

**CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA**  
**FECHA DE RENOVACIÓN: 4 de junio de 2019**



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 artículo 32.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, de acuerdo con la norma UNE-EN 10080:2006, sobre muestras de alambre corrugado del tipo **B 500 T** y marca comercial **FERROMALLAS**, fabricado por **A.G. FERROMALLAS, S.A** en su fábrica de Jerez de los Caballeros (Badajoz).

Que los resultados correspondientes se recogen en los documentos de referencias E/LC-09034/EL y E/LC-09034/EL-1 emitidos por INTEMAC en fechas 10-02-2010 y 16-02-2010.

Que de acuerdo con los resultados obtenidos, procede certificar que el alambre corrugado **B 500 T** de los diámetros 4 a 12 mm, ambos inclusive, fabricado por **A.G. FERROMALLAS, S.A**, con marca comercial **FERROMALLAS**, cumple los requisitos del Artículo 32.2 de la Instrucción de hormigón Estructural EHE-08 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> (c) (mm)	Perímetro sin corrugas <sup>(3)</sup> (mm) $\Sigma f_i$	$\beta_1$ (º sexag.)	$\beta_2$ (º sexag.)	$\beta_3$ (º sexag.)
Fina	4,0	0,27	3,05	2,00	$35 \leq \beta_1 \leq 75$	$35 \leq \beta_2 \leq 75$	$35 \leq \beta_3 \leq 75$
	4,5	0,30	3,43	2,25			
	5,0	0,34	3,81	2,50			
	5,5	0,37	4,19	2,75			
	6,0	0,41	4,57	3,00			
	6,5	0,44	4,95	3,25			
	7,0	0,47	5,33	3,50			
	7,5	0,51	5,71	3,75			
	8,0	0,54	6,09	4,00			
	8,5	0,57	6,47	4,25			
Media	9,0	0,61	6,85	4,50	$35 \leq \beta_1 \leq 75$	$35 \leq \beta_2 \leq 75$	$35 \leq \beta_3 \leq 75$
	9,5	0,64	7,23	4,75			
	10,0	0,68	7,61	5,00			
	11,0	0,77	8,88	5,50			
	12,0	0,84	9,69	6,00			

<sup>(1)</sup> Media de las tres series de corrugas.    <sup>(2)</sup> Tolerancia: -15%    <sup>(3)</sup> Tolerancia: +10%  
+7%

Las definiciones de los parámetros se ajustan a la Norma UNE 36099:1996.

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), 4 de junio de 2019

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

FRM -113R -T

**INFORME DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE ADHERENCIA  
REALIZADOS SEGÚN LA NORMA UNE – EN 10080:2006**

Referencia: E/LC-09034/EL

Laboratorio de Ensayo: Laboratorio Central de INTEMAC

Peticionario: **CALIDAD SIDERÚRGICA**

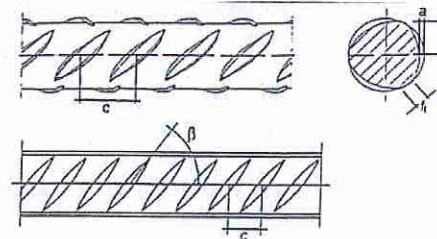
C/ Bronce nº 26 y nº 28 (28850)

C/ Orense, 58 Planta 10 (28020) Madrid.

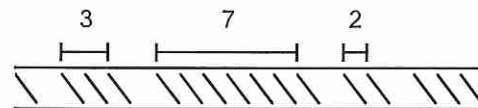
Torrejón de Ardoz (Madrid)

**DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS**

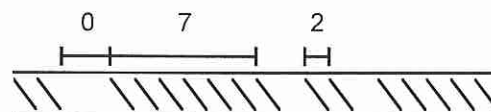
DÍAMETRO ENSAYADO (mm)	8	12
SERIE REPRESENTADA	Fina φ 4, φ 5, φ 6, φ 7, φ 8, φ 9 y φ 10	Media φ 11 y φ 12
FECHA DE RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS EN LABORATORIO	27-11-2009	10-12-2009
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME DE RESULTADOS	10-02-2010	16-02-2010



FERROMALLAS: (Identificación conforme UNE 36812:1996 IN )



FERROMALLAS: (Identificación conforme UNE- EN 10080:2006)



*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 dos maneras representadas.*

**RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LAS CARACTERÍSTICAS CONVENCIONALES DE ADHERENCIA**

DÍAMETRO (mm)	ALETAS		CORRUGAS										TENSIONES DE ADHERENCIA			
	Altura (mm)	Anchura (mm)	Altura (a)			Separación (c)			Inclinación (° sexagesimales)			Perímetro sin corrugas (mm)	Tensión media τ <sub>m</sub> (MPa)		Tensión última τ <sub>u</sub> (MPa)	
φ	a	b	a'	a''	a'''	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>	β <sub>3</sub>	Σf <sub>i</sub>	Result.	Espec.	Result	Espec.
8	-	-	0.52	0.51	0.56	6.09	6.09	6.07	50.20	53.04	53.48	3.45	Cumple	≥6,88	Cumple	≥11,22
12	-	-	0.82	0.78	0.90	9.70	9.73	9.65	50.32	51.24	50.72	5.53	Cumple	≥6,40	Cumple	≥10,46

Torrejón de Ardoz, 16 de Febrero de 2010



**Pedro López Sánchez**  
Licenciado en Ciencias Químicas



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

Se prohíbe la reproducción parcial de este informe. Los resultados de ensayo tienen validez únicamente en relación con las muestras ensayadas.