

## Dibujo tecnológico

### Principios generales de representación

### Parte 24 - Líneas para dibujo mecánico (ISO 128-24:1999, MOD)

Technical drawings  
General principles of presentation  
Part 24 - Lines on mechanical engineering drawings



## INTRODUCCIÓN

Esta norma es una adopción de la norma internacional ISO 128-24:1999 - Technical drawings. General principles of presentation. Part 24: Lines on mechanical engineering drawings, modificada. Por ello sigue la misma estructura del documento internacional con las diferencias de redacción y de forma, consideradas necesarias para mantener una unidad de criterio con el conjunto de las normas IRAM y lograr una mejor comprensión del texto.

Se detallan las diferencias respecto a la norma internacional.

En el capítulo 2, se sustituyen las normas siguientes:

ISO 128-20 por IRAM 4502-20;

ISO 128-22 por IRAM 4502-22;

ISO 128-30 por IRAM 4502-30;

ISO 128-40 por IRAM 4502-40;

ISO 128-50 por IRAM 4502-50;

ISO 129 por IRAM 4513-1;

ISO 6410-1 por IRAM 4520;

ISO 6428 por IRAM 4560.

Se agrega la IRAM 4518.

Se actualizó el título de la ISO 10135, según la edición 2007.

Se elimina el año de publicación de todos los documentos normativos.

En el capítulo 3 se sustituye la ISO 128-20 por la IRAM 4502-20 y se sustituye la ISO 6428 por la IRAM 4560.

En el capítulo 4, se sustituyen las normas siguientes:

ISO 128-20 por IRAM 4502-20 en el primer párrafo;

ISO 128-22 por IRAM 4502-22 en 01.1.4;

ISO 128-30 por IRAM 4502-30 en 01.2.1, 01.2.2, 02.1.1, 02.1.2;

ISO 128-40 por IRAM 4502-40 en 01.1.7, 01.2.8, 04.2.2;

ISO 128-50 por IRAM 4502-50 en 01.1.6;

ISO 129 por IRAM 4513-1 en 01.1.2, 01.1.3, 01.1.9;

ISO 6410-1 por IRAM 4520 en 01.1.8, 01.2.3, 01.2.4.

Se agrega la IRAM 4518 en 01.2.6.

En el anexo A, se modifican las figuras de los ejemplos de aplicación 01.1.3, 01.1.11, 01.1.14, 01.2.2, 01.2.3, 01.2.6, 01.2.7, 01.2.8, 04.1.1, 04.1.2, 04.2.1, 04.2.2, 05.1.2, 05.1.6, 05.1.8, 05.1.9.

## 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta parte de la norma establece los tipos de líneas y sus aplicaciones en dibujo de mecánica.

Tabla 1 – Tipos de líneas y sus aplicaciones

Nº	Descripción y representación	Aplicación	Mención en:
01.1	Línea fina continua 	.1 línea imaginaria de acuerdo	–
		.2 línea de cota	IRAM 4513-1
		.3 línea auxiliar de cota	IRAM 4513-1
		.4 línea de indicación y línea de referencia	IRAM 4502-22
		.5 rayado	IRAM 4502-50
		.6 contorno de secciones giradas	IRAM 4502-40
		.7 eje corto de centro	–
		.8 núcleo de filete de rosca	ISO 6410-1
		.9 origen y final de líneas de cota	IRAM 4513-1
		.10 diagonales para la indicación de secciones transversales cuadradas	–
		.11 línea de doblado sobre pieza terminada y desarrollo	–
		.12 cuadro de detalles	–
		.13 indicación de detalles repetitivos o serie	–
		.14 línea de indicación del plano de calibración del cono	ISO 3040
		.15 posición de láminas	–
		.16 línea de proyección	–
		.17 líneas de grilla	–
01.1	Línea a mano alzada fina continua 	.18 terminación representada preferentemente a mano, de vistas parciales o interrumpidas, cortes y secciones parciales, si el límite no es una línea de simetría o una línea central <sup>a</sup>	–
	Línea en zigzag fina continua 	.19 terminación representada por diseño asistido, de vistas parciales o interrumpidas, cortes y secciones parciales, si el límite no es una línea de simetría o una línea central <sup>a</sup>	–
01.2	Línea gruesa continua 	.1 arista visible	IRAM 4502-30
		.2 contorno visible	IRAM 4502-30
		.3 cresta del filete de rosca	ISO 6410-1
		.4 límite del largo roscado	ISO 6410-1
		.5 representación gráfica de diagramas, mapas, diagramas de flujo	–
		.6 línea de un sistema (aplicación en estructuras metálicas)	ISO 5261 IRAM 4518
		.7 línea de separación de matrices en vista	ISO 10135
		.8 línea de flecha de cortes y secciones	IRAM 4502-40

(continúa)

Tabla 1 (fin)

Nº	Descripción y representación	Aplicación	Mención en:
02.1	Línea fina discontinua -----	.1 arista no visible	IRAM 4502-30
		.2 contorno no visible	IRAM 4502-30
02.2	Línea gruesa discontinua -----	.1 indicación de tratamiento superficial, por ej. tratamiento térmico	—
04.1	Línea fina de raya larga y punto -----	.1 eje	—
		.2 eje de simetría	—
		.3 circunferencia primitiva de engranajes	ISO 2203
		.4 circunferencia de centro de agujeros	—
04.2	Línea gruesa de raya larga y punto -----	.1 indicación de áreas requeridas (limitadas) de tratamiento superficial, por ej. tratamiento térmico	—
		.2 posición de planos de corte	IRAM 4502-40
05.1	Línea fina de raya larga y doble punto -----	.1 contorno de partes adyacentes	—
		.2 posición extrema de partes móviles	—
		.3 eje baricéntrico	—
		.4 desarrollo previo al conformado	—
		.5 parte situada en el frente de un plano de corte	—
		.6 contorno de zona de desplazamiento	—
		.7 contorno de la pieza terminada dentro de una pieza en bruto a mecanizar	ISO 10135
		.8 enmarcado de zonas particulares	—
		.9 zona de tolerancia proyectada	ISO 10578

<sup>a</sup> Se recomienda el uso de un solo tipo de línea sobre un mismo dibujo.

## 5 ANCHO DE LÍNEAS

En dibujo de aplicaciones mecánicas se usan generalmente dos anchos de línea.

La proporción entre los anchos de las líneas es 1:2.

Los grupos de líneas se establecen en la tabla 2.

El ancho de las líneas se debe seleccionar de acuerdo con el tipo, medidas y escala del dibujo, y de acuerdo con los requisitos de microcopiado y otros métodos de reproducción.

**Tabla 2 – Grupos de líneas**

Medidas en milímetros

Grupo de líneas	Línea fina	Línea gruesa
	N° 01.1 – 02.1 – 04.1 – 05.1	N° 01.2 – 02.2 – 04.2
0,25	0,13	0,25
0,35	0,18	0,35
0,5 <sup>a</sup>	0,25	0,5
0,7 <sup>a</sup>	0,35	0,7
1	0,5	1
1,4	0,7	1,4
2	1	2

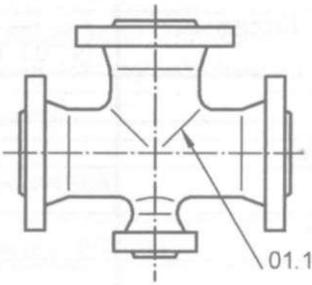
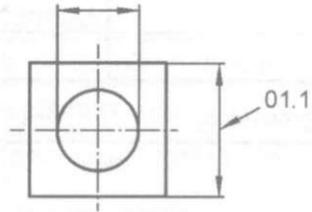
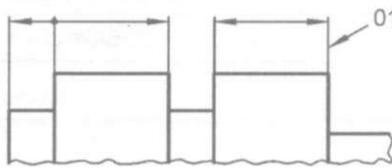
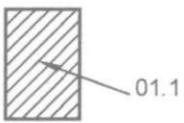
<sup>a</sup> Grupo de líneas preferidos.

**Anexo A**  
(Informativo)

**Ejemplos de aplicación**

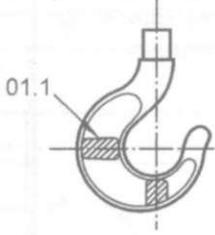
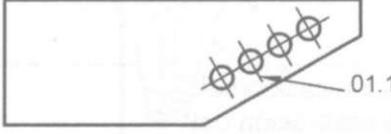
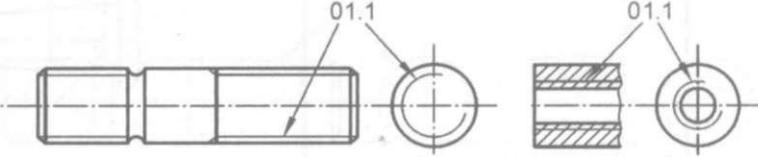
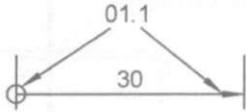
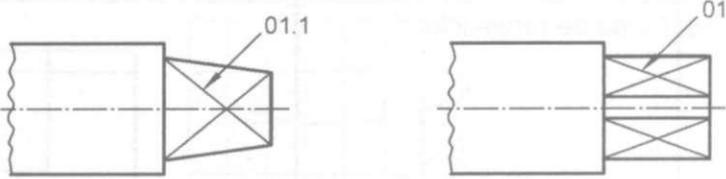
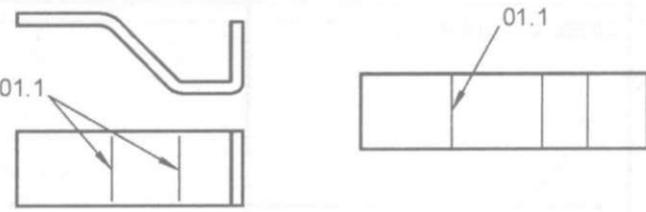
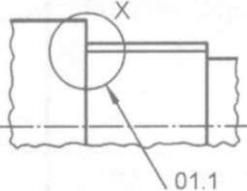
En la tabla A.1 se muestran ejemplos de aplicación de diferentes tipos de líneas, junto con los correspondientes números de referencia del capítulo 4. Las figuras se muestran en primera proyección, aunque también se puede usar la tercera proyección.

**Tabla A.1 – Ejemplos de aplicación**

Nº	Tipo de línea	Ejemplo de aplicación
<b>01.1</b>	<b>Línea fina continua</b>	
01.1.1	Línea imaginaria de acuerdos	
01.1.2	Línea de cota	
01.1.3	Línea auxiliar de cota	
01.1.4	Línea de indicación y línea de referencia	
01.1.5	Rayado	

(continúa)

Tabla A.1 (continuación)

Nº	Tipo de línea	Ejemplo de aplicación
01.1.6	Contorno de secciones giradas	
01.1.7	Eje corto de centro	
01.1.8	Núcleo del filete de la rosca	
01.1.9	Origen y final de líneas de cota	
01.1.10	Diagonales para la indicación de secciones transversales cuadradas	
01.1.11	Línea de doblado sobre pieza terminada y desarrollo	
01.1.12	Cuadro de detalles	

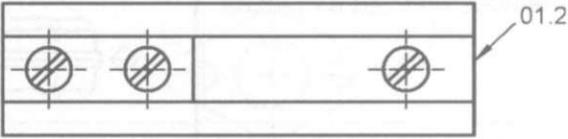
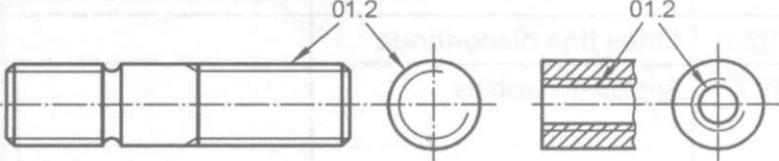
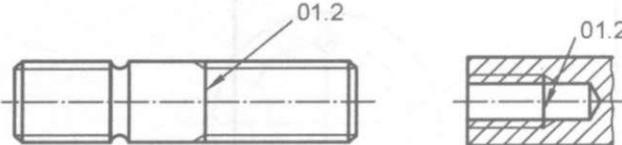
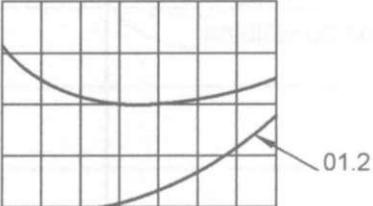
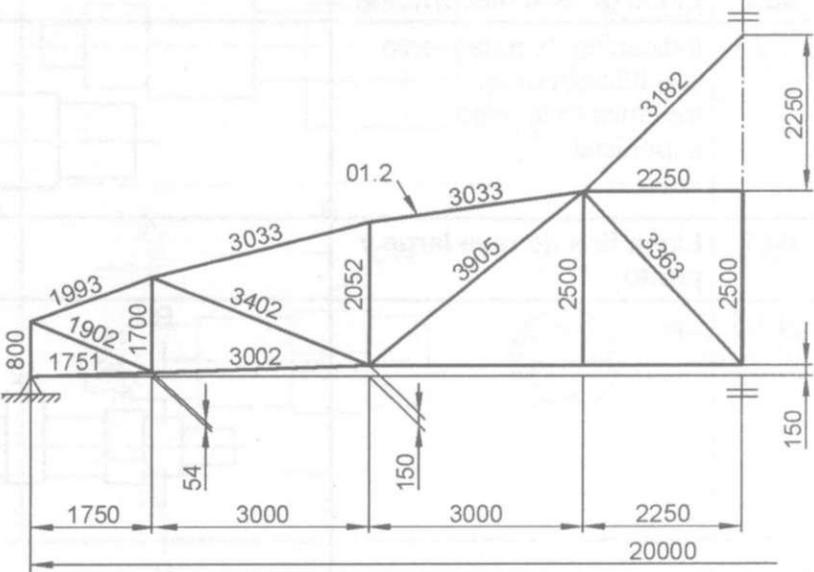
(continúa)

Tabla A.1 (continuación)

Nº	Tipo de línea	Ejemplo de aplicación
01.1.13	Indicación de detalles repetitivos, por ej. diámetro de raíz de engranajes	
01.1.14	Línea de indicación del plano de calibración del cono	
01.1.15	Posición de láminas, por ej. placas de transformador	
01.1.16	Línea de proyección	
01.1.17	Línea de grilla	
01.1.18	Línea de interrupción a mano alzada fina continua	
01.1.19	Línea de interrupción en zigzag fina continua	

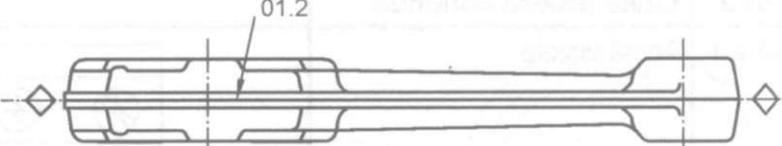
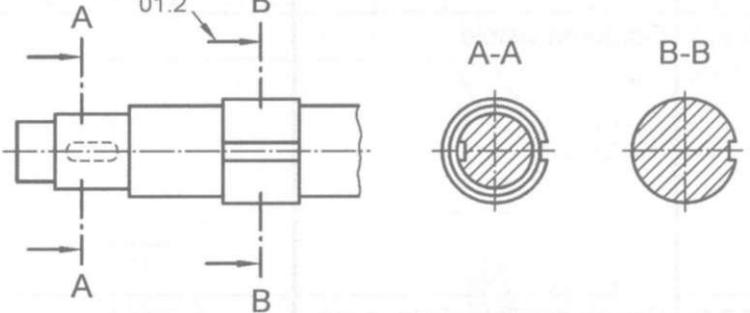
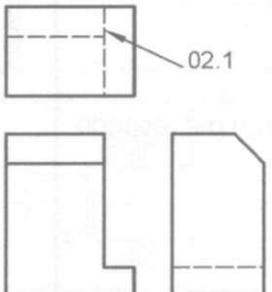
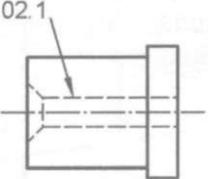
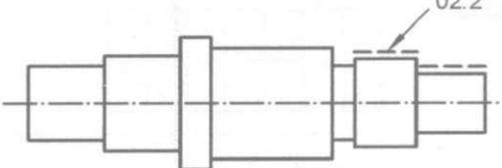
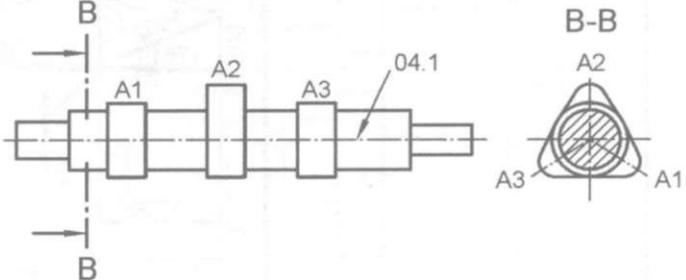
(continúa)

Tabla A.1 (continuación)

Nº	Tipo de línea	Ejemplo de aplicación
<b>01.2</b>	<b>Línea gruesa continua</b>	
01.2.1	Arista visible	
01.2.2	Contorno visible	
01.2.3	Cresta del filete de la rosca	
01.2.4	Límite del largo del roscado	
01.2.5	Representación gráfica de diagramas, mapas, diagramas de flujo	
01.2.6	Barra de una estructura metálica	

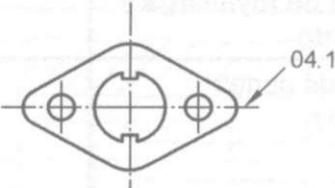
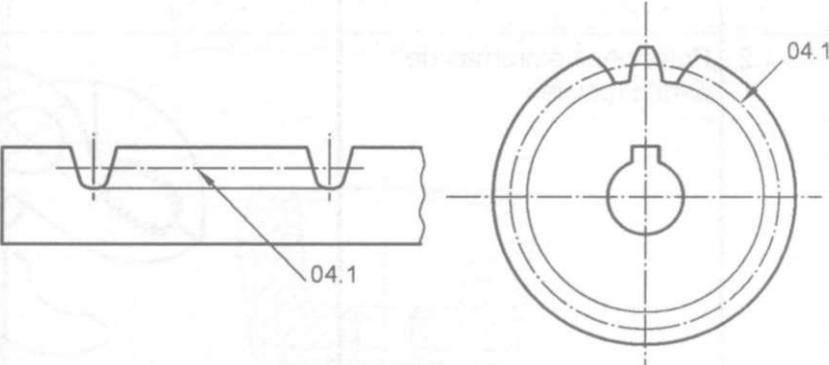
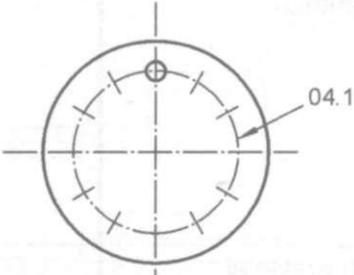
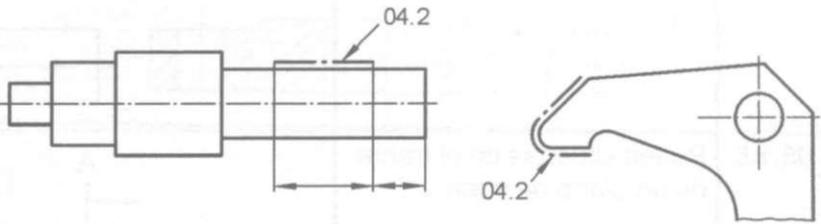
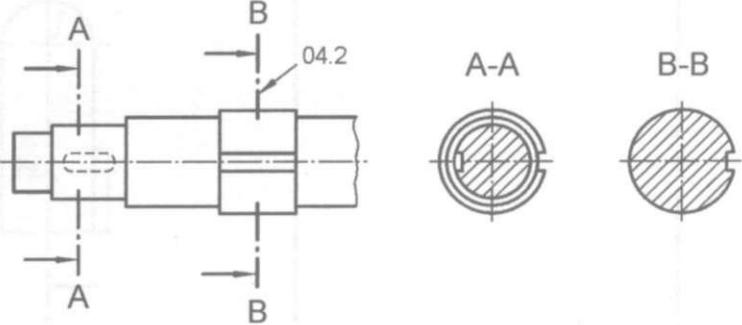
(continúa)

Tabla A.1 (continuación)

Nº	Tipo de línea	Ejemplo de aplicación
01.2.7	Línea de separación de matrices en vista de piezas	
01.2.8	Líneas de flechas de cortes y secciones	
<b>02.1 Línea fina discontinua</b>		
02.1.1	Aristas no visibles	
02.1.2	Contornos no visibles	
<b>02.2 Línea gruesa discontinua</b>		
02.2.1	Indicación de tratamiento superficial, por ej. tratamiento térmico superficial	
<b>04.1 Línea fina de raya larga y punto</b>		
04.1.1	Eje	

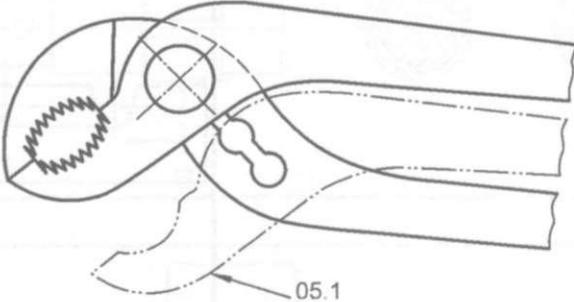
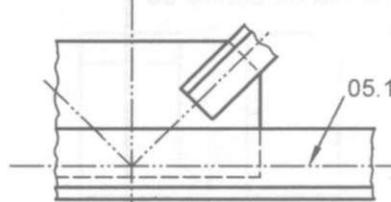
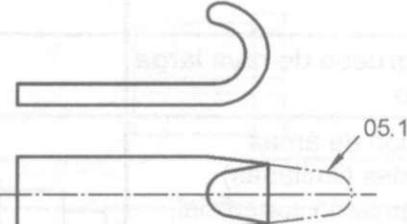
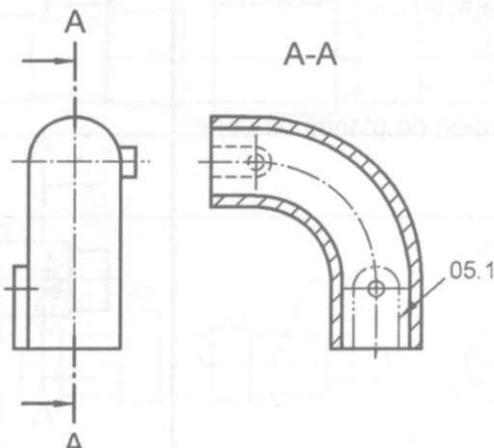
(continúa)

Tabla A.1 (continuación)

Nº	Tipo de línea	Ejemplo de aplicación
04.1.2	Eje de simetría	
04.1.3	Circunferencia primitiva de engranajes	
04.1.4	Circunferencia de centro de agujeros	
<b>04.2</b>	<b>Línea gruesa de raya larga y punto</b>	
04.2.1	Indicación de áreas requeridas (limitadas) de tratamiento superficial, por ej. tratamiento térmico superficial	
04.2.2	Posición de planos de corte	

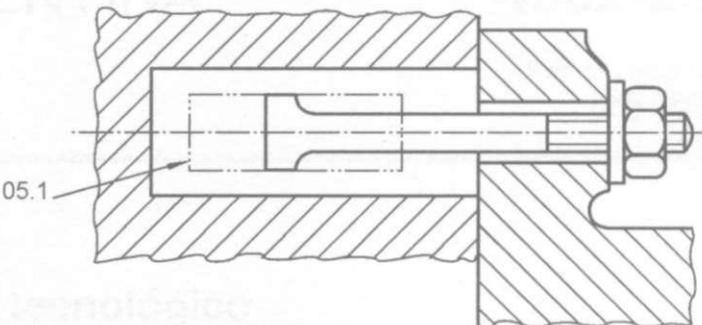
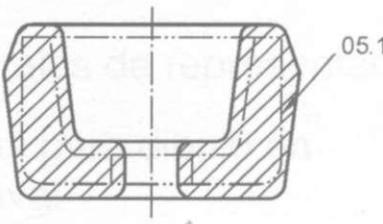
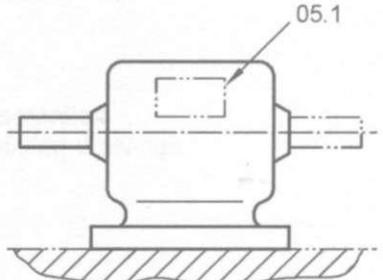
(continúa)

Tabla A.1 (continuación)

Nº	Tipo de línea	Ejemplo de aplicación
05.1	<b>Línea fina de raya larga y doble punto</b>	
05.1.1	Contorno de partes adyacentes	
05.1.2	Posiciones extremas de partes móviles	
05.1.3	Eje baricéntrico	
05.1.4	Desarrollo previo al conformado	
05.1.5	Partes situadas en el frente de un plano de corte	

(continúa)

Tabla A.1 (fin)

Nº	Tipo de línea	Ejemplo de aplicación
05.1.6	Zona de desplazamiento	
05.1.7	Contorno de la pieza terminada dentro de la pieza en bruto a mecanizar	
05.1.8	Enmarcado de zonas particulares	
05.1.9	Zona de tolerancia proyectada	