

CDU 621.791:744.44.003.62

Descriptores: Dibujo, dibujo técnico, junta autosoldada, junta soldada, símbolo, símbolo gráfico.

Versión en español

**Uniones soldadas por fusión, soldeo fuerte y soldeo blando
Representación simbólica en los planos
(ISO 2553:1992)**

Welded, brazed and soldered joints.
Symbolic representation on drawings.
(ISO 2553:1992).

Joints soudés et brasés. Représentations
symboliques sur les dessins.
(ISO 2553:1992).

Schweiß- und Lötnahte.
Symbolische Darstellung in
Zeichnungen. (ISO 2553:1992).

Esta Norma Europea ha sido aprobada por CEN el 1994-05-12. Los miembros de CEN están sometidos al Reglamento Interior de CEN/CENELEC que define las condiciones dentro de las cuales debe adoptarse, sin modificación, la Norma Europea como norma nacional.

Las correspondientes listas actualizadas y las referencias bibliográficas relativas a estas normas nacionales, pueden obtenerse en la Secretaría Central de CEN, o a través de sus miembros.

Esta Norma Europea existe en tres versiones oficiales (alemán, francés e inglés). Una versión en otra lengua realizada bajo la responsabilidad de un miembro de CEN en su idioma nacional, y notificada a la Secretaría Central, tiene el mismo rango que aquéllas.

Los miembros de CEN son los organismos nacionales de normalización de los países siguientes: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza.

CEN
COMITÉ EUROPEO DE NORMALIZACIÓN
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
SECRETARÍA CENTRAL: Rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

© 1994 Derechos de reproducción reservados a los Miembros de CEN.

ÍNDICE

	Página
ANTECEDENTES	5
DECLARACIÓN	5
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	6
2 NORMAS PARA CONSULTA	6
3 GENERAL	7
4 SÍMBOLOS	7
4.1 Símbolos elementales	7
4.2 Combinaciones de símbolos elementales	10
4.3 Símbolos suplementarios	11
5 POSICIÓN DE LOS SÍMBOLOS EN LOS PLANOS	13
5.1 General	13
5.2 Relación entre la línea de la flecha y la unión	13
5.3 Posición de la línea de la flecha	15
5.4 Posición de la línea de referencia	15
5.5 Posición del símbolo respecto a la línea de referencia	15
6 DIMENSIONAMIENTO DE LAS SOLDADURAS	16
6.1 Reglas generales	16
6.2 Dimensiones principales que deben indicarse	17
7 INDICACIONES COMPLEMENTARIAS	22
7.1 Soldaduras todo alrededor	22
7.2 Soldaduras en campo	22
7.3 Indicación del proceso del soldeo	22
7.4 Secuencia de información en la cola de la línea de referencia	23
8 EJEMPLOS PARA LA APLICACIÓN A UNIONES SOLDADAS POR PUNTOS Y POR COSTURA	24
ANEXO A – EJEMPLOS DE UTILIZACIÓN DE LOS SÍMBOLOS	26
ANEXO B – GUÍA PARA LA CONVERSIÓN DE PLANOS REALIZADOS DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 2553:1974 AL NUEVO SISTEMA DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 2553:1991	42
ANEXO ZA – REFERENCIAS NORMATIVAS A NORMAS INTERNACIONALES CON SUS CORRESPONDIENTES NORMAS EUROPEAS	43

ANTECEDENTES

El texto de la Norma Internacional ISO 2553:1992 preparado por ISO/TC 44 *Soldadura y procesos afines* fue sometido al Procedimiento de Aceptación Único (UAP) y fue aprobado como Norma Europea, EN 22553, en 1994-05-12 sin ninguna modificación.

Esta Norma Europea deberá recibir el rango de norma nacional, ya sea por publicación de un texto idéntico a la misma, o bien por ratificación, antes del mes de agosto de 1994, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes serán retiradas antes de esta fecha.

Esta Norma Europea ha sido elaborada bajo un mandato dado a CEN por la Comisión de las Comunidades Europeas y la EFTA, y da presunción de conformidad con los requisitos esenciales de la/s Directiva/s Comunitaria/s.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, los países siguientes deberán adoptar esta Norma Europea como norma nacional: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Islandia, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Portugal, Reino Unido, Suecia y Suiza.

DECLARACIÓN

El texto de la Norma Internacional ISO 2553:1992 ha sido aprobado por CEN como Norma Europea con la modificación de la figura B.2 en el anexo B.

NOTA - Las referencias normativas a publicaciones internacionales se relacionan en el anexo ZA (normativo).

Uniones soldadas por fusión, soldeo fuerte y soldeo blando Representación simbólica en los planos

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Internacional recoge las reglas a aplicar para la representación simbólica en planos de las uniones soldadas por fusión, por soldeo fuerte o por soldeo blando.

2 NORMAS PARA CONSULTA

Las siguientes normas contienen requisitos que, al ser referenciadas en este texto, forman parte de esta Norma Internacional. En la fecha de publicación, las ediciones indicadas estaban en vigor. Todas las normas están sujetas a revisión, se recomienda a las partes involucradas en acuerdos basados en esta Norma Internacional a estudiar la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las normas indicadas a continuación. Los miembros de CEI e ISO mantienen registros actualizados de las Normas Internacionales:

ISO 128:1982 – *Dibujos generales. Principios generales de representación.*

ISO 544:1989 – *Productos de aportación para el soldeo manual. Medidas.*

ISO 1302:1978 – *Indicaciones de los estados superficiales en los dibujos.*

ISO 2560:1973 – *Electrodos cubiertos para soldeo manual por arco de aceros medianamente o débilmente aleados.*

ISO 3098-1:1974 – *Dibujos técnicos. Rotulación. Parte 1: Caracteres de uso general.*

ISO 3581:1976 – *Electrodos revestidos para recargues duros. Simbolización.*

ISO 4063:1990 – *Soldeo, soldeo fuerte, soldeo blando y cobre soldeo.*

ISO 5871:1992 – *Uniones soldadas por arco de acero. Guía sobre los niveles de calidad en función de las imperfecciones.*

ISO 6947:1990 – *Soldaduras. Posición de trabajo. Definición de ángulos de pendientes y rotación.*

ISO 8167:1989 – *Protuberancias de las piezas para el soldeo por resistencia.*

ISO 10042¹⁾ – *Uniones soldadas por arco de aluminio y sus aleaciones soldables. Guía sobre los niveles de calidad en función de las imperfecciones.*

1) Pendiente de publicarse.

3 GENERAL

3.1 Las uniones pueden ser representadas de acuerdo con las recomendaciones generales para dibujo técnico. Sin embargo, con el objeto de simplificar, es aconsejable utilizar para uniones usuales, la representación simbólica descrita en esta Norma Internacional.

3.2 La representación simbólica contendrá, claramente, todas las indicaciones necesarias para cada unión específica, de forma que sea innecesario sobrecargar el dibujo con notas o vistas adicionales.

3.3 Esta representación simbólica incluye un símbolo elemental que puede ser complementado por:

- un símbolo adicional;
- un sistema para indicar las dimensiones;
- algunas indicaciones complementarias (particularmente para planos de taller).

3.4 Con objeto de simplificar al máximo los planos, se recomienda que se referencien instrucciones específicas o especificaciones particulares dando todos los detalles de las preparaciones de bordes a soldar por fusión, por soldeo fuerte o soldeo blando y los procedimientos aplicables, en lugar de incluir dichas indicaciones en los planos de las piezas a soldar.

Si no existen instrucciones de este tipo, las dimensiones relativas a las preparaciones de bordes se situarán próximas a los símbolos.

4 SÍMBOLOS

4.1 Símbolos elementales

Las diferentes categorías de las uniones se caracterizan por un símbolo el cual, generalmente, es similar a la forma de la soldadura a realizar.

El símbolo no debe considerarse como indicación del proceso a emplear.

Los símbolos elementales se muestran en la tabla 1.

Si no fuese necesario especificar la unión, sino únicamente que va a soldarse por fusión, soldeo fuerte o soldeo blando se utilizará el siguiente símbolo.

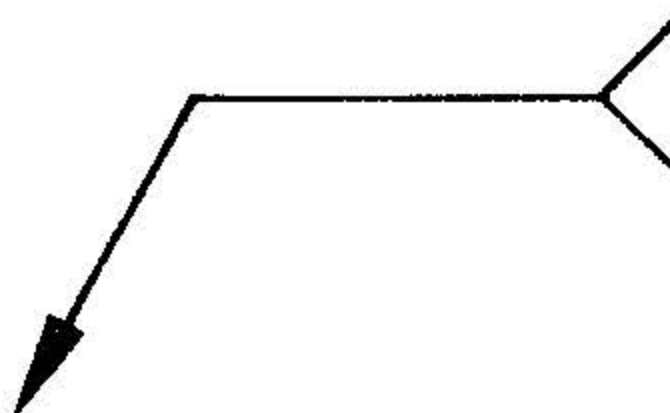
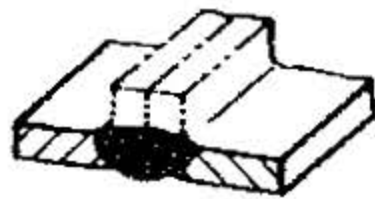


Tabla 1
Símbolos elementales

Nº	Designación	Ilustración	Símbolo
1	Soldadura a tope de chapas con bordes levantados ¹⁾ ; soldadura de borde en canto/USA/ (los bordes levantados se fundirán completamente)		
2	Soldadura a tope con bordes planos		
3	Soldadura a tope en V simple		
4	Soldadura a tope en bisel simple		
5	Soldadura a tope en V simple con talón de raíz amplio		
6	Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
7	Soldadura a tope en U simple (lados paralelos o en pendiente)		
8	Soldadura a tope en J simple		
9	Cordón de respaldo; soldadura de reverso o de respaldo /USA/		

(Continúa)

1) Las soldaduras a tope de chapas con bordes levantados (símbolo 1) sin penetración completa se simbolizarán como soldaduras a tope con bordes planos (símbolo 2) indicando el espesor de soldadura *s* (véase tabla 5).

5.6 El rendimiento global eficaz se obtendrá por la relación:

$$R_D \% = \frac{m_D}{m_E - m_S} \times 100$$

donde m_S es la masa total de las puntas de electrodo.

Los valores de los diversos rendimientos (véanse apartados 5.3 a 5.6) se redondearán al número entero más próximo, es decir, se expresarán sin decimales (por ejemplo, 93,4% se redondeará a 93%, 93,5% a 94%).

6 CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE DEPÓSITO

El coeficiente de depósito se expresará en gramos por amperio y por minuto y se obtendrá por la relación:

$$D = \frac{m_D}{I_m \times t}$$

donde

m_D es la masa del metal de soldadura depositado, en gramos;

I_m es la corriente de soldeo, en amperios;

t es el tiempo total de fusión, en minutos.

Los valores calculados, correspondientes al coeficiente de depósito, se expresarán con dos decimales [por ejemplo: 0,16 g/(A · min) para 0,164 g/(A · min) y 0,17 g/(A · min) para 0,165 g/(A · min)].

ICS 01.080.30; 25.160

Septiembre 1995

TÍTULO

Uniones soldadas por fusión, soldeo fuerte y soldeo blando
Representación simbólica en los planos
(ISO 2553:1992)

Welded, brazed and soldered joints. Symbolic representation on drawings. (ISO 2553:1992).

Joints soudés et brasés. Représentations symboliques sur les dessins. (ISO 2553:1992).

CORRESPONDENCIA

Esta norma UNE es la versión oficial, en español, de la Norma Europea EN 22553 de fecha mayo de 1994, que a su vez adopta íntegramente la Norma Internacional ISO 2553:1992.

OBSERVACIONES

ANTECEDENTES

Esta Norma Española ha sido elaborada por el comité técnico AEN/CTN 14 *Soldadura y Técnicas Conexas* cuya Secretaría desempeña SERCOMETAL.

Editada e impresa por AENOR
Depósito legal: M 27557:1995

© AENOR 1995
Reproducción prohibida

LAS OBSERVACIONES A ESTE DOCUMENTO HAN DE DIRIGIRSE A:

AENOR

Asociación Española de
Normalización y Certificación

Fernández de la Hoz, 52
28010 MADRID-España

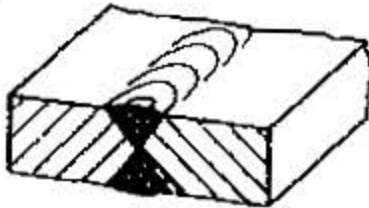
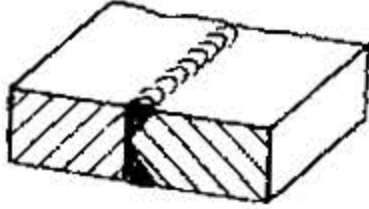
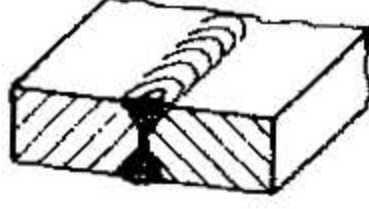
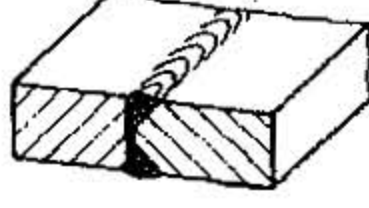
Teléfono (91) 310 48 51
Telefax (91) 310 36 95

43 Páginas

Grupo 27

Tabla 2

Símbolos combinados para soldaduras simétricas (ejemplos)

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura a tope en V doble (soldadura en X)		X
Soldadura a tope en bisel doble		K
Soldadura a tope en V doble con talón de raíz amplio		Y
Soldadura a tope en bisel doble con talón de raíz amplio		K
Soldadura a tope en U doble		U

4.3 Símbolos suplementarios

Los símbolos elementales pueden completarse con un símbolo que caracterice la forma de la superficie externa o la forma de la soldadura.

Los símbolos suplementarios recomendados se dan en la tabla 3.

La ausencia de un símbolo suplementario significa que la forma de la superficie de la soldadura no necesita ser indicada con precisión.

En las tablas 4 y A.3 se dan ejemplos de combinaciones de símbolos elementales y suplementarios.

NOTA 2 — Aunque no está prohibido asociar varios símbolos, es preferible representar la soldadura en un croquis separado cuando la simbolización resulte demasiado difícil.

Tabla 3
Símbolos suplementarios

Forma de la soldadura o de su superficie	Símbolo
a) Plano (normalmente acabado a paño)	—
b) Convexa	
c) Cóncava	
d) Acuerdos de transición suave	
e) Empleo de pletina de respaldo permanente	
f) Empleo de pletina de respaldo eliminable	

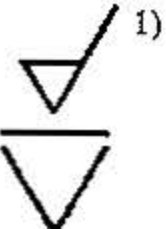
La tabla 4 muestra ejemplos de aplicación de los símbolos suplementarios.

Tabla 4
Ejemplos de aplicación de símbolos suplementarios

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura a tope en V simple plana (a paño)		
Soldadura a tope en V doble convexa		
Soldadura en ángulo cóncava		
Soldadura a tope en V simple plana (a paño) con cordón de respaldo plano (a paño)		
Soldadura a tope en V simple con talón de raíz amplio y cordón de respaldo		

(Continúa)

Tabla 4 (Fin)
Ejemplos de aplicación de símbolos suplementarios

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura a tope en V simple con acabado a paño		
Soldadura en ángulo con transición suave		

1) Símbolo de acuerdo con la Norma ISO 1302; en lugar de éste se puede utilizar el símbolo $\sqrt{\quad}$.

5 POSICIÓN DE LOS SÍMBOLOS EN LOS PLANOS

5.1 General

Los símbolos contemplados por estas reglas son sólo parte de un sistema completo de representación (véase figura 1) que comprende, además del propio símbolo (3):

- una línea flecha (1) por unión (véanse figuras 2 y 3);
- una doble línea de referencia, que consiste en dos líneas paralelas, una continua y otra a trazos (2) (para excepciones véase la nota 3);
- una serie de cotas y signos convencionales.

NOTAS

- 3 La línea a trazos puede situarse por encima o por debajo de la línea continua (— — — — —) (véanse también apartado 5.5 y anexo B).

Para soldaduras simétricas, la línea a trazos es innecesaria y debería omitirse.

- 4 El espesor de las líneas para la línea de la flecha, la línea de referencia, símbolo y anotaciones debe estar de acuerdo con el espesor de las líneas para acotación según las Normas ISO 128 e ISO 3098-1, respectivamente.

El propósito de las siguientes reglas es definir la situación de las soldaduras especificando:

- la posición de la línea de la flecha;
- la posición de la línea de referencia;
- la posición del símbolo.

La línea de la flecha y la línea de referencia forman la marca completa de referencia. Si se dan detalles como por ejemplo: procesos, niveles de aceptación, posiciones, materiales de aporte y auxiliares (véase capítulo 7) se añadirá una cola al final de la línea de referencia.

5.2 Relación entre la línea de la flecha y la unión

Los ejemplos dados en las figuras 2 y 3 explican el significado de los términos:

- "el lado de la flecha" de la unión;
- "el otro lado" de la unión.

NOTA 5 — La posición de la flecha en estas figuras se ha escogido con el propósito de clarificar. Normalmente, deben situarse adyacentes a la unión.

NOTA 6 — Véase figura 2.

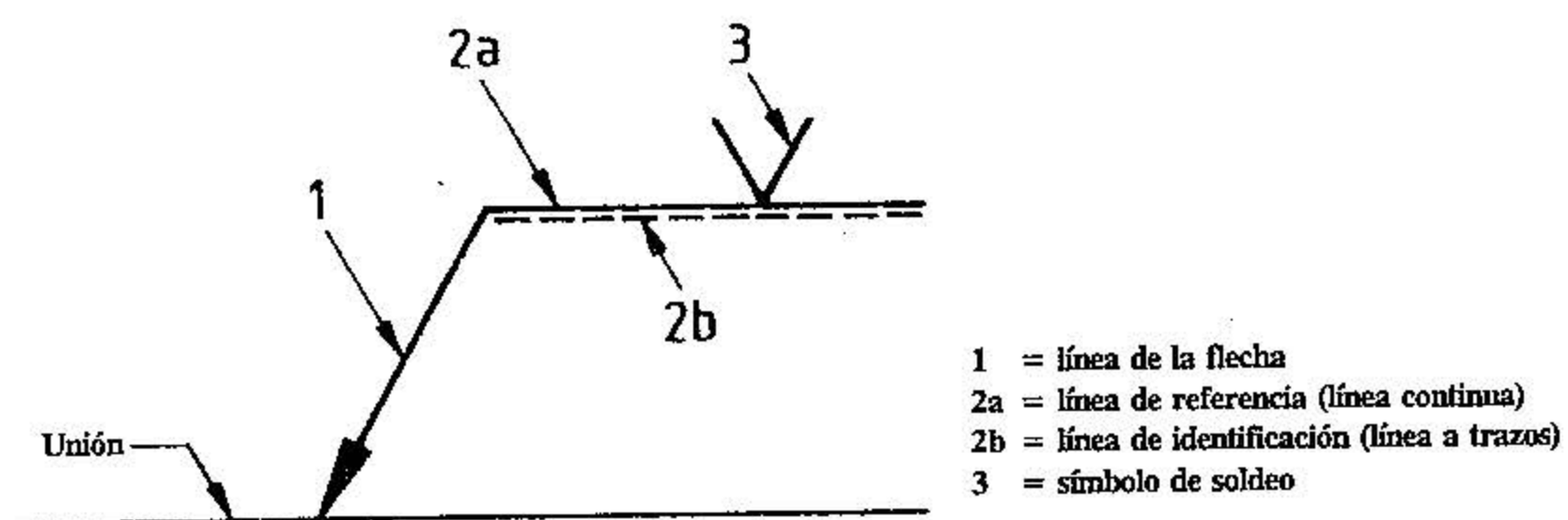


Fig. 1 – Método de representación

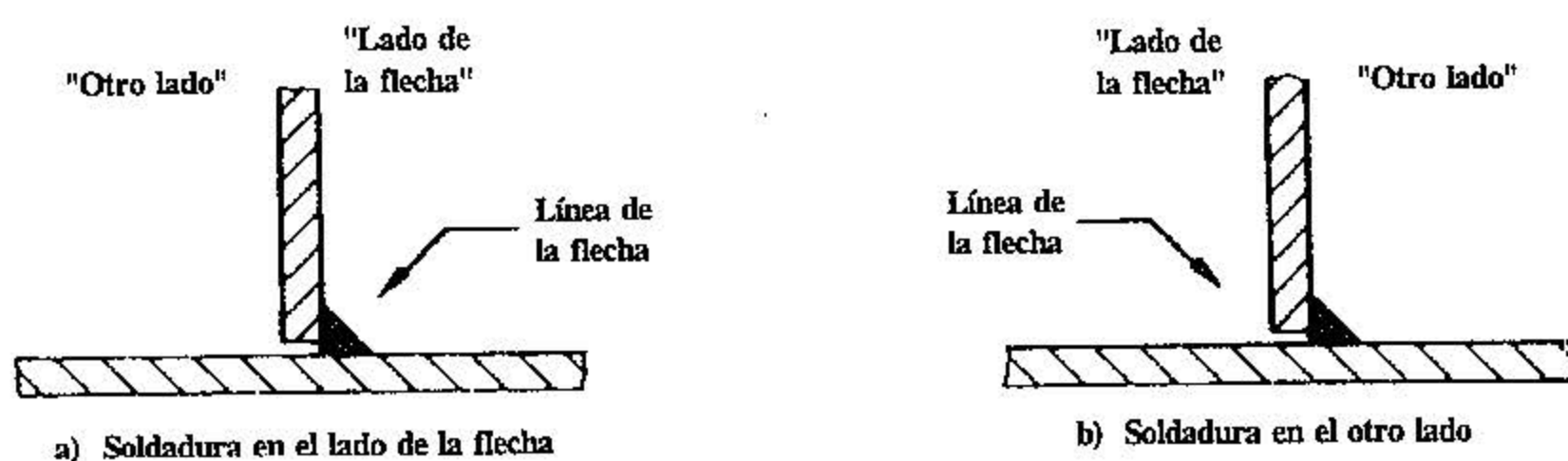


Fig. 2 – Unión en T con una soldadura en ángulo

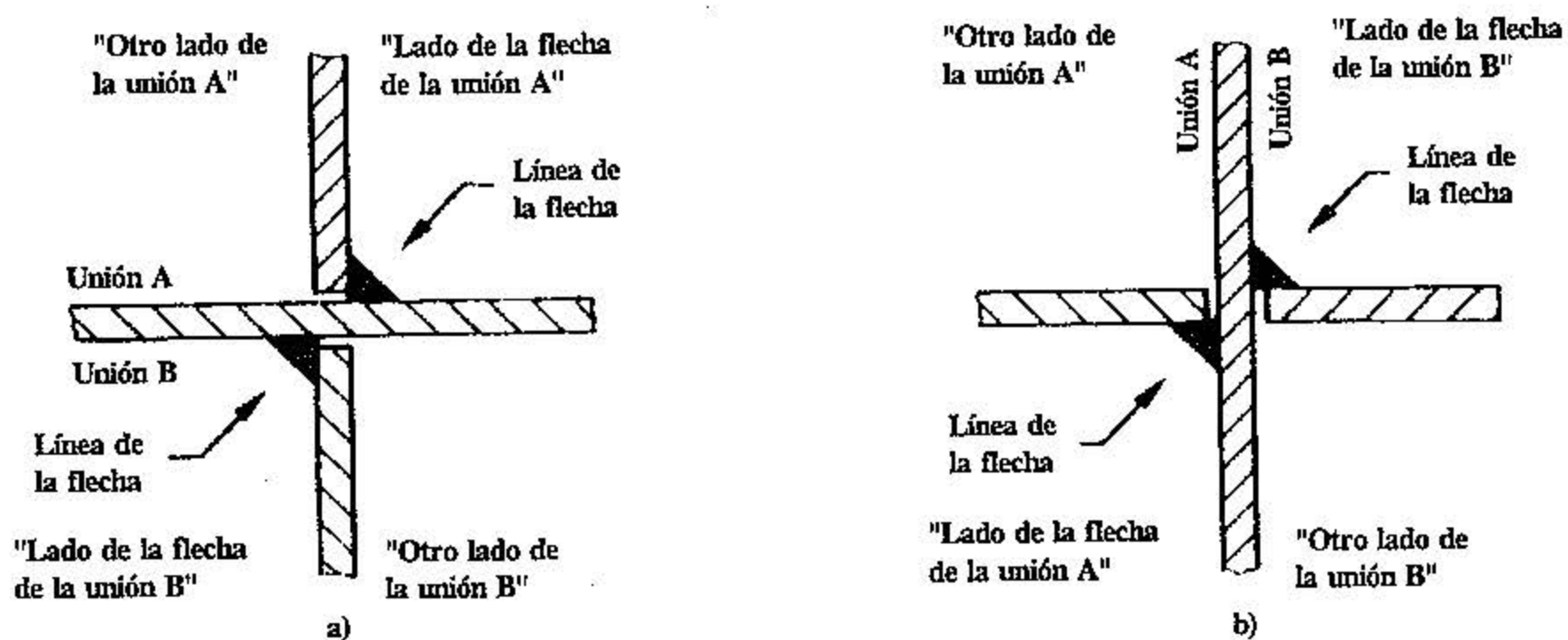


Fig. 3 – Unión cruciforme con dos soldaduras en ángulo

5.3 Posición de la línea de la flecha

La posición de la línea de la flecha respecto a la soldadura no tiene, en general, especial significado [véanse figuras 4a) y 4b)]. Sin embargo, en casos de soldaduras de los tipos 4, 6 y 8 (véase tabla 1), la línea de la flecha señalará la chapa que lleva la preparación [véanse figuras 4c) y 4d)].

La línea de la flecha:

- une un extremo de la línea continua de referencia formando un ángulo con ésta;
- se completará con la punta de una flecha.

5.4 Posición de la línea de referencia

La línea de referencia se dibujará, preferiblemente, paralela al borde inferior del dibujo o, si es imposible, perpendicular a éste.

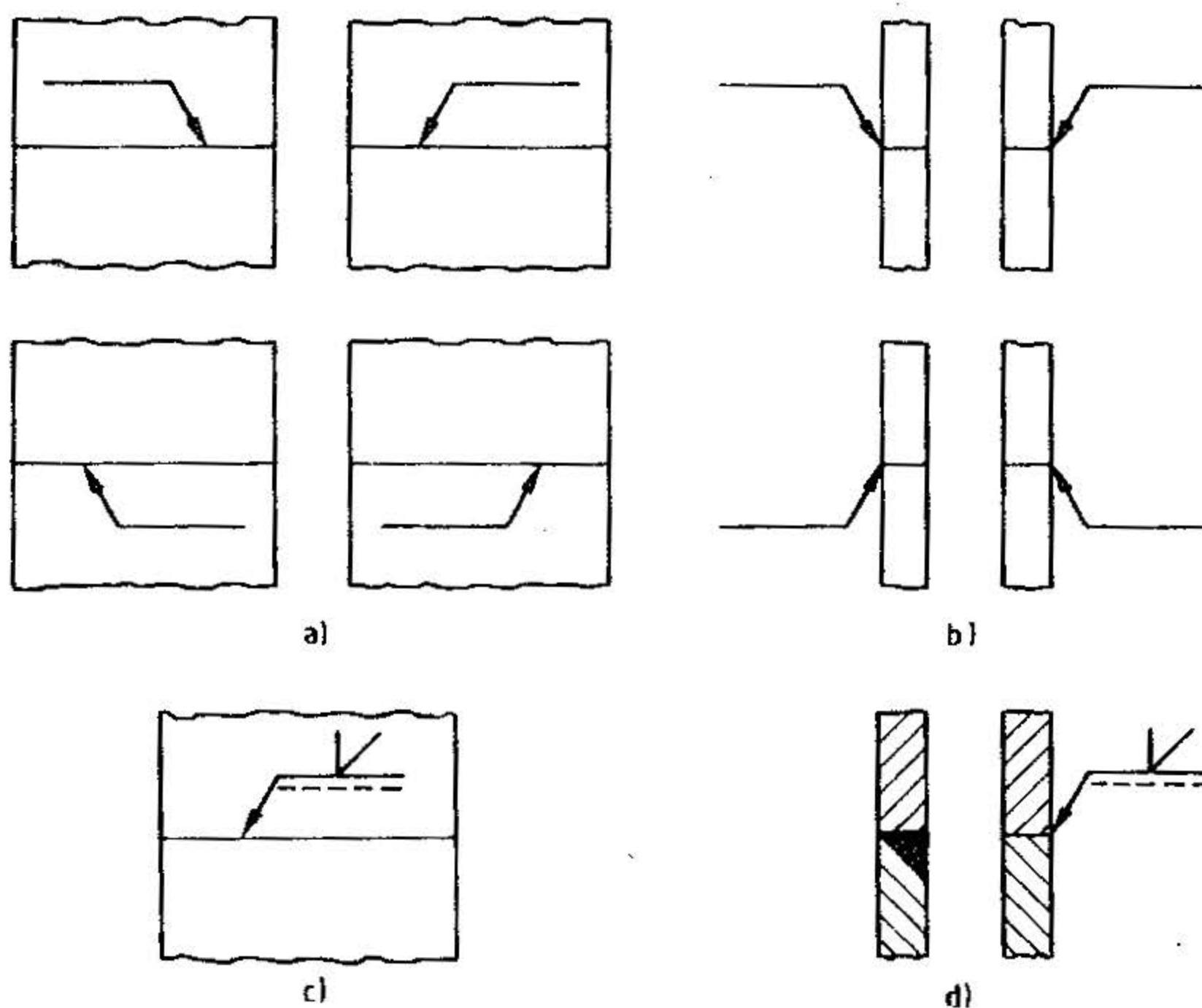


Fig. 4 – Posición de la línea de la flecha

5.5 Posición del símbolo respecto a la línea de referencia

El símbolo se colocará arriba o abajo de la línea de referencia, de acuerdo con las siguientes reglas:

- el símbolo se colocará en el lado de la línea continua de la línea de referencia si la soldadura (cara de la soldadura) está en el lado de la flecha de la unión [véase figura 5a)];
- el símbolo se colocará en el lado de la línea a trazos si la soldadura (cara de la soldadura) está en el otro lado de la unión [véase figura 5b)].

NOTA 7 – En el caso de soldaduras por puntos realizadas por soldeo por protuberancias, la superficie de las protuberancias se considerará como la cara externa de la soldadura.

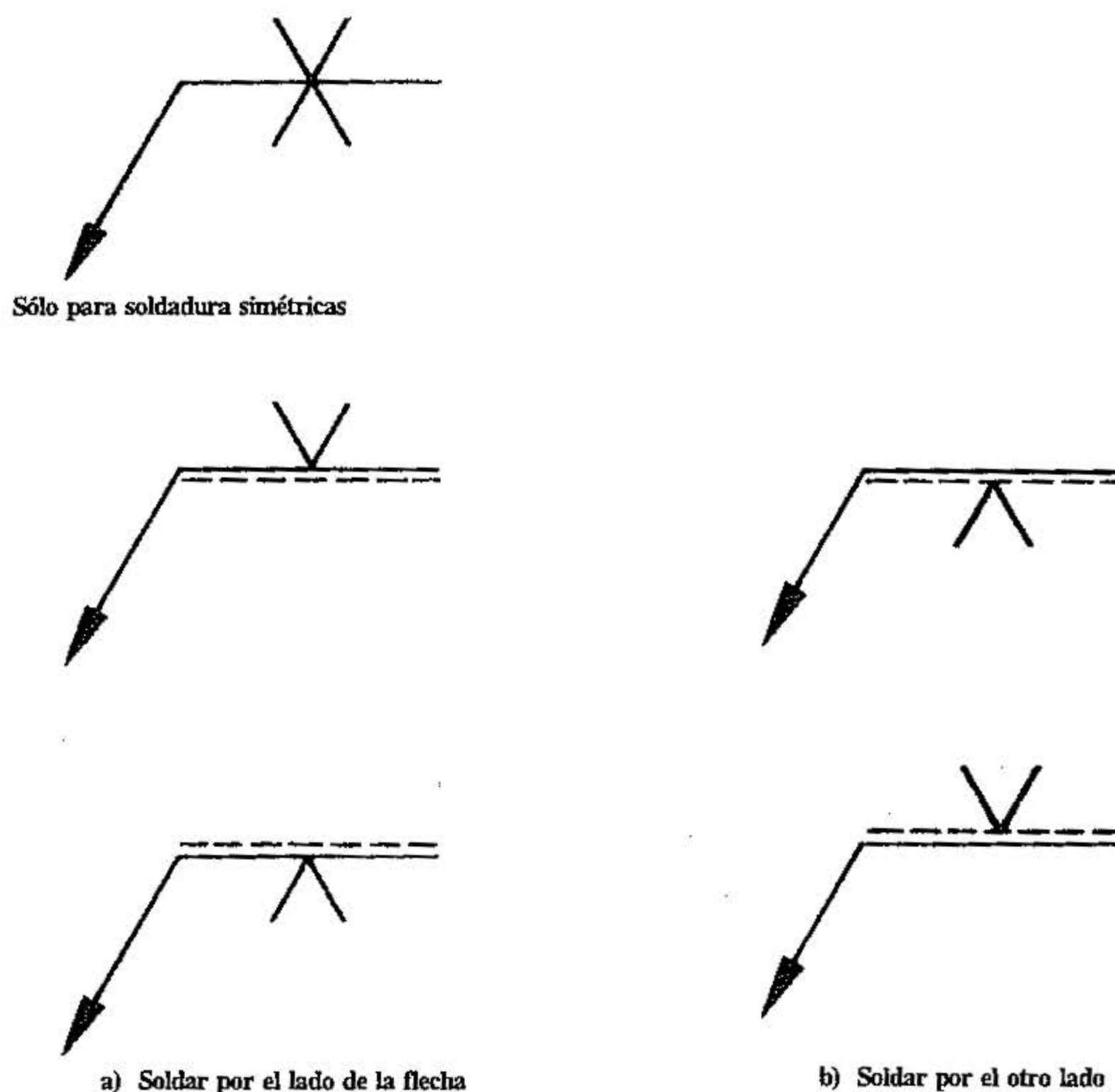


Fig. 5 – Posición de los símbolos de acuerdo con la línea de referencia

6 DIMENSIONAMIENTO DE LAS SOLDADURAS

6.1 Reglas generales

Cada símbolo de soldadura se acompañará de un conjunto de cotas.

Estas cotas se colocarán como siguen de acuerdo con la figura 6:

- las dimensiones principales relativas a la sección transversal se escribirán en el lado izquierdo (es decir antes) del símbolo;
- las dimensiones longitudinales se escribirán en el lado derecho (es decir después) del símbolo.

El método para indicar las dimensiones principales se define en la tabla 5. En esta tabla se dan también las reglas para situar éstas.

Se podrán indicar otras dimensiones de menor importancia si fuera necesario.

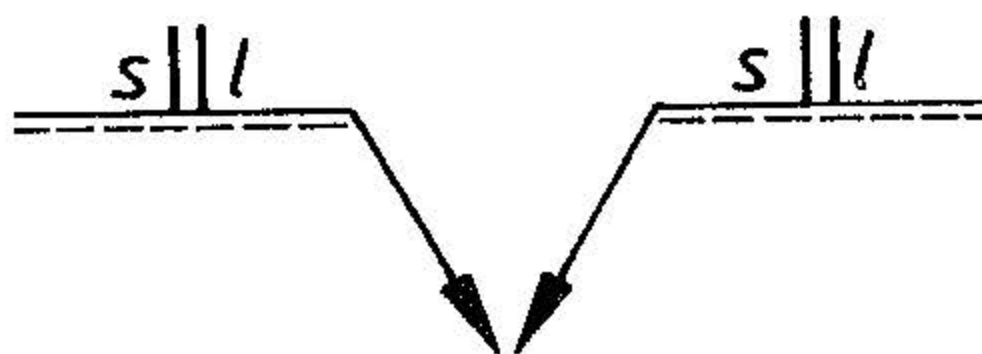


Fig. 6 – Ejemplos del principio

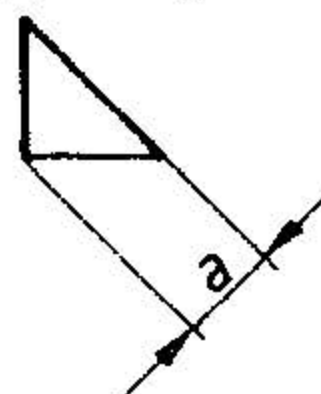
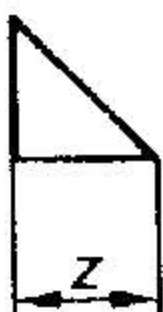
6.2 Dimensiones principales que deben indicarse

Las cotas que sitúan las soldaduras respecto al borde de la pieza no aparecerán en el símbolo sino en el plano.

6.2.1 La ausencia de indicaciones a continuación del símbolo significa que la soldadura debe ser continua en toda la longitud de la pieza.

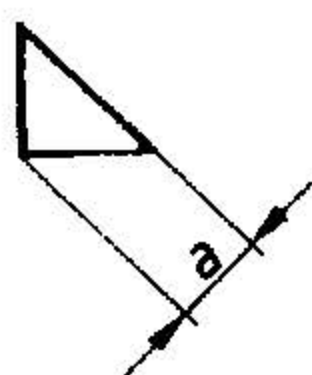
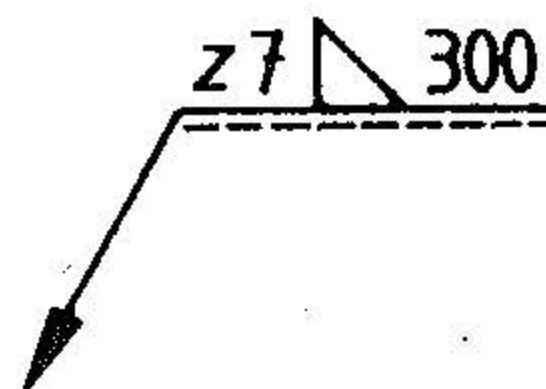
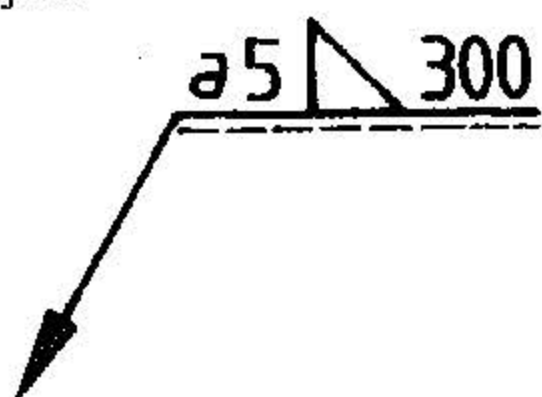
6.2.2 Las soldaduras a tope serán de penetración completa a no ser que se indique lo contrario.

6.2.3 Existen dos métodos para dimensionar las soldaduras en ángulo (véase figura 7). Por lo tanto, las letras "a" o "z", se situarán siempre en frente de la dimensión correspondiente como sigue.



Para indicar la profundidad de la penetración de las soldaduras en ángulo, el espesor de la garganta se representará por la letra "s". Véase figura 8.

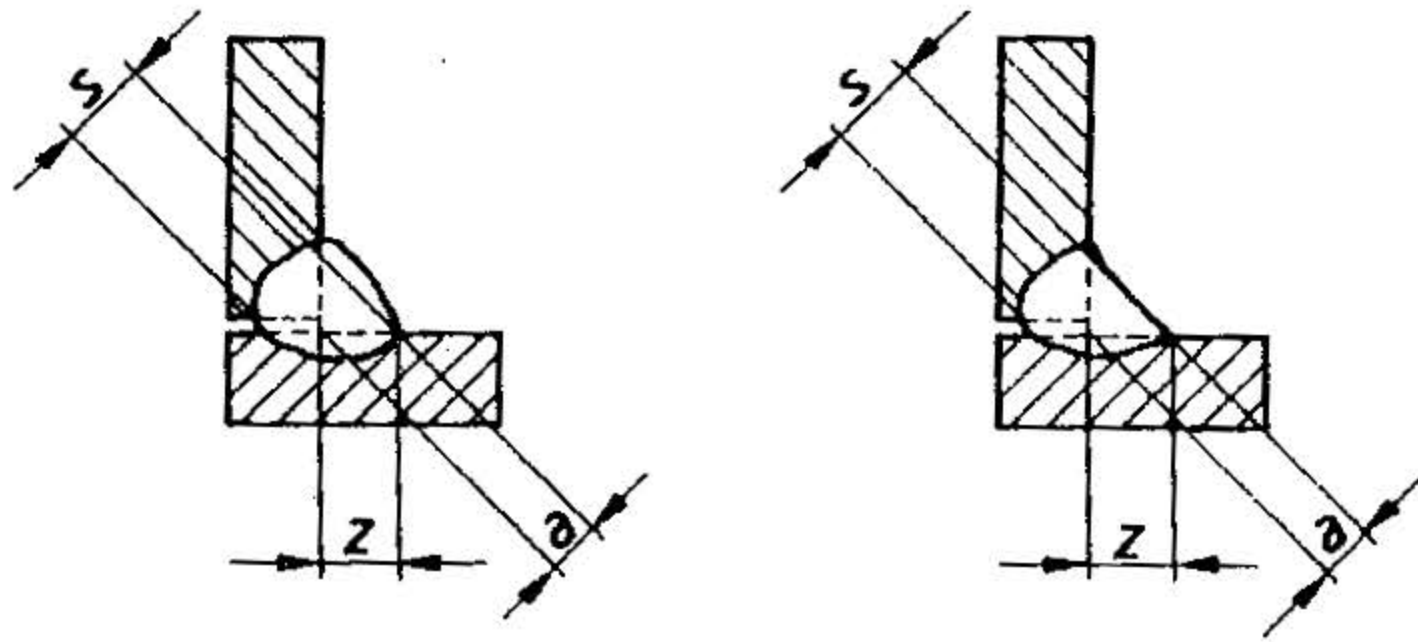
6.2.4 En el caso de soldaduras en tapón o en ojal con los bordes biselados, se considerará la dimensión en el fondo del agujero.



$$z = a\sqrt{2}$$



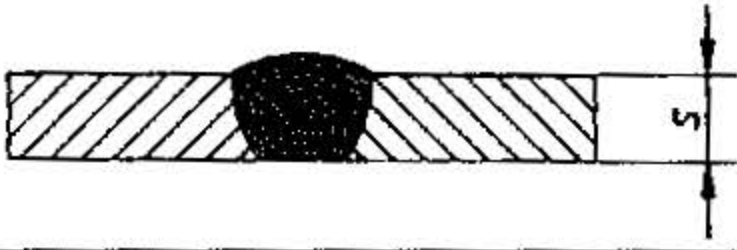
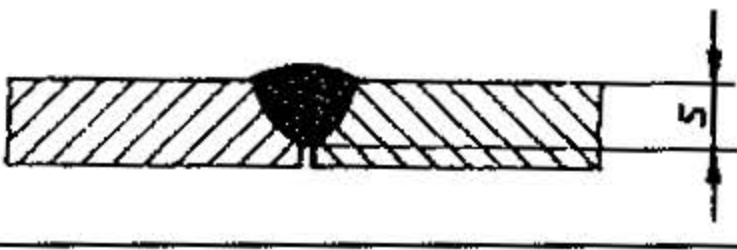
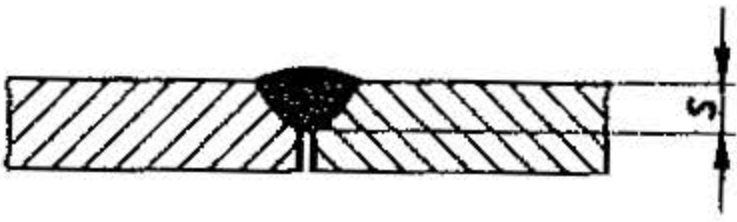
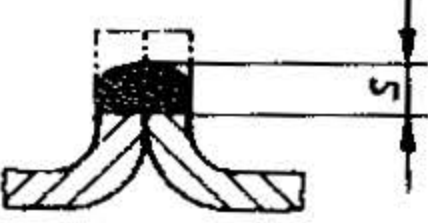
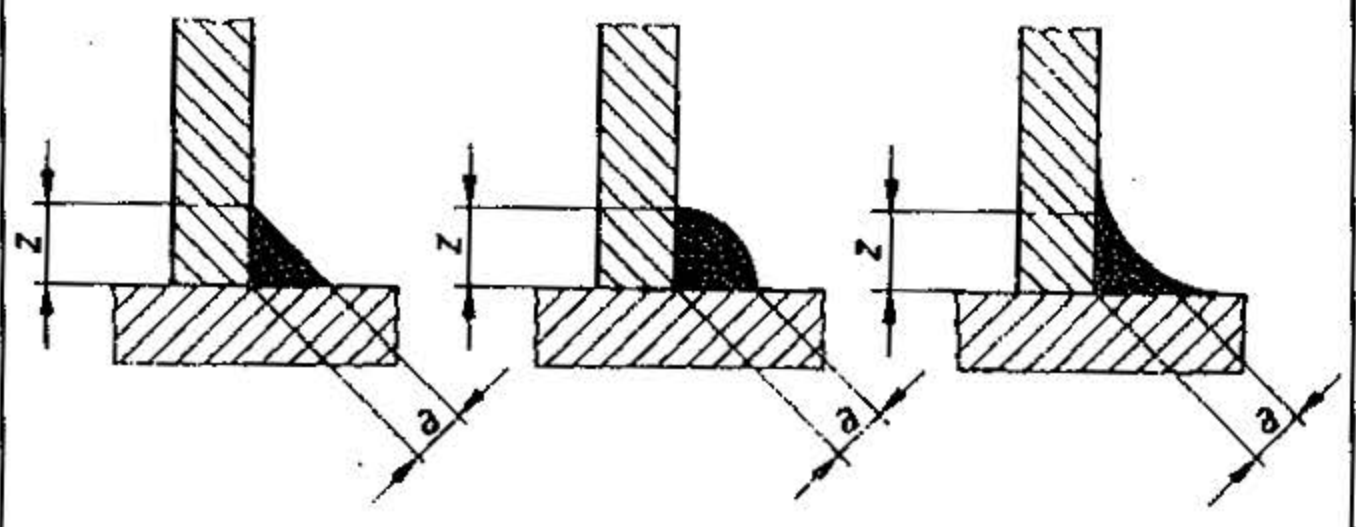
Fig. 7 – Métodos para indicar dimensiones en las soldaduras



NOTA - Para representar la profundidad de penetración de las uniones en ángulo, las dimensiones se indicarán como $s \Delta a$, por ejemplo.

Fig. 8 - Métodos para indicar las dimensiones de la profundidad de penetración de las soldaduras en ángulo

Tabla 5
Dimensiones principales

Nº	Designación de las soldaduras	Croquis	Definición	Símbolo
1	Soldadura a tope		s: mínima distancia desde la superficie de la pieza al fondo de la penetración, no podrá ser superior que el espesor de la pieza más delgada	 (Véanse apartados 6.2.1 y 6.2.2)
				 (Véase apartado 6.2.1)
				 (Véase apartado 6.2.1)
2	Soldadura a tope de chapas con bordes levantados ¹⁾		s: mínima distancia desde la superficie exterior de la soldadura al fondo de la penetración	 (Véanse apartado 6.2.1 y
3	Soldadura en ángulo continua		a: altura del mayor triángulo isósceles que pueda inscribirse en la sección z: lado del mayor triángulo isósceles que pueda inscribirse en la sección	  (Véanse apartados 6.2.1 y 6.2.3)

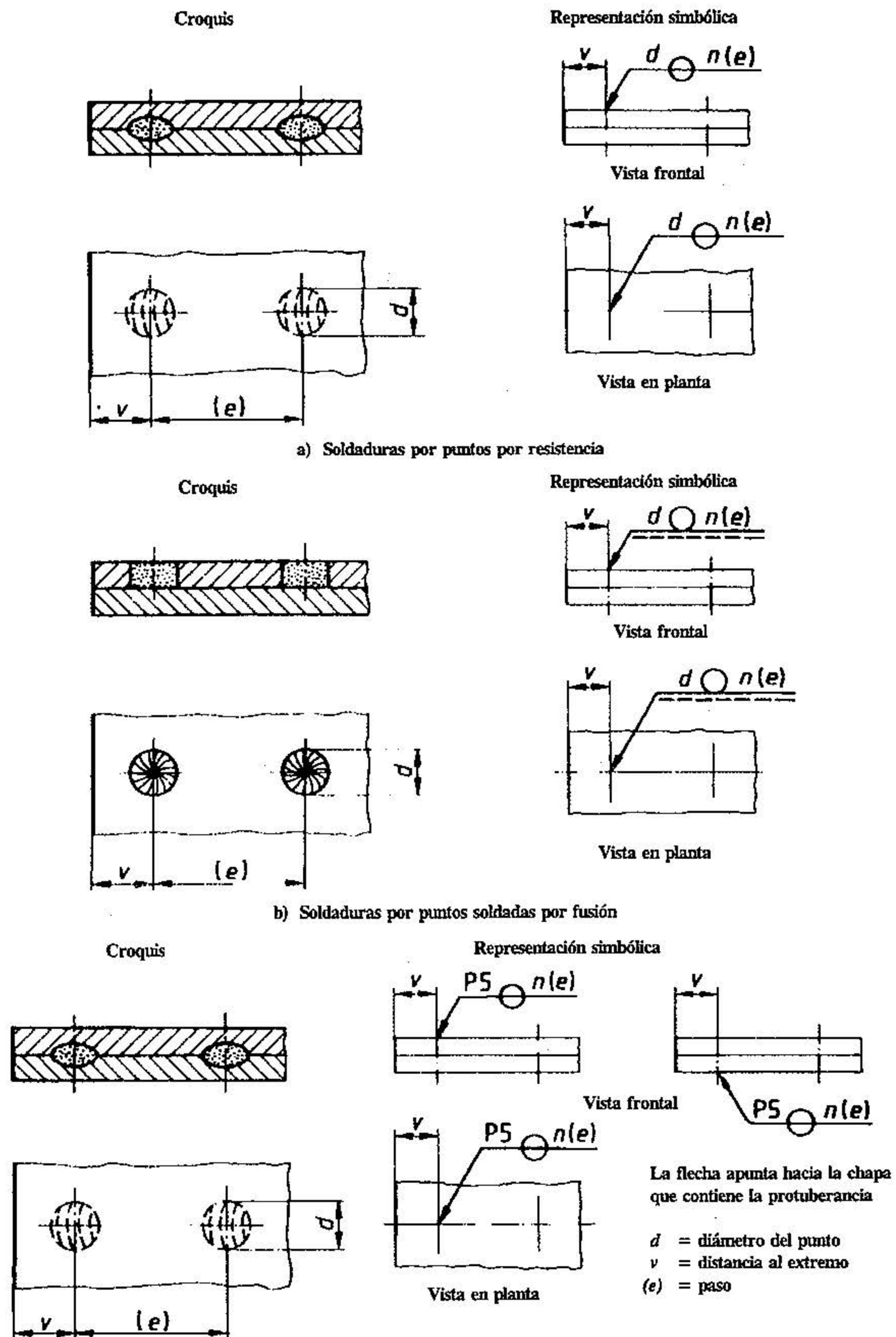
(Continúa)

1) Las soldaduras a tope de chapas con bordes levantados (símbolo 1) sin penetración completa se simbolizarán como soldaduras a tope con bordes planos (símbolo 2) indicando el espesor de soldadura s (véase tabla 5).

Tabla 5
Dimensiones principales

Nº	Designación de las soldaduras	Croquis	Definición	Símbolo
4	Soldadura en ángulo intermitente		l : longitud de la soldadura (sin cráteres de final de cordón) (e) : distancia entre tramos de soldaduras adyacentes n : número de tramos de soldadura a : z : } (Véase N° 3)	$a \nabla n \times l (e)$ $z \nabla n \times l (e)$ (Véase apartado 6.2.3)
5	Soldadura en ángulo intermitente alternada		l : (e) : } (Véase N° 4) n : a : z : } (Véase N° 3)	$a \nabla \frac{n \times l}{n \times l} \left[\begin{matrix} (e) \\ (e) \end{matrix} \right]$ $z \nabla \frac{n \times l}{n \times l} \left[\begin{matrix} (e) \\ (e) \end{matrix} \right]$ (Véase apartado 6.2.3)
6	Soldaduras en tapón u ojal		l : (e) : } (Véase N° 4) n : c : ancho del ojal	$c \sqcap n \times l (e)$ (Véase apartado 6.2.4)

(Continúa)



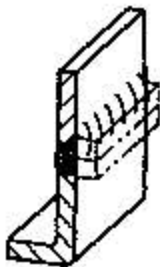
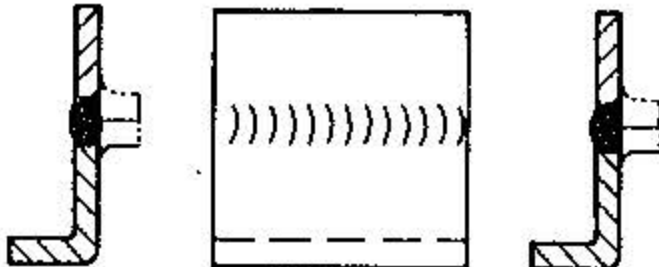
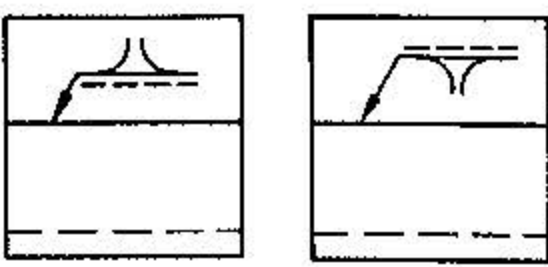
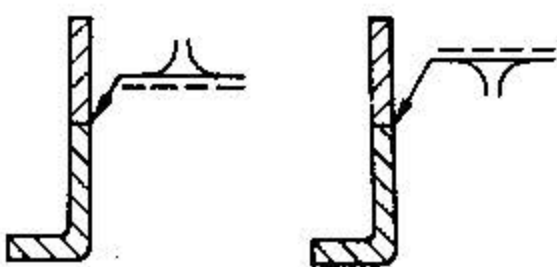
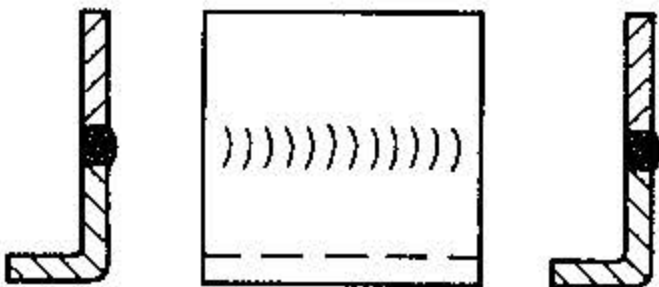
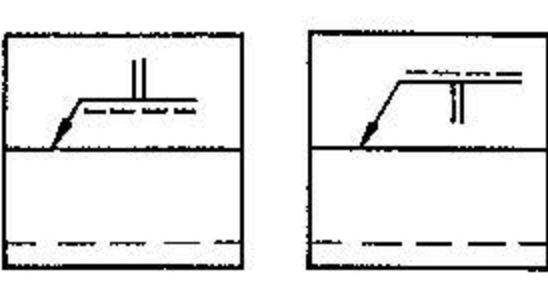
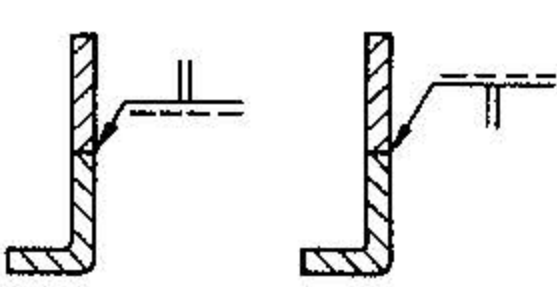
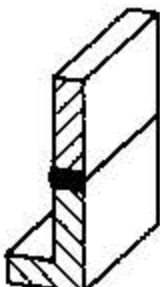
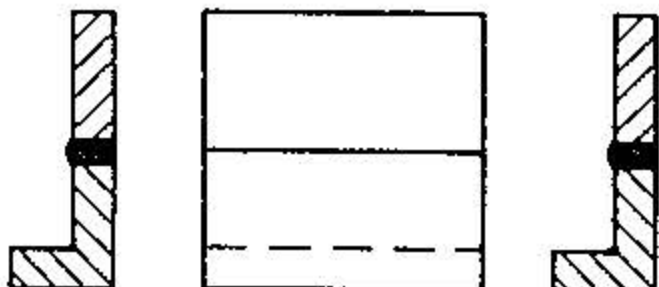
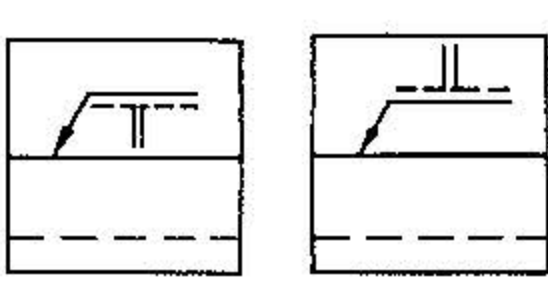
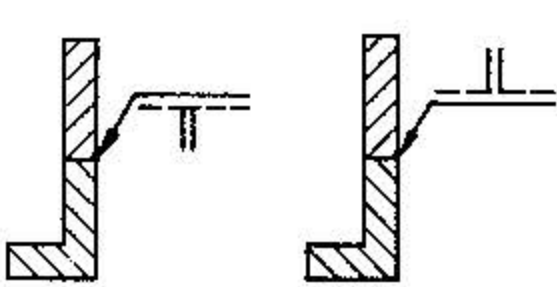
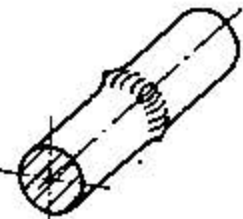
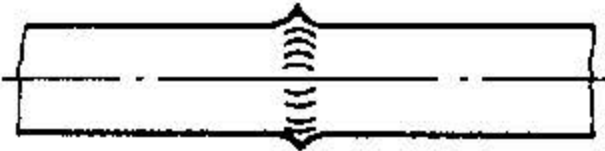
NOTA - Este es un ejemplo para la representación de soldaduras por protuberancias de acuerdo con la Norma ISO 8167 (P) con un diámetro de protuberancia $d = 5$ mm, n elementos de soldadura con una distancia (e) entre ellas.

Fig. 15 - Soldaduras por puntos

ANEXO A (Informativo)**EJEMPLOS DE UTILIZACIÓN DE SÍMBOLOS**

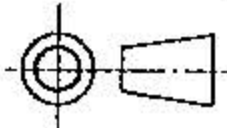
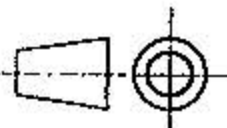
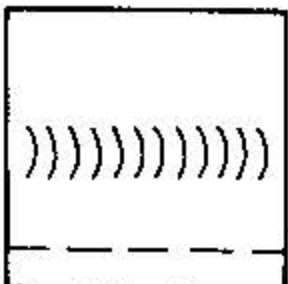
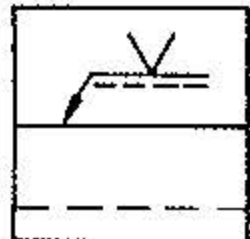
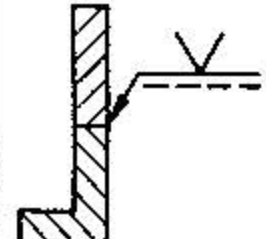
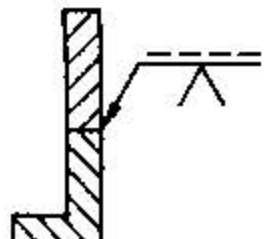
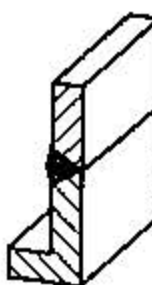
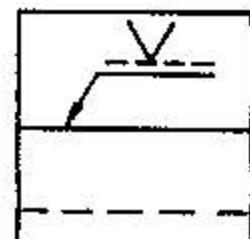
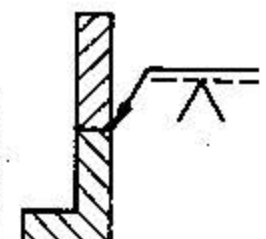
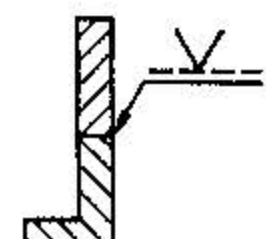
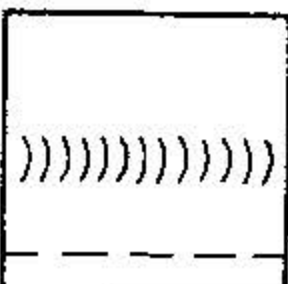
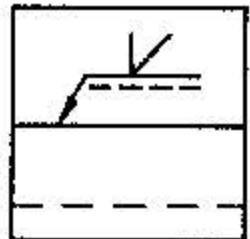
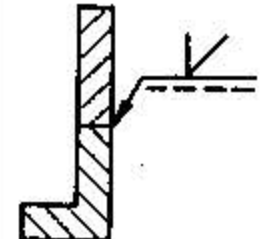
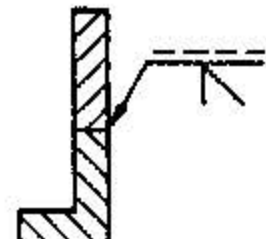
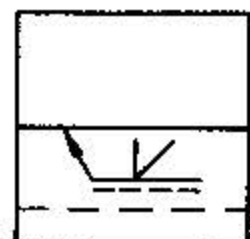
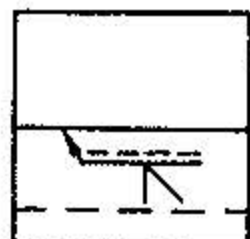
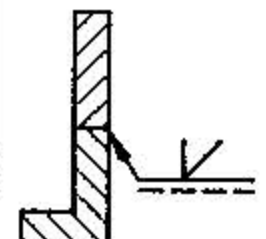
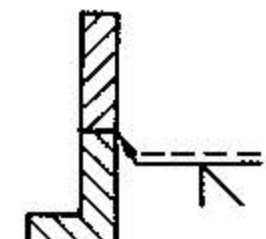
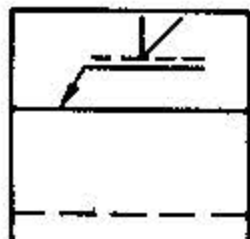
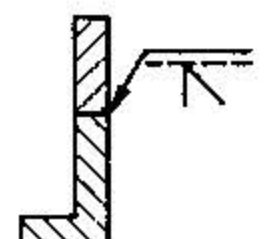
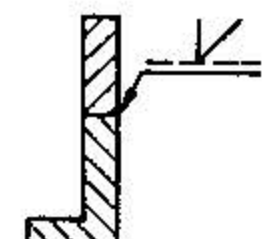
Las tablas A.1 a A.4 facilitan algunos ejemplos para la utilización de símbolos. Las representaciones indicadas se facilitan solamente a título informativo.

Tabla A.1
Ejemplos de utilización de símbolos elementales

Nº	Designación Símbolo (El número se refiere a la tabla 1)	Croquis	Representación 	Simbolización	
				Bien	O bien
1	Soldadura a tope de chapas con bordes levantados 				
2	Soldadura a tope con bordes levantados 				
3					
4					

(Continúa)

Tabla A.1
Ejemplos de utilización de símbolos elementales

Nº	Designación Símbolo (El número se refiere a la tabla 1)	Croquis	Representación		Simbolización			
					Bien		O bien	
5	Soldadura a tope en V simple 							
6								
7	Soldadura a tope en bisel simple 							
8								
9								

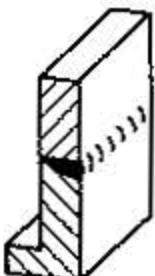
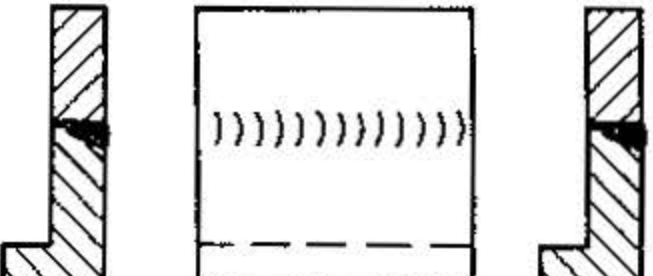
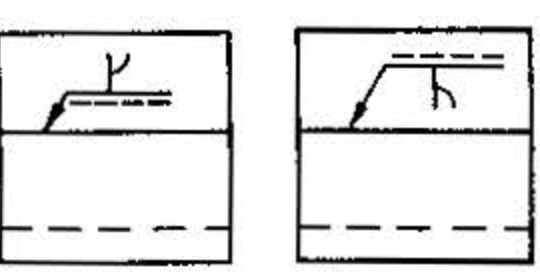
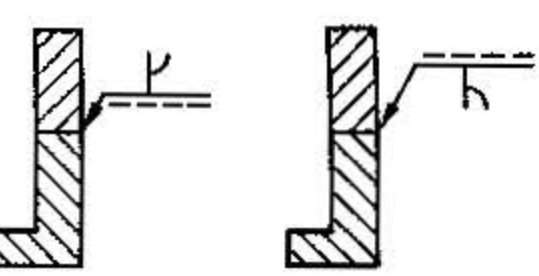
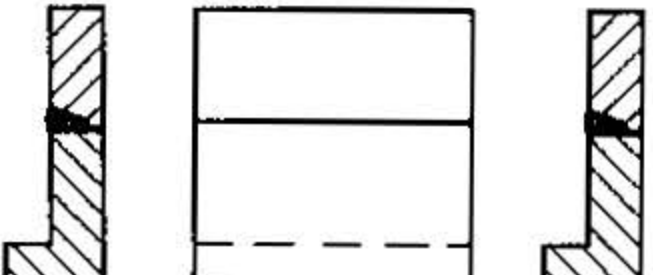
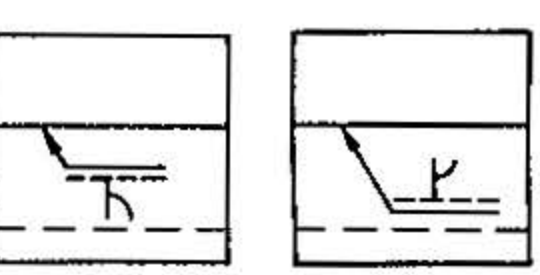
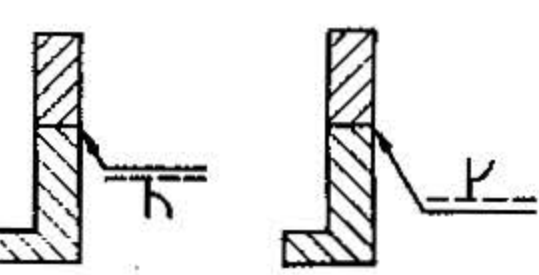
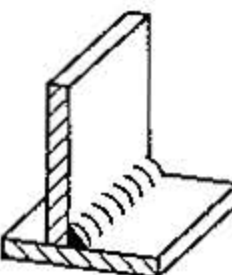
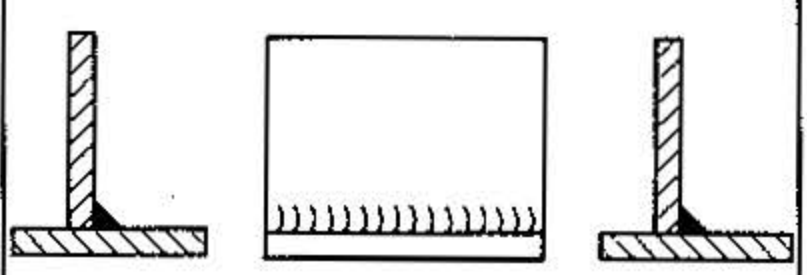
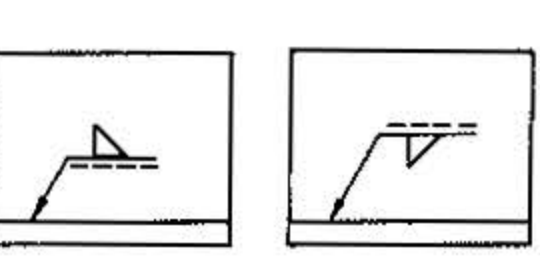
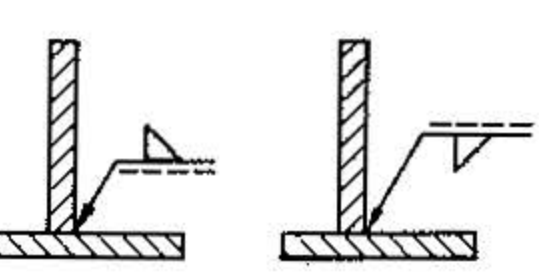
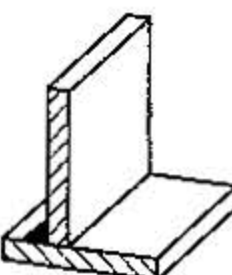
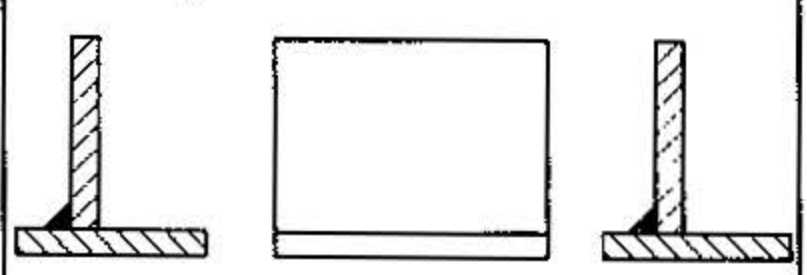
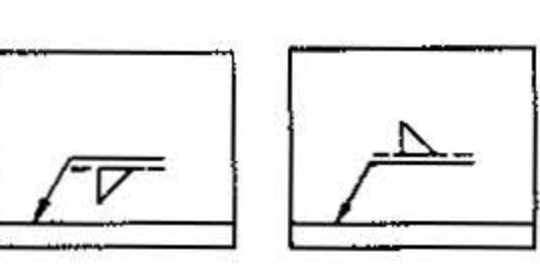
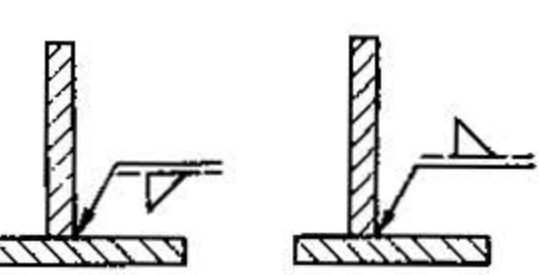
(Continúa)

Tabla A.1
Ejemplos de utilización de símbolos elementales

Nº	Designación Símbolo (El número se refiere a la tabla 1)	Croquis	Representación	Simbolización	
				Bien	O bien
10	Soldadura a tope en bisel simple ✓ 4				
11	Soldadura a tope en V simple con talón de raíz amplio Y 5				
12	Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio Y 6				
13					
14	Soldadura a tope en U simple Y 7				

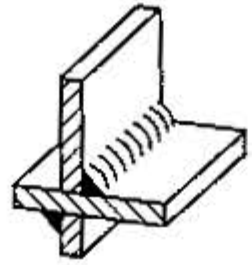
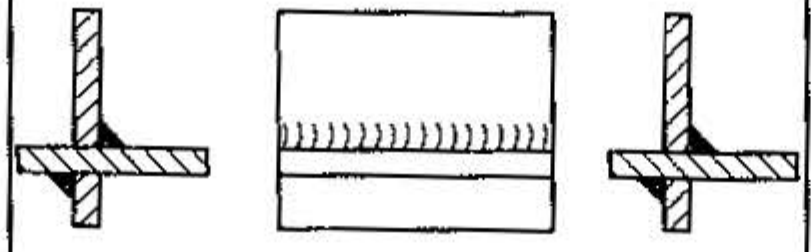
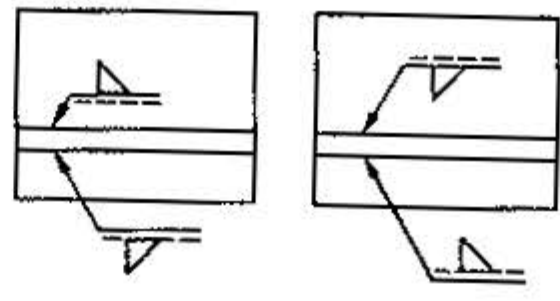
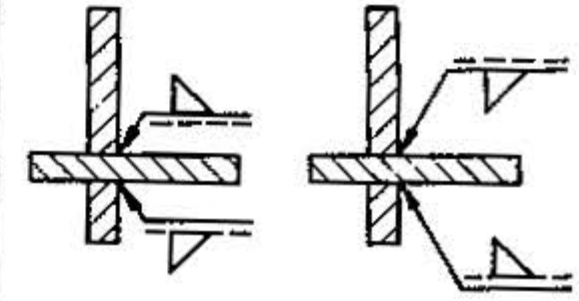
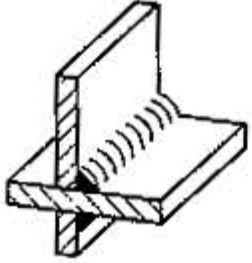
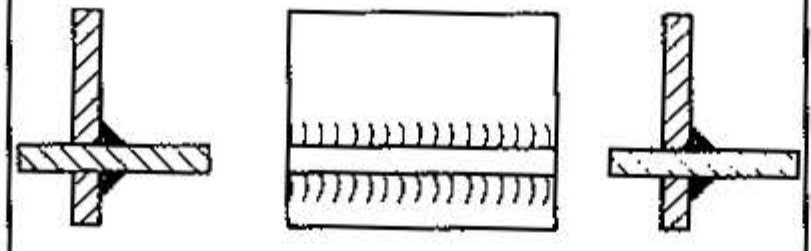
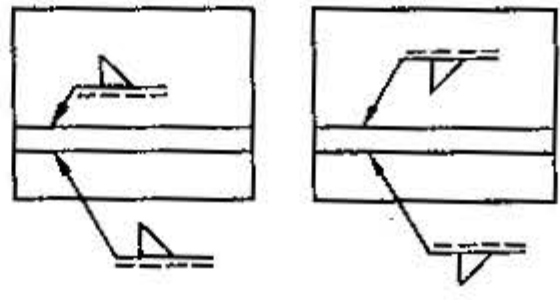
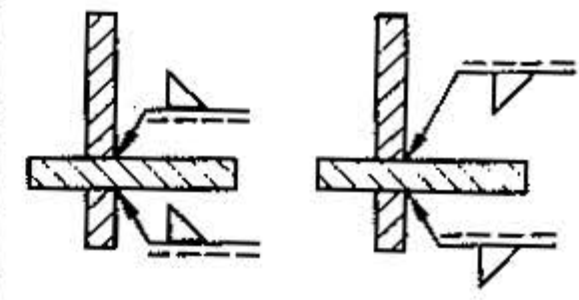
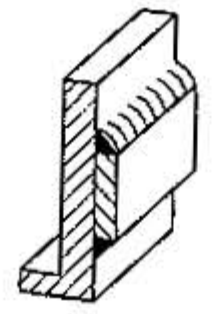
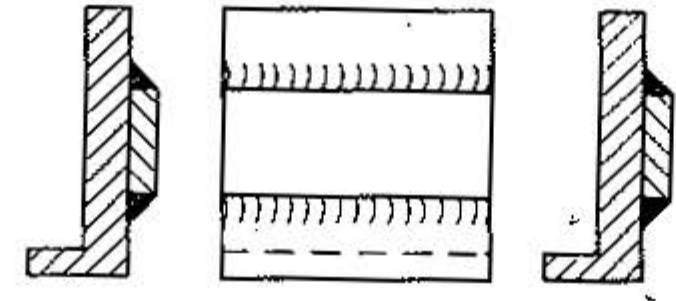
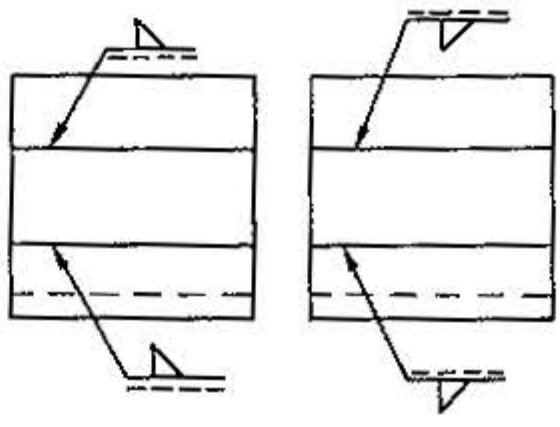
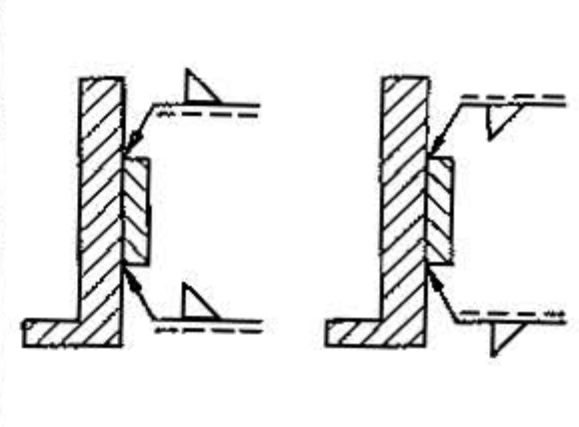
(Continúa)

Tabla A.1
Ejemplos de utilización de símbolos elementales

Nº	Designación Símbolo (El número se refiere a la tabla 1)	Croquis	Representación 	Simbolización	
				Bien	O bien
15	Soldadura a tope en J simple  8				
16					
17	Soldadura en ángulo  10				
18					

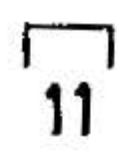
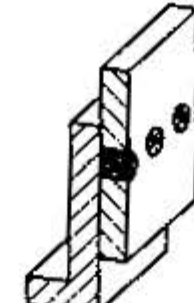
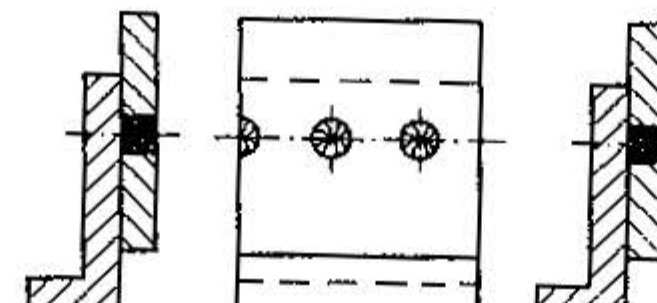
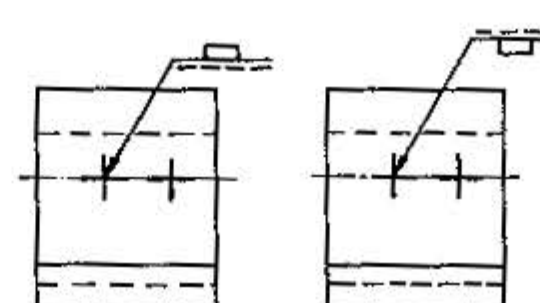
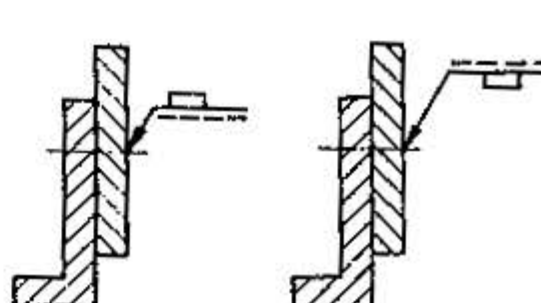
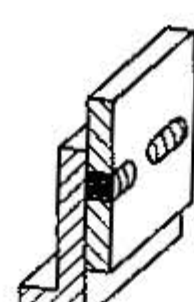
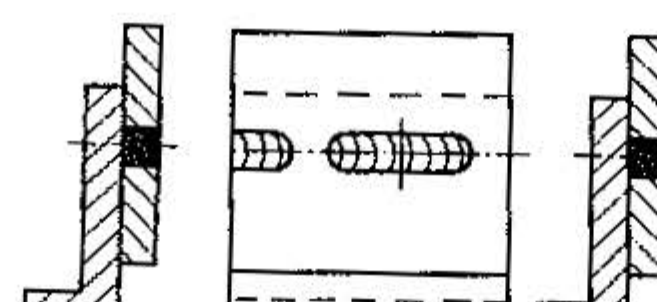
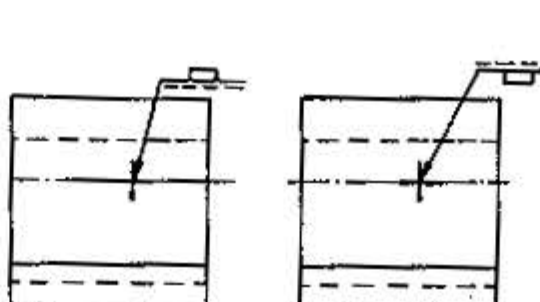
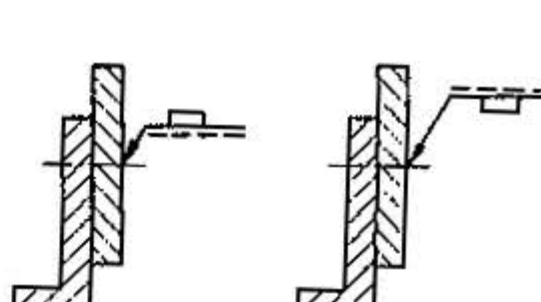
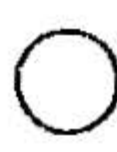
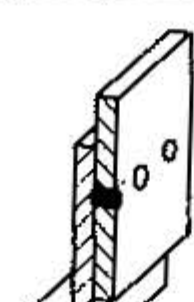
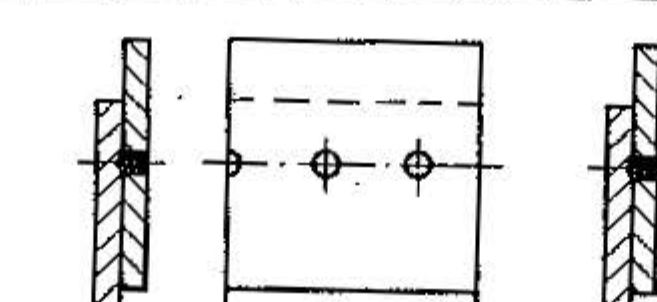
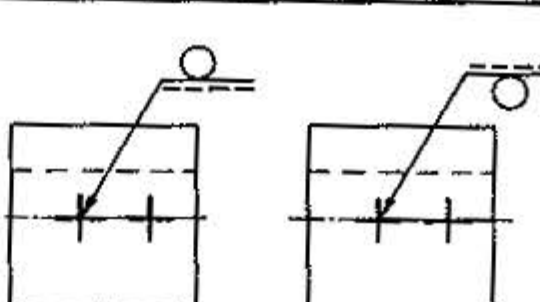
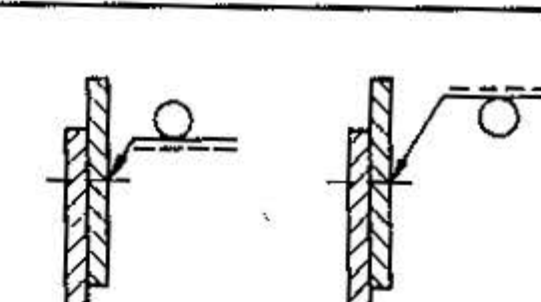
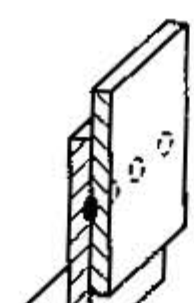
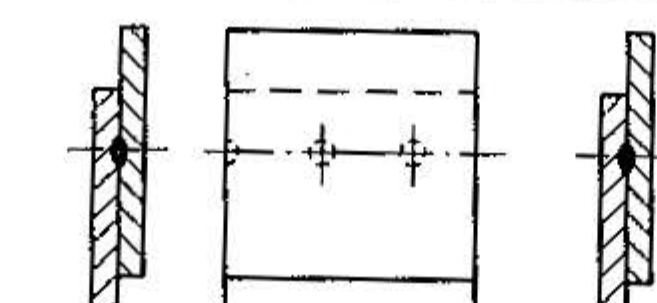
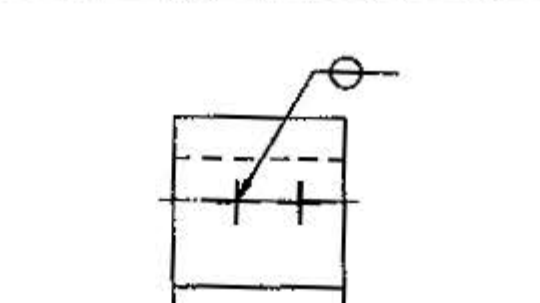
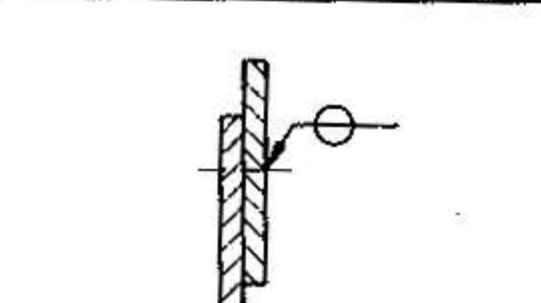
(Continúa)

Tabla A.1
Ejemplos de utilización de símbolos elementales

Nº	Designación Símbolo (El número se refiere a la tabla 1)	Croquis	Representación 	Simbolización	
				Bien	O bien
19	Soldadura en ángulo  10				
20					
21					

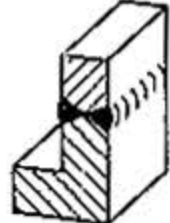
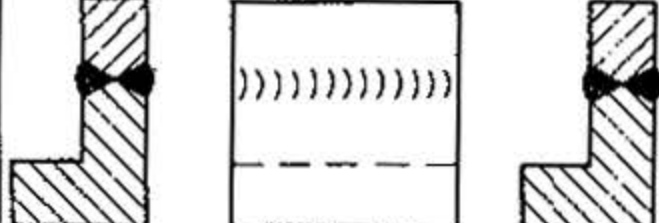
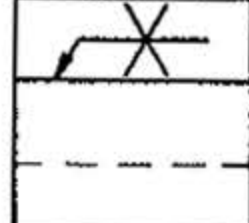
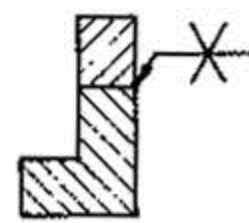
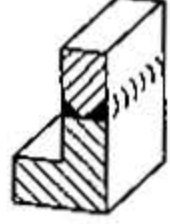
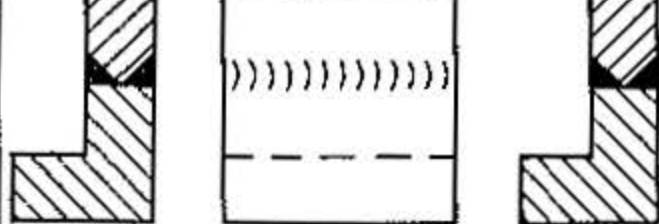
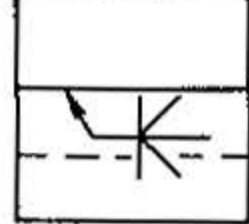
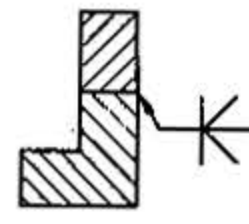
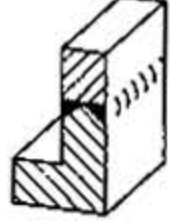
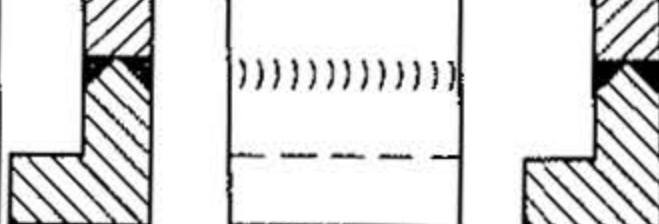
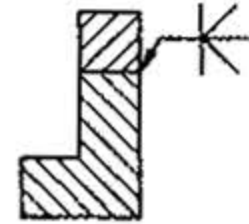
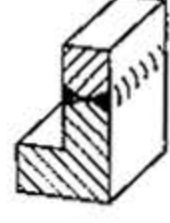
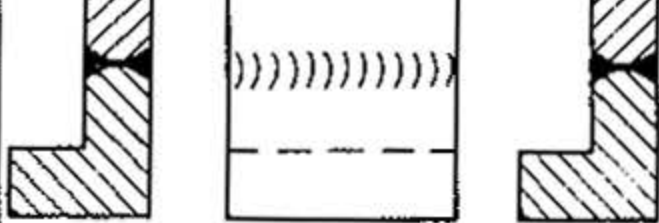
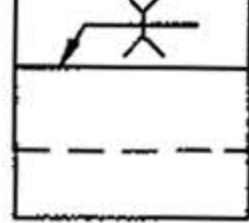
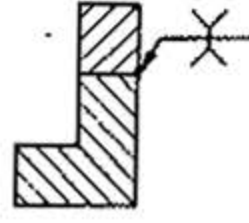
(Continúa)

Tabla A.1
Ejemplos de utilización de símbolos elementales

Nº	Designación Símbolo (El número se refiere a la tabla 1)	Croquis	Representación 	Simbolización	
				Bien	O bien
22	Soldadura en tapón 				
23					
24	Soldadura por puntos 				
25					

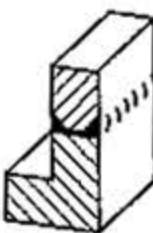
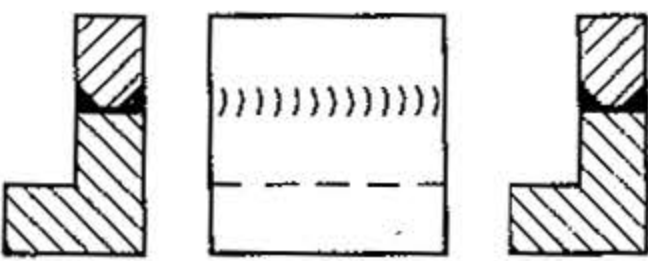
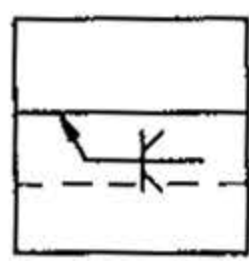
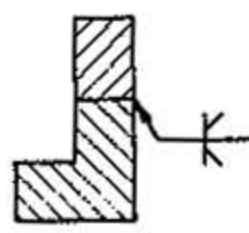
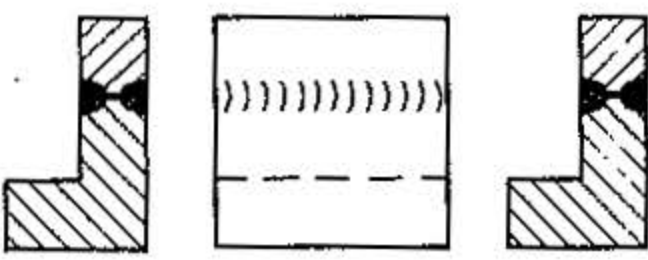
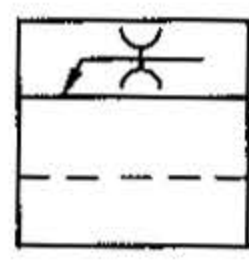
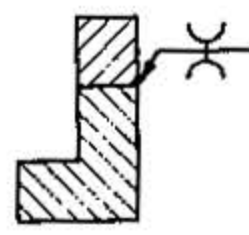
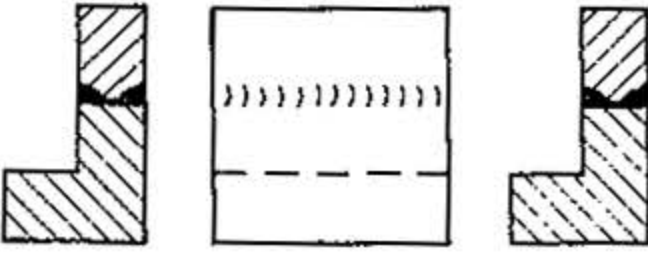
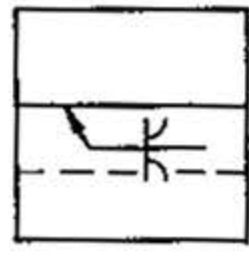
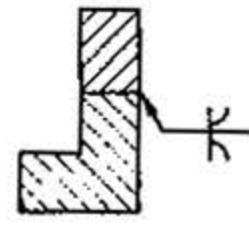
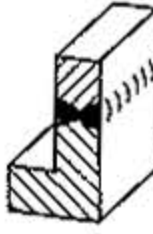
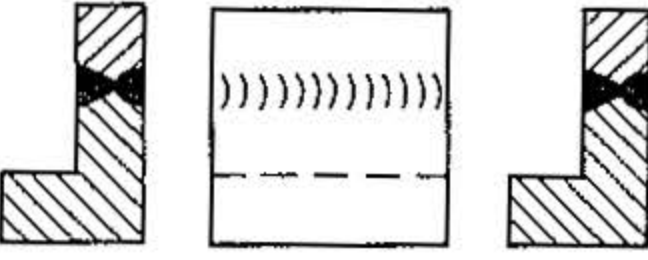
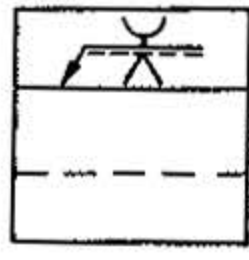
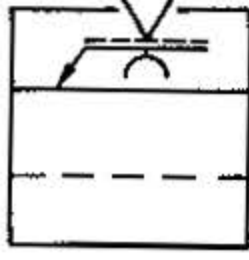
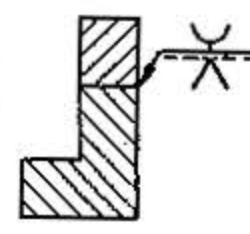
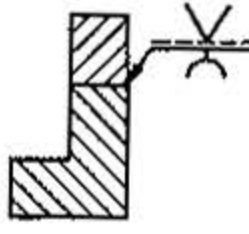
(Continúa)

Tabla A.2
Ejemplos de combinaciones de símbolos elementales

Nº	Designación Símbolo (El número se refiere a la tabla 1)	Croquis	Representación	Simbolización	
				Bien	O bien
5	Soldadura a tope en V doble $\nabla 3$ (soldadura en X) 3-3				
6	Soldadura a tope en bisel doble $\nabla 4$ (soldadura en K)				
7	(soldadura en K) 4-4				
8	Soldadura a tope en V doble con talón de raíz amplio $\nabla 5$ 5-5				

(Continúa)

Tabla A.2
Ejemplos de combinaciones de símbolos elementales

Nº	Designación Símbolo (El número se refiere a la tabla 1)	Croquis	Representación 	Simbolización	
				Bien	O bien
9	Soldadura a tope en bisel doble con talón de raíz amplio  6-6				
10	Soldadura a tope en U doble  7-7				
11	Soldadura a tope en J doble  8-8				
12	Soldadura a tope en V simple  y soldadura a tope en U simple  3-7			 	 

(Continúa)

Tabla A.2 (Fin)
Ejemplos de combinaciones de símbolos elementales

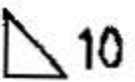
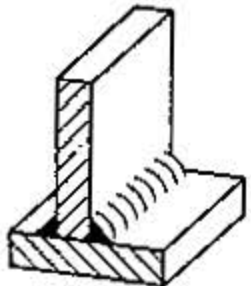
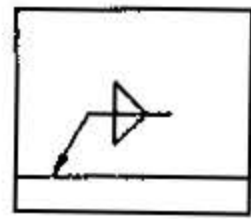
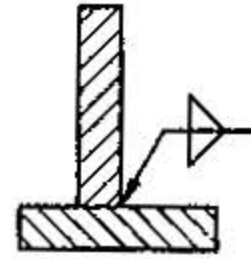
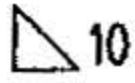
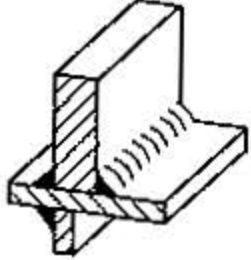
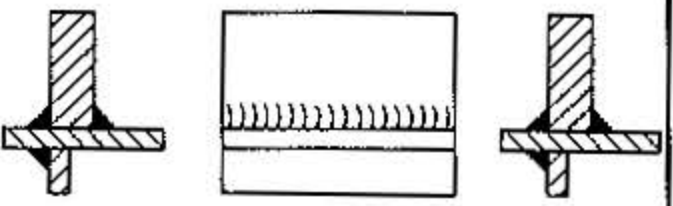
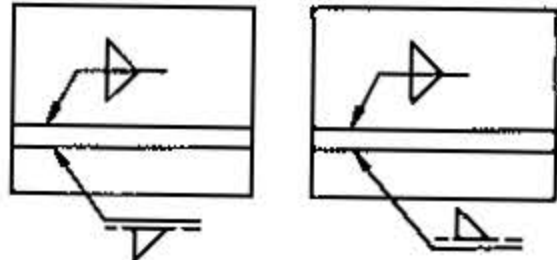
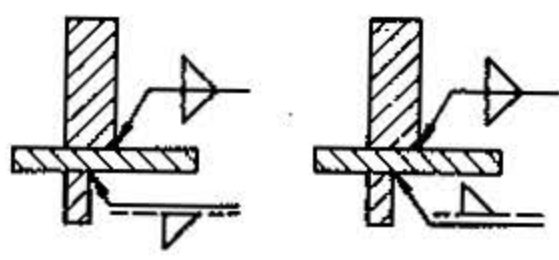
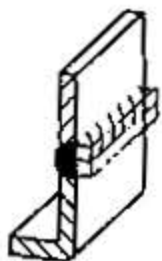
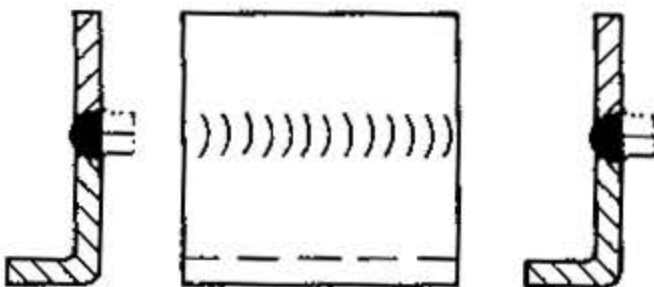
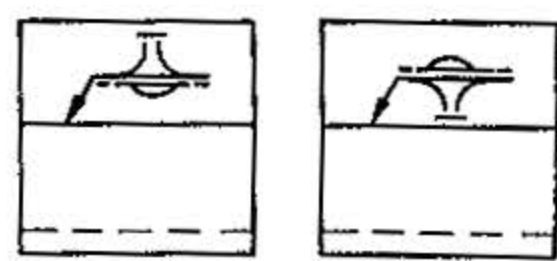
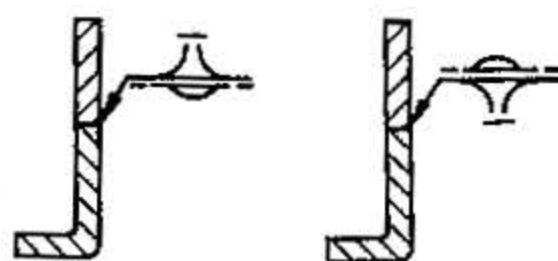
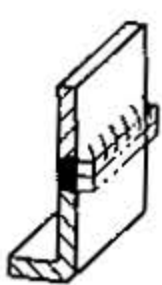
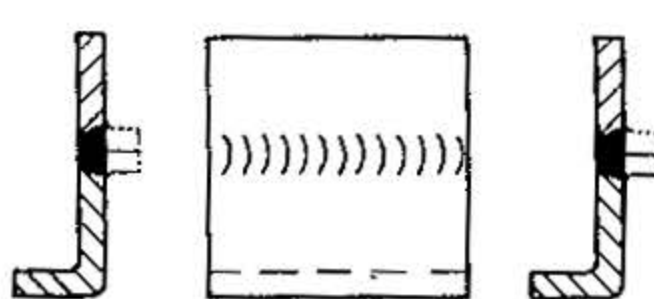
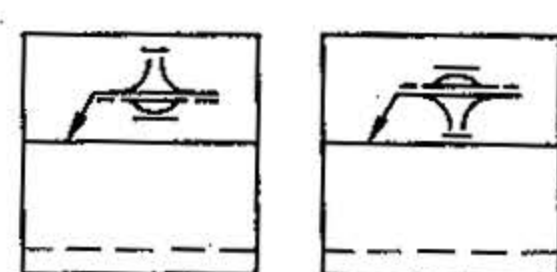
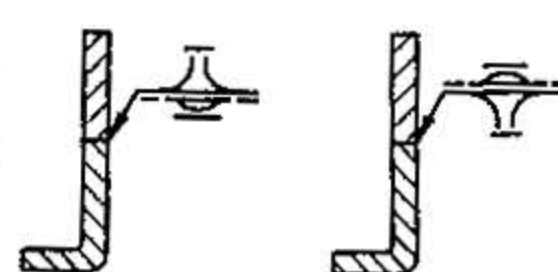
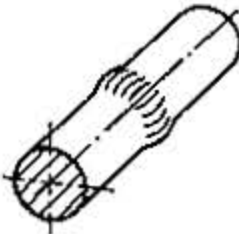
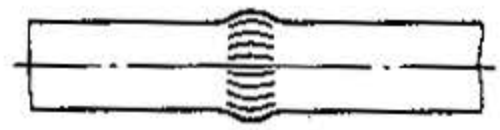
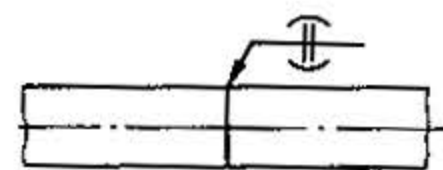
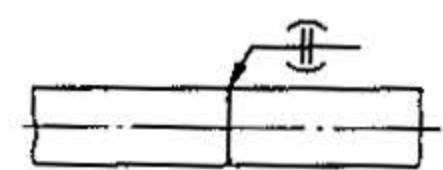
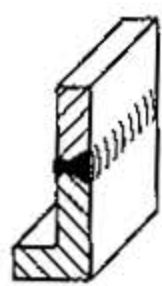
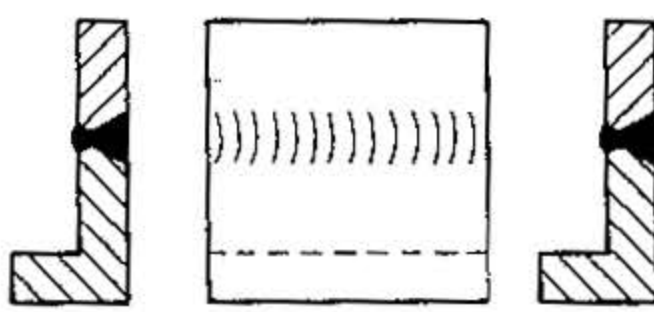
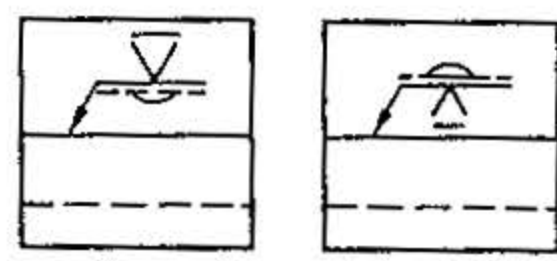
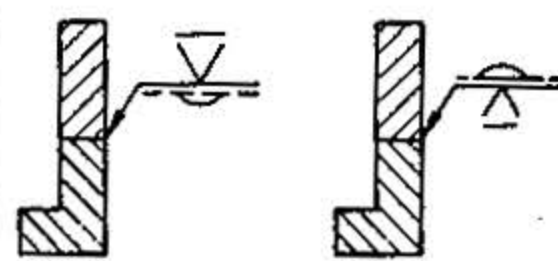
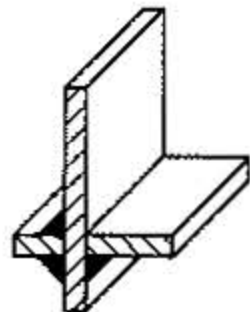
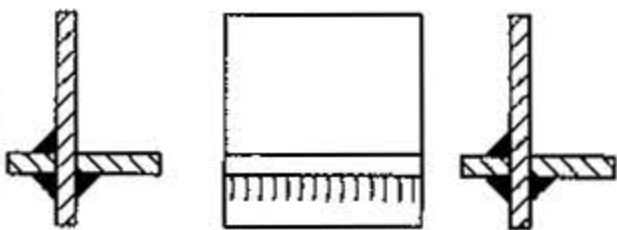
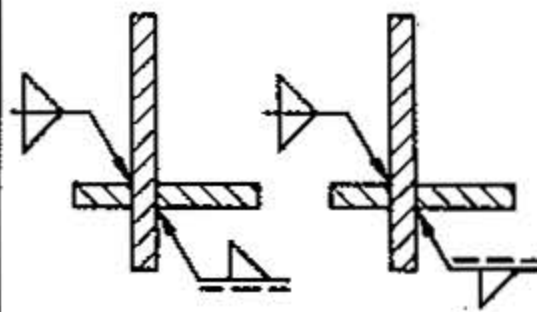
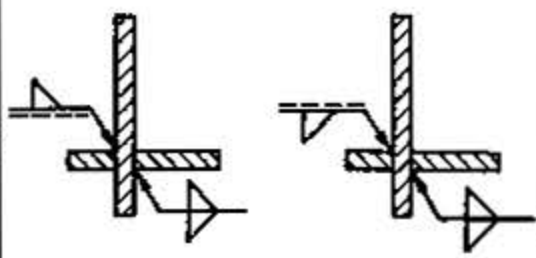
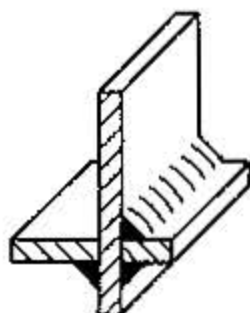
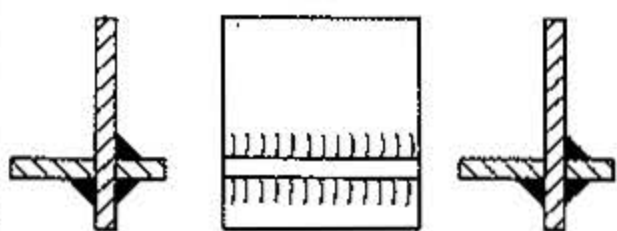
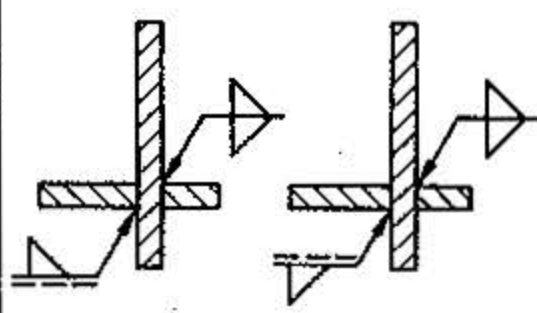
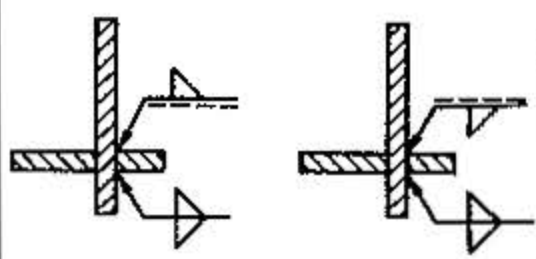
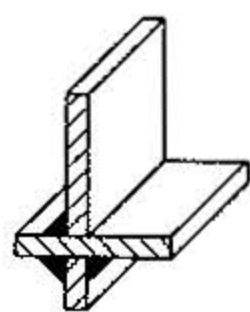
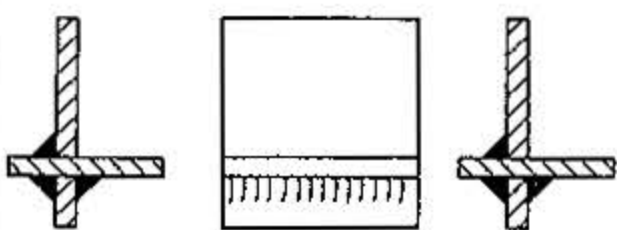
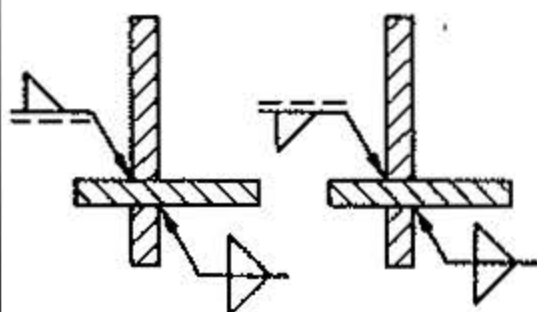
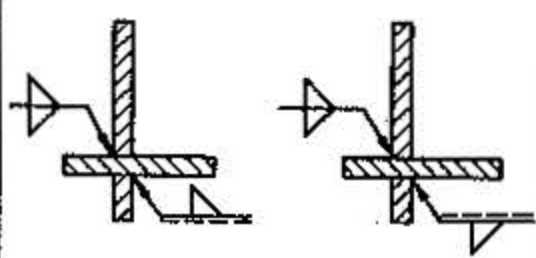
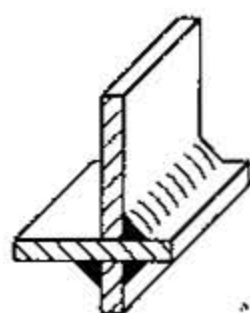
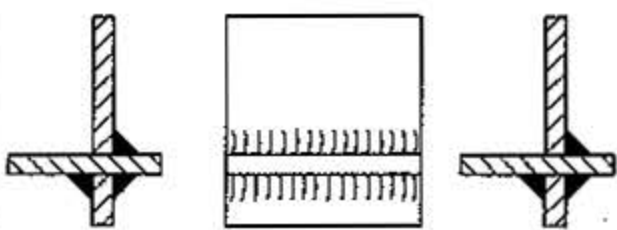
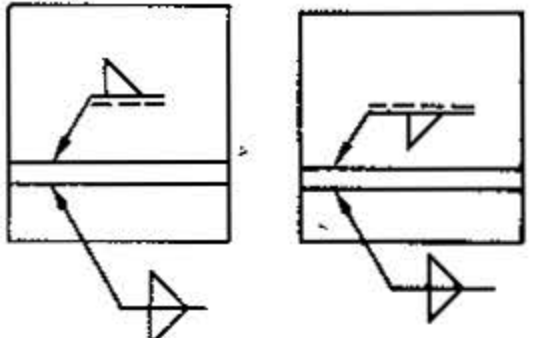
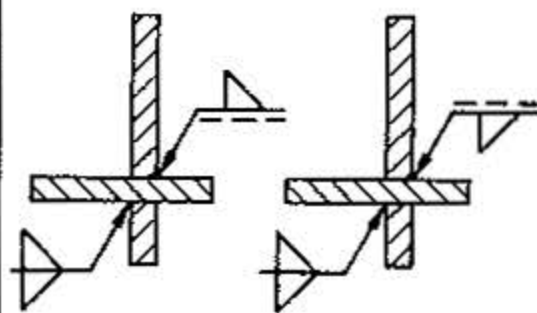
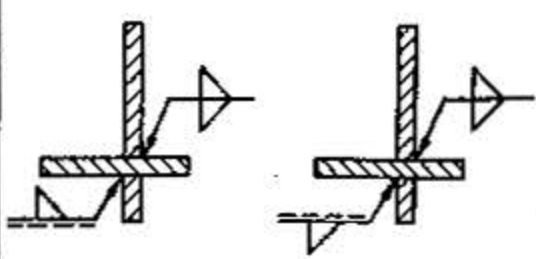
Nº	Designación Símbolo (El número se refiere a la tabla 1)	Croquis	Representación	Simbolización	
				Bien	O bien
13	Soldadura en ángulo 				
14	y soldadura en ángulo  10-10				

Tabla A.3
Ejemplos de combinaciones de símbolos elementales y suplementarios

Nº	Símbolo	Croquis	Representación	Simbolización	
				Bien	O bien
1					
2					
3					
4					

(Continúa)

Tabla A.4 (Fin)
Ejemplos de casos excepcionales

Nº	Croquis	Representación	Simbolización		
			Bien	O bien	Incorrecto
5			No recomendado		
6			No recomendado		
7			No recomendado		
8					

NOTA 1 - Cuando la flecha no puede apuntar a una unión, la simbolización no puede utilizarse.

ANEXO B (Informativo)

**GUÍA PARA LA CONVERSIÓN DE PLANOS REALIZADOS DE ACUERDO CON LA
NORMA ISO 2553:1974 AL NUEVO SISTEMA DE ACUERDO CON LA NORMA ISO 2553:1991**

Como solución transitoria para conversión de planos antiguos realizados de acuerdo con la Norma ISO 2553:1974 *Soldaduras. Representación simbólica en los planos*, los siguientes ejemplos muestran métodos aceptables. Estos, sin embargo, deben considerarse como una solución provisional únicamente durante el período de cambio.

Para nuevos planos deberá utilizarse siempre la línea doble $\equiv$.

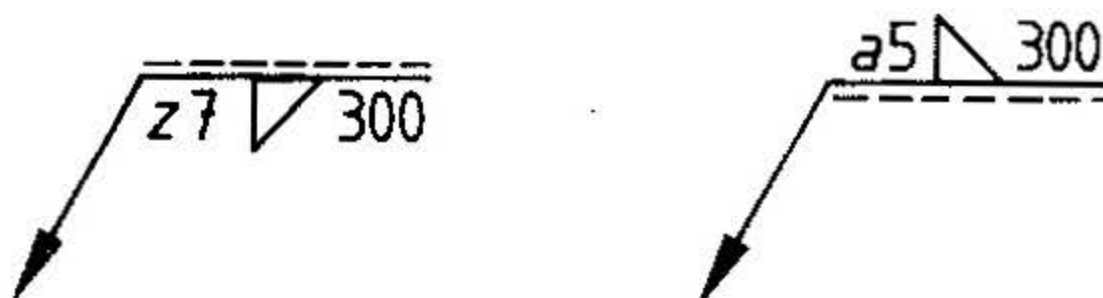


Fig. B.1 – Soldadura por el lado de la flecha

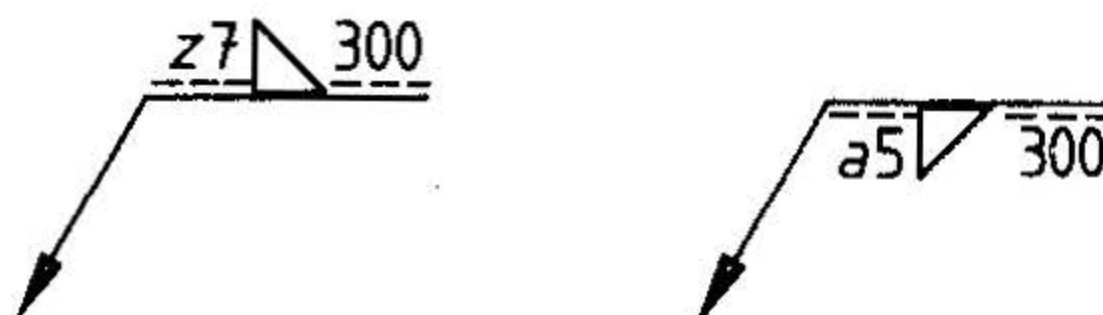


Fig. B.2 – Soldadura por el otro lado

NOTA 8 – Para la conversión de planos realizados de acuerdo con uno de los métodos E o A de la Norma ISO 2553:1974 a este nuevo sistema, es especialmente importante para soldaduras en ángulo añadir la letra "a" o "z" delante de la dimensión correspondiente, ya que la utilización de la longitud del lado (z) o del espesor de la garganta (a) está relacionada con la posición del símbolo de soldadura en la línea de referencia.