

# CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA

Fecha de Renovación: 22/Mayo/2009



INTEMAC

El Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, INTEMAC,

## CERTIFICA

Que ha realizado los ensayos de determinación de las características convencionales de adherencia, de acuerdo con la norma UNE 36740:1998, sobre muestras de acero corrugado del tipo **B 400 SD**, fabricado por **A.G. SIDERÚRGICA BALBOA, S.A.**, y comercializado con la marca **ACEROS BALBOA**.

Que los resultados correspondientes se recogen en documentos de referencia E/LC-99011/EL y E/LC-99091/EL emitidos por INTEMAC, en fechas 8.04.1999, 4.10.1999 y 6.09.1999.

Que de acuerdo con los resultados obtenidos, procede certificar que el acero corrugado **B 400 SD** de los diámetros 6 a 40 mm ambos inclusive, de la marca comercial **ACEROS BALBOA**, fabricado por **A.G. SIDERÚRGICA BALBOA, S.A.**, cumple los requisitos del Artículo 32.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 en cuanto a las tensiones de adherencia, para las características geométricas del corrugado siguientes:

Serie	Diámetro (mm)	Altura mínima de corruga (a) (mm) (1)	Separación de corrugas (c) (mm) (2)	Perímetro sin corrugas (mm) $\sum f_i$ (3)	$\beta_1$ (° sexag.)	$\beta_2$ (° sexag.)
Fina	6	0,36	3,43	2,82	70±10	70±10
	8	0,50	4,75	3,76		
	10	0,64	6,05	4,70		
Media	12	0,77	7,23	5,75	70±10	70±10
	14	0,89	8,44	6,70		
	16	1,01	9,64	7,66		
	20	1,26	12,04	9,58		
Gruesa	25	1,44	15,11	12,85	70±10	70±10
	32	1,84	19,34	16,45		
	40	2,30	24,18	20,56		

(1) Media de las dos series de corrugas (2) Tolerancia: de -15% a +7% (3) Tolerancia: +10%  
Las definiciones de los parámetros se ajustan a la norma UNE 36065:2000EX

Este certificado ha sido renovado siguiendo el "Protocolo para la realización de ensayos destinados a la renovación de los Certificados de Adherencia" de fecha 2 de Abril de 2009 y referencia E/LC-09014/EL.

Madrid, 22 de mayo de 2009

**Jaime Fernández Gómez**

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Director del Laboratorio Central

*El Laboratorio Central de INTEMAC está acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), con acreditación nº 25/LE040, según criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005. El alcance de dicha acreditación concedida en fecha 10/03/93 está definido en el Anexo Técnico Rev. 9 de fecha 23/10/2009. Las determinaciones a que se refiere el presente informe están incluidas en el citado alcance de acreditación.*

**SDB-091R-D**

# Informe de resultados de los ensayos de adherencia realizados según la norma UNE 36740:1998

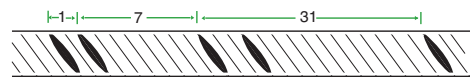
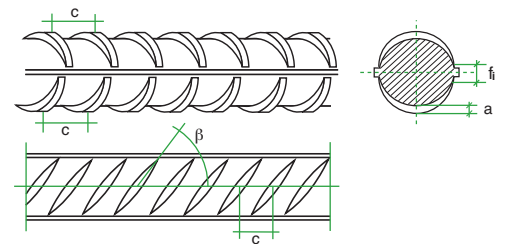
Referencia E/LC-99011/EL y E/LC-99091/EL

Laboratorio de Ensayo  
Laboratorio Central de INTEMAC  
C/ Bronce, 26 y 28  
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)

Peticionario Calidad Siderúrgica  
Orense, 58 - Planta 10 - 28020 Madrid

## Descripción e identificación de las muestras

DIÁMETRO ENSAYADO (mm)	10	16	25
Serie representada	Fina φ6, φ8 y φ10	Media φ12, φ14, φ16 y φ20	Gruesa φ25, φ32 y φ40
Fecha de recepción de las muestras en laboratorio	16.12.1998	17.06.1999	28.06.1999
Fecha de emisión del informe de resultados	8.04.1999	4.10.1999	06.09.1999



La orientación a izquierdas o a derechas de las series de corrugas no modifica las características de adherencia ni el criterio de identificación del fabricante que, como se verifica en los croquis adjuntos, se puede identificar de las tres maneras representadas.

ACEROS BALBOA:

(Identificación conforme UNE 36811:1998 IN)

ACEROS BALBOA:

(Identificación conforme UNE-EN 10080:2006)

## Resultados de los ensayos de las características convencionales de adherencia

Diámetro (mm)	ALETAS		CORRUGAS							TENSIONES DE ADHERENCIA			
	Altura (mm)	Anchura (mm)	Altura (a) (mm)		Separación (c) (mm)		Inclinación (° sexag.)		Perímetro sin corrugas (mm)	Tensión media $T_m$ (MPa)		Tensión última $T_u$ (MPa)	
$\phi$	a1 (1)	b (1)	a'	a''	c1	c2	$\beta_1$	$\beta_2$	$\Sigma f_i$	Resultado	Especif.	Resultado	Especif.
10	0,76	1,68	0,66	0,64	6,06	6,04	76,00	75,00	4,84	Cumple	$\geq 6,64$	Cumple	$\geq 10,84$
16	1,46	2,56	0,94	0,91	8,84	8,83	68,00	67,40	7,56	Cumple	$\geq 5,92$	Cumple	$\geq 9,70$
25	2,57	3,52	1,33	1,31	13,86	13,86	68,20	67,80	12,24	Cumple	$\geq 4,84$	Cumple	$\geq 7,99$

(1) Valores medios de las dos aletas

Madrid, 4 de octubre de 1999



INTEMAC

Jorge Ley Urzaiz

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Jaime Fernández Gómez

Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

