



Plano número 18 .

#### 4.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón de corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
	Perno piloto	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Tope (finger stop)	SK 5 de JIS G 4401
	Guarda	JIS G 3304 (lámina de acero con acabado normal)
	Perno de tope automático	SK 5 de JIS G 4401

#### 4.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

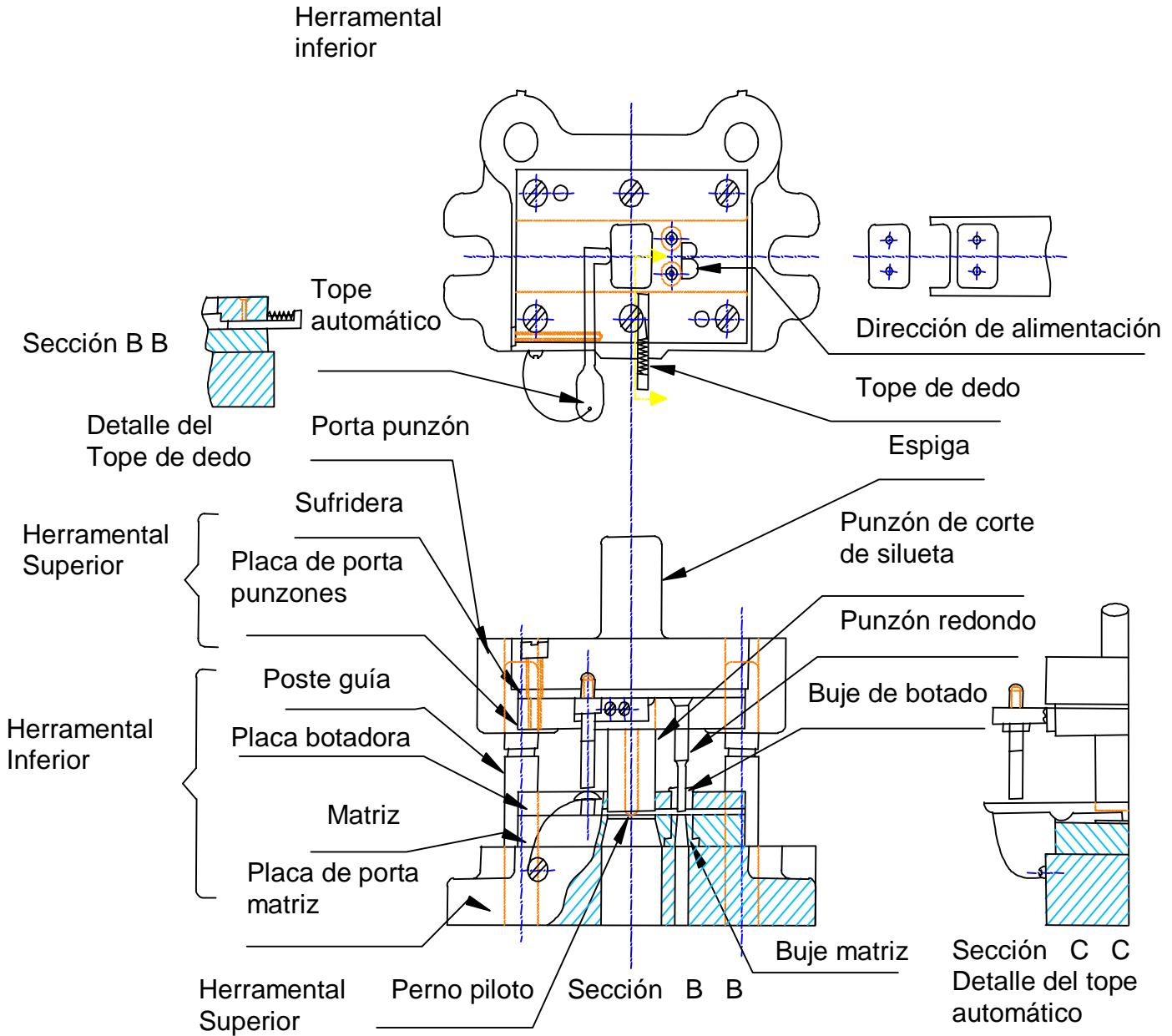
- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura DB del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) La matriz y la botadora son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (4) El punzón obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte), también el punzón del corte de silueta es de

acuerdo con el mismo.

- (5) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (6) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (7) El perno piloto, el tope automático, el tope (finger stop), así como la guarda son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (8) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).



## 4.5 HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE "C"



Plano número 19 .

#### 4.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno piloto	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Buje de botado	SK 4 de JIS G 4401
	Tope (finger stop)	SK 5 de JIS G 4401
	Perno de tope automático	SK 5 de JIS G 4401

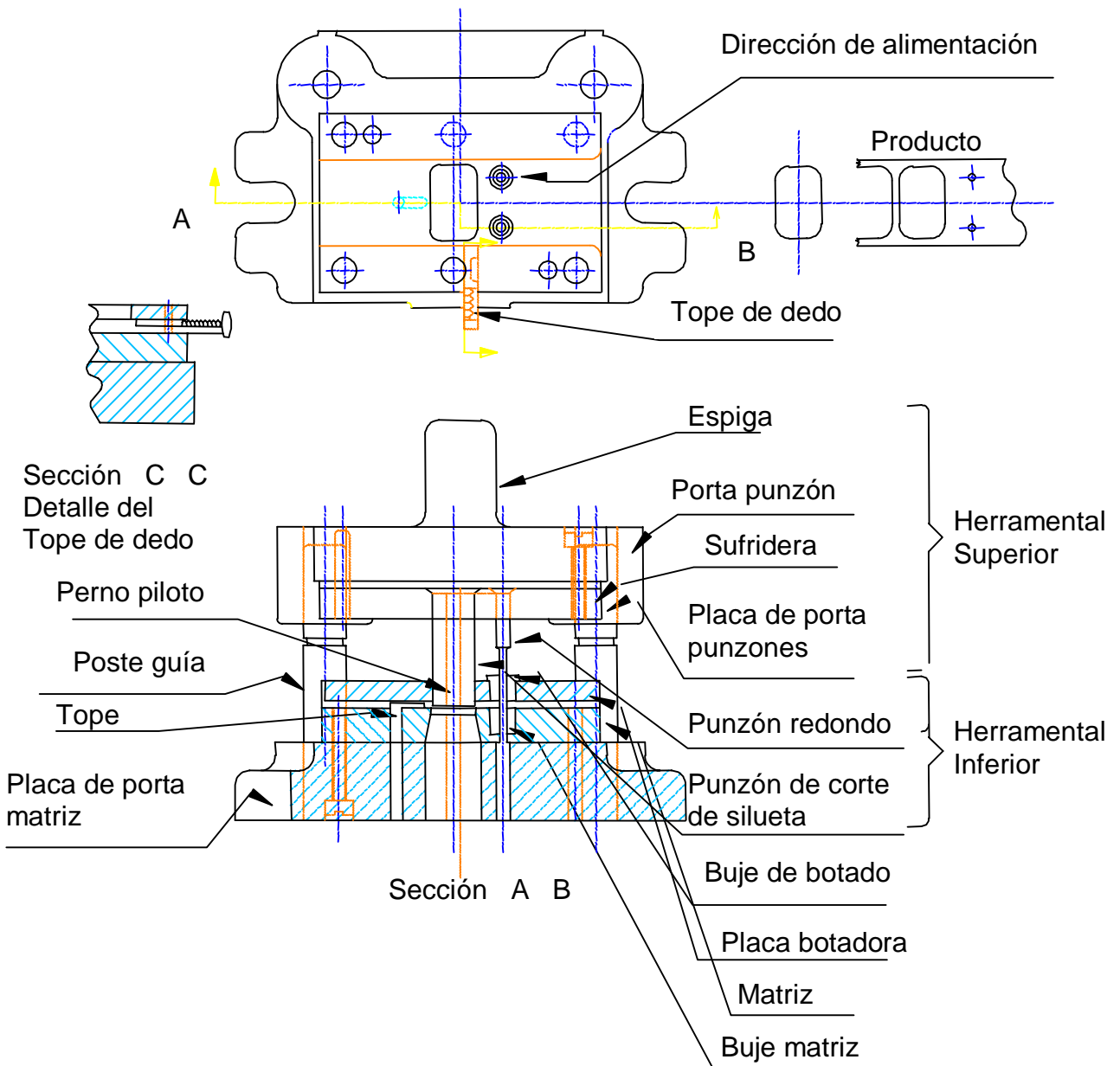
#### 4.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) La matriz y la botadora son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (4) El punzón redonde obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte), también el punzón del corte de silueta es de acuerdo con el mismo.
- (5) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el

- herramental de prensa).
- (6) El perno piloto, el tope automático, el tope (finger stop), el buje matriz, así como el buje de botado son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
  - (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

#### 4.6 HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE "D"



Plano número 20 .

#### 4.6.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno piloto	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Buje de botado	SK 4 de JIS G 4401
	Perno tope	SK 5 de JIS G 4401
	Tope (finger stop)	SK 5 de JIS G 4401

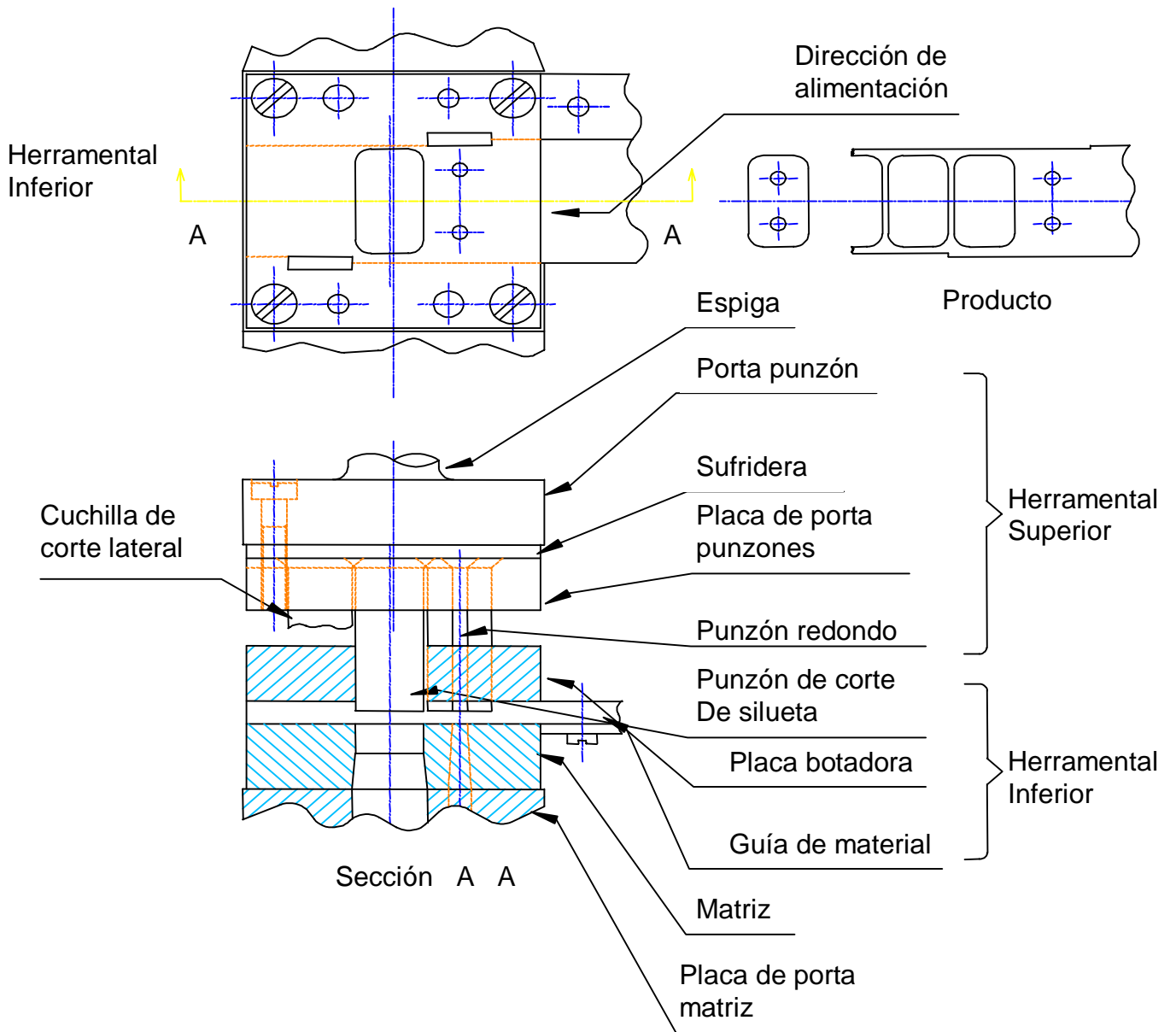
#### 4.6.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) La matriz y la botadora son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (4) El punzón obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte), también el punzón del corte de silueta es de acuerdo con el mismo.
- (5) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).

- (6) El perno piloto, el tope, el tope, finger stop, el buje matriz, así como el buje de botado son de acuerdo con el plano aquí mostrado.
- (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

## 4.7 HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE "E"



Plano número 21 .

#### 4.7.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Cuchilla de corte lateral	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Guía de material	S 20 C del JIS G 3102

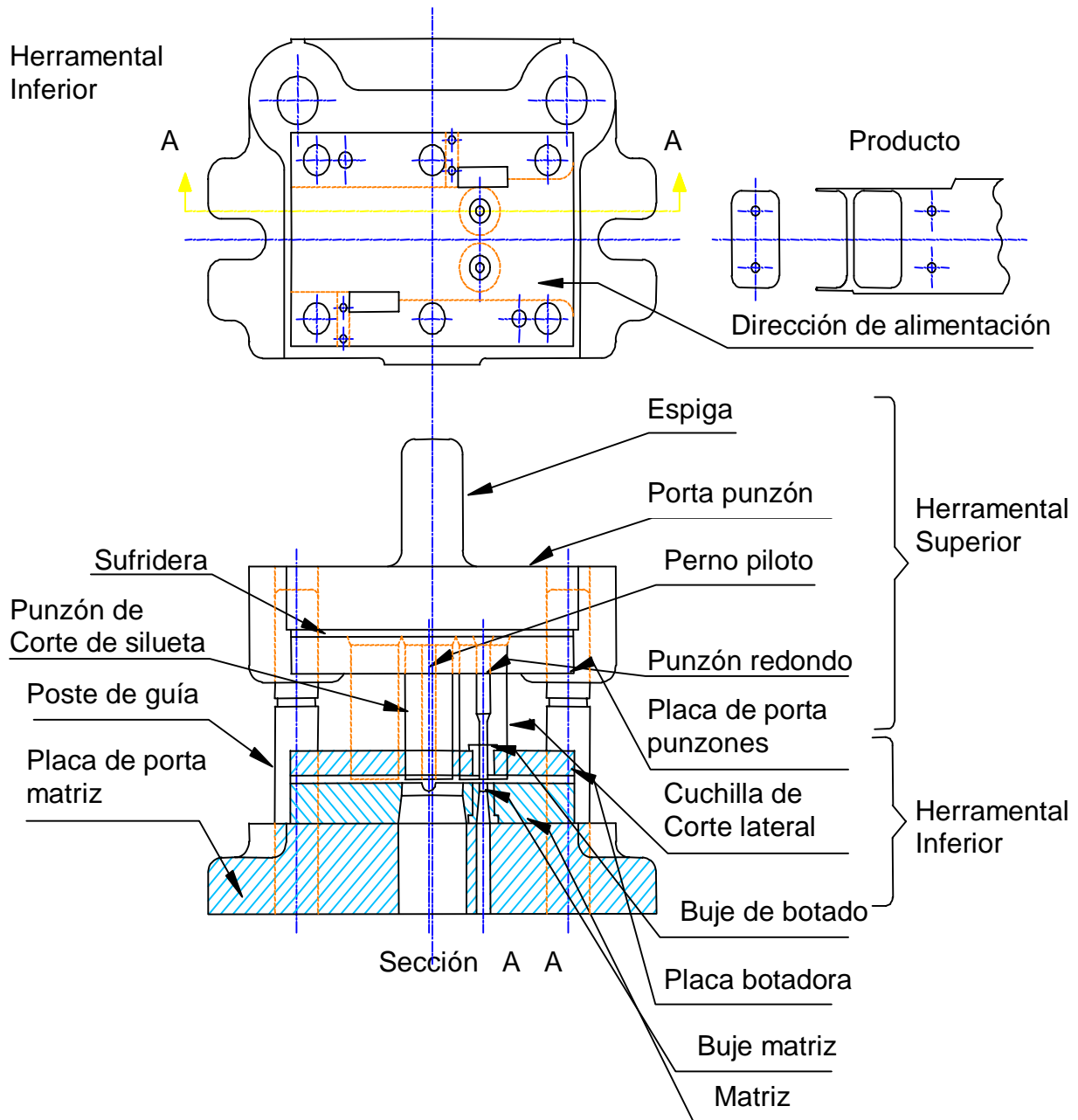
#### 4.7.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón, La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (2) La porta matriz, la matriz y la botadora son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (3) El punzón redonde obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte), así como el punzón del corte de silueta y la cuchilla de corte lateral son de acuerdo con el mismo.
- (4) La guía de material es como se señala en el plano.
- (5) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).



#### 4.8 HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE "F"



Plano número 22 .

#### 4.8.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Cuchilla de corte lateral	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno piloto	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Buje matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje de botado	SK 4 de JIS G 4401

#### 4.8.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) La matriz y la botadora son de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (4) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte), así como el punzón del corte de silueta y la cuchilla de corte lateral son de acuerdo con el mismo.
- (5) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el

- herramental de prensa).
- (6) El perno piloto es de acuerdo con el plano aquí mostrado.
  - (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

## **5. HERRAMENTAL DE CORTE ENTERO**

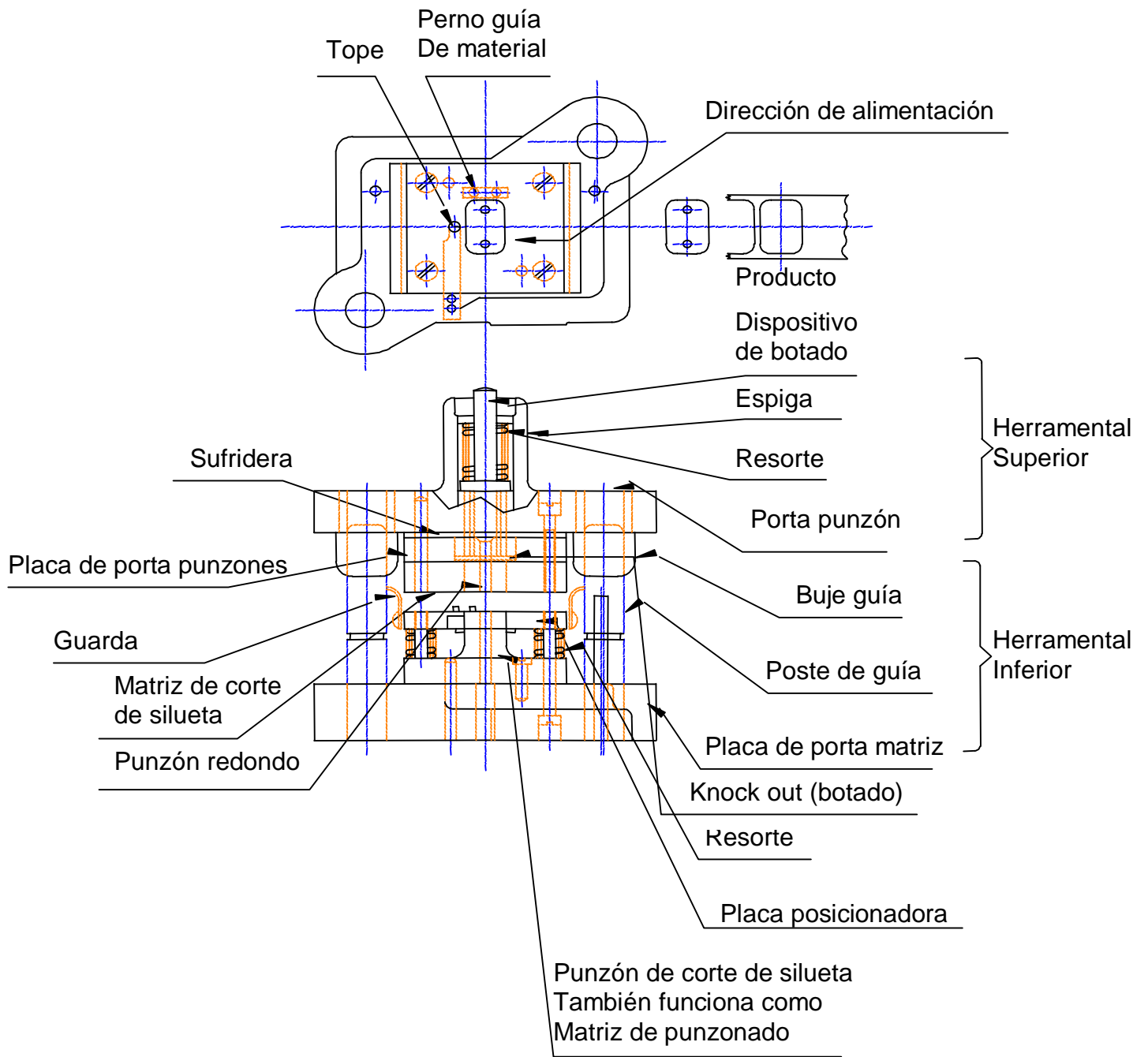
### **5.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DE HERRAMENTAL DE CORTE ENTERO.**

Esta norma define el herramental de corte entero dentro de todos los herramentales de prensa.

### **5.2 TIPOS DE HERRAMENTAL PROGRESIVO DE CORTE.**

Se clasifican en cinco diferentes tipos A, B, C, D, E los herramentales de corte entero de uso general. De ellos, los tipos A, C y E cuentan con el perno de tope.

### 5.3 HERRAMENTAL DE CORTE ENTERO "A"



Plano número 23 .

### 5.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Knock out (botado)	SK 5 de JIS G 4401
	Matriz del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje de guía	SK 4 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Punzón del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Perno tope	SK 5 de JIS G 4401
	Perno de guía de material	SK 5 de JIS G 4401
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
	Guarda	JIS G 3304 (lámina de acero con acabado normal)

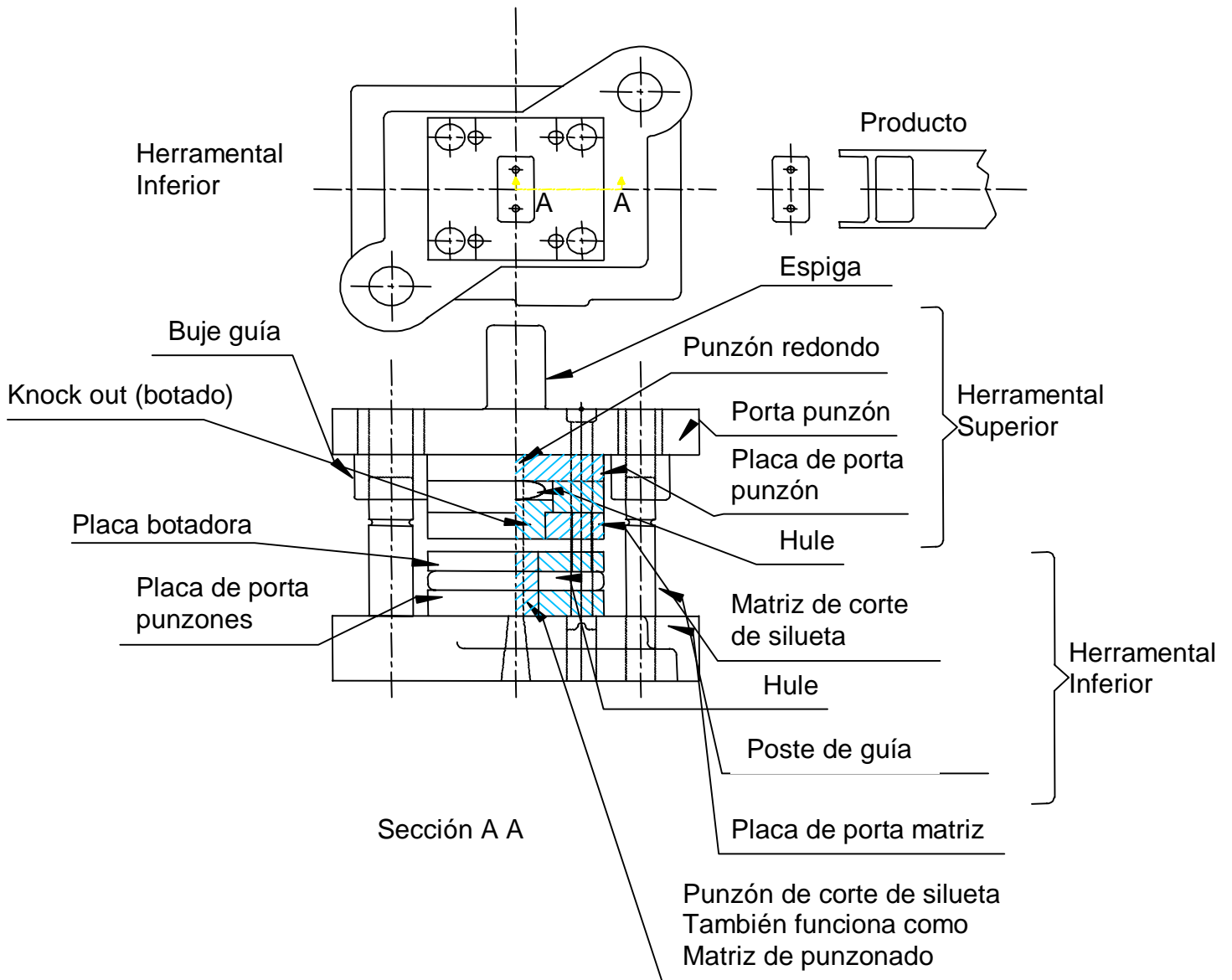
### 5.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones (herramental superior e inferior) es de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) La matriz (herramental superior) es de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (4) El punzón redondo (herramental superior) obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte). El punzón del corte de silueta es también de acuerdo con el mismo.

- (5) El buje de guía obedece al JIS B 5007 (el buje de guía para el herramental de prensa).
- (6) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (7) El resorte obedece al JIS G 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (8) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (9) El knock out (botado), la botadora y el hule son de acuerdo con el plano aquí presente.

## 5.4 HERRAMENTAL DE CORTE ENTERO "B"



Plano número 24 .



#### 5.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Knock out (botado)	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Hule	Ebonita
	Matriz del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje de guía	SK 4 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Hule	Ebonita
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401

#### 5.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura DB del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) La matriz del corte de silueta (herramental superior) es de acuerdo con el JIS B 5005 (el herramental inferior para el corte).
- (4) El punzón redondo (herramental superior) obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte). El punzón del corte de silueta (herramental inferior) es de acuerdo con el plano aquí señalado.

- (5) El buje de guía obedece al JIS B 5007 (el buje de guía para el herramental de prensa).
- (6) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (8) El knock out (botado), la botadora y el hule obedecen al plano aquí señalado.



### 5.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	<i>Knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401
	Matriz del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Punzón del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Perno de tope	SK 5 de JIS G 4401
	Perno de guía de material	SK 5 de JIS G 4401
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)

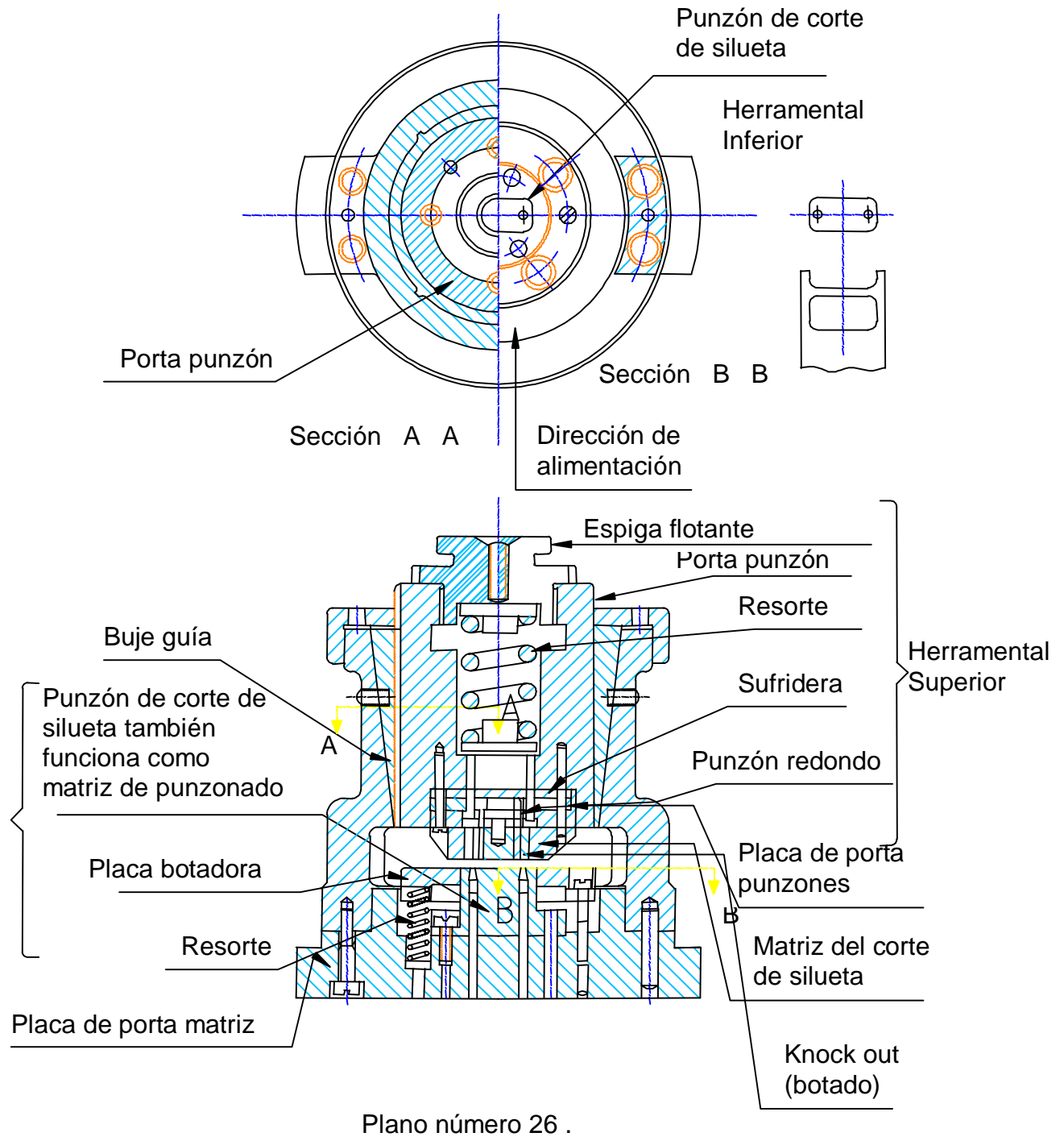
### 5.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El punzón redondo (herramental superior) obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte). El punzón del corte de silueta es también de acuerdo con el plano aquí señalado.
- (4) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (5) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (6) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

- (7) La matriz, el knock out (botado), la botadora, el perno de tope y el perno de guía de material son de acuerdo con el plano aquí señalado.

## 5.6 HERRAMENTAL DE CORTE ENTERO "D"



### 5.6.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Matriz del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401
	Espiga flotante	FC20 del JIS G 5501
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Punzón del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	FC20 del JIS G 5501
	Buje de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)

### 5.6.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

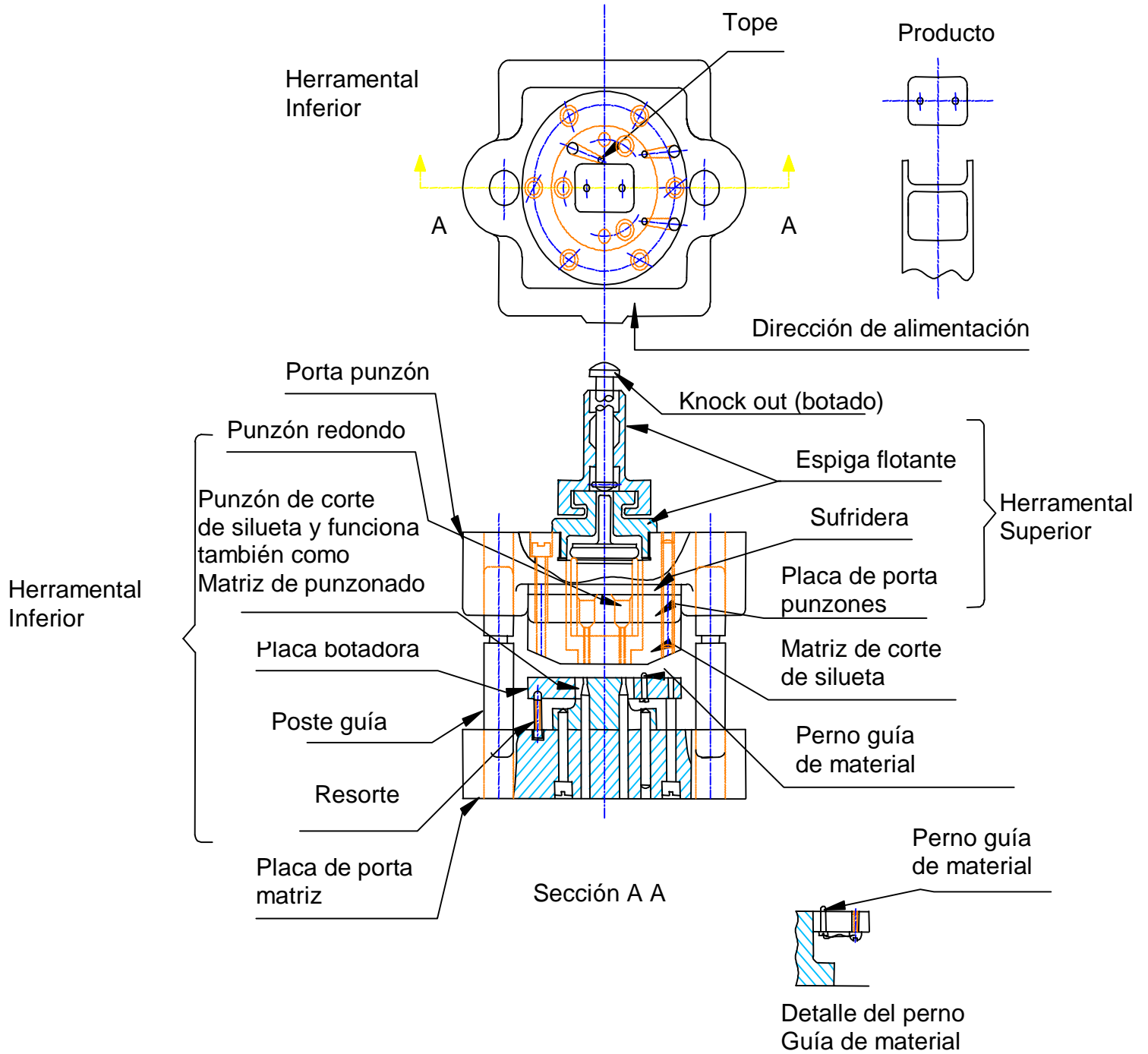
La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) El punzón obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte). El punzón del corte de silueta es de acuerdo con el plano señalado.
- (2) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (3) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (4) La porta punzón, la espiga flotante, la matriz y el knock out (que son del herramental superior) así como la porta matriz, la botadora y el buje de guía (que son del herramental inferior) son de acuerdo con el plano aquí

señalado.



## 5.7 HERRAMENTAL DE CORTE ENTERO "E"



Plano número 27 .

### 5.7.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzones	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Espiga flotante	S 20 C del JIS G 3102
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Punzón del corte de silueta	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Perno de tope	SK 5 de JIS G 4401
	Perno de guía de material	SK 5 de JIS G 4401
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)

### 5.7.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura C del JIS B 5006 (die set para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzones y la de respaldo son de acuerdo con el JIS B 5004 (el herramental superior para el corte).
- (3) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte). El punzón del corte de silueta es de acuerdo con el plano aquí señalado.
- (4) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (5) El poste de guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el

herramental de prensa).

- (6) La matriz, el knock out y la espiga flotante, (que son del herramental superior) así como la botadora, el perno de tope y el perno de guía de material (que son del herramental inferior) son de acuerdo con el plano aquí señalado.

## **II HERRAMENTAL DE DOBLEZ**

### **1. ALCANCE DE APLICACIÓN**

Esta norma define el herramental de doblez en general que se usa para doblar el material metálico (nota 1) en prensa.

(Nota 1: el material metálico se refiere al acero y el metal no ferroso.)

### **2. TIPOS DE HERRAMENTAL**

Se clasifican en cuatro diferentes tipos del herramental de doblez; el herramental de doblez normal, el de doblez al leva, el de corte y doblez, y el de doblado y cortado.

### **3. HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL**

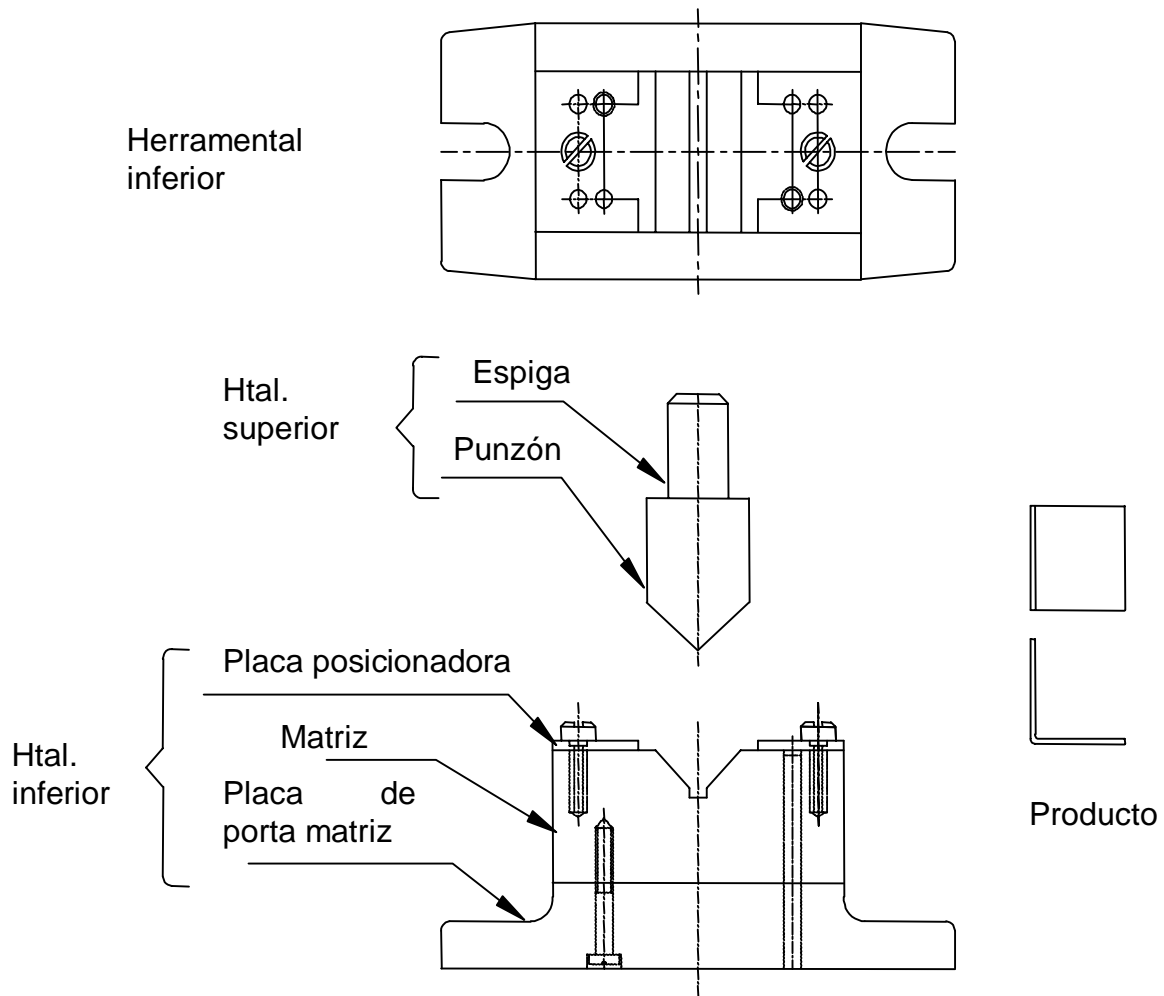
#### **3.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL**

Esta norma se aplica para definir el herramental de doblez normal dentro de los herramentales para el doblez en prensa.

#### **3.2 TIPO DE HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL**

Se clasifican entre 15 diferentes tipos, A, B, C, D, E, F, G, H, J, K, L, M, N, O y P del herramental de doblez que se usan comúnmente.

### 3.3 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "A"



Plano número 28 .

### 3.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

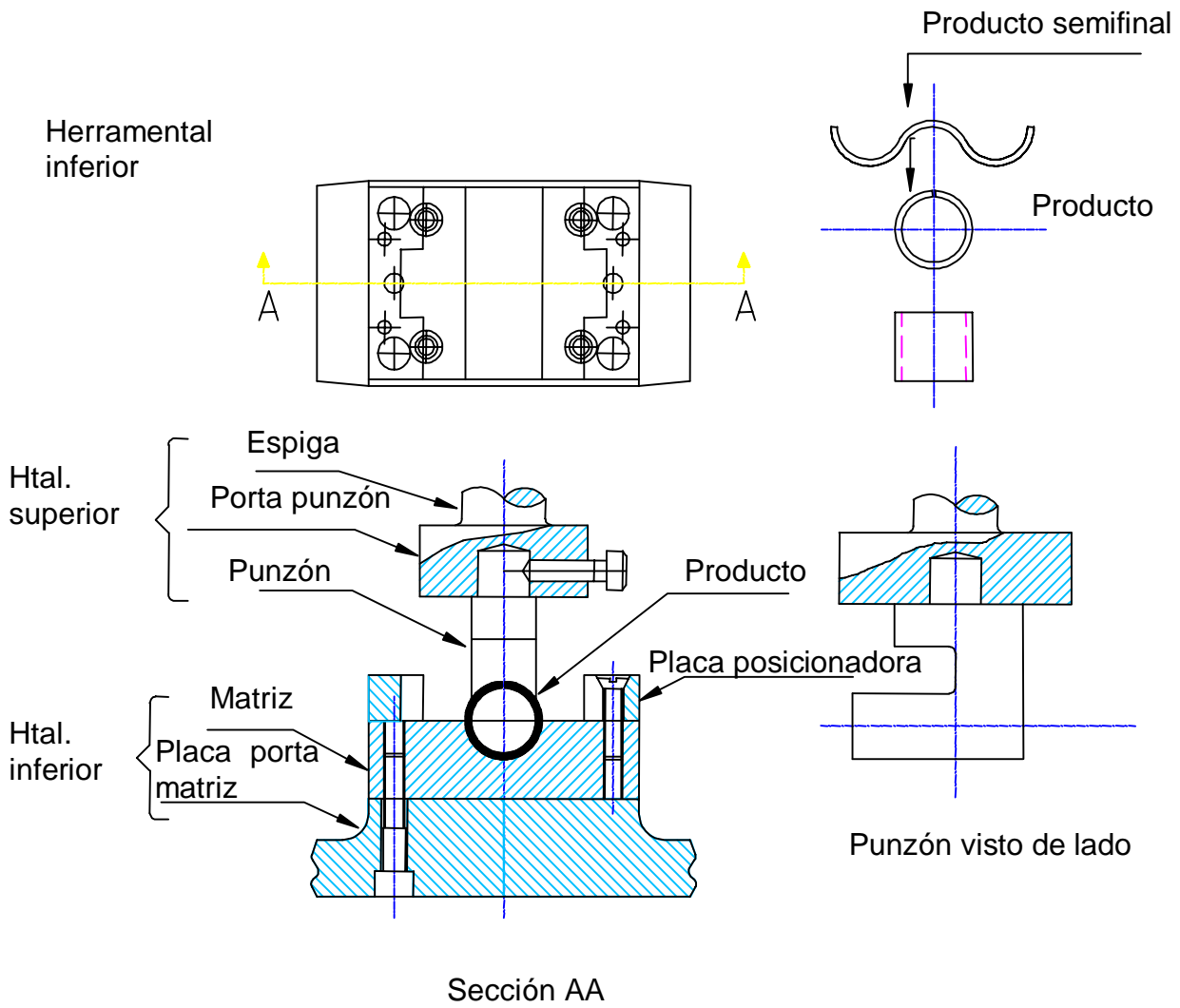
Nombre de Parte		Material
Superior	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)

### 3.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La matriz, la placa de registro y el punzón obedecen al plano aquí señalado.
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

### 3.4 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "B"



Plano número 59 .



### 3.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

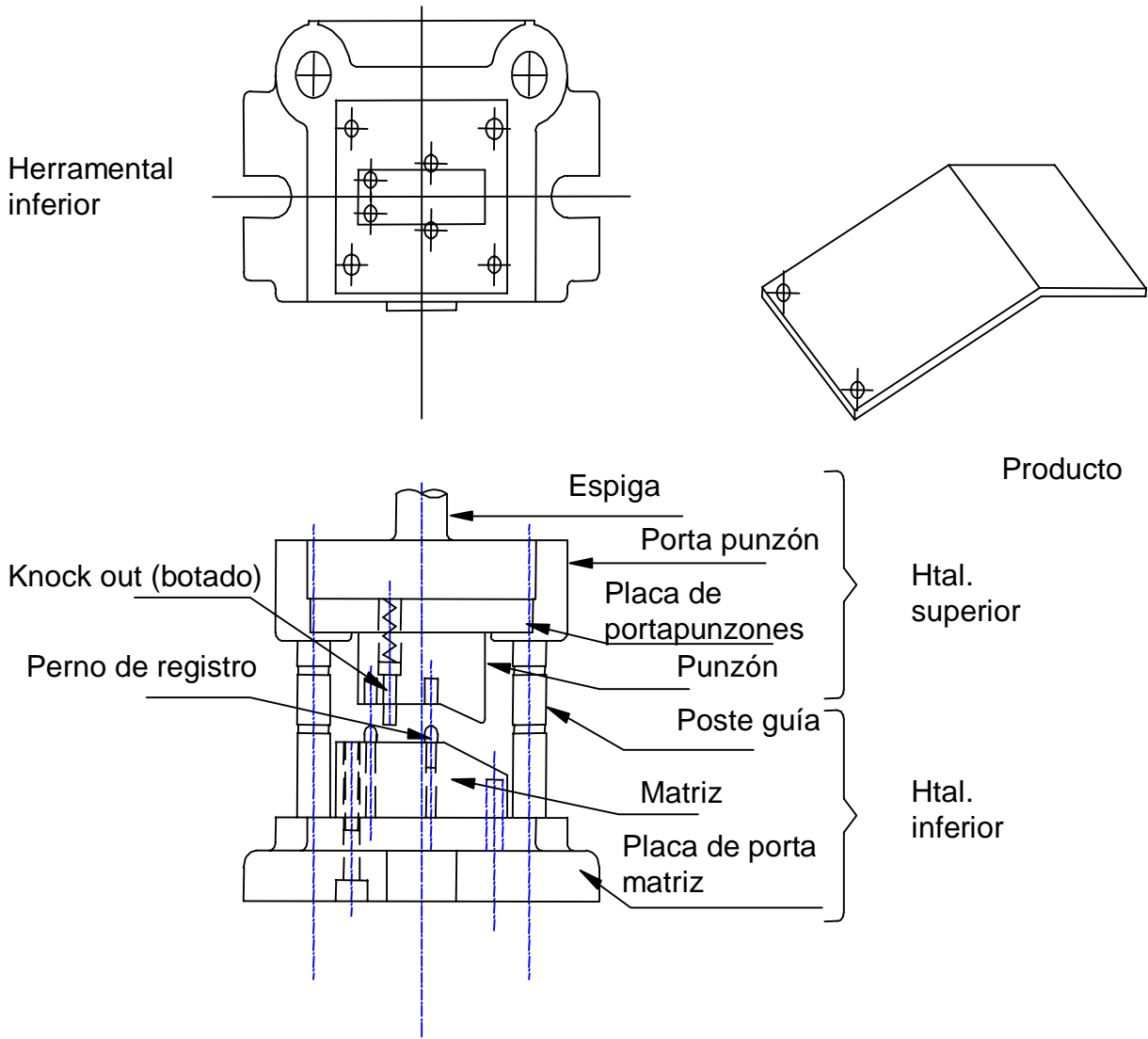
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)

### 3.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La porta punzones, la matriz, la placa de registro y el punzón obedecen al plano aquí señalado.
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

### 3.5 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "C"



Plano número 30 .

### 3.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

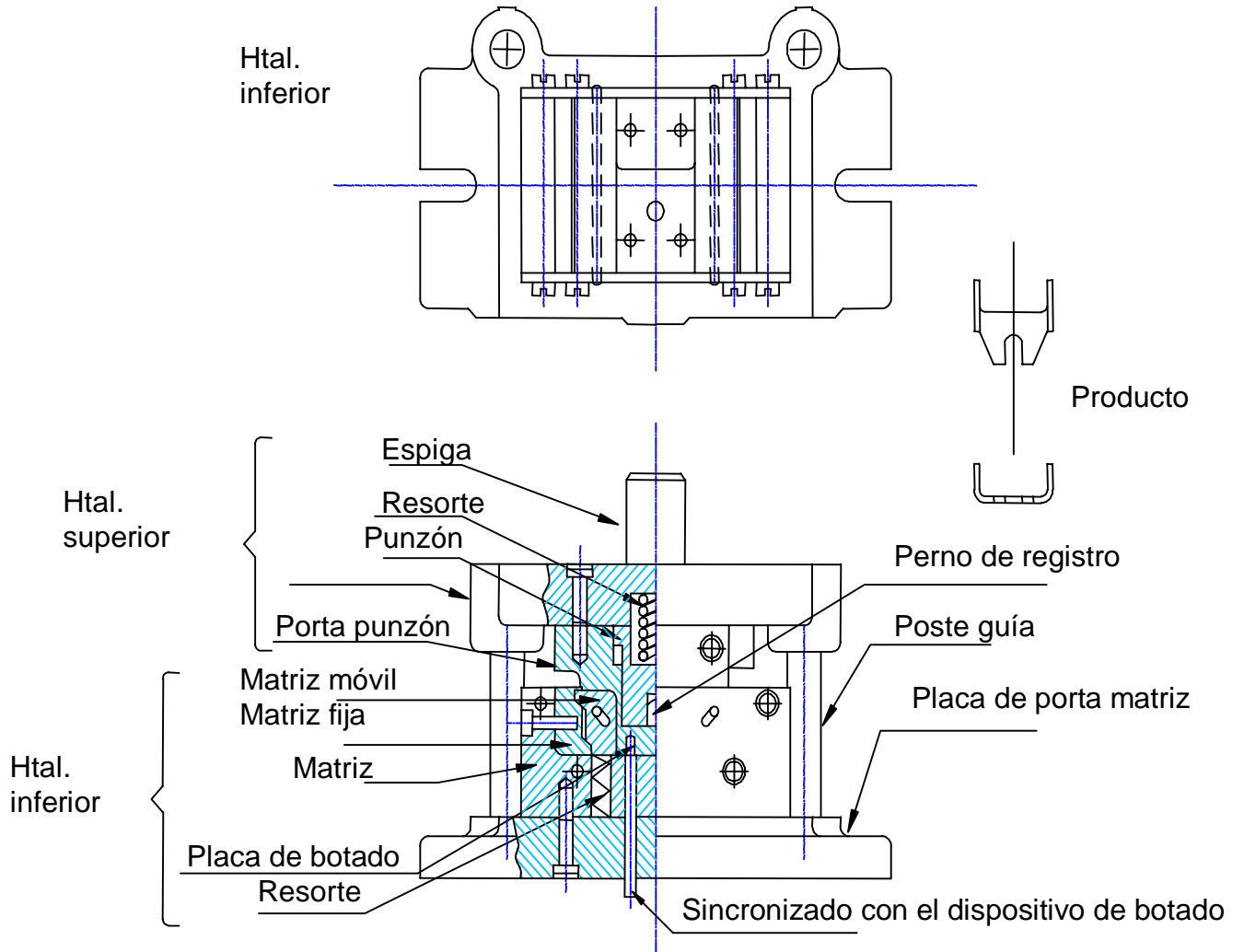
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401

### 3.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS G 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón obedece al JIS B 5004 (el herramental superior de corte para prensa).
- (3) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (4) El punzón, la matriz, el perno de registro y el *knock out* obedecen al plano aquí señalado.
- (5) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

### 3.6 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "D"



Plano número 31 .

### 3.6.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

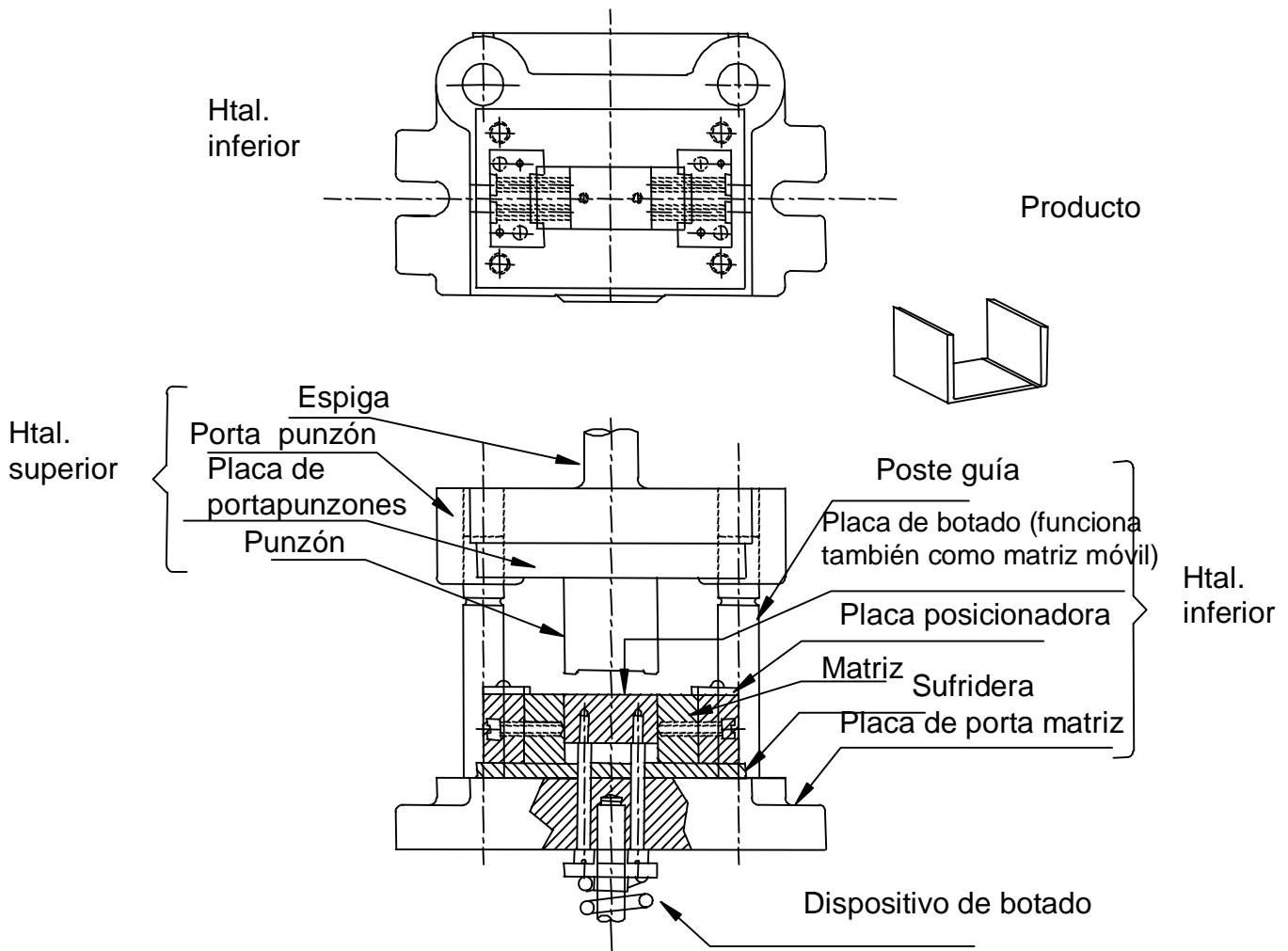
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz móvil	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Matriz fija	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de <i>knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Resorte	SWP del JIS G 3522 o SUP 4 del JIS G 4801
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401

### 3.6.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (3) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (5) El punzón, la placa de punzón, la matriz, el perno de registro y el *knock out* obedecen al plano aquí señalado.
- (6) El dispositivo de *knock out* en el herramental inferior obedece al JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa).

### 3.7 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "E"



Plano numero 32 .

### 3.7.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

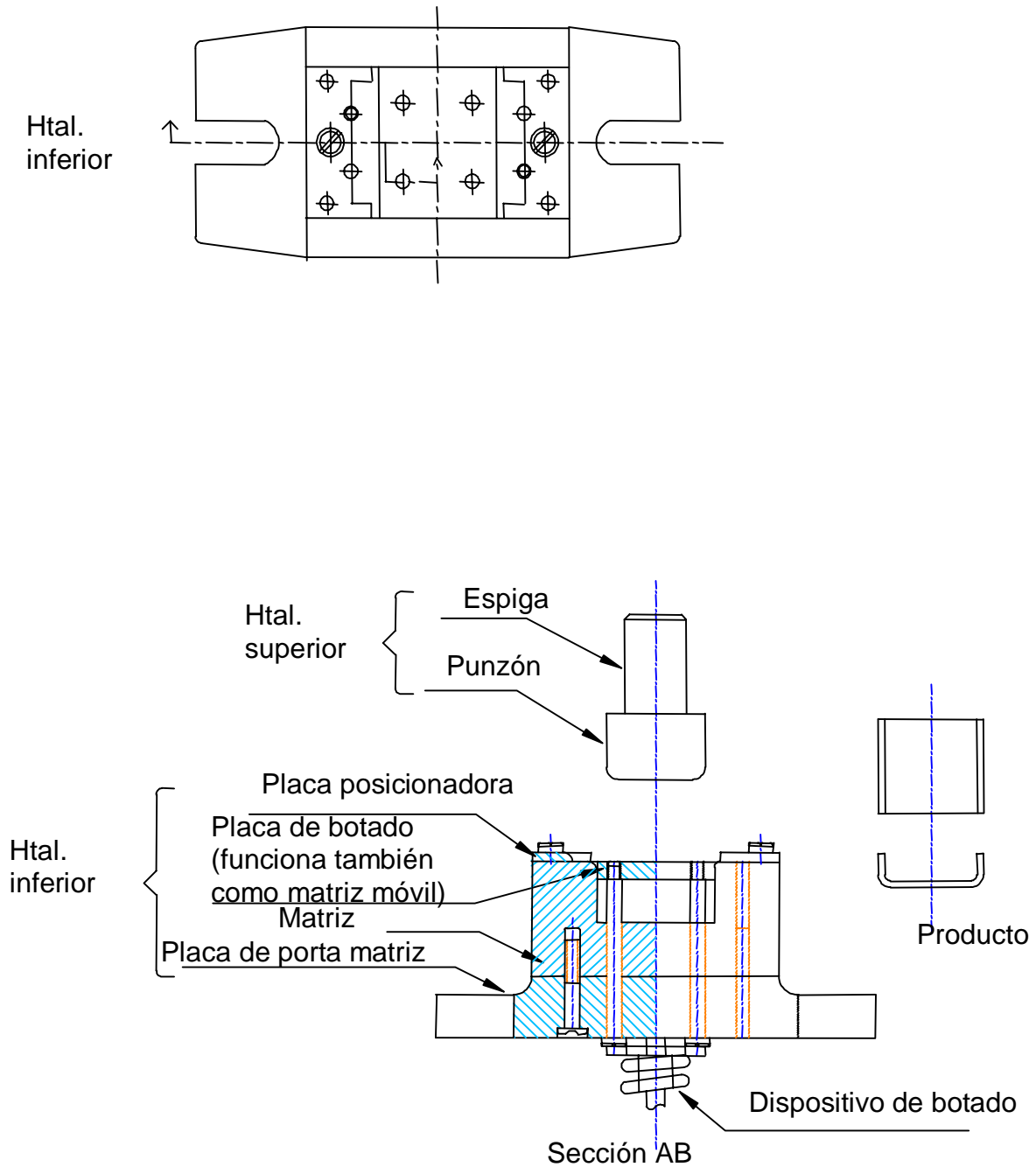
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzón	S20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Placa de <i>knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401

### 3.7.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón (herramental superior) y la placa de respaldo (herramental inferior) obedecen al JIS B 5004 (el herramental superior de corte para prensa).
- (3) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (4) El punzón, la matriz, la placa de registro y el dispositivo de *knock out* obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.
- (5) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

### 3.8 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "F"



Plano número 33 .



### 3.8.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

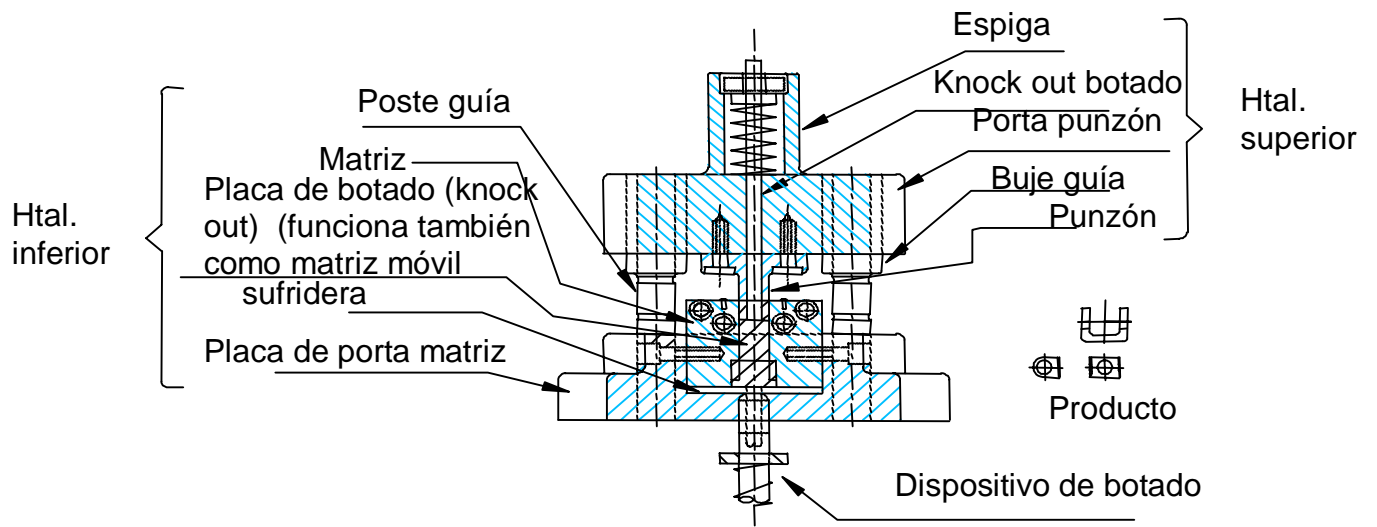
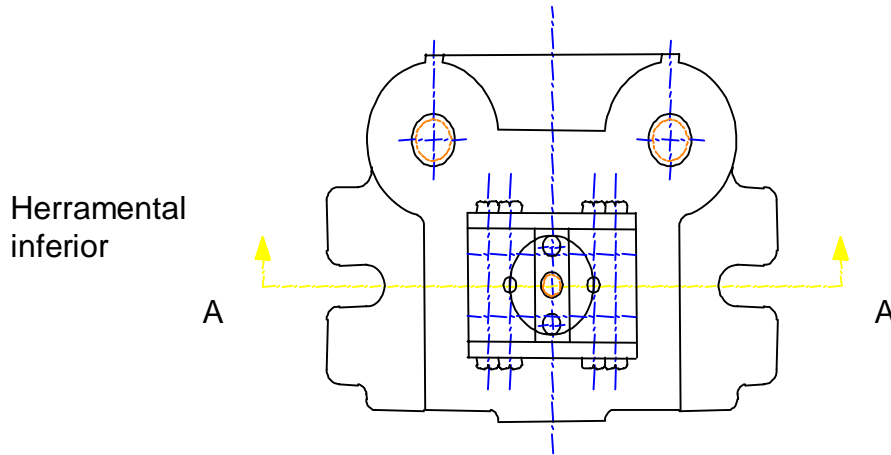
Nombre de Parte		Material
Superior	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de <i>knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 3.8.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) El punzón, la matriz, el dispositivo de *knock out* y la placa de registro obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.

### 3.9 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "G"



Sección AA

Plano número 34 .

### 3.9.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

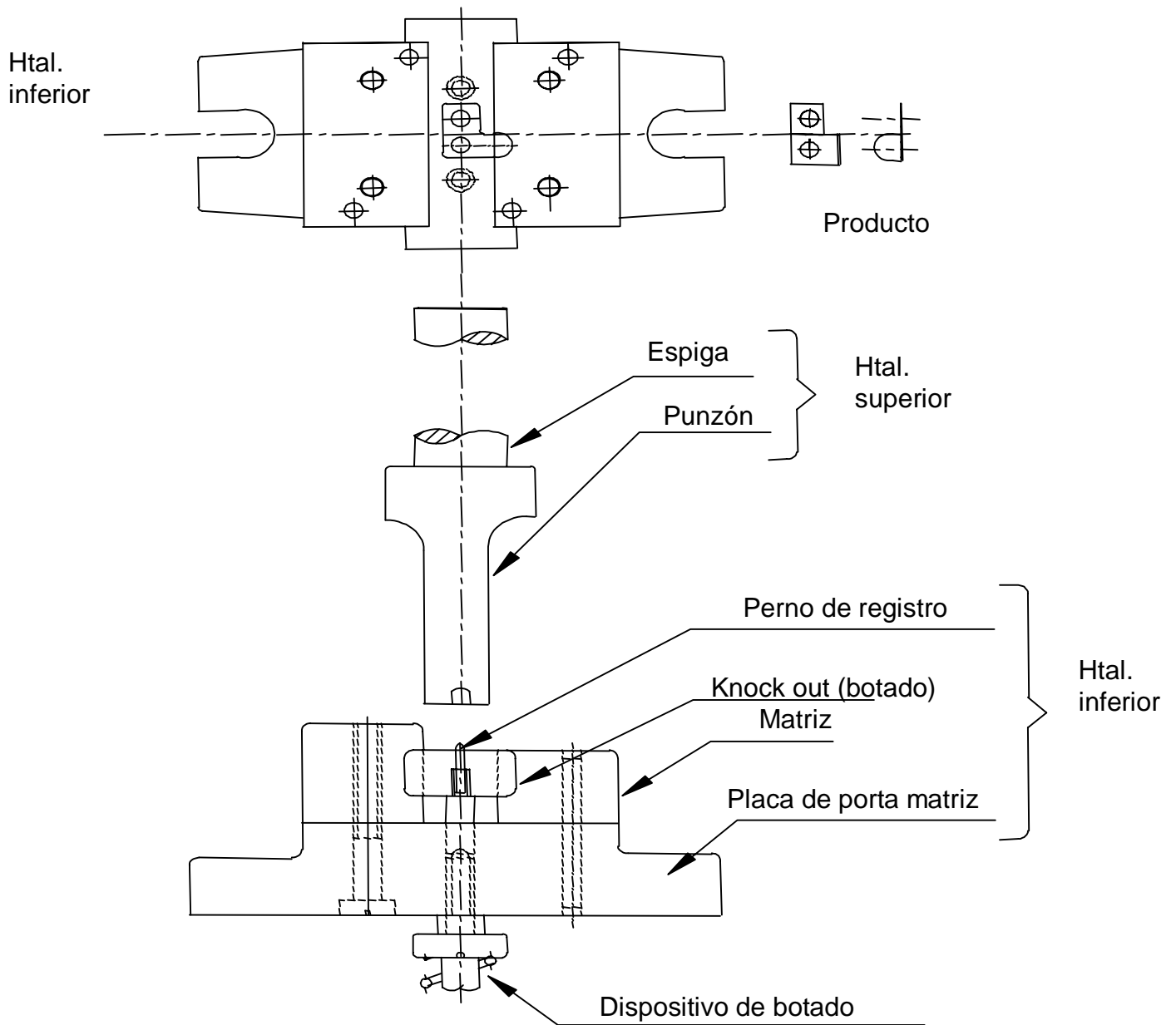
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Perno de <i>knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	<i>Knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 3.9.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura BB del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (3) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (5) El punzón, la matriz, el dispositivo de *knock out*, *el knock out*, el perno de *knock out* y la placa de respaldo obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.
- (6) La placa de respaldo puede obedecer al JIS B 5004 (herramental superior de corte de prensa).

### 3.10 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "H"



Plano número 35 .

### 3.10.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

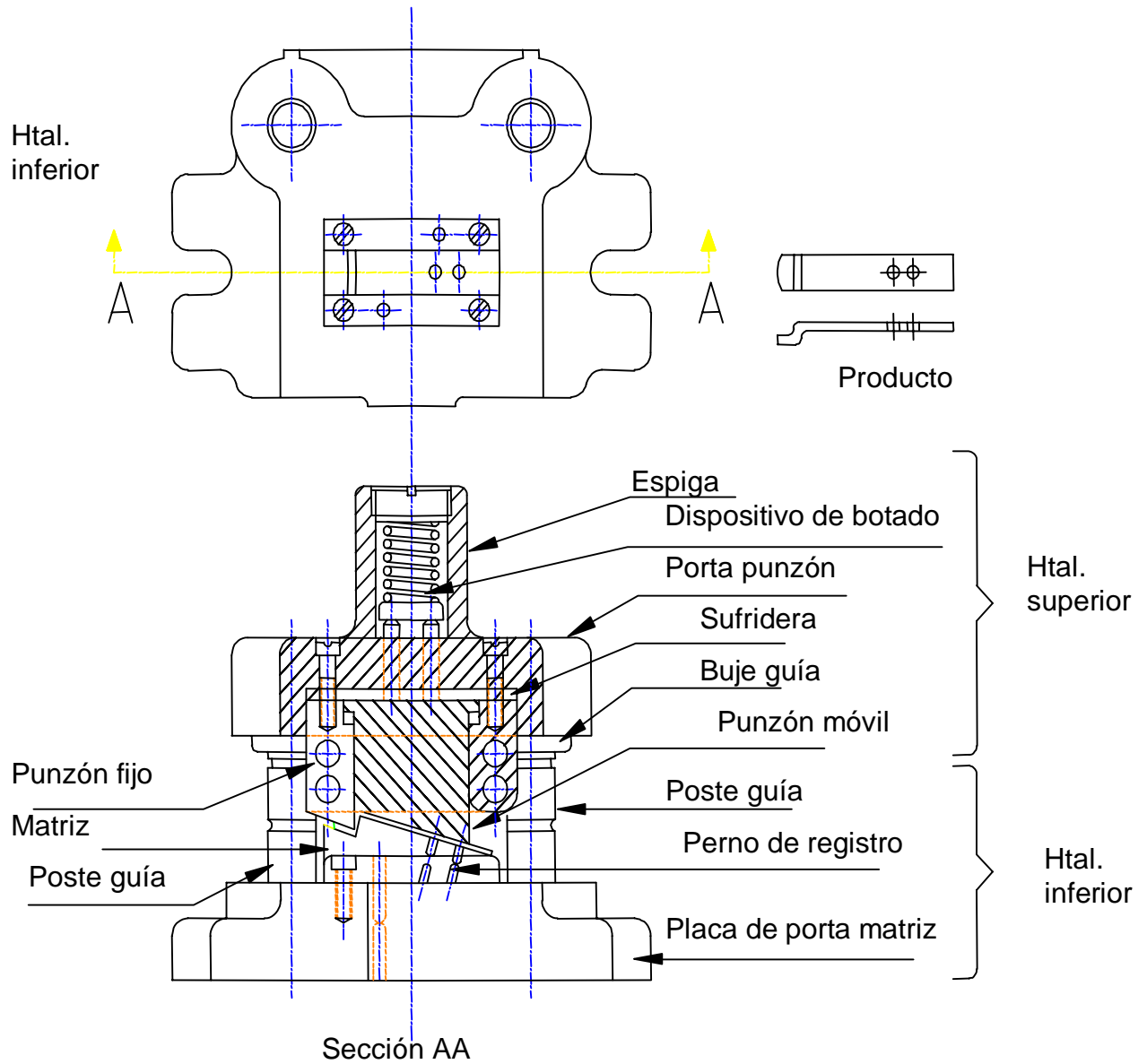
Nombre de Parte		Material
Superior	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de <i>knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)

### 3.10.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) El punzón, la matriz, el dispositivo de *knock out* y el *knock out* obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.

### 3.11 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "J"



Plano número 36 .

### 3.11.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

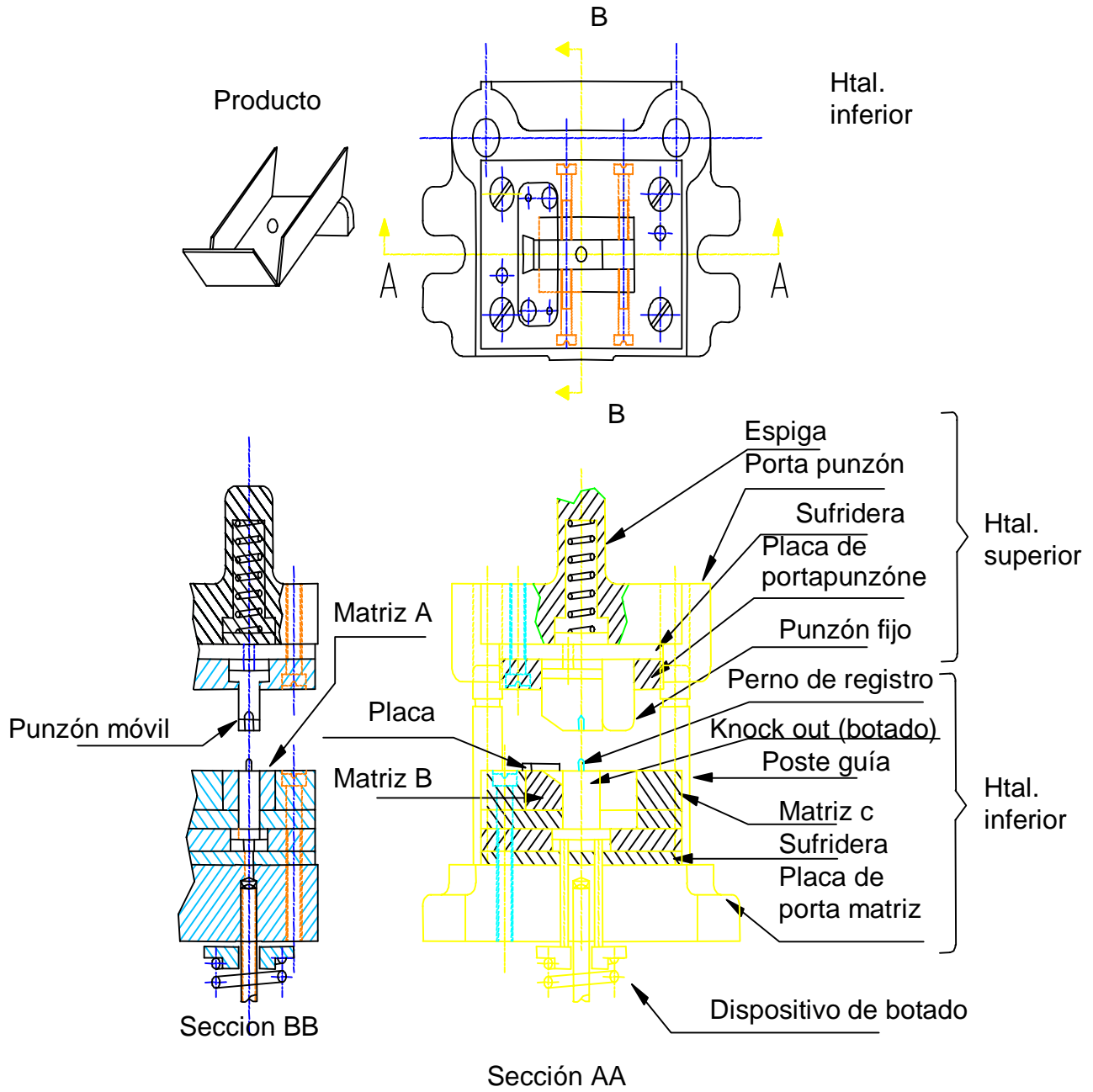
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401

### 3.11.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura BB del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) El buje guía obedece al JIS B5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (3) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (5) El punzón, la matriz, la placa de respaldo, el perno de registro y el dispositivo de *knock out* obedecen al plano aquí señalado.

### 3.12 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "K"



Plano número 37.



### 3.12.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

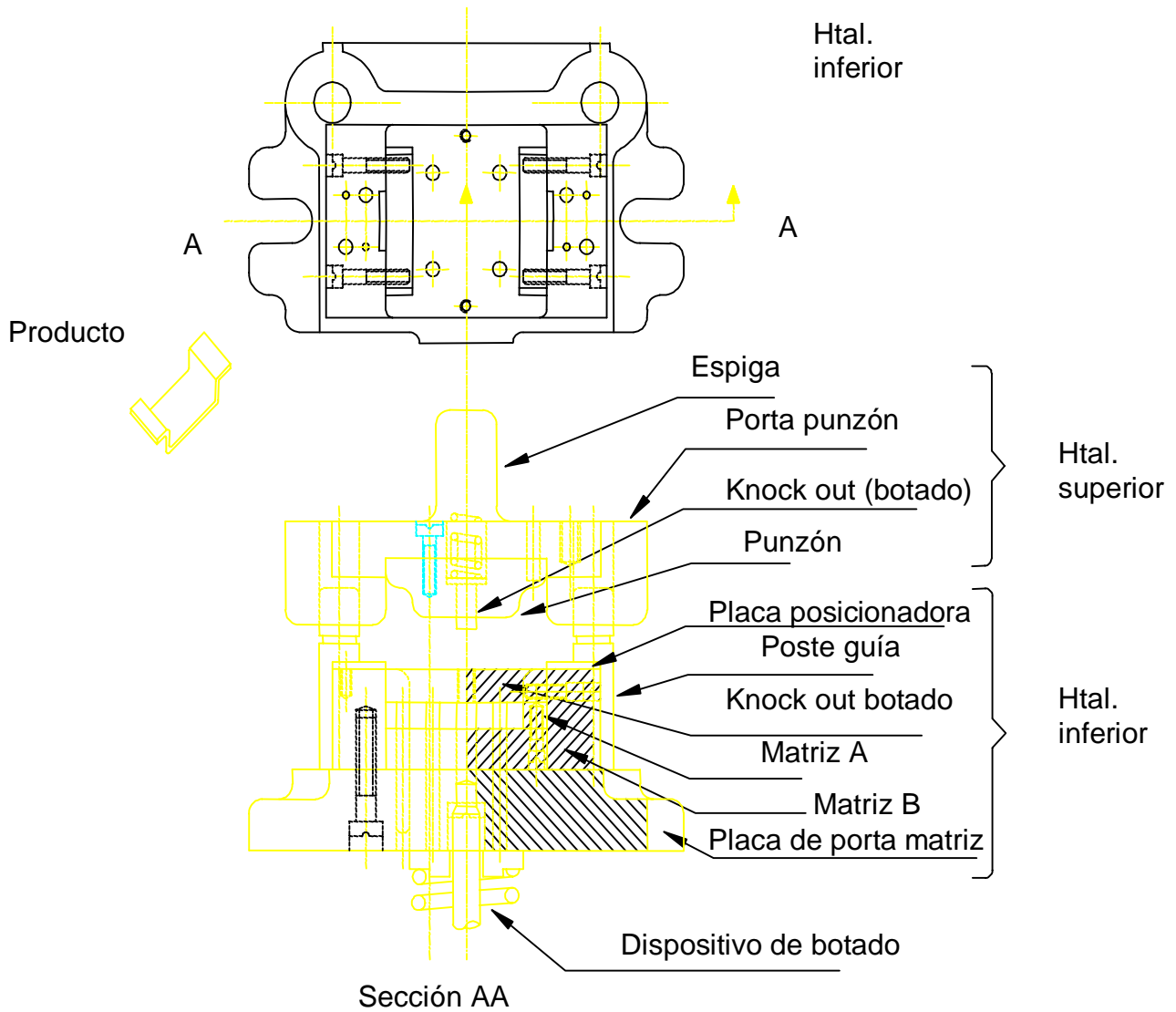
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	<i>Knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 3.12.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de respaldo puede obedecer al JIS B 5004 (herramental superior de corte de prensa).
- (3) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (4) El punzón, la placa de punzón, la matriz, el *knock out*, el dispositivo de *knock out*, el perno de registro y la placa de registro obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.

### 3.13 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "L"



Plano número 38 .

### 3.13.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

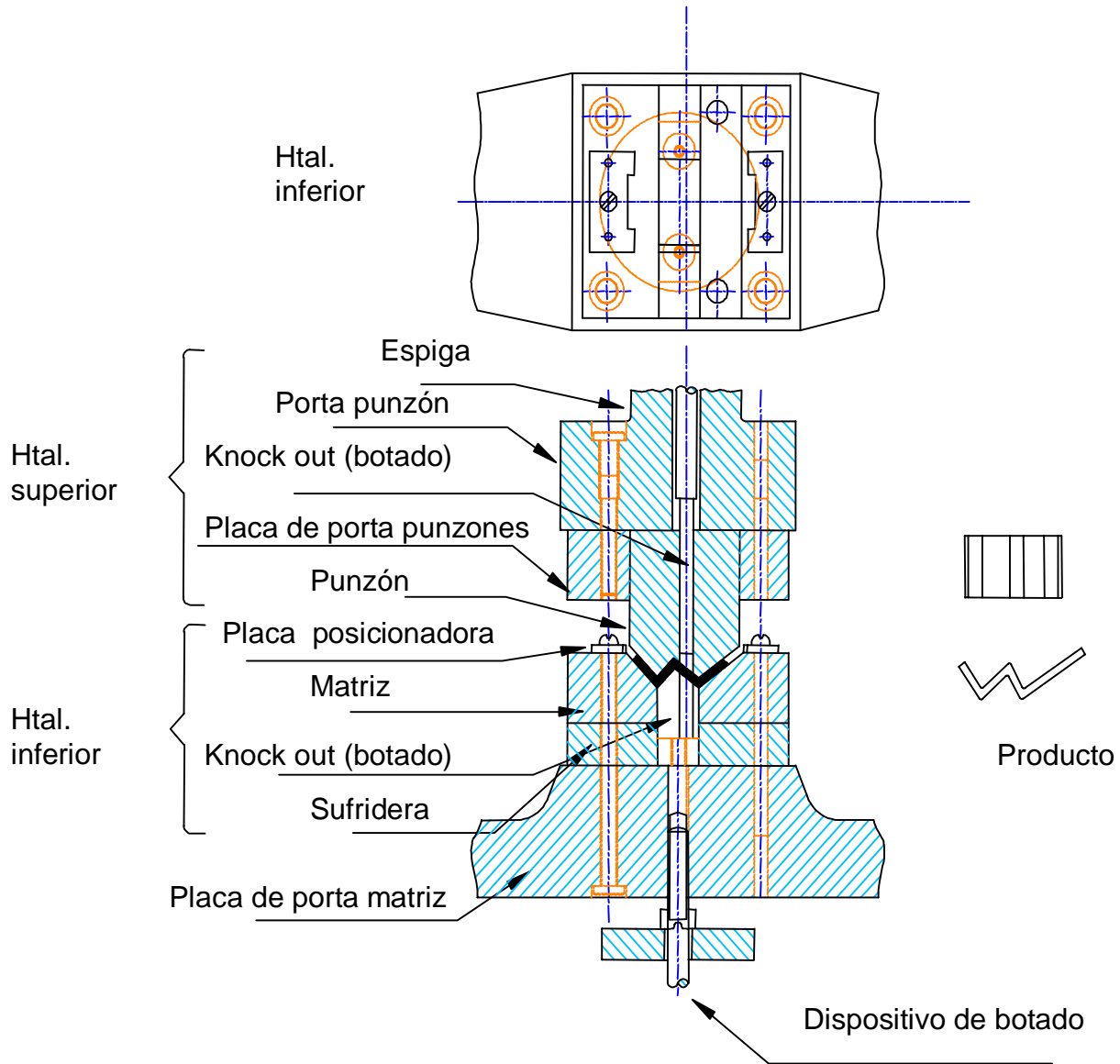
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de <i>knock out</i>	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401

### 3.13.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta matriz obedece a la figura B del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa). La porta punzón también puede ser de acuerdo con el mismo JIS.
- (2) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (4) El punzón, la matriz A, la matriz B, el perno de *knock out*, el dispositivo de *knock out*, *el knock out*, y la placa de registro obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.

### 3.14 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "M"



Plano número 39 .

### 3.14.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

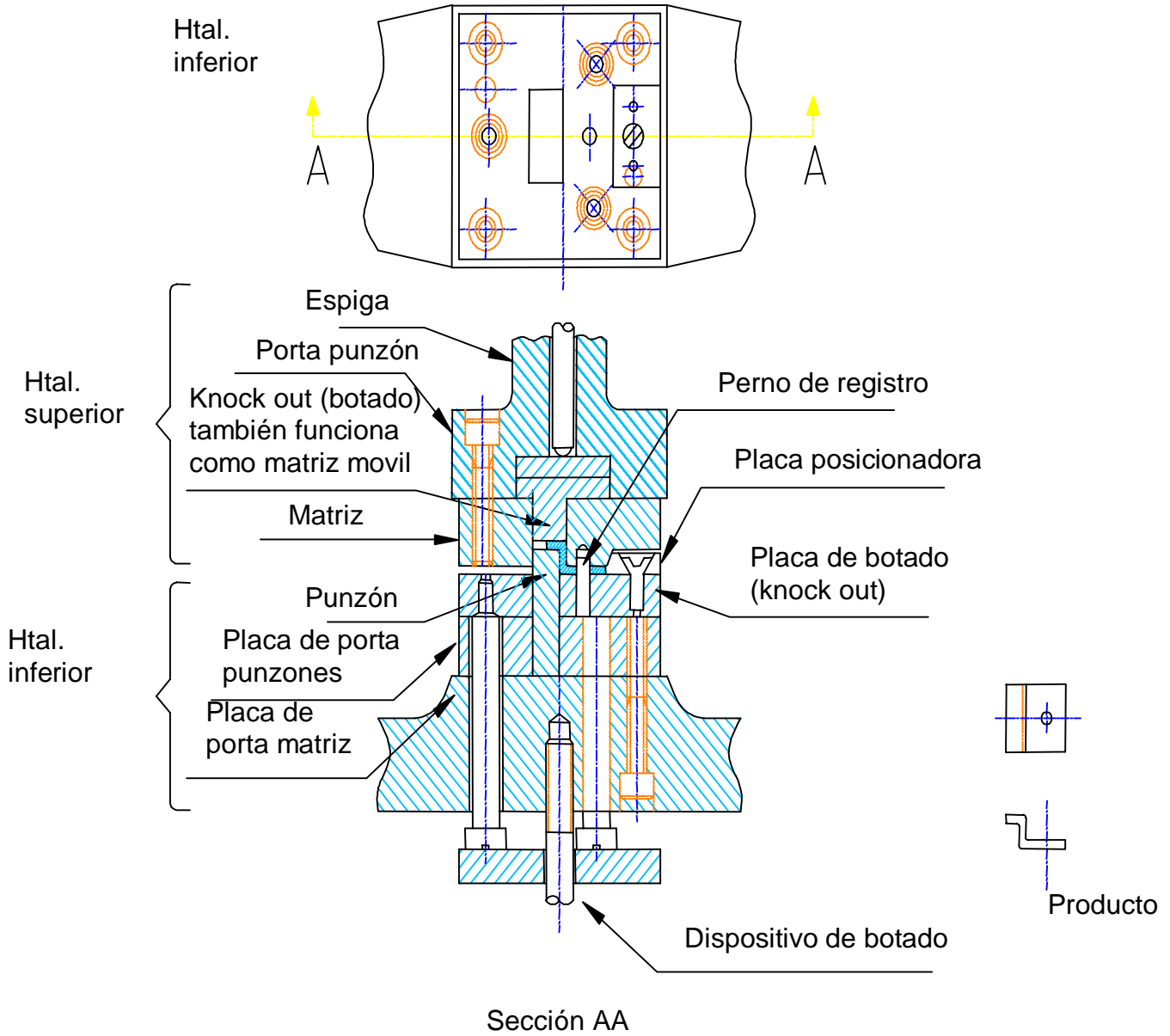
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de <i>knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401
	<i>Knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 3.14.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) El porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) La placa de punzón obedece al JIS B 5004 (herramental superior de corte de prensa).
- (4) El punzón, la matriz, la placa de respaldo, el *knock out*, el dispositivo de *knock out* y la placa de registro obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.

### 3.15 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "N"



Plano número 40 .

### 3.15.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

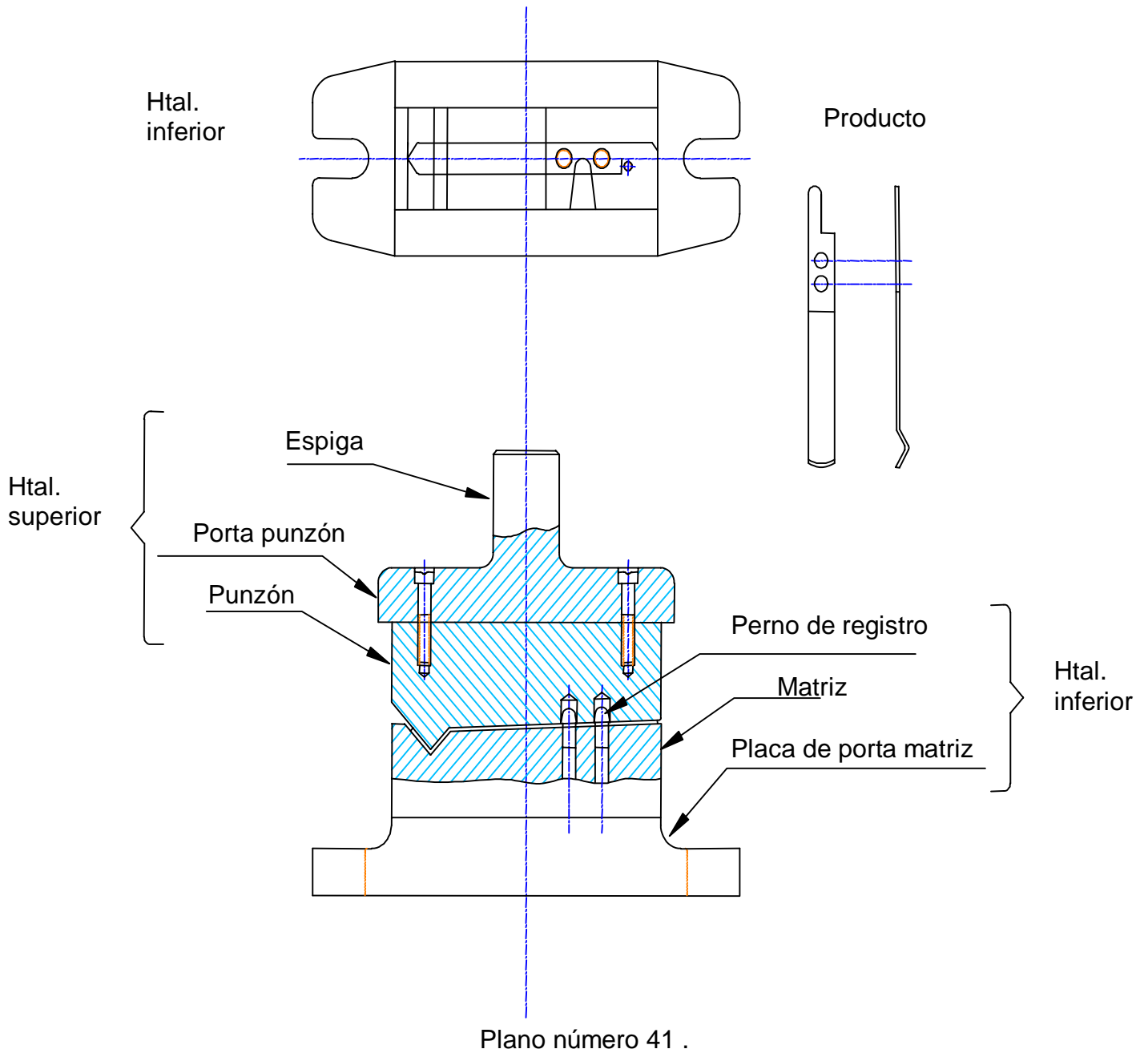
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de <i>Knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401

### 3.15.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) La placa de punzón obedece al JIS B 5004 (herramental superior de corte de prensa).
- (4) La matriz, el punzón, el *knock out*, el dispositivo de *knock out*, la placa de *knock out*, el perno de registro y la placa de registro obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.

### 3.16 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "O"





### 3.16.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

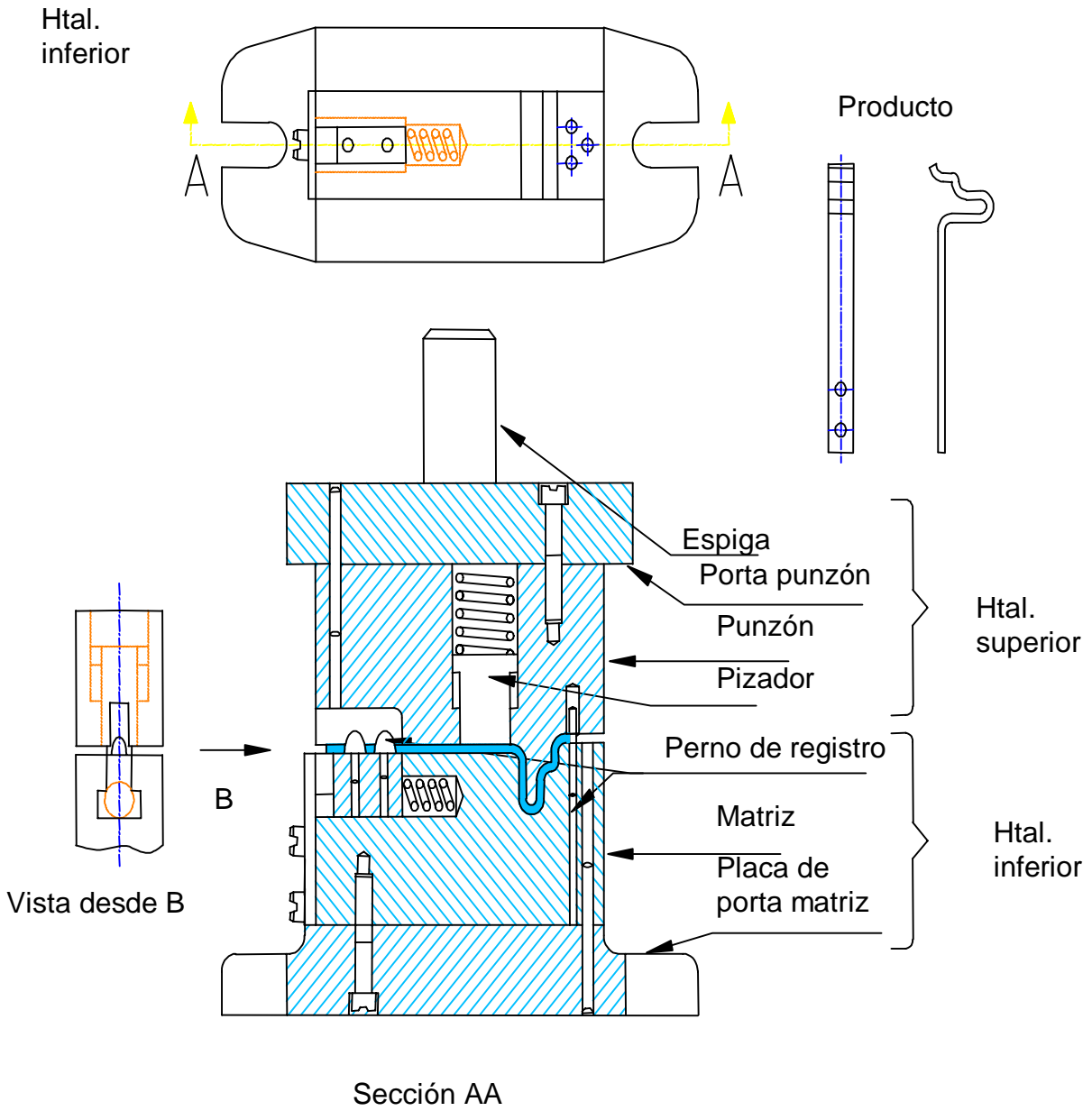
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)

### 3.16.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) El punzón, la matriz y el perno de registro obedecen al plano aquí señalado.

### 3.17 HERRAMENTAL DE DOBLEZ NORMAL "P"



Plano número 42 .

### 3.17.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Pisador	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
Inferior	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401

### 3.17.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) El punzón, la matriz y el perno de registro obedecen al plano aquí señalado.

## **4. HERRAMENTAL DE DOBLEZ A LA LEVA**

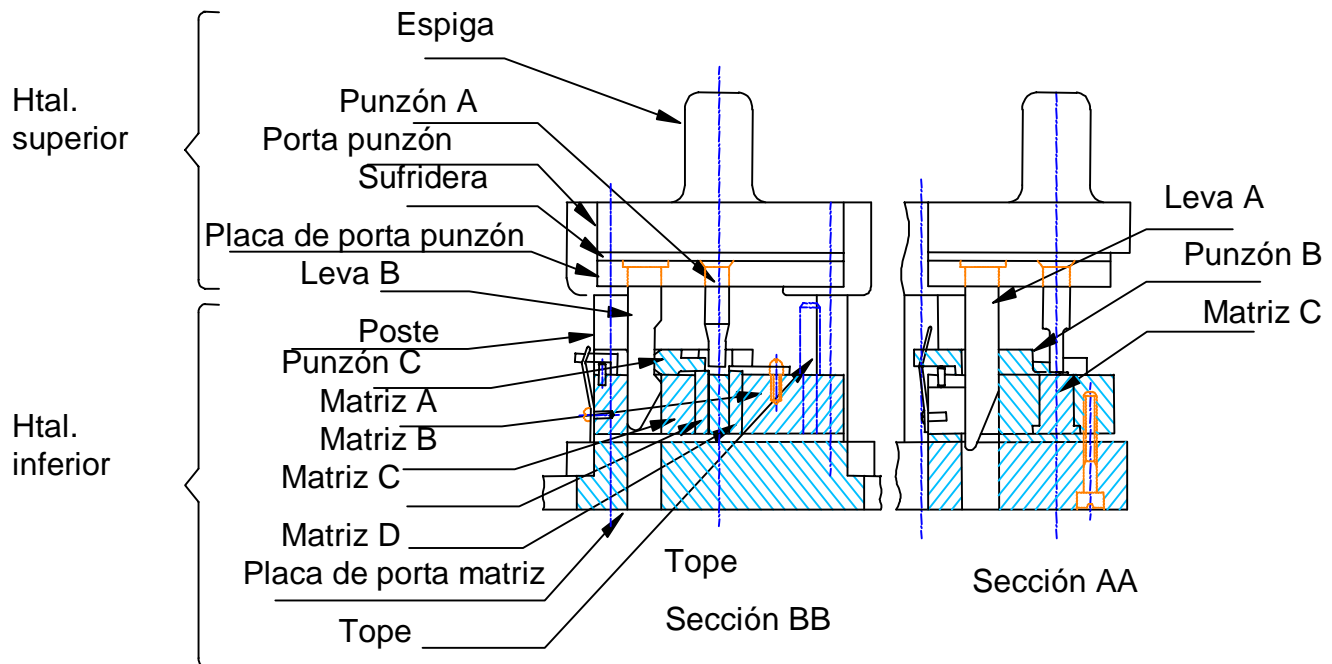
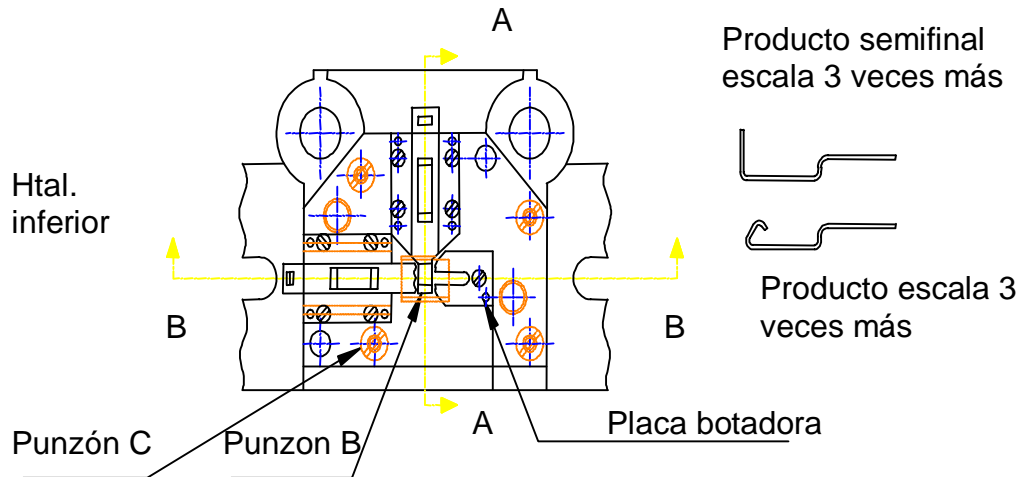
### **4.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE DOBLEZ A LA LEVA.**

Esta norma se aplica para definir el herramental de doblez a la leva dentro de los herramentales para el doblez en prensa.

### **4.2 TIPO DE HERRAMENTAL DE DOBLEZ A LA LEVA.**

Se clasifican entre 3 diferentes tipos, A, B y C del herramental de doblez al estilo de leva que se usan comúnmente.

### 4.3 HERRAMENTAL DE DOBLEZ A LA LEVA "A"



Plano número 43 .

### 4.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

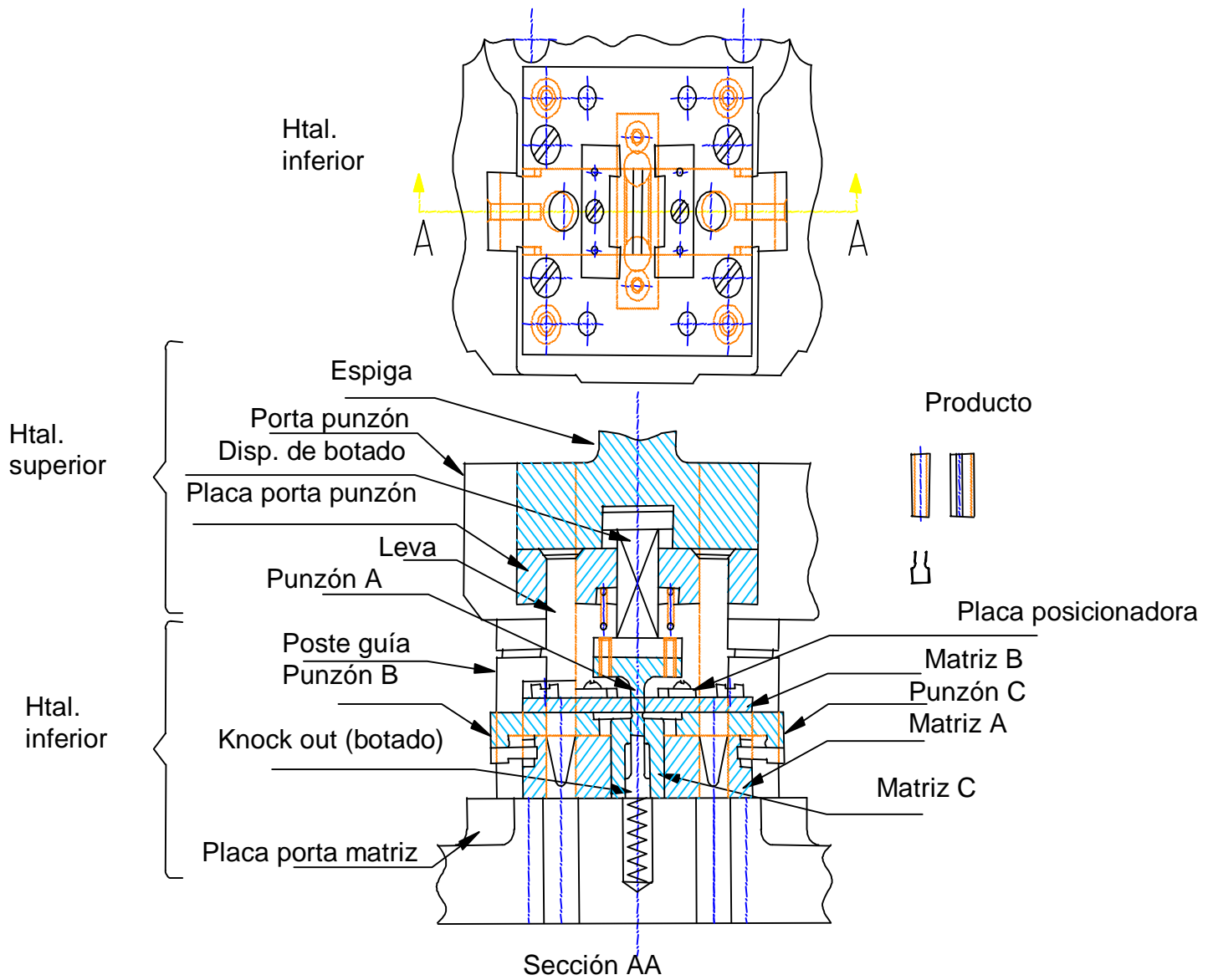
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Leva	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401
	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Tope sólido	SK 5 de JIS G 4401
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401

### 4.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón y la de respaldo obedecen al JIS B 5004 (herramental superior de corte de prensa).
- (3) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (5) El punzón, la matriz, la leva y el tope sólido obedecen al plano aquí señalado.

#### 4.4 HERRAMENTAL DE DOBLEZ AL LEVA "B"



#### 4.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzón	S20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón A	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Leva	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón B	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón C	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)	

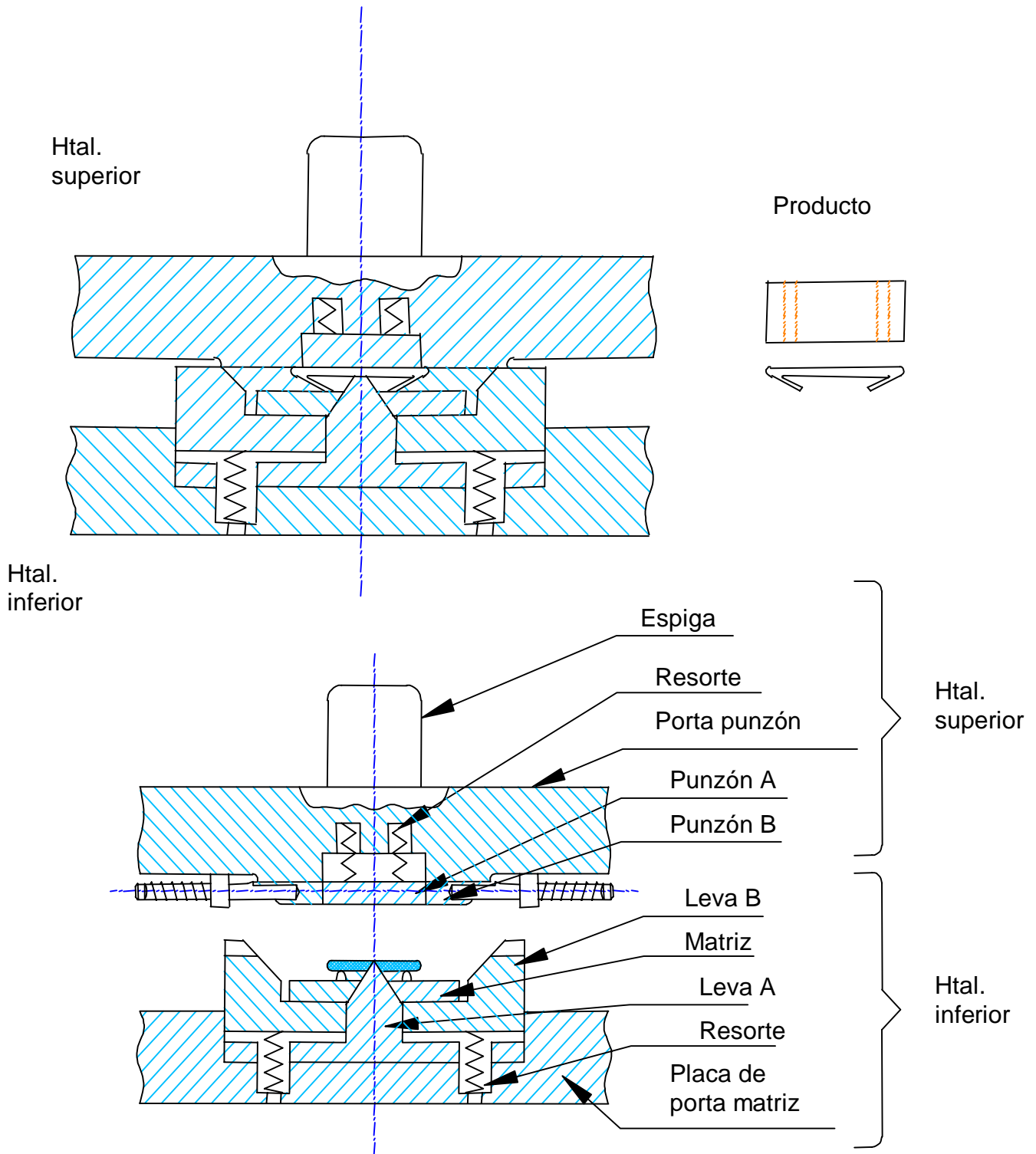
#### 4.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón obedece al JIS B 5004 (herramental superior de corte de prensa).
- (3) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (5) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (6) El punzón, la matriz, el leva, el *knock out* y la placa de registro obedecen al plano aquí señalado.



#### 4.5 HERRAMENTAL DE DOBLEZ A LA LEVA "C"



Plano número 45.

#### 4.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón A	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón B	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Leva A y B	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Resorte	SWP del JIS G 3522 o SUP 4 del JIS G 4801

#### 4.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

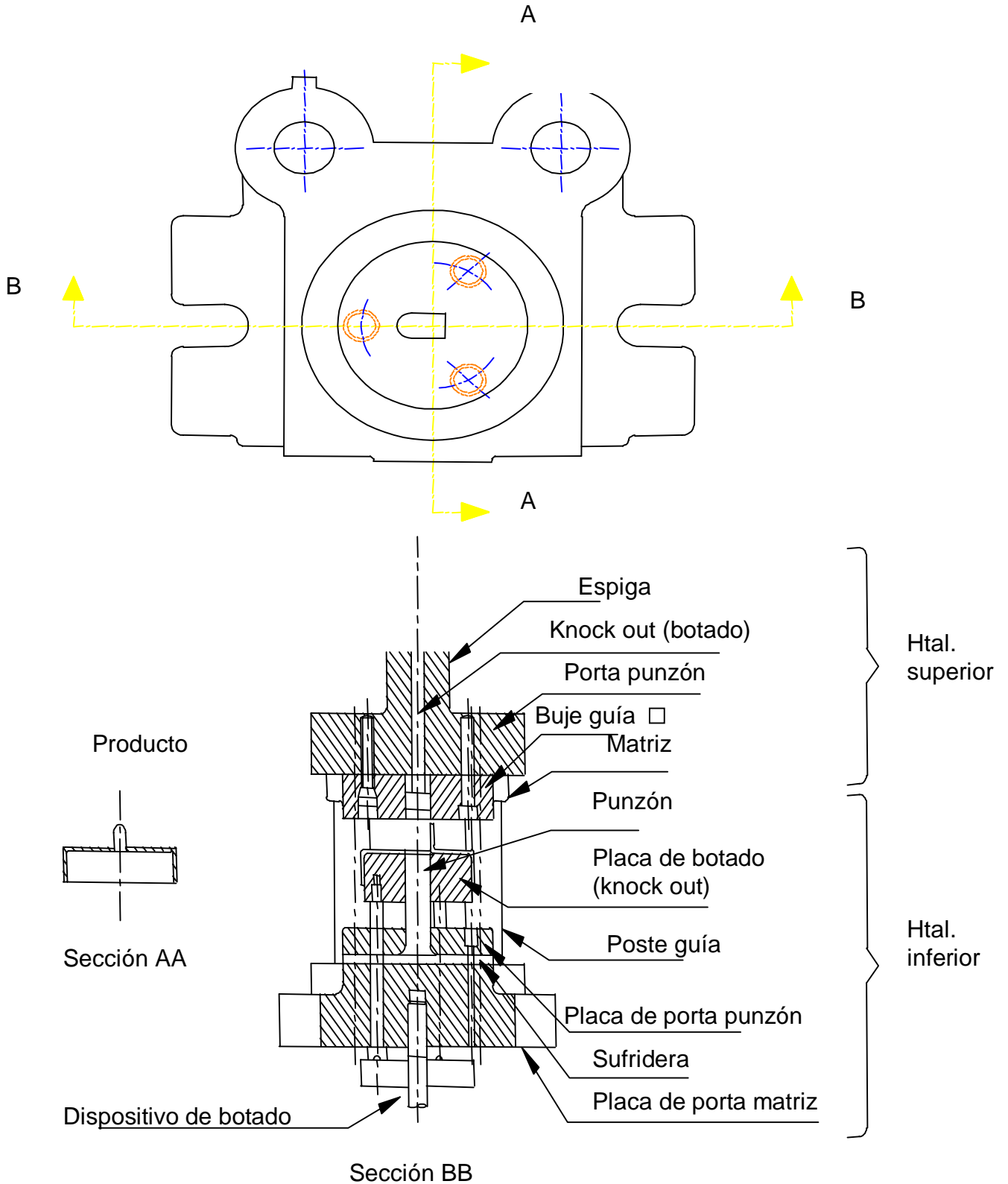
- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (3) El punzón, la matriz y las levas obedecen al plano aquí señalado.

## **5. HERRAMENTAL DE CORTE Y DOBLEZ**

### **5.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE CORTE Y DOBLEZ**

Esta norma se aplica para definir el herramental de corte y doblez dentro de los herramientas para el doblez en prensa.

## 5.2 HERRAMENTAL DE CORTE Y DOBLEZ



Plano número 46 .

### 5.2.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de <i>knock out</i>	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de <i>knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401

### 5.2.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

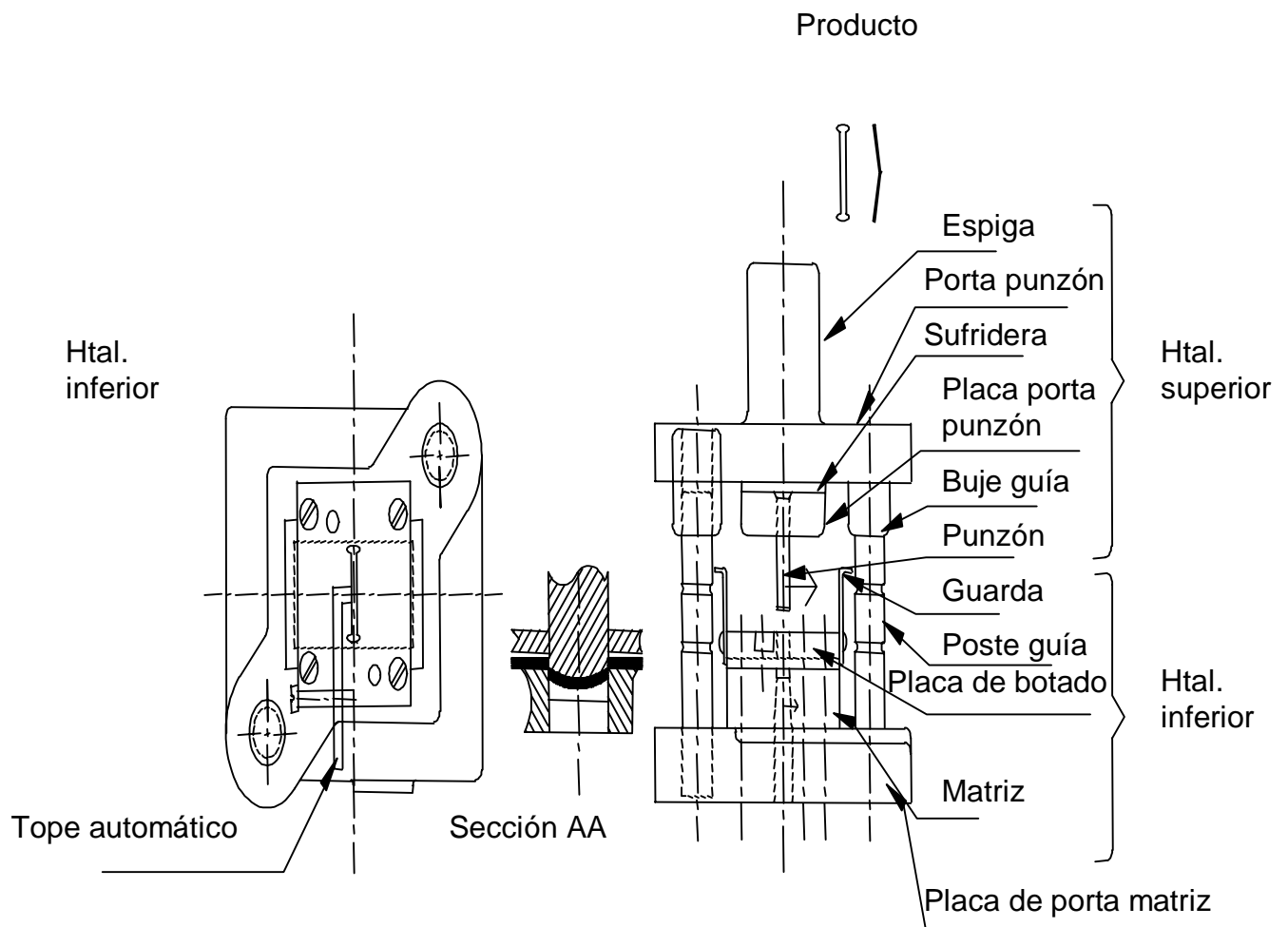
- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura BB del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón y la de respaldo obedecen al JIS B 5004 (herramental superior de corte de prensa).
- (3) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (4) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (5) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (6) El punzón, la matriz, el perno de *knock out*, el dispositivo de *knock out* y la placa de *knock out* obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.

## **6. HERRAMENTAL DE DOBLADO Y CORTE**

### **6.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE DOBLADO Y CORTE.**

Esta norma se aplica para definir el herramental de doblado y corte dentro de los herramentales para el doblado en prensa.

## 6.2 HERRAMENTAL DE CORTE Y DOBLEZ.



Plano número 47 .

### 6.2.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Placa de punzón	JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Poste de guía	SK 4 de JIS G 4401
	Guarda	JIS G 3310 (acero laminado en frío)
	Perno de tope automático	SK 5 de JIS G 4401

### 6.2.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura BB del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón y la de respaldo obedecen al JIS B 5004 (herramental superior de corte de prensa).
- (3) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (4) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste de guía para el herramental de prensa).
- (5) El punzón, la matriz, la guarda y el perno de tope automático obedecen al plano aquí señalado.
- (6) La botadora obedece al JIS B 5005 (el herramental inferior de corte para prensa).



### **III HERRAMENTAL DE FORMADO ESPECIAL**

#### **1. ALCANCE DE APLICACIÓN.**

Esta norma define el herramental de formado especial que se usa comunmente para prensar el material metálico (nota 1).

(Nota 1: el material metálico se refiere al acero y el metal no ferroso.)

#### **2. TIPOS DE HERRAMENTAL.**

Se clasifican en tres diferentes tipos del herramental de formado especial; el herramental de enrollado, el de otros formados y el de aplanado.

### **3 HERRAMENTAL DE ENROLLADO.**

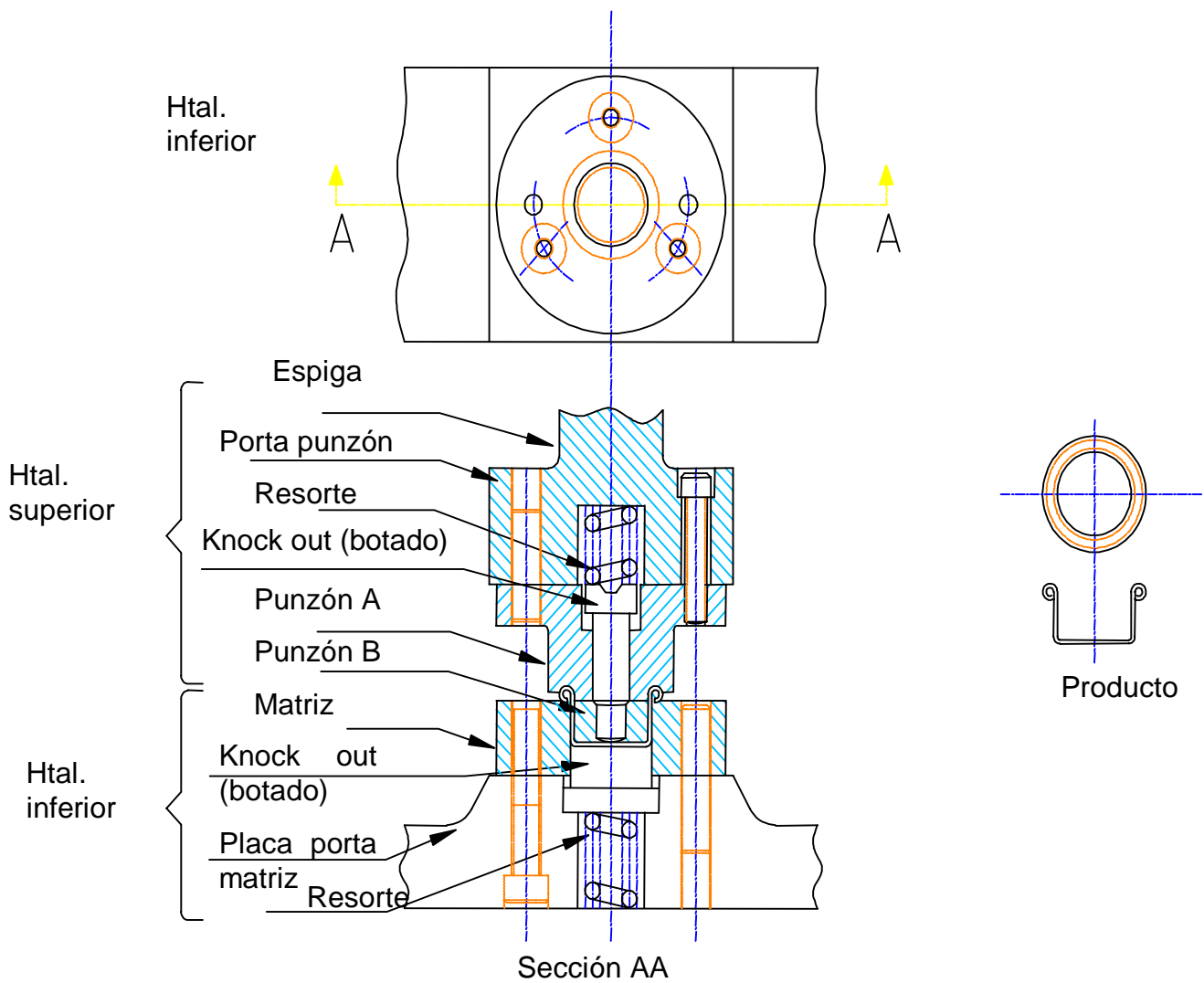
#### **3.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE ENROLLADO.**

Esta norma se aplica para definir el herramental de enrollado dentro de los herramientas para el formado especial.

#### **3.2 TIPO DE HERRAMENTAL DE ENROLLADO.**

Se clasifican entre 4 diferentes tipos, A, B, C y D del herramental de enrollado que se usan comunmente.

### 3.3 HERRAMENTAL DE ENROLLADO "A".



Plano número 48 .

### 3.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

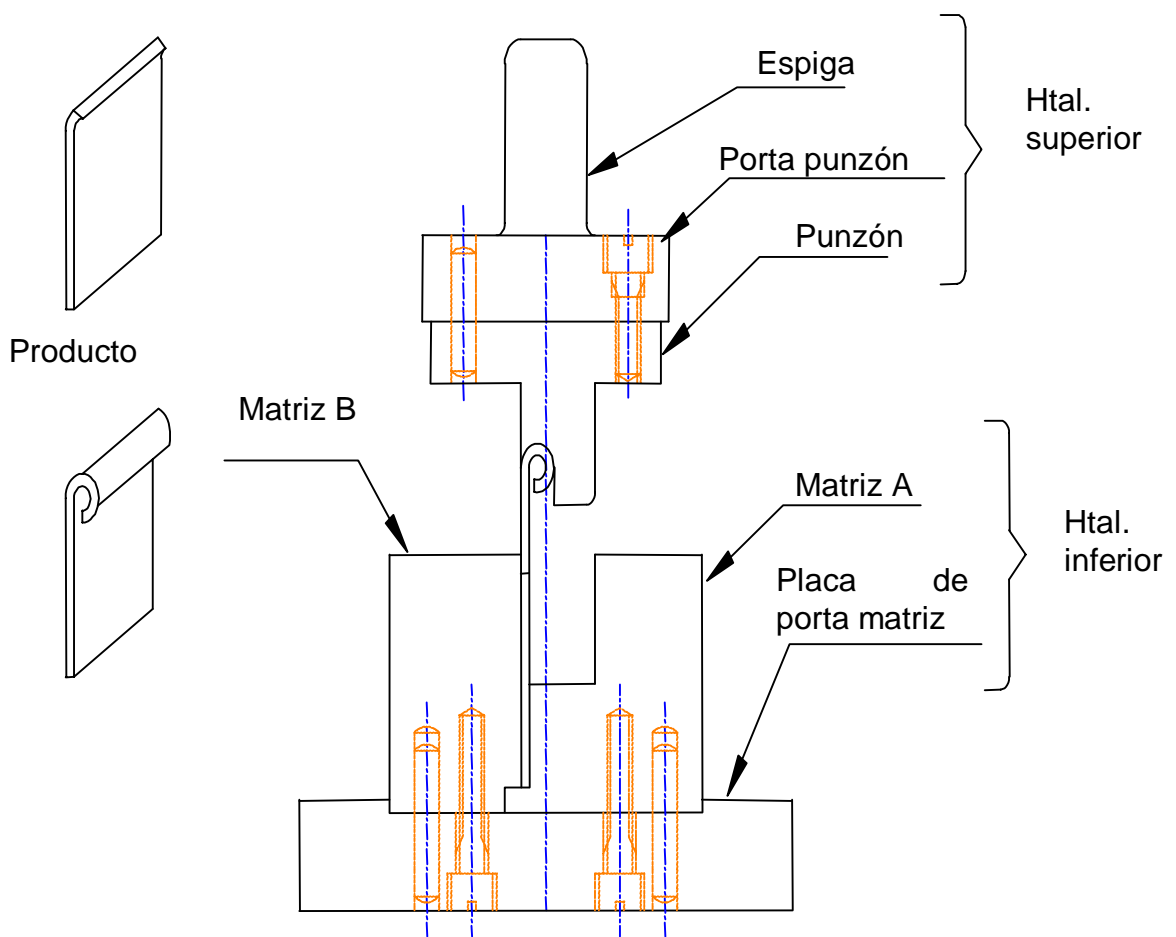
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Resorte	SWP del JIS G 3522 o SUP 4 del JIS G 4801

### 3.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (4) El punzón, la matriz y el *knock out* obedecen al plano aquí señalado.

### 3.4 HERRAMENTAL DE ENROLLADO "B"



Plano número 69 .

### 3.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

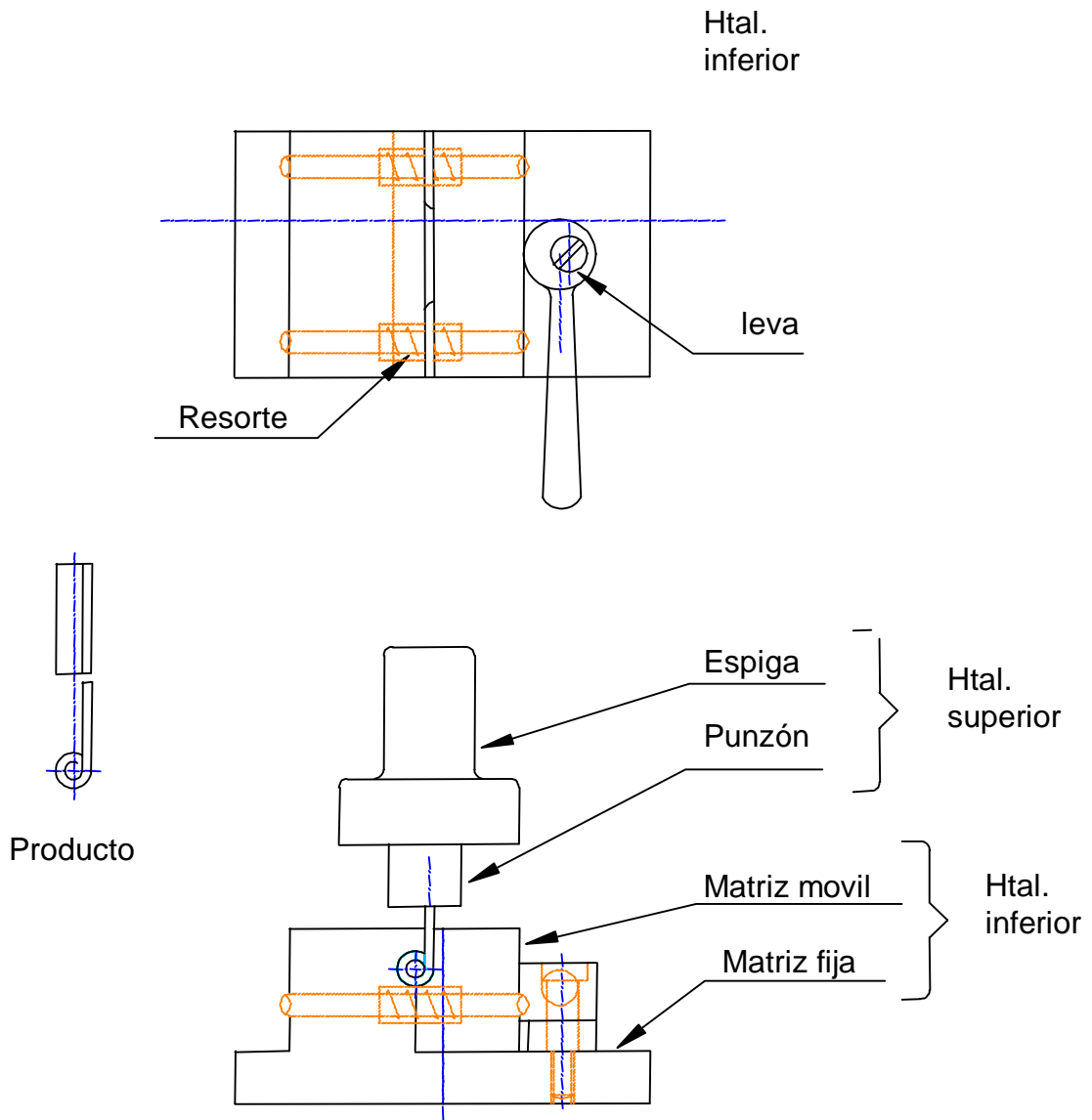
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 3.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa), así como la porta matriz puede utilizar el mismo JIS.
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) El punzón y la matriz obedecen al plano aquí señalado.

### 3.5 HERRAMENTAL DE ENROLLADO "C"



Plano número 50 .

### 3.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Matriz fija	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Matriz móvil	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Leva	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)

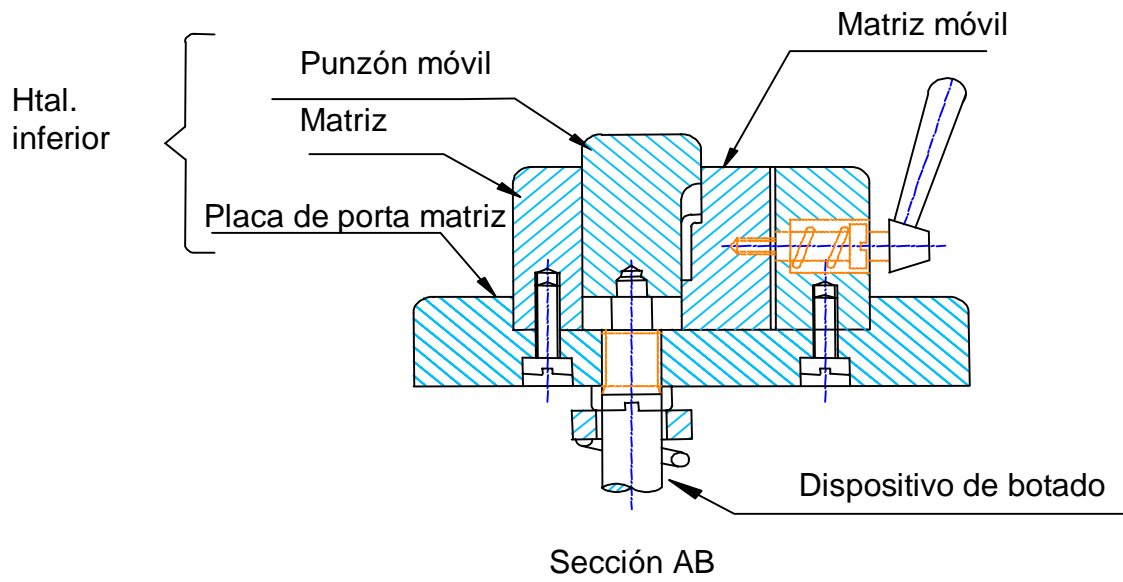
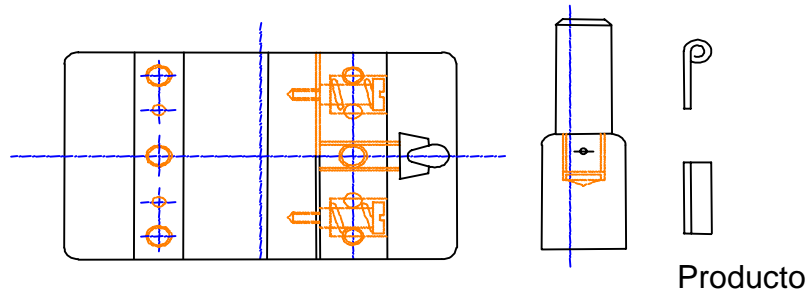
### 3.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La matriz fija puede ser conforme a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) El punzón y la matriz móvil obedecen al plano aquí señalado.



### 3.6 HERRAMENTAL DE ENROLLADO "D"



Plano número 51 .

### 3.6.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Espiga	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria).
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz móvil, matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón móvil	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 3.6.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) El punzón del herramental superior, el punzón del herramental inferior y el dispositivo de *knock out* obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.

## **4. HERRAMENTAL DE OTROS FORMADOS**

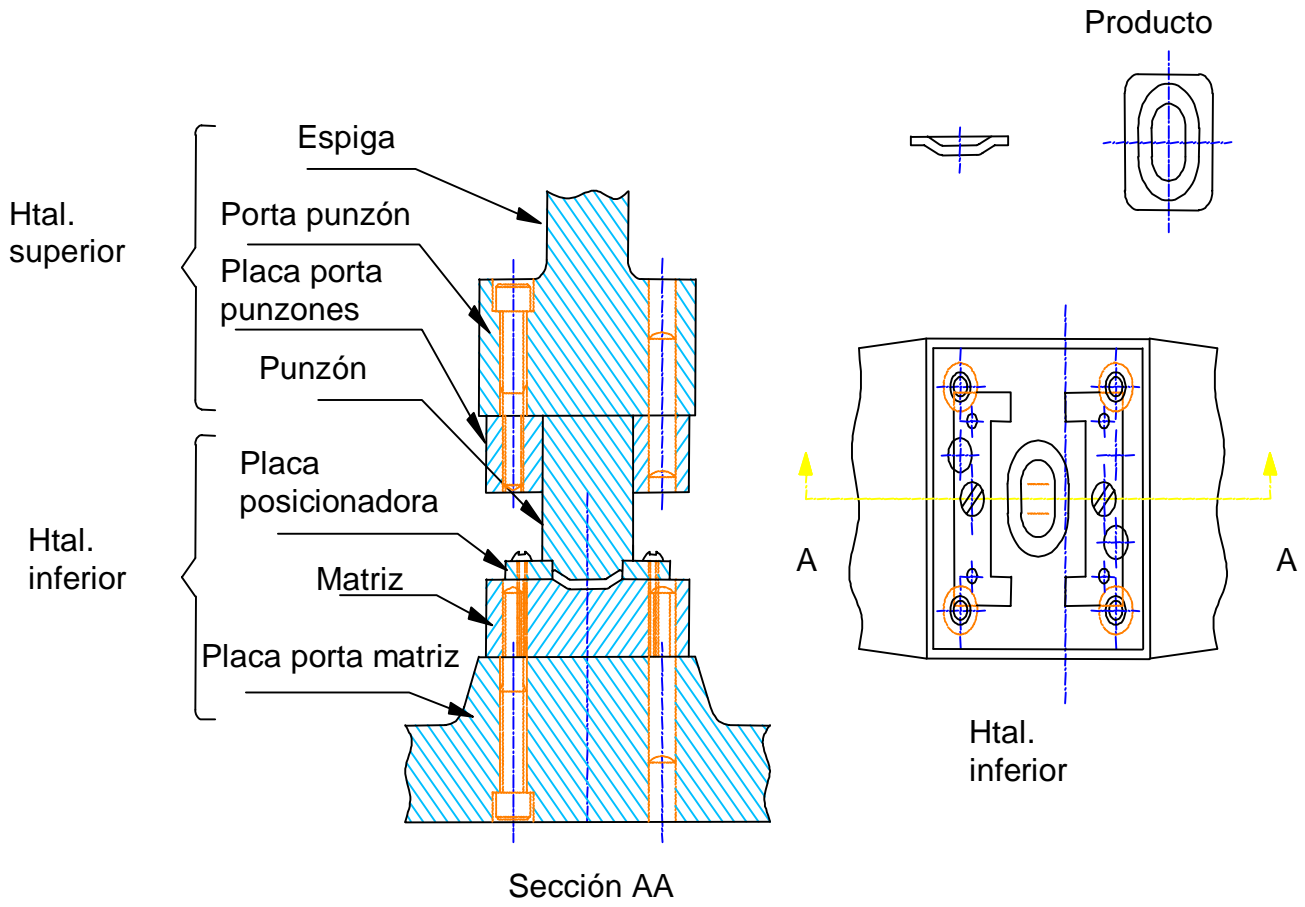
### **4.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE OTROS FORMADOS.**

Esta norma se aplica para definir el herramental de otros formados dentro de los herramentales para el formado especial.

### **4.2 TIPO DE HERRAMENTAL DE OTROS FORMADOS.**

Se clasifican entre 3 diferentes tipos, A, B y C del herramental de otros formados que se usan comúnmente.

### 4.3 HERRAMENTAL DE OTROS FORMADOS "A"



Plano número 52 .

#### 4.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

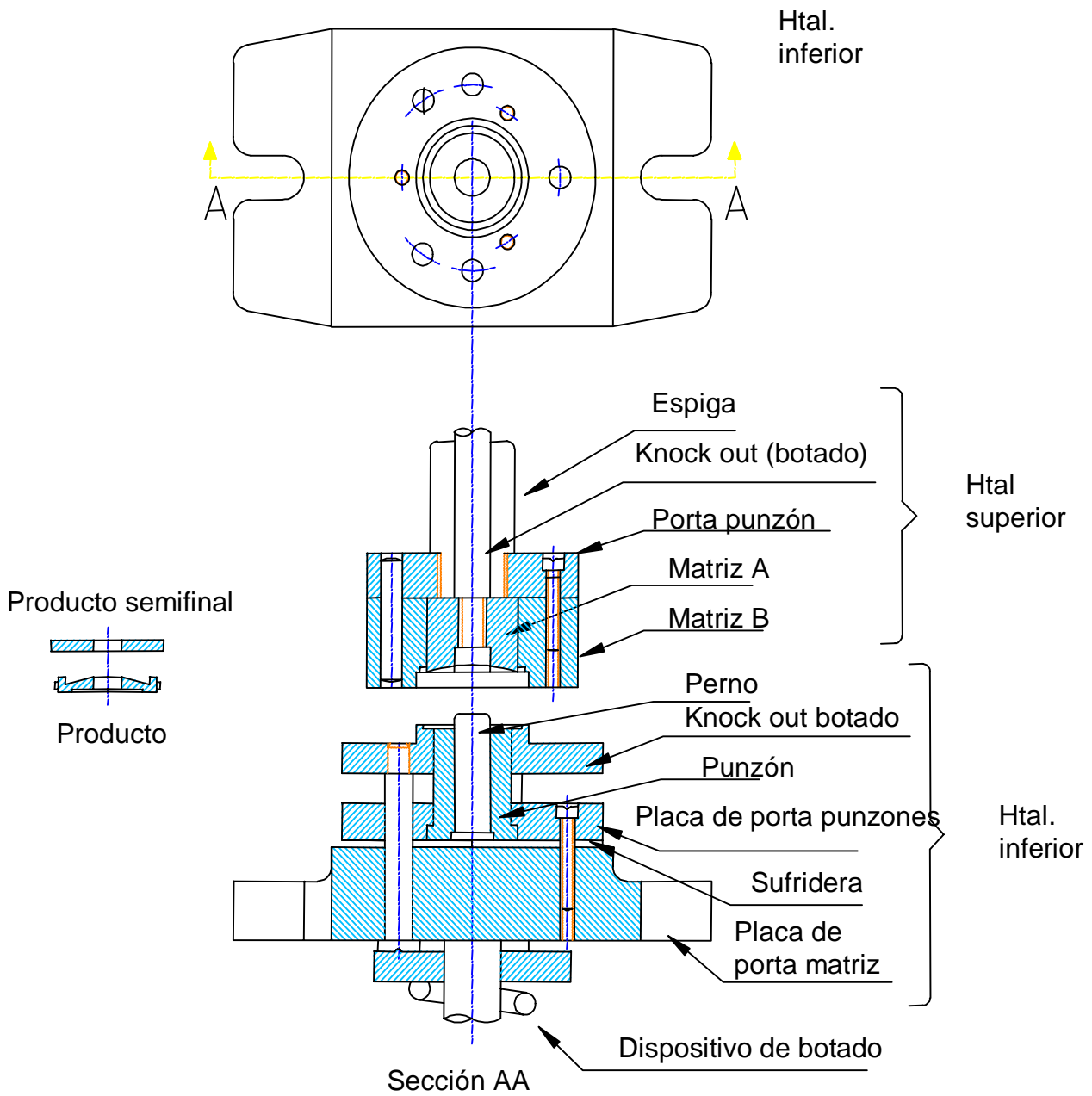
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)

#### 4.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón puede obedecer al JIS B 5004 (el herramental superior de corte de prensa).
- (3) La matriz obedece al JIS B 5005 (el herramental inferior de corte de prensa).
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (5) El punzón y la placa de registro obedecen al plano aquí señalado.

#### 4.4 HERRAMENTAL DE OTROS FORMADOS "B"



Plano número 53 .

#### 4.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

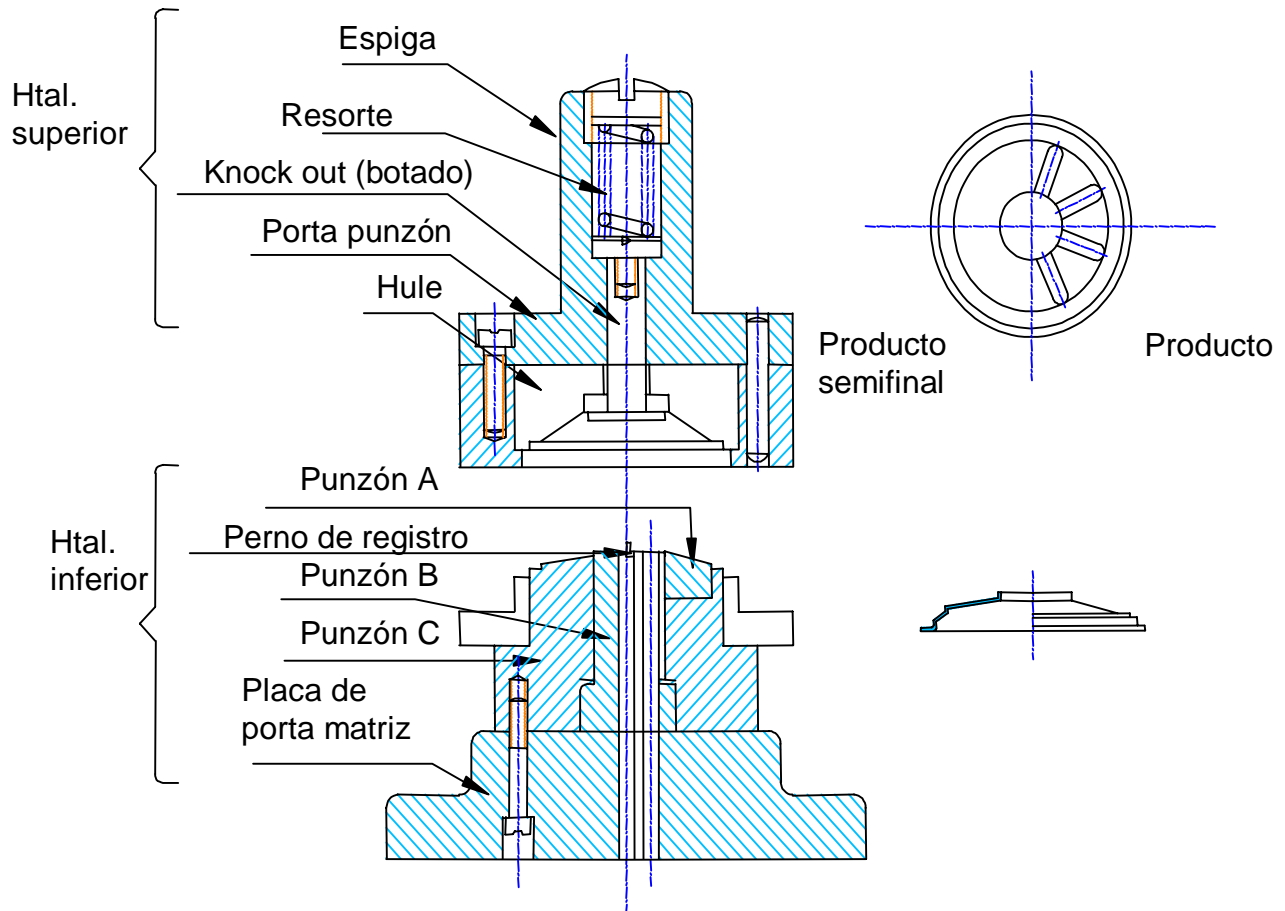
	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401
	<i>Knock out</i> (botado), Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401

#### 4.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa). Así mismo la porta punzón puede obedecer al mismo JIS.
- (2) La placa de punzón y la de respaldo obedecen al JIS B 5004 (herramental superior de corte de prensa).
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (4) La matriz, el punzón, el perno de registro, el *knock out* y el dispositivo de *knock out* obedecen al plano aquí señalado. Se puede utilizar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* mencionado.

#### 4.5 HERRAMENTAL DE OTROS FORMADOS "C"



Plano número 54 .



#### 4.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	<i>Knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
	Hule	Ebonita
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de registro	SK 5 de JIS G 4401

#### 4.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa). Así mismo la porta punzón puede obedecer al mismo JIS.
- (2) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (3) El resorte, el punzón, el *knock out* y el perno de registro obedecen al plano aquí señalado.
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

## **5. HERRAMENTAL APLANADOR.**

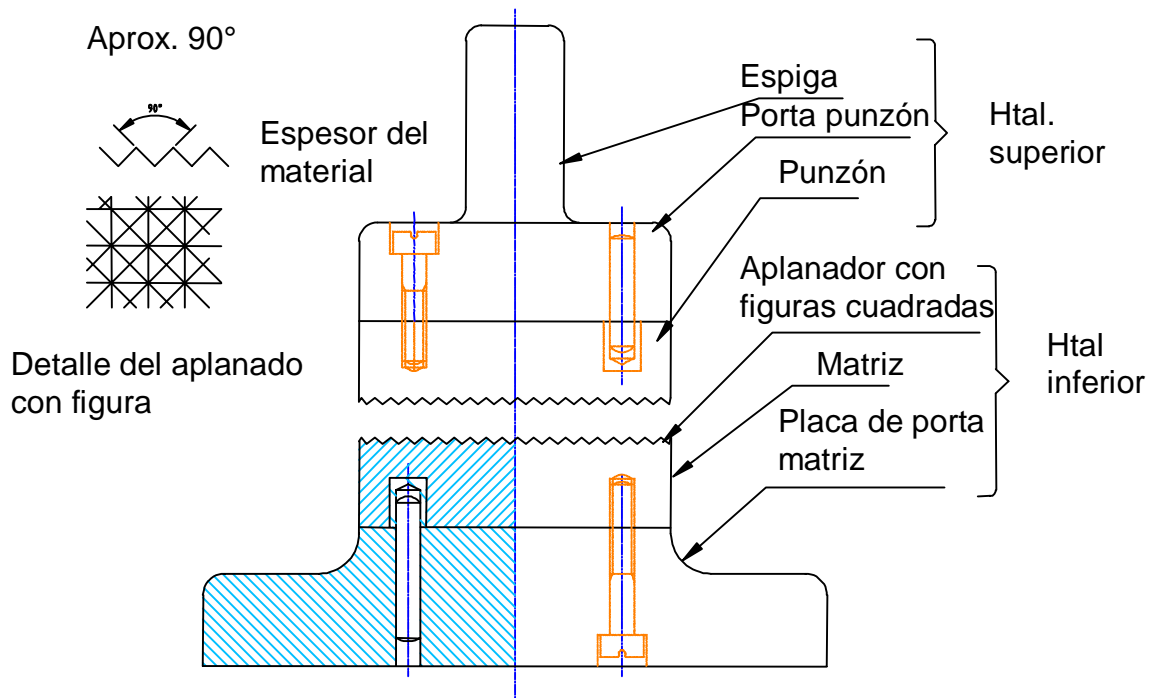
### **5.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL APLANADOR.**

Esta norma se aplica para definir el herramental aplanador dentro de los herramientas para el formado especial.

### **5.2 TIPO DE HERRAMENTAL DE OTROS FORMADOS.**

Se clasifican en 2 diferentes tipos, A y B del herramental aplanador que se usan comúnmente.

### 5.3 HERRAMENTAL APLANADOR "A"



Plano número 55 .

### 5.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

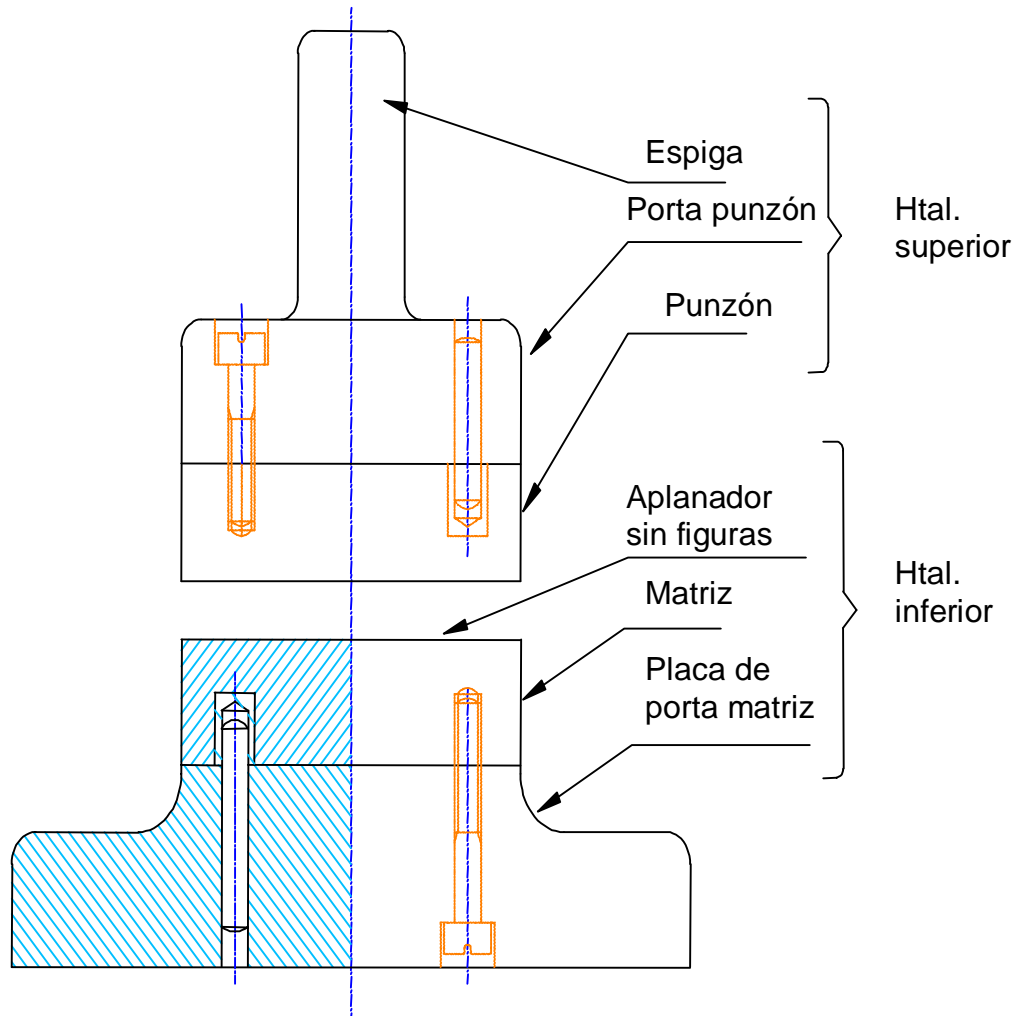
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

### 5.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) El punzón y la matriz obedecen al plano aquí señalado.

## 5.4 HERRAMENTAL APLANADOR "B"



Plano número 56 .

#### 5.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

#### 5.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (3) El punzón y la matriz obedecen al plano aquí señalado.

## **IV HERRAMENTAL DE EMBUTIDO**

### **1. ALCANCE DE APLICACIÓN.**

Esta norma define el herramental de embutido que se usa comúnmente para embutir el material metálico (nota 1) en prensa.

(Nota 1: el material metálico se refiere al acero y el metal no ferroso.)

### **2. TIPOS DE HERRAMENTAL.**

Se clasifican en cinco diferentes tipos del herramental de embutido; el herramental de embutido normal, el de embutido inverso, el de embutido repetido, el de embutido y corte, así como el de embutido con el corte de contorno.

### **3. HERRAMENTAL DE EMBUTIDO NORMAL**

#### **3.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE EMBUTIDO NORMAL.**

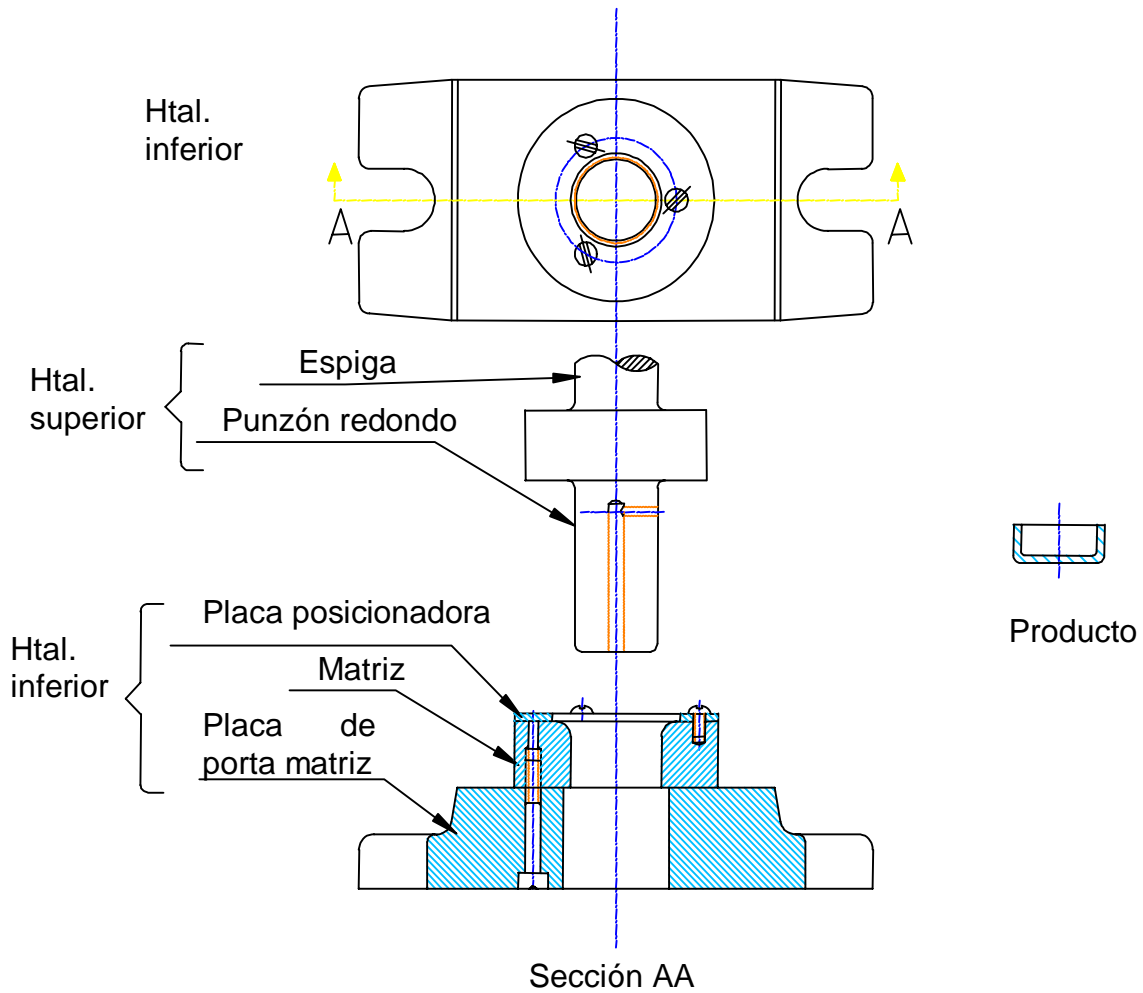
Esta norma se aplica para definir el herramental de embutido normal dentro de los herramentales para el embutido.

#### **3.2 TIPO DE HERRAMENTAL DE EMBUTIDO NORMAL.**

Se clasifican entre 3 diferentes tipos, A, B y C del herramental de embutido normal que se usan comúnmente.



### 3.3 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO "A"



Plano número 57 .

### 3.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

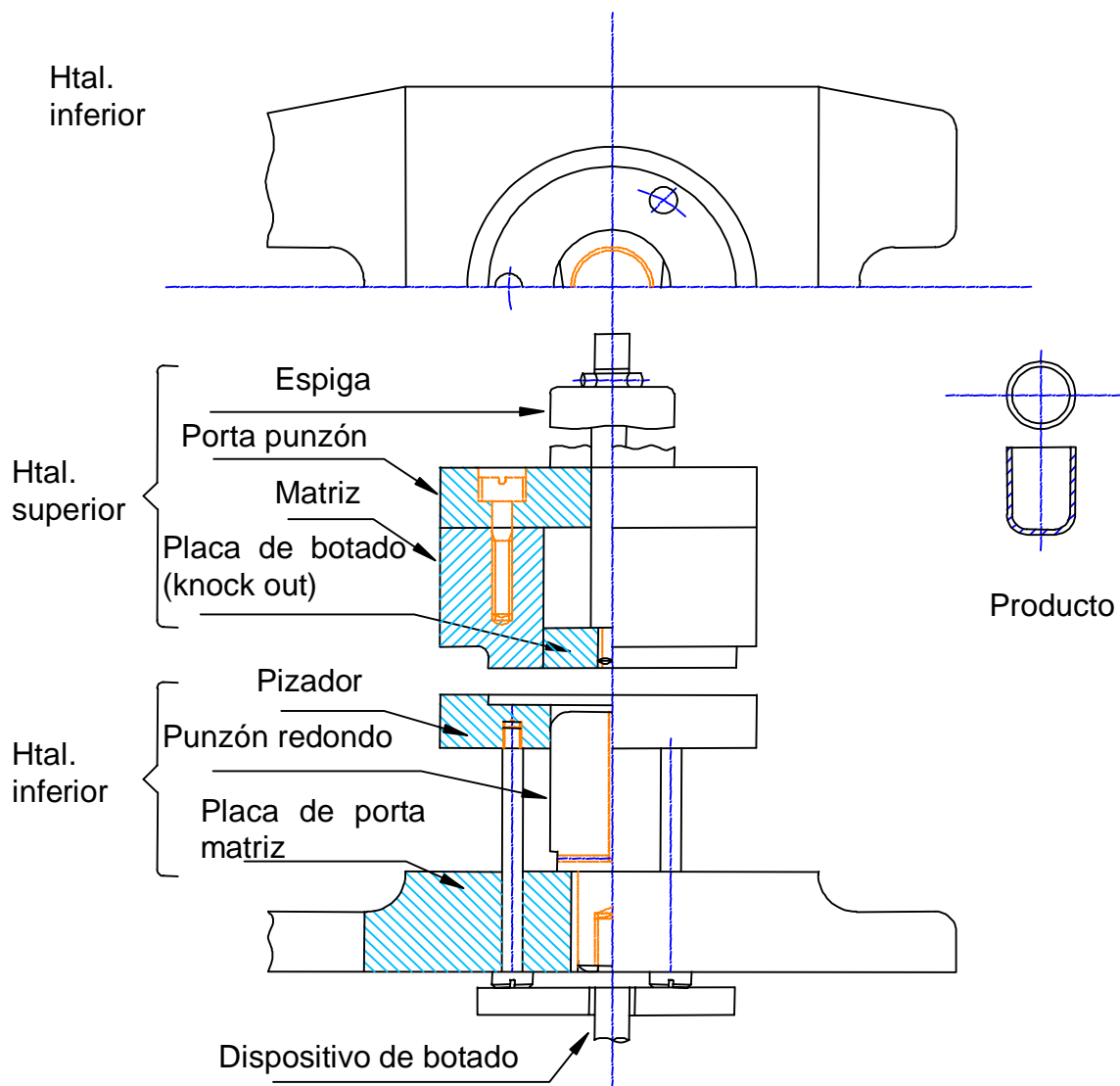
Nombre de Parte		Material
Superior	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)

### 3.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (2) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (4) La matriz y la placa de registro obedecen al plano aquí señalado.

### 3.4 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO "B"



Plano número 58 .

### 3.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

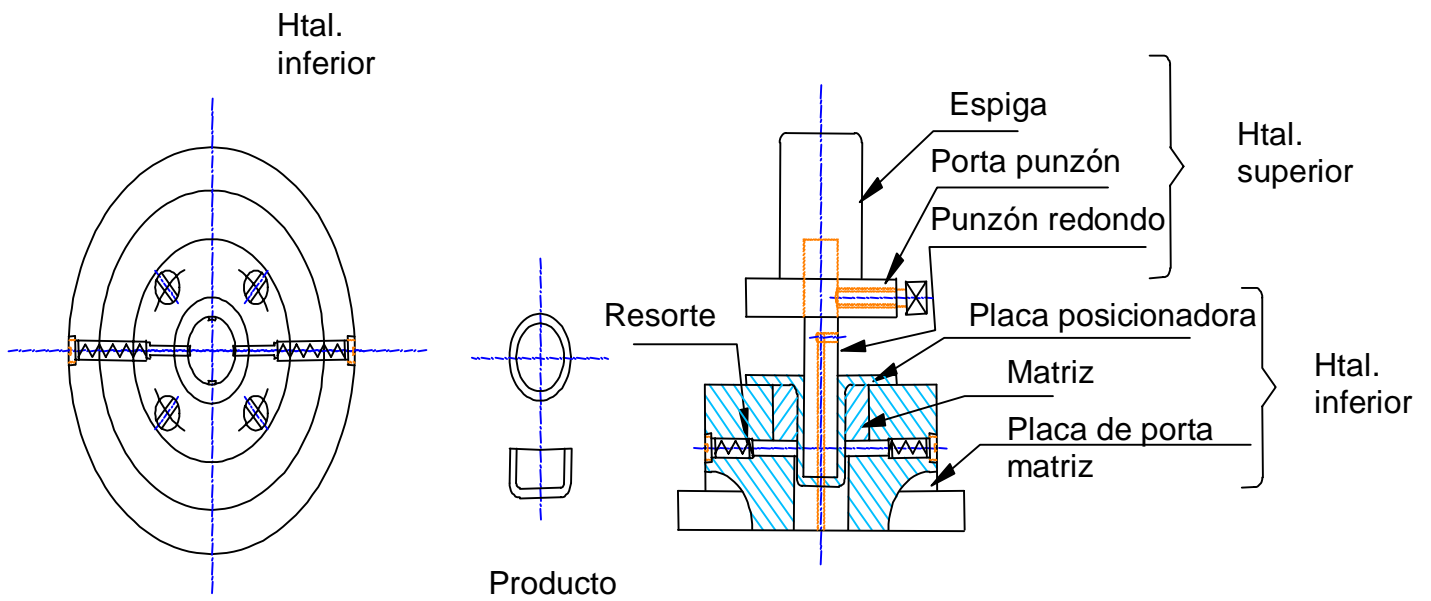
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de <i>knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Pisador	SK 5 de JIS G 4401

### 3.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (2) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (3) El pisador y el dispositivo de *knock out* tanto en el herramental superior como inferior obedece al plano aquí señalado. Se puede aplicar JIS B 5011 (dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) para el dispositivo de *knock out* en el herramental inferior.
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).

### 3.5 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO "C"



Plano número 59 .

### 3.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzones	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de registro	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)

### 3.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

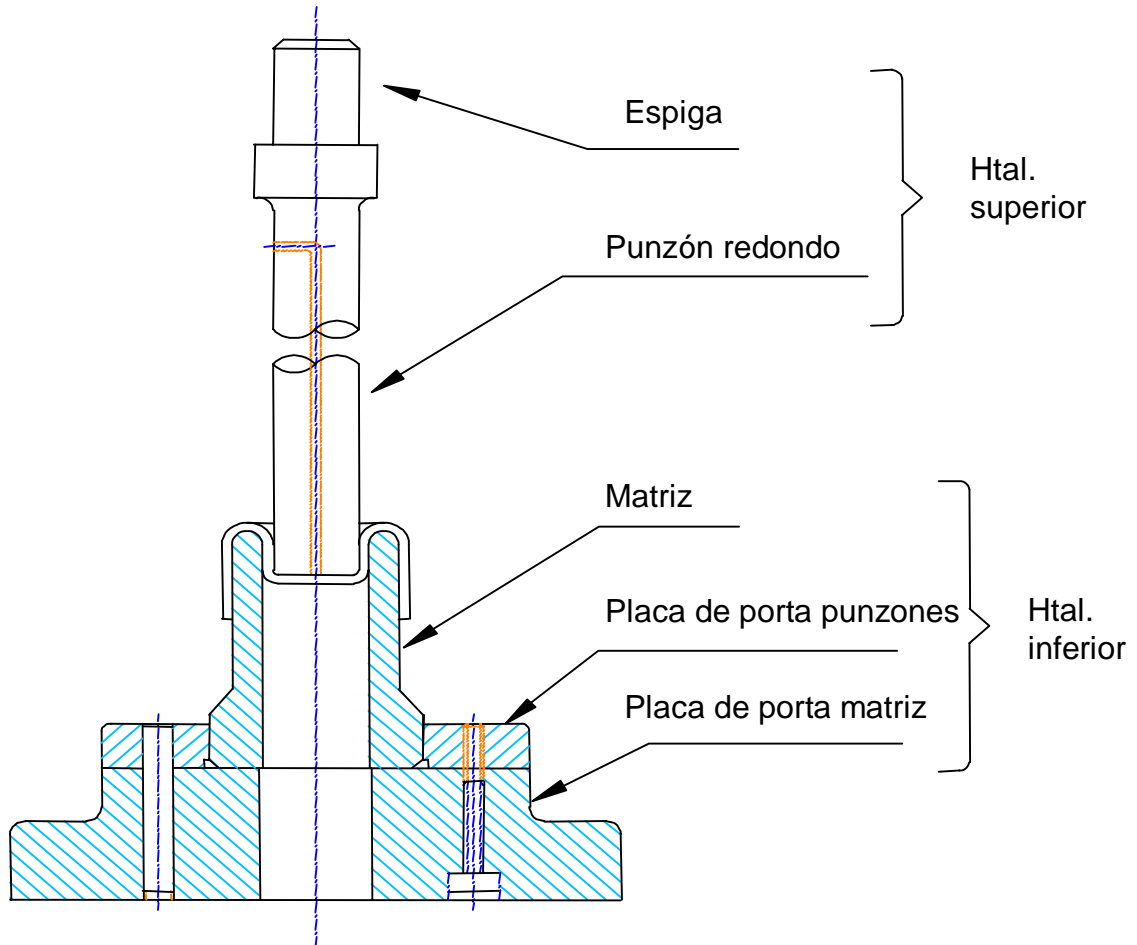
- (1) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (2) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (3) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (5) La porta punzón, la matriz y la placa de registro obedecen al plano aquí señalado.

## **4. HERRAMENTAL DE EMBUTIDO INVERSO**

### **4.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE EMBUTIDO INVERSO.**

Esta norma se aplica para definir el herramental de embutido inverso dentro de los herramentales para el embutido.

## 4.2 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO INVERSO (DEL USO GENERAL)



Plano número 60 .



#### 4.2.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.

#### 4.2.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

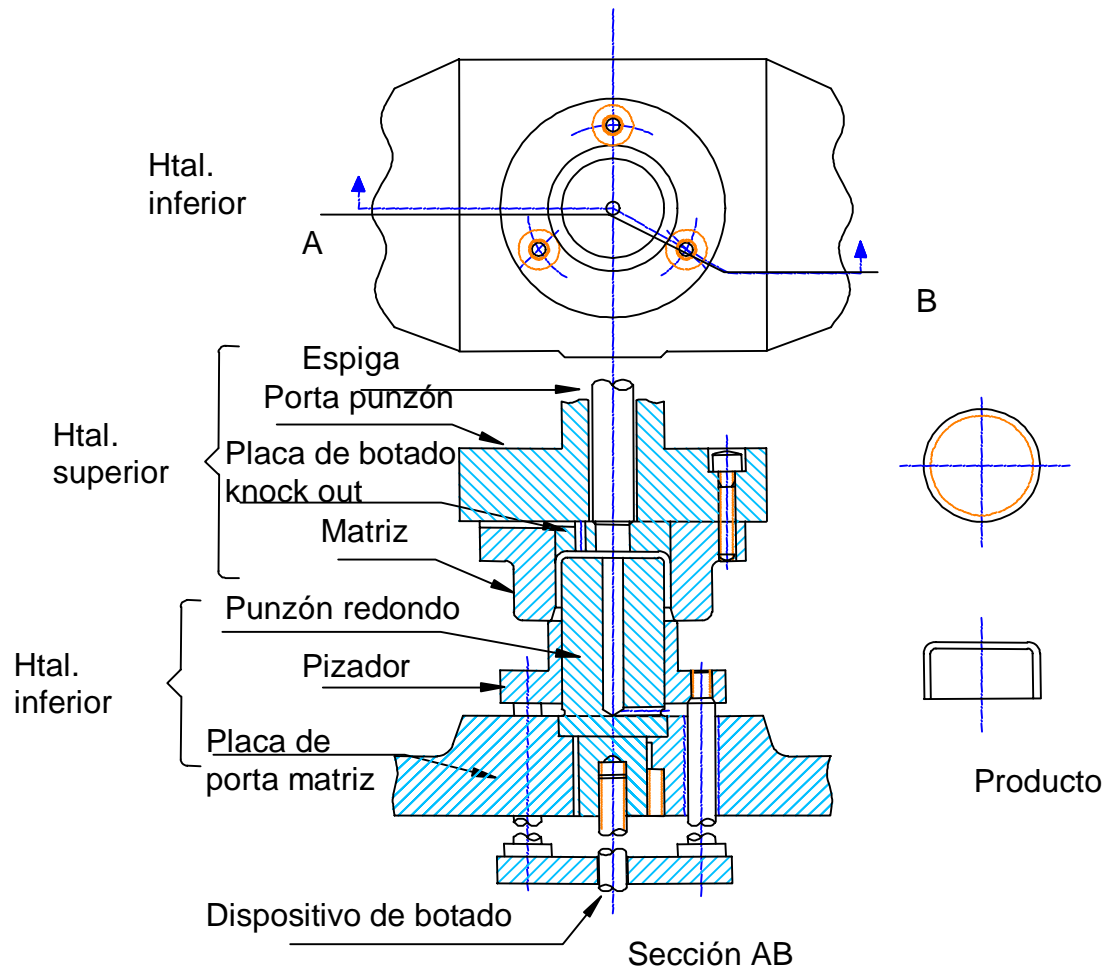
- (1) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (2) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (3) La placa de punzón obedece al JIS B 5004 (el herramental superior de corte de prensa).
- (4) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (5) La matriz obedece al plano aquí señalado.

## **5. HERRAMENTAL DE EMBUTIDO REPETIDO**

### **5.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE EMBUTIDO REPETIDO.**

Esta norma se aplica para definir el herramental de embutido repetido dentro de los herramentales para el embutido.

## 5.2 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO REPETIDO (DEL USO GENERAL)



Plano número 61 .

### 5.2.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de <i>knock out</i> (botado)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Pisador de silueta	SK 5 de JIS G 4401

### 5.2.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (2) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa). Se puede aplicar el JIS B 5011 (el dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) al dispositivo de *knock out* en el herramental inferior.
- (4) La matriz, el pisador de silueta y el dispositivo de *knock out* en el herramental tanto superior como inferior obedecen al plano aquí señalado.

## **6. HERRAMENTAL DE EMBUTIDO Y CORTE**

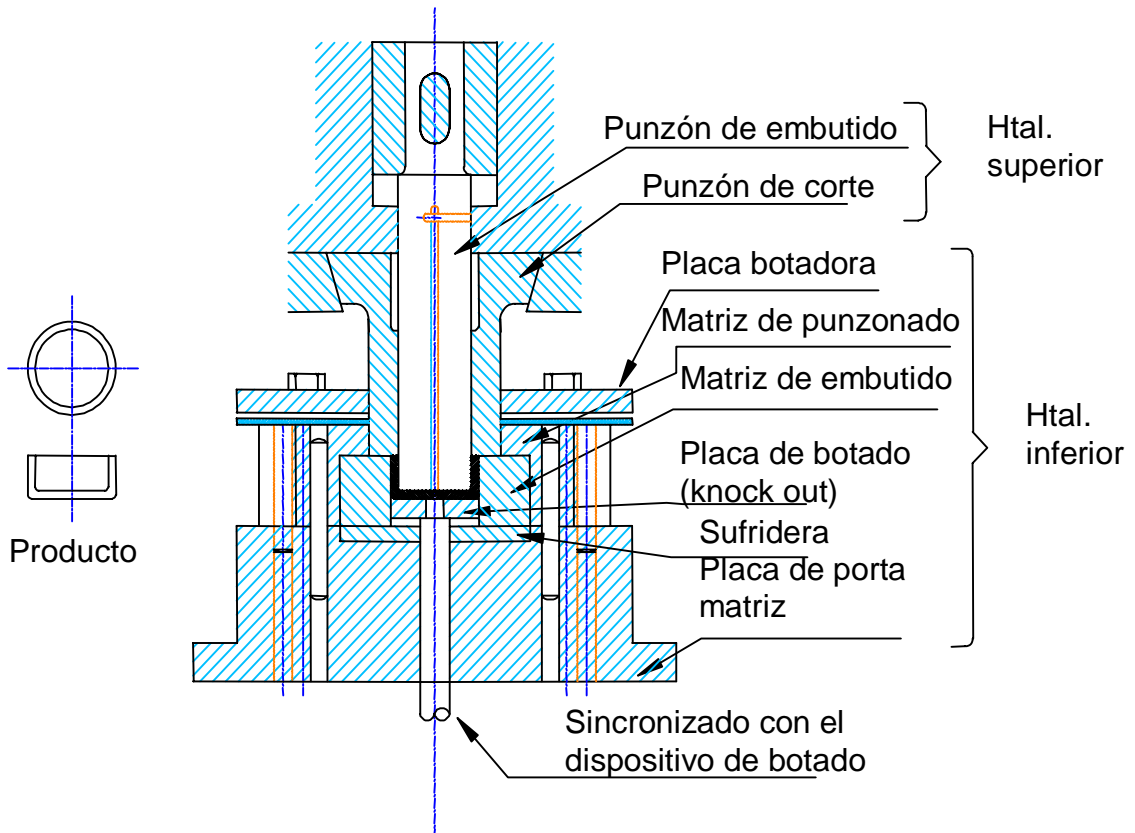
### **6.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE EMBUTIDO Y CORTE.**

Esta norma se aplica para definir el herramental de embutido y corte dentro de los herramientas para el embutido.

### **6.2 TIPO DE HERRAMENTAL DE EMBUTIDO Y CORTE.**

Se clasifican entre 3 diferentes tipos, A, B y C del herramental de embutido y corte que se usan comúnmente.

### 6.3 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO Y CORTE "A"



Plano número 62 .

### 6.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

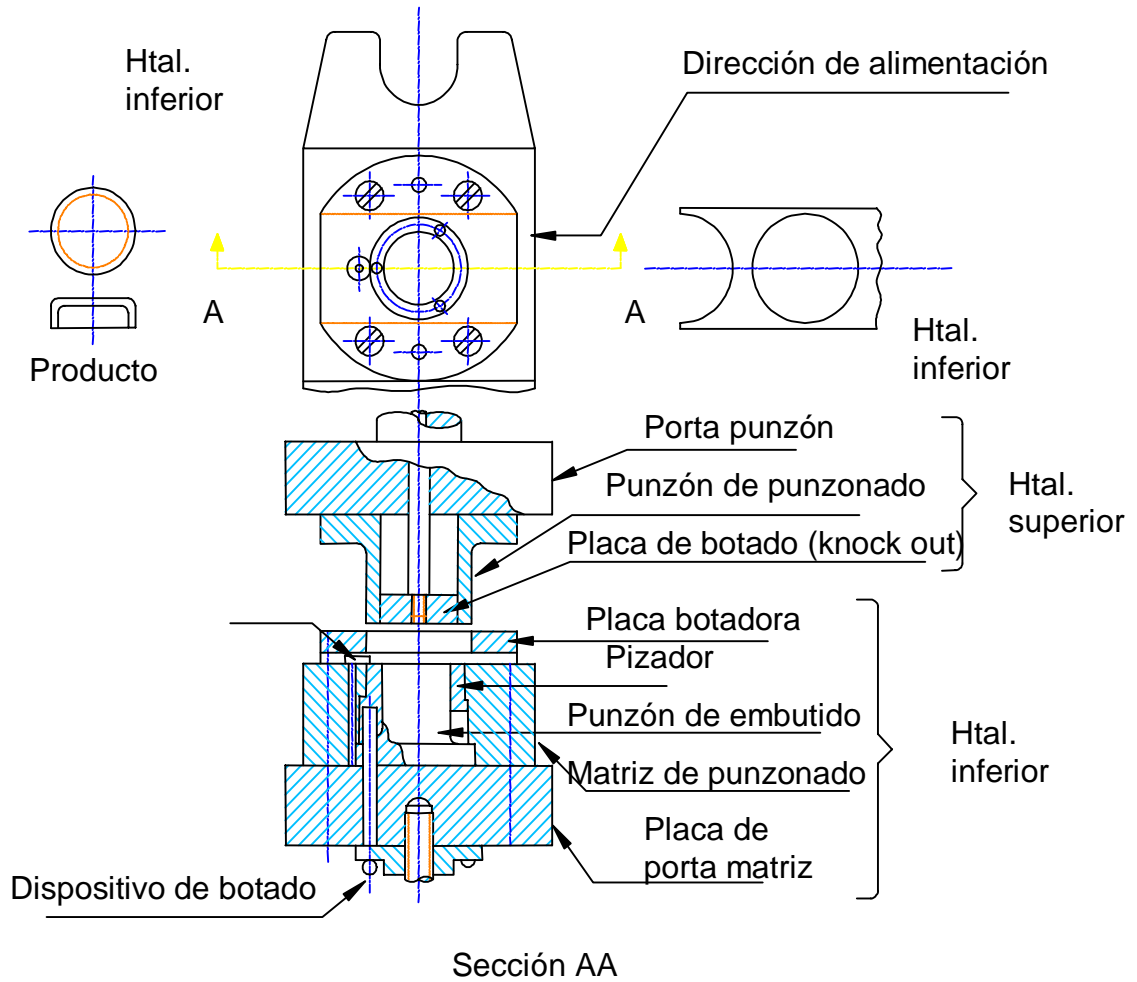
Nombre de Parte		Material
Superior	Punzón redondo de embutido	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón de corte	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Botadora	JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de <i>knock out</i>	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)

### 6.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) El punzón redondo de embutido obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (2) La porta matriz obedece a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (3) La placa de respaldo obedece al JIS B 5004 (el herramental superior de corte de prensa).
- (4) La botadora obedece al JIS B 5005 (el herramental inferior de corte de prensa).
- (5) El punzón de corte, la matriz y el *knock out* obedecen al plano aquí señalado.
- (6) El dispositivo de *knock out* en el herramental inferior obedece al JIS B 5011 (el dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa).

## 6.4 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO Y CORTE "B"





#### 6.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

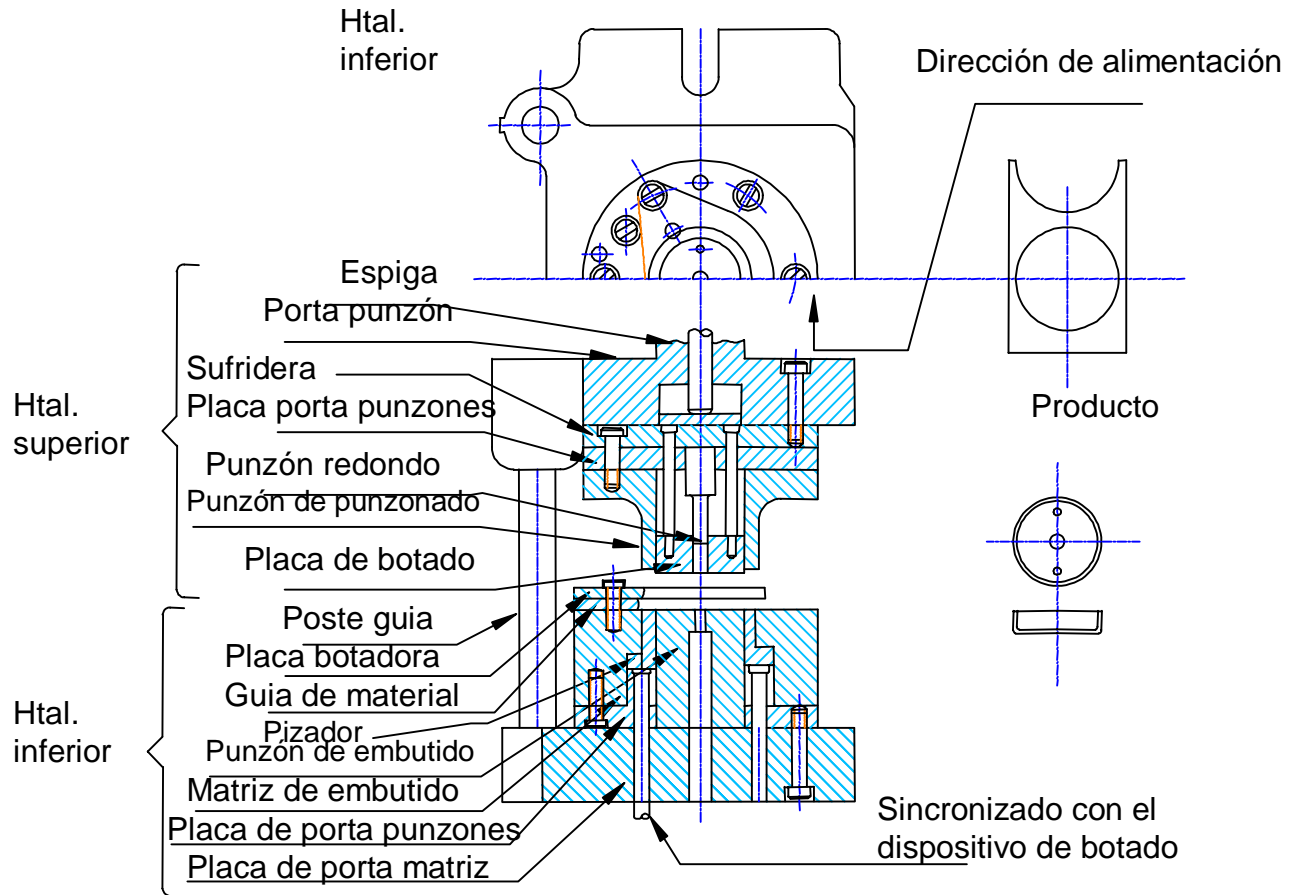
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido) o S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Punzón de corte	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de <i>knock out</i>	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501 o S 20 C del JIS G 3102
	Matriz de corte	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón redondo de embutido	SKS 5 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Pisador de silueta	SK 5 de JIS G 4401
	Perno tope	SK 5 de JIS G 4401
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102

#### 6.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) El punzón redondo de embutido obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (2) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura A del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (3) La botadora obedece al JIS B 5005 (el herramental inferior de corte de prensa).
- (4) Se puede aplicar JIS B 5011 (el dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) al dispositivo de *knock out* en el herramental inferior obedece.
- (5) El punzón de corte, la matriz de corte, el pisador de silueta, el perno tope y el dispositivo de *knock out* en el herramental superior obedecen al plano aquí señalado.

## 6.5 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO Y CORTE "C"



Plano número 64 .

### 6.5.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Punzón redondo de corte	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón de corte	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de <i>knock out</i>	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102
	Matriz de corte	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón redondo de embutido	SKS 3 del JIS G 4404
	Pisador de silueta	SK 5 de JIS G 4401
	Guía de material	SK 5 de JIS G 4401
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Poste guía	SK 4 de JIS G 4401

### 6.5.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón y la de respaldo obedecen al JIS B 5004 (el herramental superior de corte de prensa).
- (3) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (4) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste guía para el herramental de prensa).
- (5) El punzón de corte, la matriz de corte, el pisador de silueta, la guía de material y la botadora obedecen al plano aquí señalado.
- (6) Se puede aplicar JIS B 5011 (el dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) al dispositivo de *knock out* en el herramental inferior.

## **7. HERRAMENTAL DE EMBUTIDO CON EL CORTE DE CONTORNO**

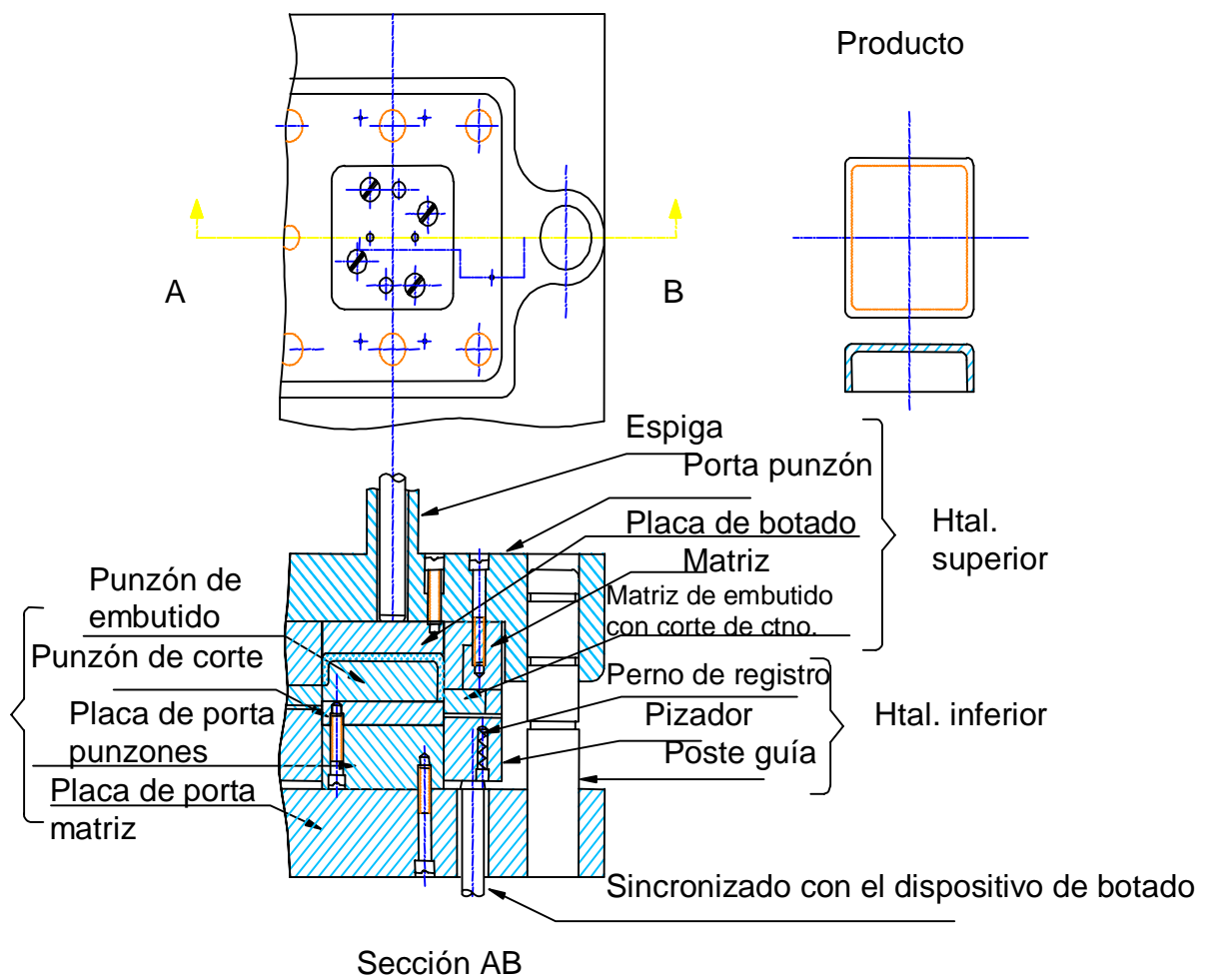
### **7.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL DE EMBUTIDO CON EL CORTE DE CONTORNO.**

Esta norma se aplica para definir el herramental de embutido con el corte de contorno dentro de los herramentales para el embutido.

### **7.2 TIPO DE HERRAMENTAL DE EMBUTIDO CON EL CORTE DE CONTORNO.**

Se clasifican en 2 diferentes tipos, A y B del herramental de embutido con el corte de contorno que se usan comunmente.

### 7.3 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO CON EL CORTE DE CONTORNO "A"



Plano número 65 .

### 7.3.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

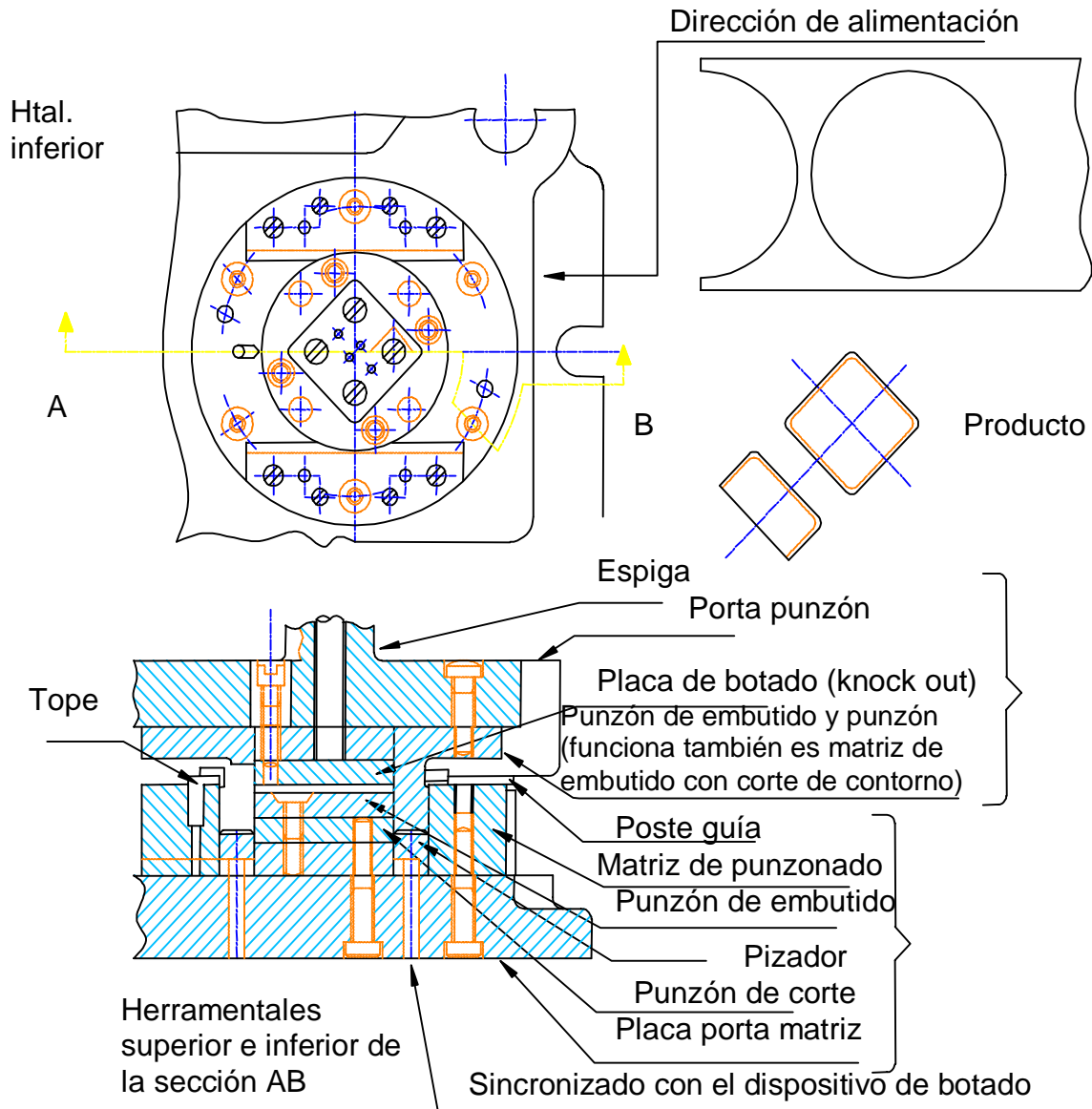
Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Matriz de embutido y corte de contorno	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de <i>knock out</i>	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Punzón de embutido	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón de corte de contorno	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de punzón de corte de contorno	S 20 C del JIS G 3102
	Pisador de silueta	SK 5 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Punzón de registro	SK 5 de JIS G 4401
	Poste guía	SK 4 de JIS G 4401

### 7.3.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura C del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste guía para el herramental de prensa).
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (4) La matriz, la matriz de corte de contorno, el punzón, la placa de punzón, el pisador de silueta y el perno de registro obedecen al plano aquí señalado.
- (5) Se puede aplicar JIS B 5011 (el dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) al dispositivo de *knock out* en el herramental inferior.

## 7.4 HERRAMENTAL DE EMBUTIDO CON EL CORTE DE CONTORNO "B"



Plano número 66 .

#### 7.4.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Punzón de corte	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de <i>knock out</i>	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz de corte	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón de corte de contorno	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón de embutido	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Pisador de silueta	SK 5 de JIS G 4401
	Perno tope	SK 5 de JIS G 4401
	Poste guía	SK 4 de JIS G 4401
	Guía de material	S 20 C del JIS G 3102

#### 7.4.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura B del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste guía para el herramental de prensa).
- (3) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (4) El punzón, la matriz, el pisador de silueta, el perno tope y la guía de material obedecen al plano aquí señalado.
- (5) Se puede aplicar JIS B 5011 (el dispositivo de *knock out* para el herramental de prensa) al dispositivo de *knock out* en el herramental inferior.



## **V HERRAMENTAL PROGRESIVO**

### **1. ALCANCE DE APLICACIÓN.**

Esta norma define el herramental progresivo que se usa en general para el trabajo progresivo de prensa con el material metálico (nota 1).

(Nota 1: el material metálico se refiere al acero y el metal no ferroso.)

### **2. TIPO DE HERRAMENTAL.**

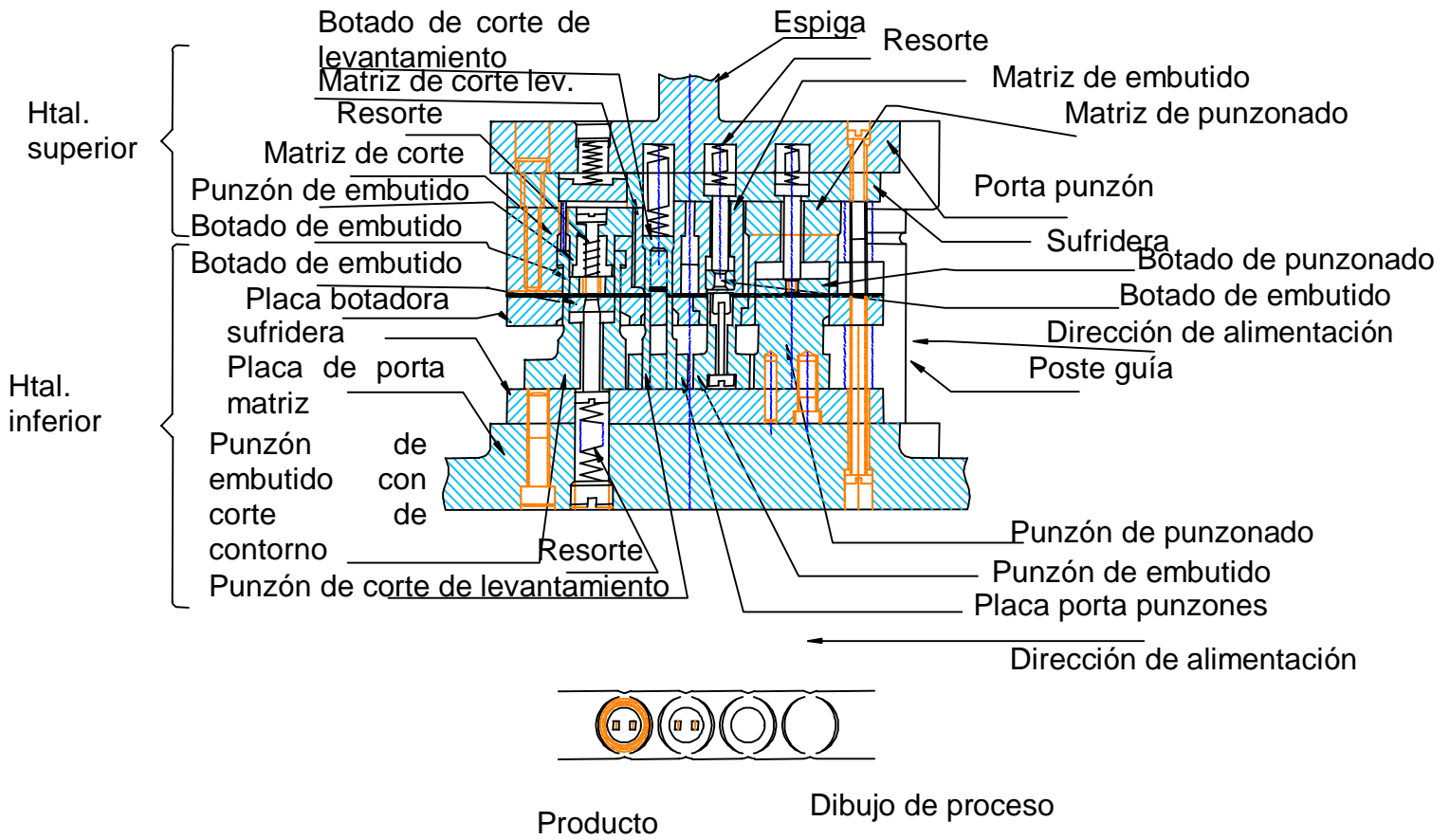
Se clasifican en cuatro diferentes tipos del herramental progresivo; el tipo A, B, C y D.

### **3. HERRAMENTAL PROGRESIVO “A”**

#### **3.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL PROGRESIVO “A”**

Esta norma se aplica para definir el herramental progresivo “A” dentro de los herramentales para el trabajo progresivo.

### 3.2 HERRAMENTAL PROGRESIVO "A" (DEL USO GENERAL)



Plano número 67 .

### 3.2.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i>	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Placa de respaldo	SK 4 de JIS G 4401
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	<i>Knock out</i>	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Resorte	SWP del JIS G 3522 o SUP 4 del JIS G 4801
	Poste guía	SK 4 de JIS G 4401

### 3.2.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura D del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de respaldo obedece al JIS B 5004 (el herramental superior de corte de prensa).
- (3) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de

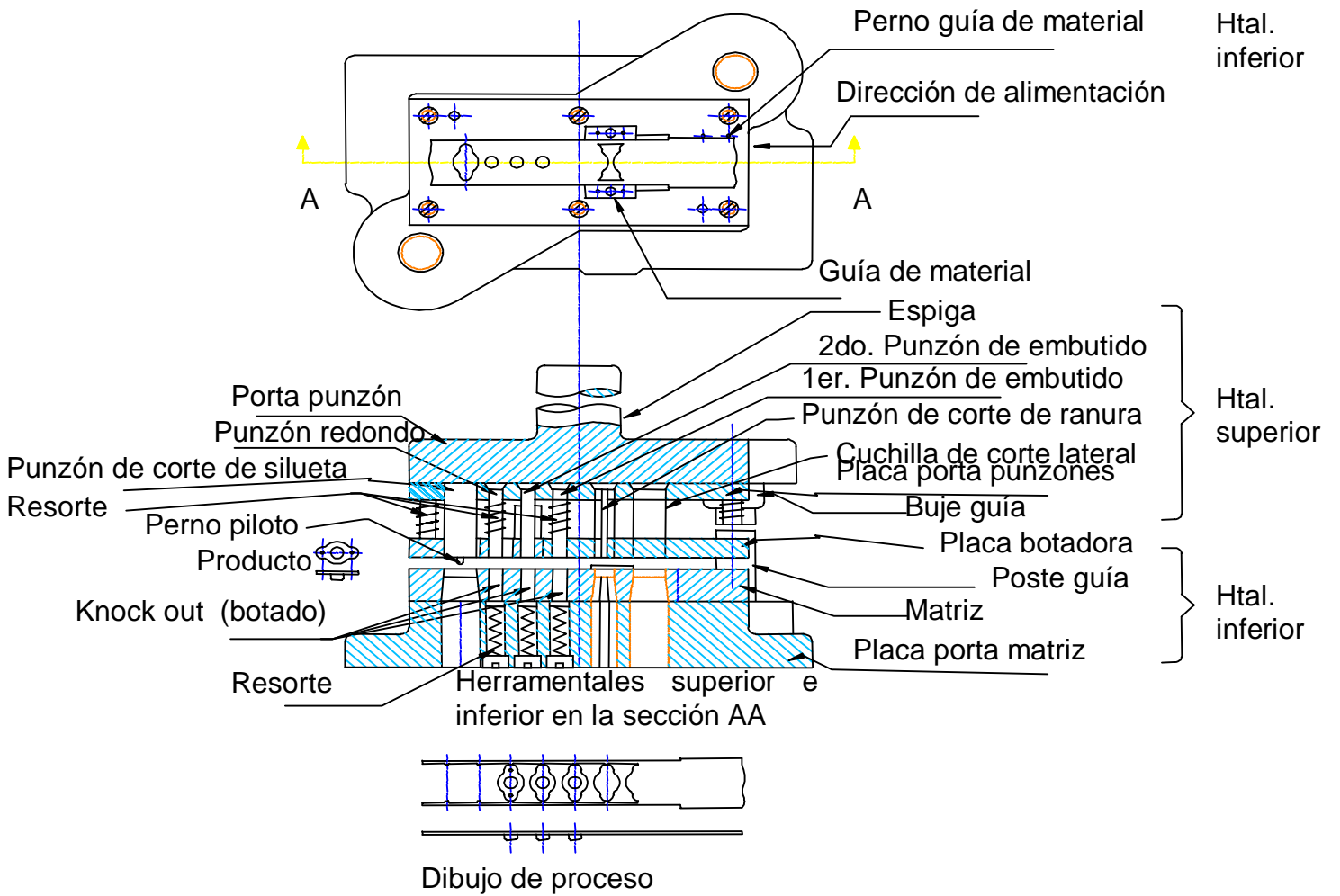
- prensa).
- (4) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste guía para el herramental de prensa).
  - (5) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
  - (6) La matriz, el punzón, la placa de punzón, la botadora y el dispositivo de *knock out* obedecen al plano aquí señalado.

## **4. HERRAMENTAL PROGRESIVO “B”**

### **4.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL PROGRESIVO “B”**

Esta norma se aplica para definir el herramental progresivo “B” dentro de los herramientas para el trabajo progresivo.

## 4.2 HERRAMENTAL PROGRESIVO "B" (DEL USO GENERAL)



Plano número 68 .

#### 4.2.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

Nombre de Parte		Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
	Punzón	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Perno piloto	SK 5 de JIS G 4401
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno de <i>knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401
	Perno guía de material	SK 5 de JIS G 4401
	Resorte	SWP del JIS G 3522 o SUP 4 del JIS G 4801
	Poste guía	SK 4 de JIS G 4401

#### 4.2.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura DB del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón obedece al JIS B 5004 (el herramental superior de corte de prensa).
- (3) La matriz obedece al JIS B 5005 (el herramental inferior de corte de prensa).
- (4) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (5) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste guía para el herramental de prensa).



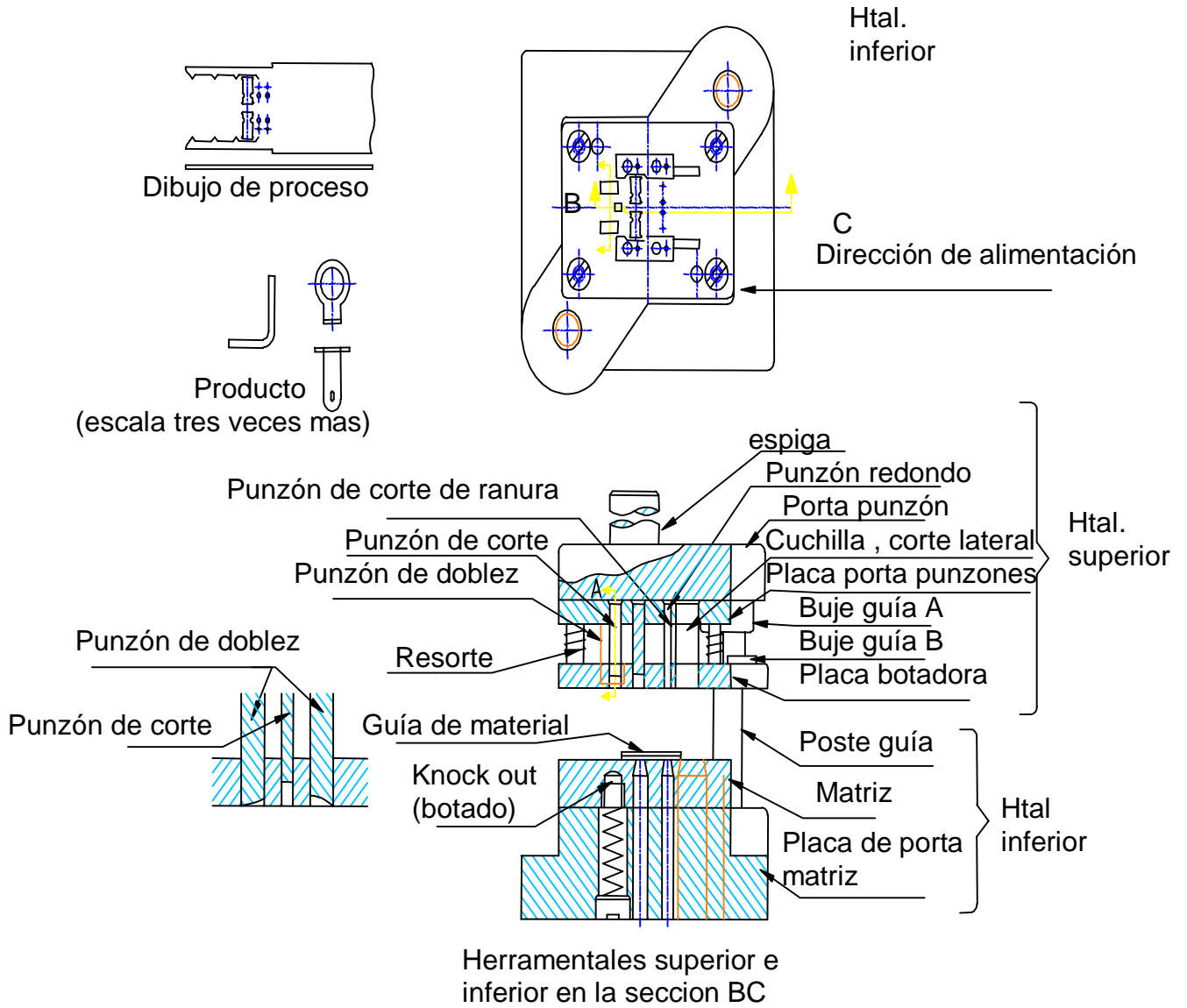
- (6) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (8) El punzón, el perno piloto, la botadora, el perno de registro y el *knock out* obedecen al plano aquí señalado.
- (9) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).

## **5. HERRAMENTAL PROGRESIVO “C”**

### **5.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL PROGRESIVO “C”**

Esta norma se aplica para definir el herramental progresivo “C” dentro de los herramientas para el trabajo progresivo.

## 5.2 HERRAMENTAL PROGRESIVO "C" (DE USO GENERAL)



Plano número 69 .

### 5.2.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501 (hierro gris fundido)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Punzón de corte de ranura	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Cuchilla de corte lateral	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón de doblez, punzón de corte	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Guía de material	S 20 C del JIS G 3102
	<i>Knock out</i> (botado)	SK 5 de JIS G 4401
	Poste guía	SK 4 de JIS G 4401

### 5.2.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estandar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura DB del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón obedece al JIS B 5004 (el herramental superior de corte de prensa).
- (3) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (4) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).

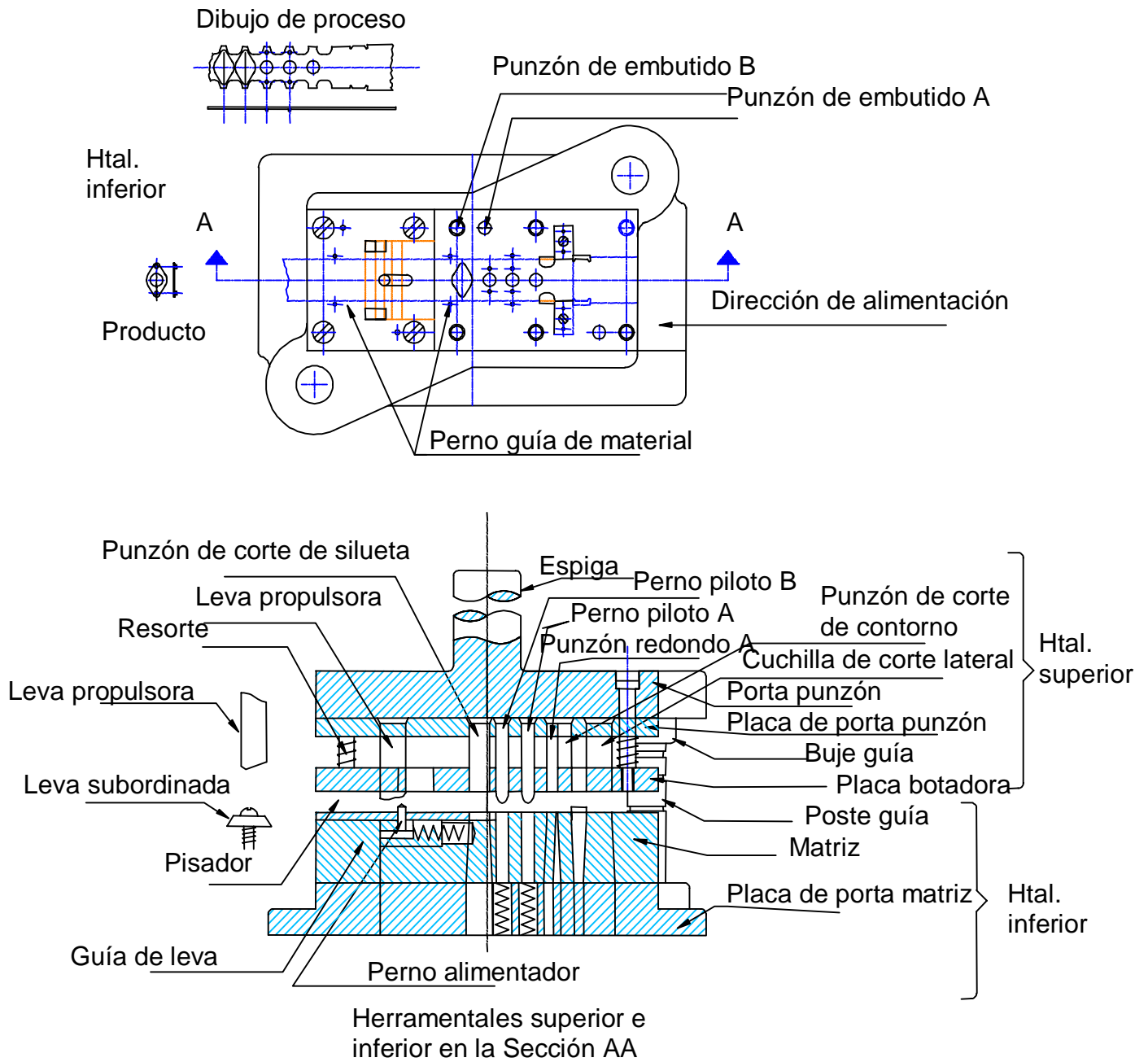
- (5) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste guía para el herramental de prensa).
- (6) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
  
- (8) La matriz obedece al JIS B 5005 (el herramental inferior de corte de prensa).
- (9) El punzón de corte de silueta, la cuchilla de corte lateral, el punzón de dobléz, el punzón de corte, la botadora, la guía de material y el dispositivo de *knock out* obedecen al plano aquí señalado.

## **6. HERRAMENTAL PROGRESIVO “D”**

### **6.1 ALCANCE DE APLICACIÓN DEL HERRAMENTAL PROGRESIVO “D”**

Esta norma se aplica para definir el herramental progresivo “D” dentro de los herramientas para el trabajo progresivo.

## 6.2 HERRAMENTAL PROGRESIVO "D" (DEL USO GENERAL)



Plano número 70 .

### 6.2.1 Materiales.

Los principales materiales son normalmente como se señalan a continuación.

	Nombre de Parte	Material
Superior	Porta punzón	FC20 del JIS G 5501
	Placa de punzón	S 20 C del JIS G 3102 (acero al carbono para estructura de maquinaria)
	Botadora	S 20 C del JIS G 3102
	Buje guía	SK 4 de JIS G 4401 (acero al carbono para herramienta)
	Punzón redondo	SKS 3 del JIS G 4404 (acero aleado para herramienta)
	Cuchilla de corte lateral	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón de corte (silueta)	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón de corte de contorno	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Punzón de embutido	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno piloto	SK 4 de JIS G 4401
	Leva	SK 5 de JIS G 4401
	Resorte	SWP del JIS G 3522 (alambre de piano) o SUP 4 del JIS G 4801 (acero resorte)
Inferior	Porta matriz	FC20 del JIS G 5501
	Matriz	Se selecciona acero herramienta más adecuado según el material y la figura de pieza a producir y su cantidad.
	Perno alimentador	SK 5 de JIS G 4401
	Poste guía	SK 4 de JIS G 4401
	Perno guía de material	SK 5 de JIS G 4401

### 6.2.2 Estructura, configuración, dimensión y calidad.

La estructura del herramental se señala como estándar en el dibujo arriba mostrado. A continuación se indican la configuración, dimensión y calidad de las partes principales del herramental.

- (1) La porta punzón y la porta matriz obedecen a la figura DB del JIS B 5006 (*die set* para el herramental de prensa).
- (2) La placa de punzón obedece al JIS B 5004 (el herramental superior de corte de prensa).



- (3) La matriz obedece al JIS B 5005 (el herramental inferior de corte de prensa).
- (4) El buje guía obedece al JIS B 5007 (el buje guía para el herramental de prensa).
- (5) El poste guía obedece al JIS B 5008 (el poste guía para el herramental de prensa).
- (6) El resorte obedece al JIS B 5012 (el resorte para el herramental de prensa).
- (7) La espiga obedece al JIS B 5002 (la configuración de la espiga para el herramental de prensa).
- (8) El punzón redondo obedece al JIS B 5009 (el punzón redondo para el herramental de corte de prensa).
- (9) La cuchilla de corte lateral, el punzón de corte de silueta, la botadora, el perno piloto, la leva, la guía de leva y el perno alimentador obedecen al plano aquí señalado.