

1997-07-23\*

---

**DIBUJO DE CONSTRUCCIÓN.  
CLASIFICACIÓN DE BARRAS**



E: CONSTRUCTION DRAWINGS-BAR SCHEDULING

---

CORRESPONDENCIA: esta norma es equivalente (EQV) a la  
ISO 4066

---

DESCRIPTORES: dibujo técnico; barra metálica;  
codificación

---

I.C.S.: 01.100.30

---

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)  
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

---

Prohibida su reproducción

Primera actualización  
\*Reaprobada el 2000-11-22

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

**ICONTEC** es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 2494 (Primera actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo de 1997-07-23. y reprobada en el 2000-11-22.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma que pertenece al Comité Técnico 000003 "Dibujo Técnico" a través de su participación en Consulta Pública.

ACERÍAS PAZ DEL RÍO  
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA  
ANTONIO NARIÑO  
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE  
SENA REGIONAL VALLE  
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

UNIVERSIDAD EAFIT  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE PEREIRA  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE  
PEREIRA

Se realiza la reaprobación teniendo en cuenta que al confrontar la NTC 2494 (Primera actualización) con documento de referencia ISO 4066: 1994 contra la versión vigente de la ISO se encontró que este último documento sigue siendo vigente. Teniendo en cuenta lo anterior se reaprueba la norma.

**ICONTEC** cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

**DIBUJO DE CONSTRUCCIÓN.  
CLASIFICACIÓN DE BARRAS**

**INTRODUCCIÓN**

El propósito de esta norma es asegurar la uniformidad al clasificar barras de acero para el refuerzo de concreto. A fin de establecer un sistema claro y exacto para la clasificación, se hace necesario especificar el método para indicar las dimensiones por utilizar y el orden en el cual se da la información en la clasificación de barras.

Puesto que el uso de formas preferidas se considera muy favorable tanto para simplificar el diseño y fabricación como para el uso de computadores, se ha aprovechado la oportunidad para incluir una lista de formas preferidas y un sistema de codificación, el formato de la clasificación de barras se basa en el uso de formas preferidas.

**1.    OBJETO**

La presente norma tiene por objeto establecer un sistema para clasificar las barras de refuerzo, y comprende :

- El método para indicar las dimensiones.
- Un sistema de codificación de las formas de las barras.
- Una lista de formas preferidas.
- El catálogo de barras.

La presente norma se aplica a todos los tipos de barras de acero para refuerzo del concreto. Se excluyen los refuerzos de estructuras de acero y pretensado.

**2.    INDICACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL DOBLADO**

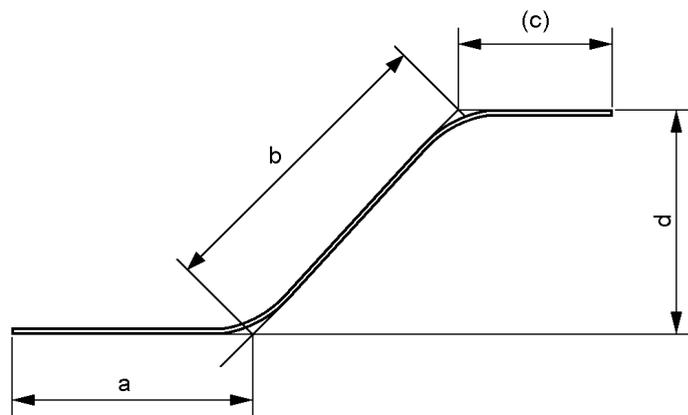
Las dimensiones del doblado se indicarán como se muestra en las Figuras 1 a 5.

Las dimensiones serán externas, excepto para radios, y el radio estándar del doblado será el radio más pequeño permitido por las regulaciones normativas nacionales para el tamaño de barra clasificada.

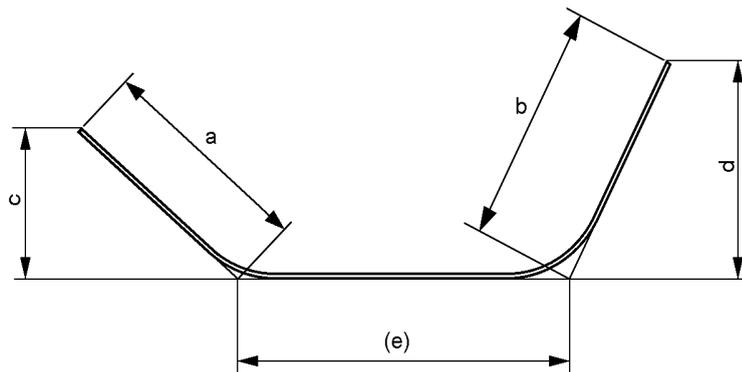
Si una norma nacional especifica diferentes radios estándar para situaciones diferentes, el radio que se debe usar se registrará en la columna e/R.

Excepto para los códigos de las formas 12, 13, 33, 67 y 77, se supondrá que todos los doblados tendrán radios estándar. Ninguna dimensión será cero. Las dimensiones "libres" mostradas en paréntesis estarán disponibles para tomar cortes acumulativos y tolerancias de doblado; no es necesario mostrar esta dimensión en las clasificaciones.

La longitud total (longitud de corte) se calculará sobre la base de las dimensiones apropiadas del doblado con correcciones para curvas.



**Figura 1. Dimensiones de doblado. Forma de código 26**



**Figura 2. Dimensiones de doblado forma de código 25**

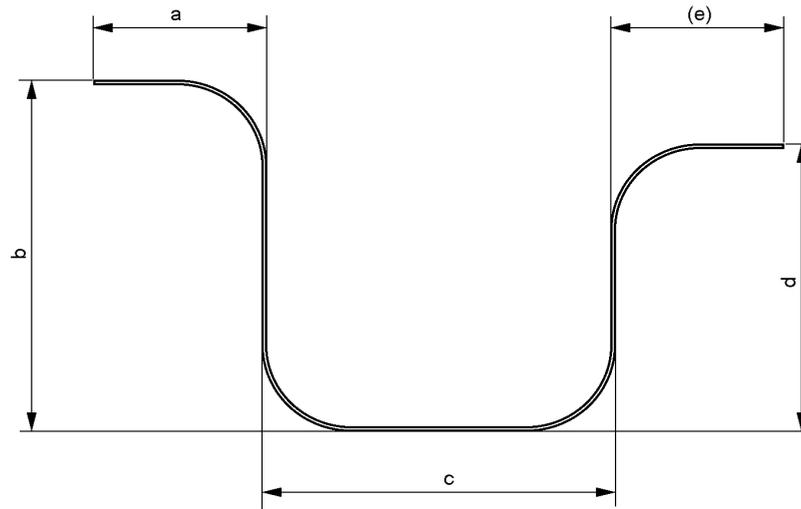


Figura 3. Dimensiones de doblado forma de código 44

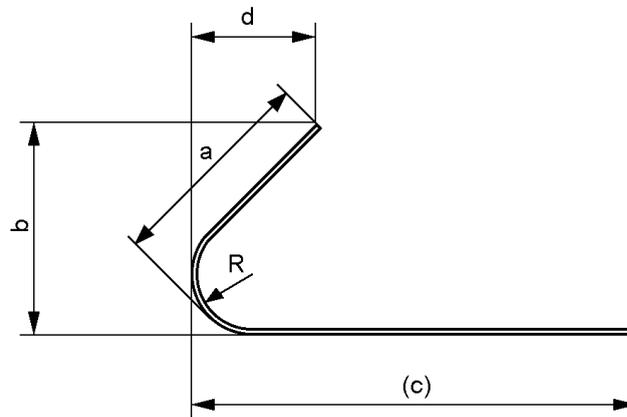


Figura 4. Dimensiones de doblado forma de código 99 (no estándar)

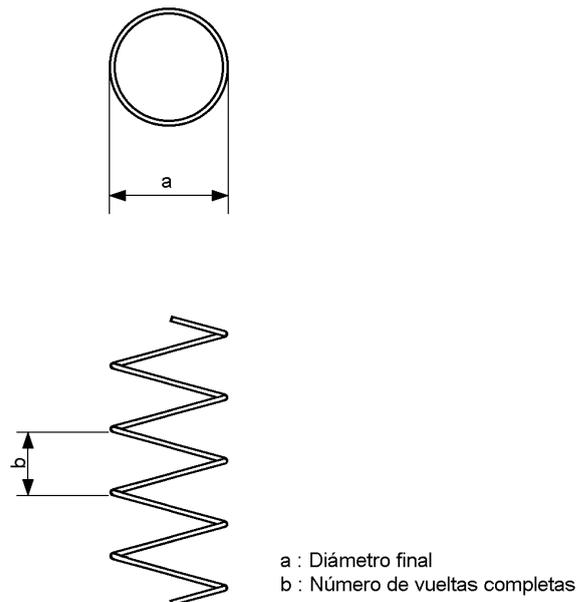


Figura 5. Dimensiones de doblado forma de código 77

**3. SISTEMA DE CODIFICACIÓN PARA FORMAS DE BARRAS**

El número de código de forma constará de dos caracteres, según se define en la Tabla 1.

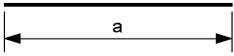
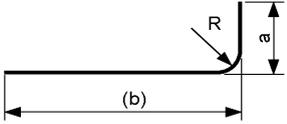
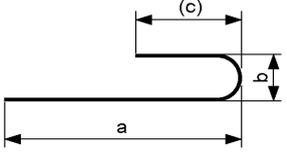
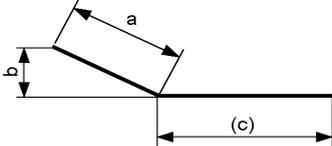
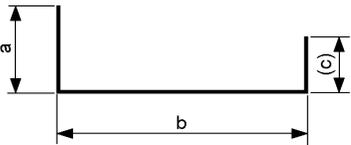
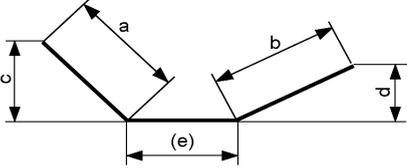
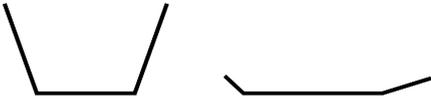
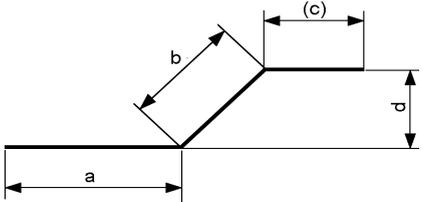
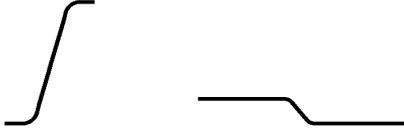
**4. LISTA DE FORMAS PREFERIDAS**

En la Tabla 2 se presentan las formas preferidas para las barras. Los símbolos de letras que aparecen en la Tabla 2 se refieren a las dimensiones que se darán en la clasificación de barras (aunque la dimensión libre se puede omitir).

**Tabla 1. Composición del número de código**

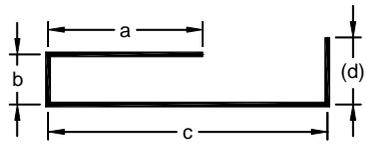
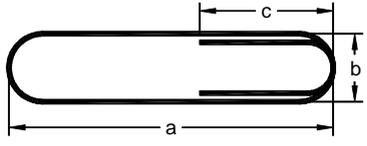
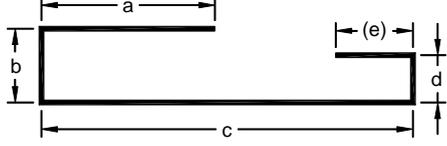
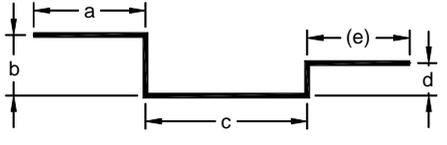
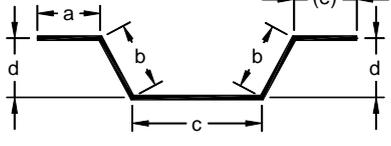
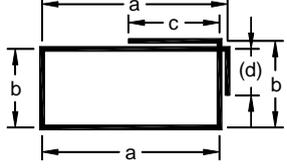
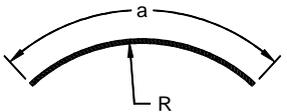
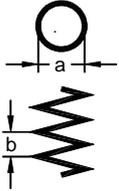
<b>Primer carácter</b>	<b>Segundo carácter</b>
0. No curvado opcional	0. Barras rectas opcional
1. 1 doblez	1. Doblez(es) a 90° de radio normalizada, todo el doblado en la misma dirección.
2. 2 dobleces	2. Doblez(es) a 90° de radio no normalizada, todo doblado en la misma dirección.
3. 3 dobleces	3. Doblez(es) a 180° de radio no normalizada, todo doblado en la misma dirección.
4. 4 dobleces	4. Dobleces a 90° en arista, no todos doblados en la misma dirección.
5. 5 dobleces <sup>1)</sup>	5. Dobleces < 90° todos doblados en la misma dirección.
6. Arcos de círculo	6. Dobleces < 90° todos doblados en la misma dirección.
7. Hélices	7. Arcos o hélices
99. Formas especiales no normalizada definida mediante un croquis. Para todas las formas no normalizadas se usará el código de forma 99. Se supondrá que los radios de doblado para la forma 99 son normalizados ® salvo que se especifique de otra manera (R) <sup>2)</sup> .	
Nota: esta tabla explica la lógica subyacente en la numeración en las formas dadas en la Tabla 2. No es para ser usada en la creación de códigos para formas adicionales.	
1)	El código de forma 51 corresponde a la única forma preferida a la cual se permite que tenga más de cuatro dobleces. No es deseable que haya cinco dobleces o más, pues quizás no sea práctico dentro de la tolerancia permitidas pero deben extraer completamente y codificar con 99.
2)	Con excepción de los códigos de forma 12 y 67, si se requiere un radio no normalizado el código de forma 99 se convierte en 99 con R especificado en el croquis

Tabla 2. Formas preferidas

Código de forma	Forma	Ejemplos
00		
11		
12		
13		
15		
21		
25		
26		

Continúa...

Tabla 2. (Final)

Código de forma	Forma	Ejemplo
31		
33	<p>Ambos extremos semicirculares</p> 	
41		
44		
46		
51		
67		
77	 <p>c: número de giros completos</p>	
99	Todas las otras formas	

## **5.    CATÁLOGO DE BARRAS**

El catálogo de barras es el documento usado para especificar e identificar barras de refuerzo. El formato especificado incluye el uso de formas preferidas.

### **5.1    CONTENIDO DE INFORMACIÓN**

Un catálogo de barras contendrá la siguiente información en la secuencia dada:

- a)    Miembro (identificación del miembro estructural en el que se localiza la barra).
- b)    Marca de la barra (referencia única de la barra).
- c)    Tipo de acero (una sola letra será suficiente si se define claramente; después se pueden combinar columnas para el tipo de acero y el tamaño, por ejemplo B12);
- d)    Tamaño (diámetro nominal) de la barra, en milímetros.
- e)    Longitud de cada barra, en milímetros [longitud de corte, tolerancia para ganancias en los dobleces, calculada a partir de las dimensiones y radios dados en el numeral k); véase el numeral 2].
- f)    Número de miembros.
- g)    Número de barras en cada miembro.
- h)    Número total de barras [f) x g)].
- i)    Longitud total [e) x h)], en milímetros (aproximado al múltiplo más cercano de 25 mm);
- j)    Código de forma;
- k)    Dimensiones del doblado, en milímetros (aproximado al múltiplo más cercano de 5 mm).
- l)    Letra de revisión para miembro [aquí se registrará una letra, comenzando con A, B, C, etc., siempre que se enmiende una línea (o unas líneas) y se reedite la clasificación. La misma letra se debe registrar en 5.3 f)];
- m)    Bloque de títulos.

En la Tabla 3 se muestra un ejemplo de una forma de clasificación de barras.

### **5.2    FORMAS ESPECIALES**

Cuando se requieran formas especiales, éstas se mostrarán mediante un croquis dimensionado dibujado sobre columnas a hasta e/R (véase la Tabla 3) y se designará como código de forma 99.

### **5.3    BLOQUE DE TÍTULOS**

El bloque de títulos se colocará bajo el catálogo, y contendrá la siguiente información :

- a)    Nombre del diseñador estructural.
- b)    Título del proyecto.
- c)    Fecha de preparación, nombre de quien elaboró, nombre de quien revisó.
- d)    Número del dibujo.
- e)    Referencia de la clasificación de la barra.
- f)    Carta de revisión y fecha de la última revisión.
- g)    Declaración de que la clasificación se elaboró de acuerdo con los requisitos de la presente norma (en el bloque del título o inmediatamente debajo de éste).

**NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2494 (Primera actualización)**

**Tabla 3. Ejemplo de la clasificación de las barras ISO**

Dimensiones en milímetros

Miembro	Marca de barras	Tipo de acero	Tamaño	Longitud de cada barra	Número de miembros	Número de barras de cada miembro	Número total	Longitud total	Código de forma	Dimensiones de doblado					Notas de revisión para el miembro
										a	b	c	d	e/R	
Primeras losas del mismo	01	B	12	4 000	6	50	300	1 200 000	00	4 000					
Pared A	02	B	16	6 000	1	25	25	150 000	11	2 000					
Pared del tanque	03	B	20	12 000	1	100	100	1 200 000	67	12 000				9 000	
Viga 23	04	B	10	3 800	6	25	150	570 000	44	1 000	1 500	300	1 500		
A B C D E y asociados 2 XY Street, London W1A Teléfono 071-000-0000			Fábrica para X, Y, Z, etc.			Fecha de Preparación 1992-07-09			Número del Dibujo 63	Número de clasificación de burnes 6301	Fecha de revisión				
						Preparado por: R.I.L.					Nota de revisión				
						Revisado por: R.S.									
Esta clasificación se elaboró de acuerdo con los requisitos de la ISO 4060															

**DOCUMENTO DE REFERENCIA**

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Construction Drawings. Bar Scheduling. Geneva, 1994. 7 p. il (ISO 4066) .