COLAS DE

riales, hande fabrica de la consideración de los Industriales, hande fabrica de la consideración de los Industriales, hande fabrica de la composição de Made de la composição de Made de la composição de la compo

NAGIONA ES Garcia Andres

Auxiliar:

D. Valentin de Lucas.

miente el APPICACIONES per su cola bornaida APPICACIONES

Cosor Perozo

Dr. Ingeniero de Montes

CARACTERISTICAS.

PROLOGO

10.00

El estudio que presentamos a la consideración de los Indus triales, ha sido desarrollado en los Laboratorios del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, de la Sección de Maderas, por el personal que a continuación se cita, a quienes tenemos que expresar nuestro agradecimiento por haber podido encauzarlo y desarrollarlo en las condiciones actuales de la industria española, así como de la falta de normas axistente.

Ing. de Montes:

D. Tomás García Andres

Perito de Montes:

D. Francisco Jimenez Peris

Auxiliar:

D. Valentin de Lucas.

Como Director del estudio tengo que expresar mi agradecimiento al resto del personal de la Sección de Maderas, por su cola boración en el mismo.

César Peraza

Dr. Ingeniero de Montes.

INDICE GENERAL .

Concepto.	ODOJAPO	artado.	Página.
Prólogo			1
Introducción Relación de colas estudiadas Colas de CASEINA.	do en los Lab Experiencia	sido desarrolla	1-2 2-1 1-2
es de la industria española,		n nuestro agrado o en las condicados en las cond	desarrollar
- Relación de colas estudiadas		2.2.	8
- Instrucciones de los fabricantes	moT. O	2.3 noM eb .p	8
- Comportamiento a la B.S.144		2.41. de Montes	eq 11.
- Resistencia media obtenida		2.42.	A 12
- Porcentaje de probetas que cumple	n la norma	2.42.1.	12
- Indice de acidez i on de Maderas, por su colo	estudio teng al de la Seco	2.43	12 miento al r
Colas de ACETATO DE POL	IVINILO.	el misma.	boración en
– Norma de ensayo		3.1.	14
- Relación de colas estudiadas		3.2.	25
- Instrucciones de empleo dada por e	l fabricante	3.3.;	25
- Resultados obtenidos		3.4.	35
- Porcentaje de probetas que cumpler	la norma	3.42.	37
- Ensayo de la norma		3.42.3.	38

Concepto.		Apartado.	Página.
Colas TERMOESTABLES . In			
– Norma de ensayo		4.1.	AER O 981X 185.
- Relación de colas ensayadas		etno 4.2. leb o	- Instru 25 ones de emple
- Instrucciones de empleo dadas po	r el fabricant	te 4.3.	- Resul 24 os de ensayos
- Resultados de los ensayos		4.4.	46
Colas de PARQUET.			
- Norma de ensayo		45.1.	95
		5.2.	- Resultado de ensayos 20154
- Instrucciones del fabricante para	su empleo	5.3.	105
- Resultados obtenidos		5.4.	107
			ALIANZA - N.
	0000000000	00000000	

ANDICE DE COLAS.

	Apartado 18 A	TZ3CMPágina.
AERODUX 185.	,	Norma de ensayo
- Instrucciones de empleo del fabricante	4.3.1. appropri	Rel 25 m de calas en
- Resultados de ensayos 8.4 esta	4.4.oq sobob cel 4.5.1.	
ALIANZA.		
- Instrucciones de empleo del fabricante	2.3.	Colos deaPARQUI
- Resultado de ensayos	2.41. 2.42. 2.42.1.	- Norma de ensaya 11 - Rela2lon de colas est 21 - Inst 21 ciones del fab
ALIANZA - N.		
- Instrucciones de empleo del fabricante - Resultado del ensayo	2.32 2.41 2.42 2.42.1. 2.43	9 11 12 12 12
CAP. M.		
- Instrucciones del fabricante	3.30.1.	25
- Resultado del ensayo Parcentaje de proberes que suruplen la norma Ensaya de la norma	3.4.1. 3.42.1. 3.42.2. 3.42.3.	35 37 37 38
CARBOFEN.		
- !nstrucciones de empleo del fa- bricante	4.3.2.	62

Págino		Apartado	<u>Página.</u>
- Resultado del ensayo)	4.4. 4.5.2.	. 46 002A0
			- Instrucciones de emp
CARBORIT C-30			
- Instrucciones de empleo		4.3.3.	62
- Resultado del ensayo		4.4. 4.5.3. sh oslo	CASCO 94 - 760. 2 64 - Instruce88 nes de emp
CARBORIT C- 10			
- Instrucciones de empleo	del fabricante	4.3.4.	CASCO 1/80 - 17.
– Resultado del ensayo		4.4.dol lab o 4.5.4.	elqme ab 246 lacument -
CARZUH- LIQUIDA.			
- Instrucciones de empleo d		5.3.1.	CASCOPEN P-8 701
- Resultado del ensayo CARZUH - DENSA.		5.4. 3.4.1. 3.42.1. 3.42.2.	- Instrucciones de emple 701 - Resultadôdel ensayo 75
- Instrucciones de empleo d	el fabricante	5.3.2.;	CASCOREZ 809.
- Resultado del ensayo - Instructor de empleo de EE		5.4.	701 - Resultado del ensayo
CARPINTERIA.		3.4.	35 35 9 37
- Instrucciones de empleo	del rapricante;	2.33	CASCON T 804.
- Resultado del ensayo		2.41. 2.42. 2.42.1. 2.43	la struccula de emple 21 - Resultado 21 l ensayo

		Apartado.	Páging
		Aparrado.	<u>Página</u> .
CASCO -H			
Instrucciones de confes	4.5.2.	Aportod	Pagina
- Instrucciones de empleo	del fabricante	4.3.5.	63
- Resultado del ensayo		4.4.	0E-0 T19(46 RAD
- Instrucciones de empleo o		4.5.5.	90
			- Instrucciones de empleo
CASCO M-760.			
40	4.4.	4 5.1.	
- Instrucciones de empleo	del fabricante	4.3.6.	70
- Resultado del ensayo		4.4.	4.4
Resortado del elisayo		4.5.6.	46 CAR 1911 C- 10
		2.3.	
CASCO WW-17.			
- Resultado da ensayon			
- Instrucciones de empleo de		4.3.7	- Resu07ado del ensaya
Day Isada dalla	4.5.4,	2,42,1,	12
- Resultado del ensayo		4.4.	46
		4.5.7.	92 CARZUH-LIQUIDA.
CASCOFEN P-8			
201			
- Instrucciones de empleo de	l fabricante	4,3.8.	71
- Resultado del ensayo			
- Resultado del ensayo		4.4.	46
		4.5.8.	92
CASCOREZ 809.			
801			
- Instrucciones de empleo d		3.30.2.	25
- Resultado del ensayo		3.4.	35
		3.4.1.	35
		3.42.1.	CARTERIA.
		3.42.2.	37 - Ins 88 colones de empleo d
		3.42.3	38
CASCOREZ 804.			
- Instrucciones de empleo de	el fabricante	3.30.3.	27
- Resultado del ensayo		2 4	
		3.4. 3.4.1.	35
		3.42.1.	37
		3.42.2	37
		3.42.3.	38

	Apartado.	Página.
CERTUS ESPECIAL.		
- Instrucciones de empleo del fabricante	2.34.	9 07
3.42.2. obinario c82(Lagri -		
- Resultado del ensayo	2.4.	11
PRINTER	2.41.	11
	2.42.	EXPRESE 90.
	2.42.1.	12
		- Instructiones de emple
	3.4.	35
CERTUS STANDARD.		
		9
- Instrucciones de empleo del fabricante	2.35.	70
3.42.2.	0.4	11
- Resultado del ensayo	2.4.	11
	2.41.	11
	2.42.	EWAMSIL.
	2.42.1.	12
3_30_8, 30	2.43. leb d	Instructiones de empleo
DECOES .4.8		
3.4.1.		37-1
- Instrucciones de empleo del fabricante	3.30.4.	27
3.42.2. 37		
- Resultado del ensayo	3.4.	35
The GLU-ESPECIAL.	3.4.1.	35
	3.42.1.	FLASH78
	3.42.2.	37
		- Instru88 iones de emple
	911103,42.3.00	stemas ab sandi Soutiant
- kapultado del ensayo		
DERVA.		
2.41,	0.00.5	27
- Instrucciones de empleo del fabricante	3.30.5.	27
2.42.1.	3.42.3.	. 20
- Resultado del ensayo	3.4.	35
	3.4.1.	35
	3.42.1.	GLUTXEIX - SB
	3.42.2.	37
	etm3.42.3.eb	- Instru 88 ones de empleo
EXPRESS 35.		
game year year and a second part of the second part		
- Instrucciones de empleo del fabrica		elgme eb senoi 27
The state of the s	simpoliopi Tab o	eldus ep seuoros de embre

		Apartado.	Página.
- Resultado del ensayo			CERTUES ESPECIAL
		3.4.1.	35
			elgme eb senoi 37 mtsnl -
			37
		3.42.3.	- Result883 del ensayo
EV DD EGG 00			
EXPRESS 90.			
Indus Clause de analas de	1. (a) (b) (b) (b)	2 20 7	29
- Instrucciones de empleo de	Tabricante	3.30.7.	29
- R esultado del ensayo		3.4.	CERTUZE STANDARD
Resultado del ensayo		3.4.1.	35
			- Instructiones de empleo
		3.42.2.	37
			- Resul 88 o del ensayo
		0.12.0.	
EWANOL.			
- Instrucciones de empleo de	I fabricante	3.30.8.	30
- Resultado del ensayo		3.4.	35 00 30
ASCOFEN PAS		3.4.1.	35
		3.42.1.	- Instructe ones de empleo
		3.42.2.	37
		3.42.3.	- Result 885 del ensayo
FLASH			
- Instrucciones de empleo de	el fabricante	2.36.	9
- Resultado del ensayo		2.4.	DERVAIL
,		2.41.	11
			- InstruCliones de empleo
		2.42.1.	. 12
		2.43.	- Result 210 del ensayo
GLUTAFIX - SB.			
A 5 C C 0 P 7 R C A			
- Instrucciones de empleo de	l fabricante	5.3.4.	107
- Resultado del ensayo		5.4.	107
I-SUBINA nº 1		3.4.14	
- Instrucciones de empleo de	el fabricante	5.3.5. oelome	eb semolociones de
- Resultado obtenido		5.4.	107

Página.		Apartado.	Página.
I-SUBINA nº 2.			
- Instrucciones de empleo - Resultado obtenido	del fabricante	5.3.6.1 leb oeld 5.4.	nme de emplones de emp
JUNIOR. EXCELSION	2.4.		
- Instrucciones de empleo	del fabricante	3.30.9.	32 2
- Resultado del ensayo		3.4. 3.4.1.	35 A01 35
		3.42.1. 3.42.2.	37 37 18 ones de em
			8 8E - Resultado del ensayo
KIN-GLU-STANDARI	2.41.5		
- Instrucciones de empleo d	el fabricante	3.31.0.	32
- Resultado obtenido		3.4.1.	35 35 35 313 M
	4.3.9.	3.41.1. 3.42.2. Jame eb 3.42.3.	37 37 38
KIN-GLU-ESPECIAL	4.4.		
- Instrucciones de empleo d	el fabricante	3.31.1.	32
- Resultado del ensayo		3.4. 3.4.1.	MELO 35 0 1 FFS.
	4.3.10,	3.42.1. ab only 3.42.2.	3/
	4.4.	3.42.3.	- Result 8Eo del ensayo
COURSE COURSE CONTROL COURSE C	4.5.10.1		
- Instrucciones de empleo d		3.31.2.	PARQUET STAND
- Resultado del ensayo		3.4.	35
		3.4.1. 3.42.1. 3.42.2.	Result 75 del ensaya
		3.42.3.	38

Aportado. Página.	Apartado.	Página.
KOKIN SUPER.		1-SUB PNA nº
- Instrucciones de empleo del fabricante	etmo 2.37. leb oelome	
- Resultado del ensayo KOLINA 10A. - Instrucciones de empleo del fabricante - Resultado del ensayo	2.4. 2.41. 2.42. 2.42.1.; 2.43.	Resultado obtenid 11 11 12 12 - Instructiones de ens 21 - Resultado del ens 26 27 28 20 21 20 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21 21
3.4.8 MELOCOL ^{el} 300 S. 3.4.1	2.42.1.95 oelgme 2.43.	- Instrucci ones de 21 - Resultado obteni 88
- Instrucciones de empleo del fabricante	4.3.9.	75
- Resultado del ensayo FLASH. SE - Instrucciones de empleo del fabricante	4.4. 4.5.9. 4.5.9.1. 4.5.9.2.	46 92 - NTX 92 92 - Instant -
MELOCOL FFS.		
- Instrucciones de empleo del fabricante	4.3.10.	79
- Resultado del ensayo	4.4. 4.5.10. 4.5.10.1. 4.5.10.2.	46 93 93 93 93
PARQUET STANDARD.	empleo del fabricante 5.3.4.	
- Instrucciones de empleo del fabricante -Resultado del ensayo	5.3.3. 5.4.	105 107

XIX		
I IN TRODUCTION	Apartado.	Página.
	era madara a base de re	Contract Squares Comman Comman Comman
PARQUET ESPECIAL.		strictes de aplica-
- Instrucciones de empleo del fabricante	. 5.3.3.	105
- Resultado del ensayo	5.4.	107
2.39.		
PRAGER EXCELSIOR.		
- Instrucciones de empleo del fabricante	3.31.3.	nreó en el 32
- Resultado del ensayo	de Industrias de la made 3.4.	35 lo
	3.4.1.	35
	3.4 2.1.	37
	3.4 2.2.	37
	3.4 2.3.	38
RADIANTE 100.		
- Instrucciones de empleo del fabricante	3.31.4.	33
- Resultado del ensayo	3.4.	35
36 . 5.49.5	3 4 1 .	35
	3.42.1.	37
	3.42.2.	37
	3.42.3.	38
RAKOLL EXPRESS "R".		
- Instrucciones de empleo del fabricante	3.31.5.	34
3.42.1.		04
- Resultado del ensayo	3.4.	35
	3.4.1.	35
	3.42.1.	27
	3.42.2.	37
	3 42 3	38
RS-216-M.		
-Instrucciones de empleo del fabricante	4.3.11.	83
CERTUS ESPECIAL Caseina	CERTUS	trun
Resultado del ensayo	4.4.	46
	4.5.11.	94

1.4

		Apartado.	Página.
		County County County County County County County	PARQUET ESPA
TIXORAL.		empleo del fabricante	
- Instrucciones de empleo	del fabricante	2.39.	- Resultado del en
- Resultado del ensayo		2.4.	PRACER EXCE
32		2 41	e ab senciones de la
		2 12 1	12
	3.411.	2.43.	na leb oboul 12
TETRAKOL 61.			
- Instrucciones de empleo	del fabricante	3.31.6.	35
Pasultada dal ananua		3.41	RADIANTE 10
- Resultado del ensayo		3.4.;	
		3.4.1. 3.42.1.	eb zenoipou 35 1 - 37
		3 12 2	27
		3.42.3.	- Railtado del en
VINIKOL.			
38	3.42.3		0.5
- Instrucciones de empleo	del fabricante	3.31.7.	35
- Resultado del ensayo		3.4.	SE S
18		2 / 1	92 25
		3.42.1.	eb zenoizou 35 1 -
		3 12 2	37
		3.42.3.	ne leb obott 3/3/3
	0000 000000000	0000000	
88.		empleo del fabricante	
PARQUESISTANDAR			+ Instrucciones ne
- Instrucciones de emples			
-Resultational greacyo			105
and asserted to			

10 gramos densalaç seopuigieran noenatramatramatramatramado de 100 mily sereitadió 90

nl. de alcoholt êter 1: 1, se agitó durante 15 mínutos y luego intermiténtemente durante.
A SVIAL.
A Surante durante d

At cabo de este tiempo se enrasaron los matraces, se filtró, y del liquido se lo

todos en las experiencias; 10

Hall Cumple la propria excepta el propria de la completa del completa del completa de la completa del completa del completa de la completa del completa del completa de la completa de la completa de la completa del complet

3.-COLAS DE ACETATO DE POLIVINILO.

3.1. -Norma utilizada en el ensayo. - La norma que se ha utilizado en el ensayo es la B.S.3.544: 1.962.

0 3.011.-PROLOGO.

La preparación de las especificaciones para los adhesivos de acetato de polivinilo, ha sido propuesta pero no es aún practicable pués no hay suficiente información de las exigencias cuatitativas que se deben incluir en tales especificaciones. Un primer paso esencial es la preparación de unos métodos adecuados de ensayo que permitan las posi bilidades de los diferentes adhesivos, para compararles y relacionarles con su comporta miento en servicio.

Los métodos indicados en estas normas, han sido sometidos a ensayos por varias - organizaciones interesadas y su adopción general podrá facilitar la acumulación de da - tos, como base de especificación para este tipo de adhesivos.

3.12.-METODOS DE ENSAYO.

Unos 2 gramos de cada una de las colas se agitan vigorosamente con unos 20 mm. de aqua durante 15 minutos. El filtrado tiene reacción alcalina en todas el nòisnetx.

3.12.1. – Estas normas describen los métodos de ensayos de adhesivos de acetatode polivinilo proyectados para su empleo en madera. Estos métodos son convenientes para su inclusión en una especificación para tales adhesivos.

3.12.2.-Tratamiento de hielo-deshielo.

NOTA: Este método está ideado para usarlo con la condición, de que después - de tal tratamiento la muestra satisfaga las condiciones especificadas para los ensayos de resistencia seco y húmedo.

2.a.-Aparatos.-Cámara capaz de mantener una temperatura de 10 + 2º C.

Recipiente de niquel ó acero inoxidable de 250 ml.de capaci--

14

- b.-Procedimiento. Colocar el recipiente, conteniendo 200 ml. de la muestra, convenientemente tapado en la cámara y dejarlo durante 18 horas. Sacar el recipiente dejando que la muestra adquiera una temperatura de 25º ± 2º de modo natural (sin agitar) y después volver a introducirla en la cámara. Repetir el ciclo de hielo-deshielo tres veces.
- indica la fig. 1 y aplicar la carga centrada. Ban adama la boyana-. 8. 11.8 impidenel excesivo aplastamiento de la madera y las guias finales colocadas en el soparte suje-
- 3.a.-Reactivos. Los reactivos serán de una reconocida calidad analítica; se podrá usar agua destilada ó al menos de igual pureza.

Solución de <u>sulfato férrico-amónico</u>, conteniendo 25 partes por millón de hie-

Se pesan 0,216 g. de dicho producto, se disuelve en agua, añadiendo dos ó tres gotas de ácido nítrico concentrado y se diluye con agua hasta completar el litro.

que se va a hacer el ensayo.

- sayo.

Colocar tres gotas bién espaciadas de la solución de sulfato férrico-amónico sobre el papel muestra para obtener tres manchas tipo distintas. Por medio de una varilla de vidrio, se coloca junto a cada mancha tipo una gota del adhesivo a ensayar. Comparar la intensidad de la mancha producida por el adhesivo con la mancha tipo, contigua.

- Si los resultados de los tres ensayos no están de acuerdo, repetir el ensayo en unpapel recientemente preparado.
- más oscura que la mancha tipo. El passes sob aprolabogan es sobolas el sobre s
 - 3.12.4.-Resistencia en condiciones secas y húmedas.
- a.-Máquina de ensayo. (1) Exactitud. La máquina estará de acuerdo con las exigencias B.S. 1.610.
- de la la cabezas de esfuerzo. « esparación de las cabezas de esfuerzo. » e un produce de registro outomáticos un procedimiento convenir es en indica en appendice de registro outomáticos un procedimiento convenir esta en appendice de registro outomáticos un procedimiento convenir en appendica de registro outomáticos un procedimiento convenir en appendica de registro de respectro de registro de registro de registro de registro de regist

La velocidad de separación de las cabezas será del orden de 6-13 mm por minuto.

- iii). Carga de compresión. La máquina estará adaptada para la aplicación de cargas de compresión a las probetas en una mordaza de ensayo como muestra la figura, 1.
- b.-Procedimiento. Colocar la probeta (preparada y acondicionada), de acuer do con el apéndice A). En la máquina de canto por medio de dos soportes redondos, como indica la fig. 1 y aplicar la carga centrada. Bandas de acero sobre los soportes impidente el excesivo aplastamiento de la madera y las guias finales colocadas en el soporte sujetan la probeta durante la aplicación de la carga centrada.
- c.-Información de los resultados.- Indicar la carga media de rotura para unatanda de diez probetas.
- 3.12.5.-Ensayo de resistencia a carga persistente en condiciones secas y húme das. sob obne bana la uga na aviaus b as cotoubaig and b ab g als u nasag as
- a. -Aparatos. El ensayo se llevará a cabo en unas mordazas especiales como -- muestra la figura 2, hechas de tablero de media pulgada. Con este tipo de mordaza hasta doce probetas se pueden ensayar con un solo peso.
- b.-Procedimiento. Colocar las probetas (preparadas y acondicionadas de acuer do con el apéndice A) de canto, por medio de pequeñas cuñas entre las armaduras de la -mordaza, como indica la figura, 2. Si es necesario se utilizará una pequeña plantilla para colocarlas correspondiente,. Colocar la mordaza y las probetas en la atmósfera acondicio nada.

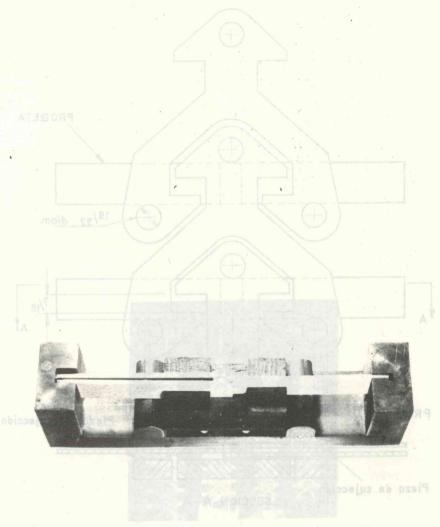
Suspender el extremo de la armadura de un apoyo conveniente, aplicando una carga de 50 ó 100 libras (23 ó 46 kg) en la parte baja de la armadura, y anotar el tiempo transcurrido en romper cada junta.

c.-Informe de los resultados.-Indicar el tiempo medio para un grupo de diez probetas. En el informe indicar también la carga utilizada.

NOTA. -Si la rotura de las probetas se registra visualmente durante las nueve ho ras de trabajo diario, puede haber errores hasta de 15 horas y en los fines de semana, de más horas. Si las probetas se inspeccionan dos veces al día incluyendo el fín de semana, - el máximo error es:

$$\frac{1.5 \times 100}{24 \times 7}$$
 = 9%, para un promedio de tiempo de rotura

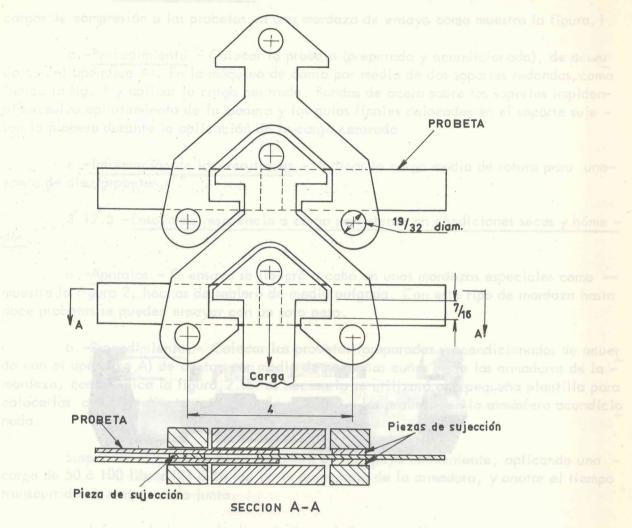
de siete dias, y del $4\frac{1}{2}$ si el promedio se aumenta a catorce dias. Para una razonable exactitud por consiguiente, la carga aplicada a la probeta deberá ser tal que el promedio de tiempo de fallo que se obtenga sea mayor de dos semanas. O bien puede emplearse alguna forma de registro automático; un procedimiento conveniente se indica en el apéndice B.



Dimensiones on putgodes (1 Putg.s 25.4 m/m)

Soporte para aplicación de la carga de compresión.(Fig.1) ARAGO DE LA RESISTENCIA DE LA CARGA PERSISTENTE

Figura nº 2



Dimensiones en pulgadas (1 Pulg.= 25,4 m/m)

ARTIFICIO PARA EL CALCULO DE LA RESISTENCIA DE UNA CARGA PERSISTENTE

tilud por consiguiente, la carga aplicada a la próbera deberá ser tal que el aromedia de

15 x 100 - 9%, Figura nº 2 medio de siampo de rotura