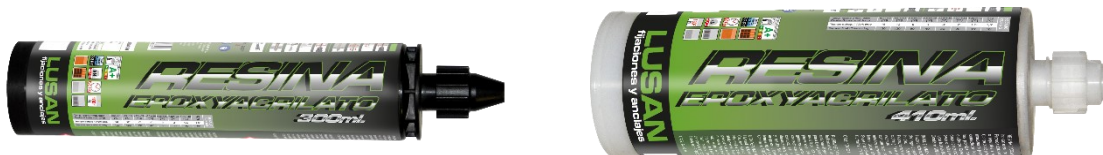


DECLARACIÓN DE PRESTACIONES / DECLARATION OF PERFORMANCE - Nº 1020-CPR-090-041276

SEGÚN NORMA / ACCORDING TO REGULATION - EU Nº 305/211



1. Código de identificación del producto: LUSAN EPOXY-ACRILATO / EPOX300, EPOX410

2. Descripción del producto:

LUSAN EPOXY-ACRILATO con elementos de acero es un anclaje químico (tipo inyección). Los elementos de acero pueden ser galvanizados o de acero inoxidable.

3. Usos previstos:

Para la fijación y/o soporte sobre hormigón, elementos estructurales (que contribuyen a la estabilidad de la obra) o unidades pesadas.

4. Fabricante:

LUSAN FIJACIONES Y ANCLAJES S.L. Pol. Ind. Plá de la Bruguera, C/Solsonès, 66 08211 Castellar del Vallès, Barcelona (España).

5. Sistemas de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones del producto (EVCP):

El acto legal europeo aplicable para el sistema de Evaluación y Verificación de la Constancia de Prestaciones es el 96/582/EC.

El sistema aplicable es el 1.

6. Documento de Evaluación Europeo:

Organismo de Evaluación Técnica:

Technical and Test Institute for Construction Prague

Documento de Idoneidad Técnica Europeo:

DITE 13/0447

Emitido el:

16/05/2018

Documento de Evaluación Europeo:

EAD 330499-00-0601

EVCP:

Certificado nº 1020-CPR-090-041276

Organismo notificado:

Technical and Test Institute for Construction Prague

Sistema EVCP:

1

7. Prestaciones declaradas:

Resistencia mecánica y estabilidad (BWR 1):

Características esenciales	Prestaciones
Resistencia a la rotura del acero (tracción)	Anexo C1
Resistencia a la rotura combinada del hormigón y desprendimiento	Anexo C1
Resistencia a la rotura del cono de hormigón	Anexo C1
Distancia al borde para evitar que se parta bajo carga	Anexo C1
Robustez	Anexo C1
Momento de par de ajuste máximo	Anexo B4
Distancia al borde y espaciamiento mínimos	Anexo B4
Resistencia a la rotura del acero (cortante)	Anexo C2
Resistencia a fallas de palanca	Anexo C2
Resistencia a la rotura del borde de hormigón	Anexo C2
Desplazamientos bajo carga a corto y largo plazo	Anexo C3
Durabilidad de las piezas metálicas	Anexo A3

Higiene Salud y medio ambiente (BRW 3): Rendimiento no determinado

Las prestaciones indicadas en la Sección 7 solo son válidas si el anclaje se utiliza de acuerdo con las especificaciones y condiciones indicadas en el Anexo B. Las disposiciones incluidas en este Documento de Idoneidad Técnica Europeo se basan en una vida útil supuesta del anclaje de 50 años. Las indicaciones dadas sobre la vida útil no pueden interpretarse como una garantía otorgada por el productor, sino que deben considerarse únicamente como un medio para elegir los productos en relación con la vida útil económicamente razonable esperada de las obras.

Las prestaciones del producto identificado anteriormente son conformes con el conjunto de prestaciones declaradas. La presente declaración de prestaciones se emite, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/211, bajo la sola responsabilidad del fabricante arriba identificado.

Firmado por y en nombre del fabricante por:

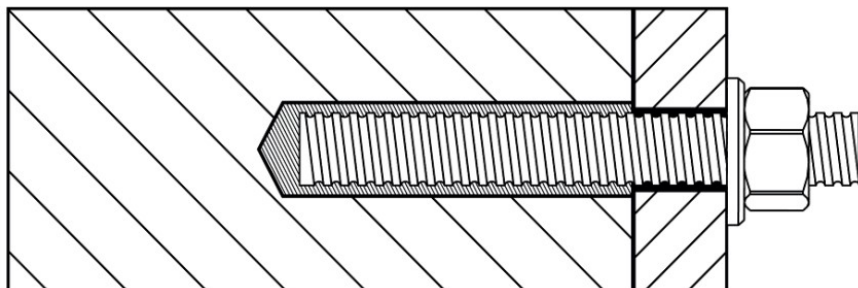
Antonio Guillén Morales



LUSAN FIJACIONES Y ANCLAJES, S.L.
C.I.F. B-61855573
Tel. 93 714 45 61 - Fax 93 714 58 58

En Castellar del Vallès el 25 de abril de 2023

VARILLA ROSCADA



LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón

Descripción del producto

Condiciones de instalación

Anexo A1

Cartucho coaxial

LUSAN EPOXY-ACRILATO	150ml
	380ml
	400ml
	410ml



Cartucho doble

LUSAN EPOXY-ACRILATO	350ml
	825ml



Lámina de dos partes en un cartucho de un solo pistón

LUSAN EPOXY-ACRILATO	150ml
	170ml
	300ml
	550ml
	850ml



Marcado de los cartuchos de mortero

Marca identificativa del fabricante, nombre comercial, número de código de carga, fecha de caducidad, tiempo de secado y tiempo de manipulación.

Cánula mezcladora

BO



CMRL



KR para uso con 850



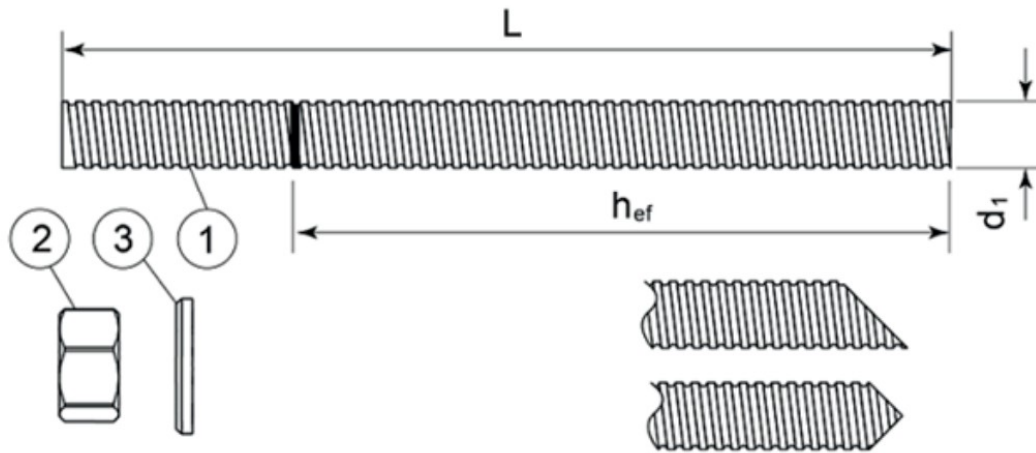
LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón

Descripción del producto

Sistema de inyección

Anexo A2

VARILLA ROSCADA M8, M10, M12, M16, M20 Y M24



Varilla roscada comercial estándar con profundidad de empotramiento marcada

Parte	Designación	Material
Acero cincado $\geq 5 \mu\text{m}$ según EN ISO 4042 o Acero galvanizado en caliente $\geq 40 \mu\text{m}$ según EN ISO 1461 y EN ISO 10684		
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
Acero Inoxidable		
1	Anclaje roscado	Material: A4-70, A4-80, EN ISO 3506
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
Acero de alta resistencia a la corrosión 1.4529		
1	Anclaje roscado	Material: 1.4529, EN 10088-1
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

LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón

Descripción del producto

Varilla roscada y materiales

Anexo A3

Especificaciones y uso previsto

Anclajes sujetos a:

- Cargas estáticas y cuasi estáticas.

Materiales base:

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

Rango de temperatura:

- -40°C a +80°C (temperatura de +80°C para plazos cortos y +50°C para plazos largos)

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).

Condiciones del hormigón:

- 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.

Instalación:

- Perforar el agujero en modo martillo
- La instalación de los anclajes la realiza personal debidamente cualificado y bajo la supervisión del responsable técnico de la obra.

Dirección de la instalación:

- D3 - Instalación hacia abajo, horizontal y hacia arriba (por ejemplo, en el techo)

LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón	Anexo B1
Uso previsto	
Especificaciones	

Pistola aplicadora

A



B



C



D



E



F

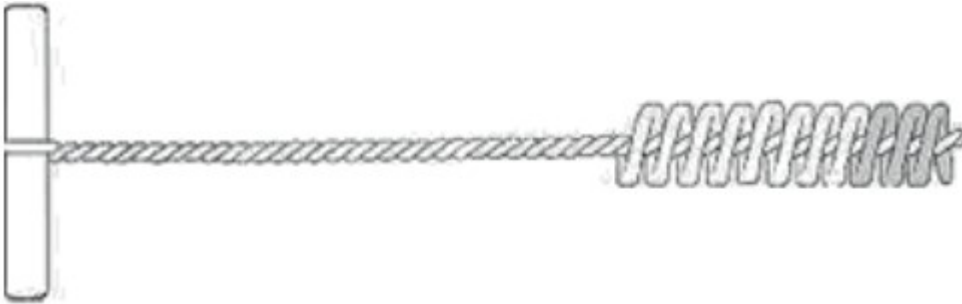


G



Pistola aplicadora	A	B	C	D	E	F	G
Cartucho	Coaxial 380ml 400ml 410ml	Doble 350ml	Salchicha 150ml 300ml 550ml	Salchicha 150ml 300ml Empuje 280ml	Coaxial 150ml	Doble 825ml	Salchicha 850ml

Cepillo de limpieza



LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón

Uso previsto

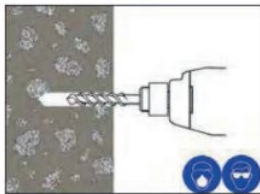
Pistolas de aplicación

Cepillo de limpieza

Anexo B2

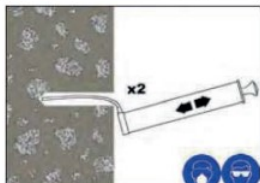
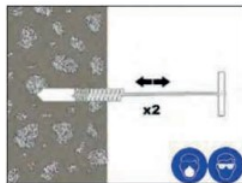
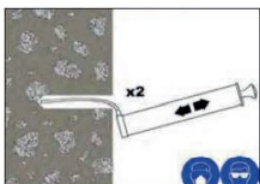
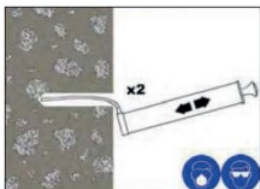
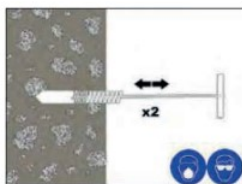
Procedimiento de instalación

1. Taladre el agujero con el diámetro y la profundidad correctos.



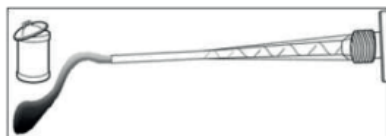
2. Limpie a fondo el orificio en la siguiente secuencia utilizando el cepillo con las extensiones necesarias y una bomba de soplado.

Soplado x2.
Cepillado x2.
Soplado x2.
Cepillado x2.
Soplado x2.



Si el orificio acumula agua después de la limpieza inicial, esta agua debe eliminarse antes de inyectar la resina.

3. Seleccione la boquilla mezcladora estática adecuada para la instalación, abra el cartucho / lámina y enrosque en la boca del cartucho. Inserte el cartucho en la pistola aplicadora correcta.
4. Extruya la primera parte del cartucho desperdiciando resina hasta lograr un color uniforme sin dejar rayas.



5. Si es necesario, corte el tubo de extensión a la profundidad del orificio y empújelo en el extremo de la boquilla mezcladora y (para la barra roscada de 16 mm de diámetro o más) coloque el tapón de resina correcto en el otro extremo. Coloque el tubo de extensión y el tapón de resina.

6. Inserte la boquilla del mezclador (tapón de resina / tubo de extensión si corresponde) en el fondo del orificio. Comience a extruir la resina y retire lentamente la boquilla del mezclador del orificio, asegurándose de que no haya vacíos de aire mientras se retira la boquilla del mezclador. Llene el agujero hasta aproximadamente entre $\frac{1}{2}$ y $\frac{3}{4}$ de su capacidad y retire la boquilla mezcladora por completo.



7. Inserte la varilla roscada limpia, libre de aceite u otros agentes de liberación, en el fondo del orificio con un movimiento giratorio hacia adelante y hacia atrás, asegurándose de que todas las roscas estén completamente cubiertas. Ajustar a la posición correcta dentro del tiempo de trabajo indicado.



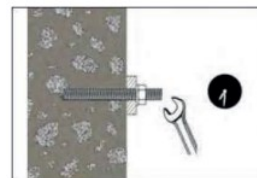
8. Cualquier exceso de resina debe ser expulsado del orificio de manera uniforme alrededor del elemento de acero, mostrando que el orificio está lleno. Este exceso de resina debe eliminarse de alrededor de la boca del agujero antes de que fragüe.

9. Esperar el tiempo de curado. No altere el anclaje hasta que haya transcurrido el tiempo de carga / curado adecuado según las condiciones del sustrato y la temperatura ambiente.



10. Coloque el accesorio y apriete la tuerca al par recomendado.

No apriete demasiado



LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón

Uso previsto

Procedimiento de instalación

Anexo B3

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	$T_{fix,max}$ [Nm]	10	20	40	80	150	200
Prof. del agujero par $h_{ef,min}$	$h_0 = h_{ef}$ [mm]	64	80	96	128	160	192
Prof. del agujero par $h_{ef,max}$	$h_0 = h_{ef}$ [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 miembro	h_{min} [mm]	$h_{ef} + 30mm \geq 100mm$				$h_{ef} + 2d_0$	

Tabla B2: limpieza

Todos los diámetros
X2 soplado
X2 cepillado
X2 soplado
X2 cepillado
X2 soplado

Tabla B3: Tiempo mínimo de curado

Temperatura del cartucho [°C]	Tiempo Trabajo [minutos]	Temperatura material base [°C]	Tiempo carga [minutos]
min +5	18	min +5	120
+5 a +10	12	+5 a +10	
+10 a +20	6	+10 a +20	80
+20 a +25	4	+20 a +25	40
+25 a +30	3	+25 a +30	30
+30 a +35	2	+30 a +35	20
+35 a +40	1,5	+35 a +40	15
+40		+40	10

El tiempo de trabajo es el tiempo de gelificación en la temperatura máxima

El tiempo de carga se establece a la menor temperatura

LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón
Uso previsto

Parámetros de instalación

Tiempo de curado

Anexo B4

Tabla C1: Método de diseño EN 1992-4
Valores característicos de resistencia para cargas de tracción

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

Fallo combinado de extracción y cono de hormigón en hormigón no fisurado C20/25									
Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Resistencia característica de la unión en hormigón no fisurado									
Hormigón seco/húmedo y agujero inundado	$\tau_{Rk,ucr}$	[N/mm ²]	12	10	12	10	8,5	7,5	
Factor de seguridad de instalación	$\gamma_2^{1)} = \gamma_{inst}^{2)}$	[-]	1,2						
Factor para hormigón	C30/37	ψ_c	[-]	1,12					
	C35/45			1,19					
	C50/60			1,30					

Rotura del cono de hormigón								
Factor para rotura del cono de hormigón	$k_1^{1)}$	[-]	10,1					
	$k_{ucr,N}^{2)}$		11					
Distancia al borde	$c_{cr,N}$	[mm]	$1,5 h_{ef}$					

Rotura por división								
Medida			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Distancia al borde	$c_{cr,sp}$	[mm]	$2,0 h_{ef}$			$1,5 h_{ef}$		
Espaciado	$s_{cr,sp}$	[mm]	$4,0 h_{ef}$			$3,0 h_{ef}$		
Factor parcial de seguridad	γ_{Msp}	[-]	1,8					

1) Diseño según EOTA Informe técnico TR 055

2) Diseño según EN 1992-4:2016

LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón
Rendimientos

Resistencia característica para cargas de tracción

Anexo C1

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

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

Rotura del acero con palanca			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Medida								
Acero grado 5.8	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	19	37	66	166	325	561
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Acero grado 8.8	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	30	60	105	266	519	898
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Acero grado 10.9	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	37	75	131	333	649	1.123
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,50					
Acero Inoxidable grado A4-70	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	26	52	92	233	454	786
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,56					
Acero Inoxidable grado A4-80	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	30	60	105	266	519	898
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,33					
Acero Inoxidable grado 1.4529	$M^o_{Rk,s}$	[kN]	26	52	92	233	454	786
Factor parcial de seguridad	γ_{Ms}	[-]	1,25					
Rotura del hormigón con palanca								
Factor de resistencia a rotura por palanca k_8		[-]	2					

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

LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón
Rendimientos

Resistencia característica para cargas de cizalladura

Anexo C2

Tabla C2: Método de diseño EN 1992-4

Valores característicos de resistencia para cargas de cizalladura

Medida		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Cargas de tracción	F [kN]	6,3	9,9	15,9	23,8	29,8	37,7
Desplazamiento	δ_{N0} [mm]	0,1	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	δ_{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

LUSAN EPOXY-ACRILATO para hormigón

Rendimientos
Desplazamientos

Anexo C3