

**CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN DE ADHERENCIA**  
**FECHA DE RENOVACIÓN: 23 de octubre de 2017**



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 31.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, de acuerdo con la norma UNE 36740:1998<sup>(1)</sup>, sobre muestras de alambre corrugado del tipo **B 500 T** y marca comercial **CORRUGADOS LASAO**, fabricado por **CORRUGADOS LASAO, S.A.** en su fábrica de Azpeitia (Guipúzcoa).

Que los resultados correspondientes se recogen en los documentos de referencia E/LC-99089/EL emitidos por INTEMAC en fechas 18-10-1999 y 23-08-1999.

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 **CORRUGADOS LASAO, S.A.**, con marca comercial **CORRUGADOS LASAO**, 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> ( $\Sigma f_i$ ), (mm)	$\beta_1$ (° sexag.)	$\beta_2$ (° sexag.)	$\beta_3$ (° sexag.)
Fina	4	0,20	3,45	3,26	60±10	60±10	60±10
	5	0,25	4,31	4,07			
	6	0,30	5,18	4,88			
	7	0,35	6,04	5,70			
	8	0,40	6,90	6,51			
Media	9	0,67	7,09	6,81	60±10	60±10	60±10
	10	0,70	7,29	7,57			
	12	0,73	7,67	9,08			

<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), 23 de octubre de 2017

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

<sup>(1)</sup> El procedimiento de ensayo descrito en la norma UNE 36740:1998 se considera equivalente al definido en la norma UNE-EN 10080:2006.

ACL-047R-T

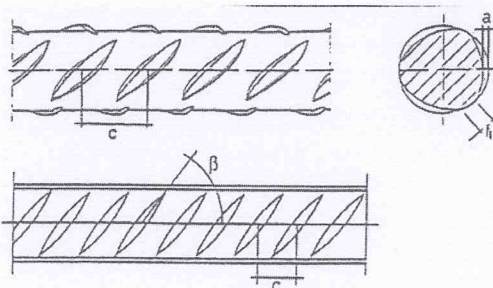
# Informe de resultados de los ensayos de adherencia realizados según la norma UNE 36740:1998

Referencia: E/LC-99089/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)

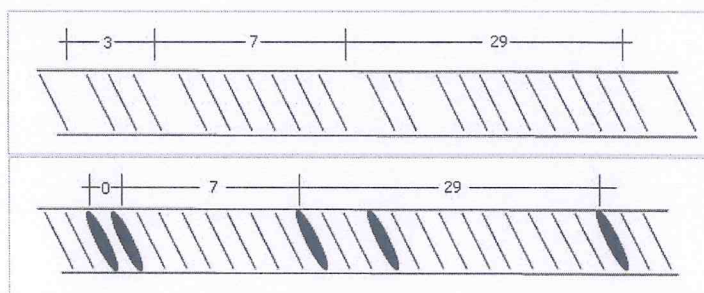
## Descripción e identificación de las muestras

DIÁMETRO ENSAYADO (mm)	8	12
Serie representada	Fina φ 5, φ 6, φ 7 y φ 8	Media φ 9, φ 10 y φ 12
Fecha de recepción de las muestras en laboratorio	04.11.1998	04.11.1998
Fecha de emisión del informe de resultados	18.10.1999	23.08.1999



**CORRUGADOS LASAO:**  
 (Identificación conforme UNE 36811:1998 IN)

**CORRUGADOS LASAO:**  
 (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

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)	
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>	Resultado	Especif.	Result.	Especif.
8	-	-	0,40	0,38	0,42	6,91	6,90	6,89	51,4	50,0	50,0	6,40	Cumple	≥ 6,88	Cumple	≥ 11,22
12	-	-	0,72	0,68	0,67	7,66	7,68	7,67	54,6	52,4	52,8	7,56	Cumple	≥ 6,40	Cumple	≥ 10,46

Madrid, 18 de octubre de 1999



*Jorge Ley Urzáiz*

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

*Jaime Fernández Gómez*

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

