

**DECLARACIÓN DE PRESTACIONES N° 1020-CPR-090-041278**

En cumplimiento del reglamento (UE) N° 305/2011

**1. Tipo de producto:** Mortero químico de inyección

**2. Identificación:** LUSAN POLIESTER SIN ESTIRENO

**3. Uso previsto:**

Tipo genérico: Anclaje químico de inyección para uso en hormigón fisurado y no fisurado.  
 Código de área del producto: 33

Material base: Hormigón no fisurado  
 Hormigón reforzado y no reforzado clase C20/25 mínimo y C50/60 máximo según EN 206-1:2000-12

Material: Varillas roscadas M8, M10, M12, M16, M20, M24

Parte	Designación	Material
<b>Acero cincado <math>\geq 5 \mu\text{m}</math> según EN ISO 4042 o Acero galvanizado en caliente <math>\geq 40 \mu\text{m}</math> según EN ISO 1461 y EN ISO 10684 o Acero con recubrimiento cincado por difusión <math>\geq 15 \mu\text{m}</math> según EN 13811</b>		
1	Anclaje roscado	Acero, EN 10087 o EN 10263. Clase de propiedad 4.6, 5.8, 8.8, 10.9* EN ISO 898-1
2	Tuerca hexagonal EN ISO 4032	Según varilla roscada, EN 20898-2
3	Arandela EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 o EN ISO 7094	Según varilla roscada
<b>Acero inoxidable</b>		
1	Anclaje roscado	Material: A2-70, A4-70, A4-80, EN ISO 3506
2	Tuerca hexagonal EN ISO 4032	Según varilla roscada
3	Arandelas EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 o EN ISO 7094	Según varilla roscada
<b>Acero de alta resistencia a la corrosión</b>		
1	Anclaje roscado	Material: 1.4529, 1.4565, EN 101088-1
2	Tuerca hexagonal EN ISO 4032	Según varilla roscada
3	Arandela EN ISO 887, EN ISO 7089, EN ISO 7093 o EN ISO 7094	Según varilla roscada

\*Las varillas galvanizadas de alta resistencia son sensibles a la rotura inducida por hidrógeno

Cargas: Cargas estáticas y quasi-estáticas.

Rango de temperatura:  $-40^{\circ}\text{C}$  a  $+80^{\circ}\text{C}$  (temperatura de  $+80^{\circ}\text{C}$  para plazos cortos y  $+50^{\circ}\text{C}$  para plazos largos)

Reacción al fuego: Los anclajes cumplen los requisitos para Clase 1

Resistencia al fuego: Prestación no declarada

**Condiciones de uso:**

- Estructuras sujetas a condiciones internas secas (acero galvanizado, acero inoxidable, acero de alta resistencia a la corrosión)
- Estructuras sujetas a exposición atmosférica externa, incluido el entorno industrial y marino, si no existen condiciones agresivas particulares (acero inoxidable A4, acero de alta resistencia a la corrosión).
- Estructuras sujetas a condiciones internas permanentemente húmedas, con condiciones particularmente agresivas (acero de alta resistencia a la corrosión)

Nota: Las condiciones particularmente agresivas son, por ejemplo, inmersión permanente y alterna en agua de mar o en la zona de salpicaduras de agua de mar, atmósfera de cloruro de piscinas cubiertas o atmósfera con contaminación química extrema (por ejemplo, en plantas de desulfuración o túneles de carretera donde se utilizan materiales de deshielo).

**Categorías de uso:**

- I1 - Instalación en hormigón seco o húmedo (saturado de agua) u hoyo inundado.
- I2 - Instalación en agua (no agua de mar) y uso en servicio en hormigón seco o húmedo

**Diseño:**

- Los anclajes están diseñados de acuerdo con la EN 1992-4 o el Informe Técnico EOTA TR 055 bajo la responsabilidad de un ingeniero con experiencia en anclajes y trabajos de hormigón.
  - Se elaboran notas de cálculo y planos verificables teniendo en cuenta las cargas a anclar.
- La posición del anclaje se indica en los dibujos de diseño.

**4. Fabricante:**

Lusan Fijaciones y Anclajes S.L.  
Pol. Pla de la Bruguera C/ Solsonès, 66, 08211 Castellar del Vallès (Barcelona) Spain

Planta de fabricación: 1

**5. Sistema de evaluación y verificación:**

Sistema 1

**6. Documento de Idoneidad Técnico Europeo (DITE):** DITE 13/0448 del 16/05/2018

Órgano de Evaluación Técnica que emite el DITE: Instituto Técnico y de Ensayos para la Construcción de Praga  
Documento de Evaluación Europeo (EAD): EAD 330499-00-0601  
en cumplimiento del reglamento (UE) N° 305/2011  
Organismo notificado: 1020

**7. Prestaciones declaradas:**

**Tabla B1:** Parámetros de instalación

Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Diámetro nominal del agujero	$\varnothing d_0$	[mm]	10	12	14	18	22	26
Diámetro del cepillo de limpieza	$d_b$	[mm]	14	14	20	20	29	29
Par de apriete	$\max T_{fix}$	[Nm]	10	20	40	80	150	200
Prof. del agujero para $h_{ef,min}$	$h_0 = h_{ef}$	[mm]	64	80	96	128	160	192
Prof. del agujero para $h_{ef,max}$	$h_0 = h_{ef}$	[mm]	96	120	144	192	240	288
Distancia mínima al borde	$c_{min}$	[mm]	35	40	50	65	80	96
Espaciado mínimo	$s_{min}$	[mm]	35	40	50	65	80	96
Grosor mínimo del borde	$h_{min}$	[mm]	$h_{ef} + 30 \text{ mm} \geq 100 \text{ mm}$				$h_{ef} + 2d_0$	

**Tabla B2:** Limpieza

Todos los diámetros
- 2 x soplado
- 2 x cepillado
- 2 x soplado
- 2 x cepillado
- 2 x soplado

**Tabla B3.1:** Tiempo mínimo de curado

Temperatura del cartucho [°C]	T. Trabajo [mins]	Temperatura material base [°C]	T. Carga [mins]
min +5	18	min +5	145
+5 to +10	10	+5 to +10	
+10 to +20	6	+10 to +20	85
+20 to +25	5	+20 to +25	50
+25 to +30	4	+25 to +30	40
+30		+30	35

T.Trabajo es el tiempo de gelificación en la máxima temperatura

T.Carga se establece a la menor temperatura

**Tabla C1:** Método de diseño EN 1992-4

Valores característicos de resistencia para cargas de tracción

<b>Rotura del acero – Resistencia característica</b>								
<b>Medida</b>			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>
Acero grado <b>5.8</b>	$N_{Rk,s}$	[kN]	18	29	42	79	123	177
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5					
Acero grado <b>8.8</b>	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5					
Acero grado <b>10.9</b>	$N_{Rk,s}$	[kN]	37	58	84	157	245	353
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,4					
Acero inoxidable grado <b>A2-70, A4-70</b>	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,9					
Acero inoxidable grado <b>A4-80</b>	$N_{Rk,s}$	[kN]	29	46	67	126	196	282
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,6					
Acero inoxidable grado <b>1.4529</b>	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,5					
Acero inoxidable grado <b>1.4565</b>	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	41	59	110	172	247
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$	[-]	1,9					

<b>Fallo combinado de extracción y cono de hormigón en hormigón no fisurado C20/25</b>								
<b>Medida</b>			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>
<b>Resistencia característica de la unión en hormigón fisurado</b>								
Hormigón seco / húmedo y agujero inundado	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm <sup>2</sup> ]	8	7	8	7,5	6,5	6,5
Factor de seguridad de instalación	$\gamma_2^{(1)} = \gamma_{inst}^{(2)}$	[-]	1,2					
Factor para hormigón	$\psi_c$	[-]	1,12					
	C30/37		1,19					
	C35/45		1,30					
	C50/60		1,30					

<b>Rotura del cono de hormigón</b>								
Factor para rotura del cono de hormigón	$\frac{k_1^{(1)}}{k_{ucr,N}^{(2)}}$	[-]	10,1					
			11					
Distancia al borde	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5h <sub>ef</sub>					

<b>Rotura por división</b>								
<b>Medida</b>			<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>
Distancia al borde	$c_{cr,sp}$	[mm]	2,0h <sub>ef</sub>			1,5h <sub>ef</sub>		
Espaciado	$s_{cr,sp}$	[mm]	4,0h <sub>ef</sub>			3,0h <sub>ef</sub>		
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Msp}$	[-]	1,8					

<sup>1)</sup> Diseño según EOTA Informe Técnico TR 055

<sup>2)</sup> Diseño según EN 1992-4:2016

**Tabla C2:** Método de diseño EN 1992-4  
Valores característicos de resistencia para cargas de cizalladura

<b>Rotura del acero sin palanca</b>							
<b>Medida</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>
Acero grado <b>5.8</b>	$V_{Rk,s}$ [kN]	9	15	21	39	61	88
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,25					
Acero grado <b>8.8</b>	$V_{Rk,s}$ [kN]	15	23	34	63	98	141
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,25					
Acero grado <b>10.9</b>	$V_{Rk,s}$ [kN]	18	29	42	79	123	177
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,5					
Acero inoxidable grado <b>A2-70, A4-70</b>	$V_{Rk,s}$ [kN]	13	20	30	55	86	124
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,56					
Acero inoxidable grado <b>A4-80</b>	$V_{Rk,s}$ [kN]	15	23	34	63	98	141
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,33					
Acero inoxidable grado <b>1.4529</b>	$V_{Rk,s}$ [kN]	13	20	30	55	86	124
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,25					
Acero inoxidable grado <b>1.4565</b>	$V_{Rk,s}$ [kN]	13	20	30	55	86	124
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,56					
<b>Resistencia característica del grupo de anclajes</b>							
Factor de ductilidad $k_7 = 1,0$ para acero con alargamiento a la rotura $A_5 > 8\%$							

<b>Rotura del acero con palanca</b>							
<b>Medida</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>
Acero grado <b>5.8</b>	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	19	37	66	166	325	561
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,25					
Acero grado <b>8.8</b>	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	30	60	105	266	519	898
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,25					
Acero grado <b>10.9</b>	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	37	75	131	333	649	1123
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,50					
Acero inoxidable grado <b>A2-70, A4-70</b>	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	26	52	92	233	454	786
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,56					
Acero inoxidable grado <b>A4-80</b>	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	30	60	105	266	519	898
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,33					
Acero inoxidable grado <b>1.4529</b>	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	26	52	92	233	454	786
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,25					
Acero inoxidable grado <b>1.4565</b>	$M^o_{Rk,s}$ [N.m]	26	52	92	233	454	786
Factor parcial de seguridad	$\gamma_{Ms}$ [-]	1,56					
<b>Rotura del hormigón con palanca</b>							
Factor de resistencia a rotura por palanca	$k_8$ [-]	2					

<b>Rotura del borde de hormigón</b>							
<b>Medida</b>		<b>M8</b>	<b>M10</b>	<b>M12</b>	<b>M16</b>	<b>M20</b>	<b>M24</b>
Diámetro exterior del anclaje	$d_{nom}$ [mm]	8	10	12	16	20	24
Longitud efectiva del anclaje	$l_f$ [mm]	min ( $h_{ef}$ , $8 d_{nom}$ )					

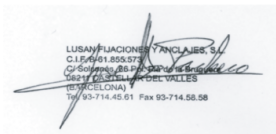
**Tabla C3:** Desplazamientos bajo cargas de tracción y cizalladura

Medida del anclaje			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Carga de tracción	F	[kN]	6,3	7,9	11,9	23,8	29,8	45,6
Desplazamiento	$\delta_{N0}$	[mm]	0,2	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Carga de cizalladura	F	[kN]	5,2	8,3	12,0	22,4	35,0	50,4
Desplazamiento	$\delta_{V0}$	[mm]	0,1	0,1	0,2	0,4	0,8	1,5
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	0,2	0,2	0,3	0,6	1,2	2,3

- 8.** Las prestaciones del producto identificado en los puntos 1 y 2 son conformes con las prestaciones declaradas en el punto 7. La presente declaración de prestaciones se emite bajo la sola responsabilidad del fabricante identificado en el punto 4.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

Jose Antonio Pacheco  
 Dpto. Comercial



LUSAN FIJACIONES Y ANCLAJES S.L.  
 C.I.F. 491.856.573  
 C/ Solsonés, 66, 08211 CASTELLAR DEL VALLÈS  
 08211 CASTELLAR DEL VALLÈS  
 (BARCELONA)  
 Tlf: 93-714.45.61 Fax 93-714.58.58