

**CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA**  
**FECHA DE RENOVACIÓN: 25 de marzo de 2024**



El Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, INTEMAC,  
**CERTIFICA**

Que ha realizado los ensayos de determinación de las características convencionales de adherencia, exigidos por el apartado 34.2 del vigente Código Estructural, de acuerdo con la norma UNE 36740:1998, sobre muestras de acero corrugado del tipo **B 500 S** y marca comercial **B.E.S.**, fabricado por **BRANDENBURGER ELEKTROSTAHLWERKE GMBH** en su factoría de Brandeburgo (Alemania).

Que los resultados correspondientes se recogen en los documentos de referencia E/LC-01052/EL emitidos por INTEMAC en fechas 10-12-2002 y 13-12-2002.

Que de acuerdo con los resultados obtenidos, procede certificar que el acero corrugado **B 500 S** de los diámetros 6 a 20 mm, ambos inclusive, fabricado por **BRANDENBURGER ELEKTROSTAHLWERKE GMBH**, con marca comercial **B.E.S.**, cumple los requisitos del apartado 34.2 del vigente Código Estructural en cuanto a las tensiones de adherencia media y última, para las características geométricas del corrugado siguientes:

Serie	Diámetro (mm)	Altura mínima de corruga <sup>(1)</sup> (a) (mm)	Separación de corrugas <sup>(2)</sup> (2c) (mm)	Perímetro sin corrugas <sup>(3)</sup> ( $\Sigma f_i$ ), (mm)	$\beta_1$ (° sexag.)	$\beta_2$ (° sexag.)	$\beta_3$ (° sexag.)
Fina	6	0,36	7,58	3,00	60±10	55≤β <sub>2</sub> ≤75	≥40
	8	0,48	10,11	4,00			
	10	0,60	12,64	5,00			
Media	12	0,69	13,23	6,51	60±10	55≤β <sub>2</sub> ≤75	≥40
	14	0,81	15,44	7,60			
	16	0,93	17,65	8,69			
	20	1,16	22,06	10,86			

<sup>(1)</sup> Media de las tres series de corrugas.

<sup>(2)</sup> Tolerancia: de -15% / +7%

<sup>(3)</sup> Tolerancia: +10%.

Las definiciones de los parámetros se ajustan a la Norma UNE 36068:2011.

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.

NOTA: "En el caso de suministros en rollo la altura de corruga deberá ser superior a la indicada en el Certificado más 0,05 mm."

Torrejón de Ardoz (Madrid), 25 de marzo de 2024

**Pedro López Sanchez**  
Dr. en Ciencias Químicas  
Director del Laboratorio Central

**BES-063-S**

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

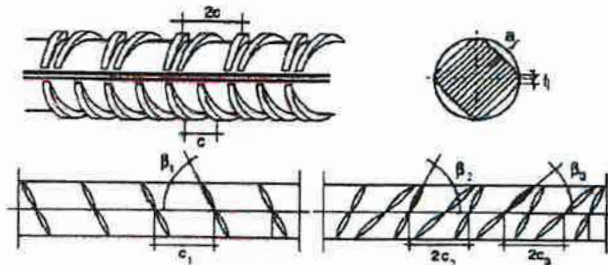
Referencia: E/LC-01052/EL

Peticionario: Calidad Siderúrgica  
C/ Orense nº 58 – Planta 10 (28020) Madrid

Laboratorio de Ensayo: Laboratorio Central de INTEMAC  
C/ Bronce nº 26 y 28 (28850)  
Torrejón de Ardoz (Madrid)

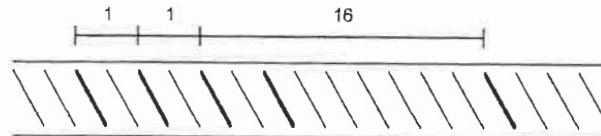
## Descripción e identificación de las muestras

DIÁMETRO ENSAYADO (mm)	8	14
Serie representada	Fina φ6, φ8 y φ10	Media φ12, φ14, φ 16 y φ 20
Fecha de recepción de las Muestras en laboratorio	11.07.2002	11.07.2002
Fecha de emisión del Informe de resultados	10.12.2002	13.12.2002



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.

B.E.S.:



## 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 (mm)			Inclinación (° sexag.)			Perímetro sin corrugas (mm)	Tensión media $\tau_m$ (MPa)		Tensión última $\tau_u$ (MPa)	
$\phi$	$a^{(1)}$	$b^{(1)}$	$a^I=a^{IV}$	$a^{II}=a^V$	$a^{III}=a^{VI}$	$c_1$	$c_2$	$c_3$	$\beta_1$	$\beta_2$	$\beta_3$	$\Sigma f_i$	Resultado	Especif	Resultado	Especif
8	0,26	1,80	0,62	0,62	0,58	6,04	6,09	6,10	55,40	67,60	49,80	3,72	Cumple	$\geq 6,98$	Cumple	$\geq 11,22$
14	0,65	3,70	1,04	0,96	0,98	9,41	9,28	9,26	49,60	67,80	51,40	7,60	Cumple	$\geq 6,16$	Cumple	$\geq 10,08$

(1) Valores medios de las dos aletas

Madrid, 13 de diciembre de 2002



*Jorge Ley Urzaiz*

**Jorge Ley Urzaiz**  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

*Jaime Fernández Gómez*

**Jaime Fernández Gómez**  
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

