

## BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES

### NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES

#### FICHA TÉCNICA

TECHNICAL DATA SHEET

MEDIDAS / SIZES:  
3,5xA



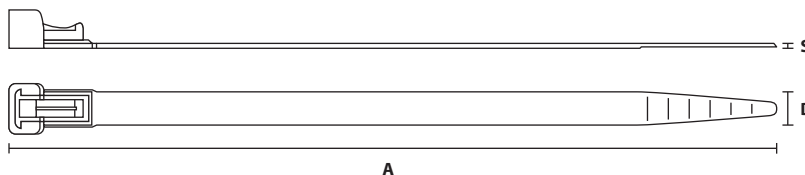
MEDIDAS / SIZES:  
7,5xA



#### CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES / DIMENSIONAL SPECIFICATIONS



MEDIDA SIZE	TOLERANCIAS TOLERANCES	DATOS DATA	
		m.m.	
LONGITUD / LENGTH - A	±2%	250	280
ANCHO / WIDTH - D	±5%	3,5	
ESPESOR / THICKNESS - S	±5%	1,13	









MEDIDA SIZE	TOLERANCIAS TOLERANCES	DATOS DATA			
		m.m.			
LONGITUD / LENGTH - A	±2%	200	250	280	360
ANCHO / WIDTH - D	±5%	7,5			
ESPESOR / THICKNESS - S	±5%	1,63			

## BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES

### NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / TECHNICAL CHARACTERISTICS

	MÉTODO METHOD	U.M.	ANCHO BRIDAS / CABLE-TIES WIDTH m.m.	
			3,5	7,5
	MAF/06	DAN	MIN/MAX 18÷25	MIN/MAX 28÷45
	MAF/02-B	°C	-12 / -6	-12 / -6
	MAF/03	°C	-25	-15
	MAF/08	SEC.	5	20
	-	°C	75	75
	MAF-05	-	V2	

1 daN ≈ 1kg

#### CERTIFICACIONES DEL PRODUCTO

#### PRODUCT CERTIFICATIONS

ORGANISMO CERTIFICADOR / CERTIFICATION INSTITUTE	CERTIFICADO Nº / CERTIFICATE NUMBER
IMQ	Certificados de aprobación para bridas Approval certificates for cable ties CAO1.00073 ÷ CAO1.00076
IMQ	Certificados de aprobación para bridas serie BNL Approval certificates for the BNL cable tie series CAO1.00172 ÷ CAO1.00175
GERMANISCHER LLOYD	GL Type Approval Certificate nº 99173-96 HH
BUREAU VERITAS	Certificate of Type Approval nº 09113/A1 BV file nº ACE 14/725/02
RINA	Type Approval Certificate ELE 349307CS
LLOYD'S REGISTER	LR Type Approval Certificate nº 00/00017
DET NORSKE VERITAS	Type Approved Certificate nº E-6650
MILITARY STANDARD (USA) American Defense Dept.	Qualified Products List (GPL 23190) nº: 02635201.AA/10-11-99
UNDERWRITERS LABORATORIES (USA)	File E 160935
CERTIFICACIÓN CE	Marca CE: Autocertificación / CE Marking: Self-certification
ROHS	Autodeclaración de conformidad / Self-declaration of conformity
R.E.A.C.H.	Autodeclaración de conformidad / Self-declaration of conformity

## BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES

### NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES

NORMA DE REFERENCIA / INDUSTRY STANDARD	DESCRIPCIÓN DE LA CERTIFICACIÓN / CERTIFICATION DESCRIPTION
CEI EN 50146-I Ed. 2000 es decir a los requisitos esenciales de las Directivas / corresponding to the fundamental requirements of EU Directives B.T. 73/23 CEE - 93/68 CEE	Los certificados establecen que las bridas pueden utilizarse en instalaciones eléctricas de hasta 1000 V c.a. y 1550 V c.c. incluidos / Certification attesting to the fact that cable ties are suitable for use in electrical installations of up to 1.000 V AC and 1.500 V DC inclusive
EN 50146:2000, es decir a los requisitos esenciales de la Directiva B.T 73/23 CEE y siguientes actualizaciones EN 50146:2000 corresponding to the fundamental requirements of EU Directive B.T. 73/23 CEE and successive amendments	
IEC 60092-101, UL 1565	Los certificados establecen que las bridas superan los ensayos de no propagación de la llama para las aplicaciones en el sector de los astilleros navales / Certification attesting to the fact that cable ties have passed the flame retardant test requirements for use in shipbuilding
IEC 60092 series, BV Rules for the Classification of Steel Ships	
IEC 60092-101 no propagación de la llama / flame retardant	
UL 94-V2, UL 1565, IEC 60092-101	
IEC 60092-101 BV Rules for the Classification	
MIL-C-23190 "Military Standard"	El certificado establece que las bridas han superado los ensayos especificados por la norma para las aplicaciones en el sector militar / Certification attesting to the fact that the cable ties have passed all the regulatory tests required for military use
UL 94 "Tests for Flammability of Plastic Materials" UL 1565 "Wire Positioning Devices"	Underwriters Laboratories certifican que las bridas son conformes a los requisitos de la UL 1565 y UL 94 de resistencia a las altas temperaturas y a las pruebas mecánicas / Underwriters Laboratories attesting certification that cable ties are resistant to high temperatures and mechanical tests and meet the standards required by UL 1565 and UL 94
European Directive 73/23/CEE - 93/68/CEE	El autocertificado certifica la conformidad de las bridas con las Directivas 73/23/CEE y 93/68/CEE Self-certification attesting that the cable ties conform with EU Directives 73/23/CEE and 93/68/CEE
European Directive 2002/95/EC D.Lgs. 151-25/07/2005	La empresa certifica que sus productos son conformes a la Directiva Europea nº2002/95/EC puesto que respetan las restricciones sobre la utilización de sustancias peligrosas para los componentes utilizados en los equipos eléctricos y electrónicos / Company guarantees that its products conform to European Directive nº2002/95/EC provided that the application limits are observed with regard to the use of hazardous substances and electrical and electronic equipment
European Directive 1907/2006	La empresa garantiza que sus productos son conformes con el Reglamento Europeo nº 1907/2006 R.E.A.C.H. puesto que respetan las restricciones sobre la utilización de sustancias y productos químicos mencionados en el reglamento, y publicados periódicamente por la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) / Company guarantees that its products conform to European Regulation nº 1907/2006 R.E.A.C.H., provided that the application limits are observed with regard to the use of hazardous substances and chemical products, as listed in the above regulation and periodically published by the European Chemicals Agency (ECHA)

\* Para materias primas / For the raw materials  
 \*\* Para el producto acabado / For the finished product

## BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES

### PRUEBA DE ENSAYO / TEST-PROOF

Los ensayos descritos se realizan en ambientes estabilizados a 23°C y 50% H.R.  
 The tests described are performed in a stabilised environment at 73.4°F and 50% R.H.

Ensayo de choque en frío: Para comprobar la funcionalidad del producto a la temperatura mínima de trabajo.  
 Cold-shock test: To test product functionality at minimum operating temperature.  
 Temp. Min.: MAF/03

Ensayo de apertura al dinamómetro: Para medir la carga de apertura del producto.  
 Dynamometer test: To measure the load when the product is reopened.  
 daN: MAF/06

Ensayo de resistencia: Tiempo de resistencia aplicando llama.  
 Resistance test: Resistance time to an applied flame.  
 Tiempo Res. / Res. Time: MAF/08

Ensayo de autoextinguibilidad: Para verificar que no se propaga la llama y garantizar la máxima seguridad.  
 Self-extinguishing test: To test flame-retardant properties and ensure maximum safety levels.  
 Autoextinguibilidad / Self-extinguishing: MAF/05 (UL94)

### INFORMACIÓN GENERAL / GENERAL INFORMATION

#### MATERIA PRIMA / RAW MATERIALS

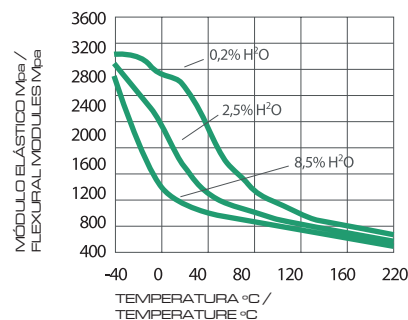
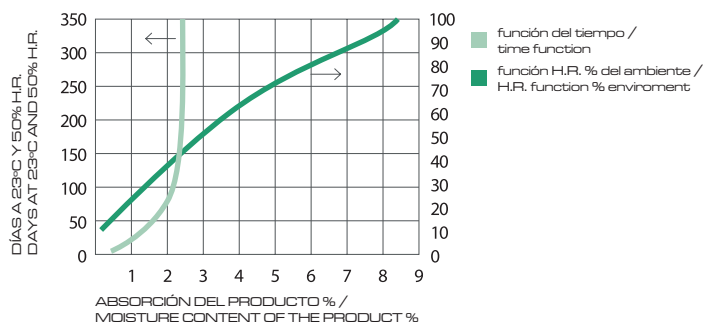
El término nylon indica la POLIAMIDA, la materia prima con la que se realizan nuestros productos. Nylon es una definición empleada en el lenguaje común, a menudo de manera inadecuada, para designar las materias termoplásticas que se caracterizan principalmente por su elasticidad, es decir que poseen la propiedad de deformarse bajo esfuerzo y de retornar a la forma original cuando se deja de aplicar el esfuerzo. El nylon se obtiene polimerizando el ácido adípico y la hexametildiamina en un autoclave con presiones superiores a 15 atm a temperaturas de 280°C durante alrededor de 6 horas. El polímero que se obtiene está compuesto de 140-350 monómeros que tienen la siguiente fórmula:  $-(NH-(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_4-CO)-$ . El punto de fusión del polímero está comprendido entre 250°C y 255°C. La densidad es equivalente a 1.14. Posee excelentes propiedades dieléctricas con baja velocidad de propagación del fuego; por dicha razón se la utiliza en numerosas aplicaciones en el sector electrotécnico.

Nylon stands for POLYAMIDE, the raw material used to manufacture its products. Nylon is a common term, often used incorrectly, to designate thermoplastic materials, whose main feature is elasticity, which means that it will yield under pressure only to return to its original shape once the pressure is removed. Nylon is obtained by polymerising adipic acid and hexamethyldiamine in an autoclave at a pressure greater than 15 atm and a temperature of 536°F for about 6 hours. The polymer obtained is between 140-350 monomers with the following formula:  $-(NH-(CH_2)_6-NH-CO-(CH_2)_4-CO)-$ . The melting point of the polymers is between 482°F and 491°F. The density is 1.14. It possesses excellent dielectric properties and a low flame-spreading speed, enabling it to be used in a wide range of electro-technical applications.

#### EL AGUA / WATER

La relación entre el nylon, la humedad del aire y el agua es fundamental para explicar el éxito de este material. Al igual que una esponja, el producto en nylon absorbe y expela el agua, adaptándose al porcentaje de humedad ambiente hasta un máximo del 8,5%. De esta manera, las características del producto varían en función del contenido de agua.

The relationship between nylon and air humidity, and water in general, is a primary factor in explaining the success of this material. Nylon products are like a sponge in that they absorb and expel water, adapting to the level of environmental humidity by up to 8.5%. This means that the mechanical characteristics of the material vary in line with the water content.



## BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES

### LA TEMPERATURA / TEMPERATURE

La temperatura, después del agua, es el segundo factor físico que influye sobre la rigidez y la flexibilidad del nylon, y que también lo deteriora irremediabilmente en el tiempo. Unas temperaturas superiores a 60°C comienzan a arruinar el producto. Una comparación entre las prestaciones del nylon estándar y el nylon termorresistente demuestra que este último resiste sin alterar sus condiciones físicas hasta temperaturas de 130°C. Contrariamente a las temperaturas altas que ablandan el material, las temperaturas bajas lo endurecen hasta volverlo frágil. Las fórmulas adaptadas para trabajar a temperaturas bajas se denominan reforzadas.

**Atención: por efecto del reforzador el producto pierde la autoextinguibilidad V2 y pasa a HB.**

After water, temperature is the second most important physical factor influencing nylon. It not only has a impact on the rigidity and flexibility of the material, but also causes irreversible deterioration in the course of time. The product starts to suffer damage when the temperature exceeds 140°F.

A comparison of the performance of standard nylon with heat-resistant nylon underscores that this latter can resist temperatures of up to 266°F without any change in its physical characteristics. In contrast to high temperatures, which soften the material, low temperatures cause it to harden it up to the fragility levels. Formulas suitable for working at low temperatures are called toughened.

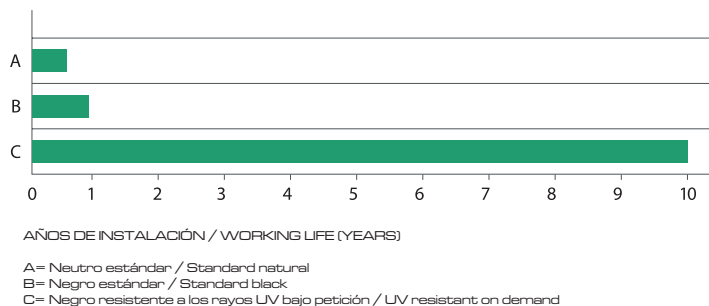
**Warning: the nylon-toughening process means that the product loses the V2 self-extinguishing properties and becomes HB.**



### EL SOL / SUNLIGHT

El material está protegido contra los rayos UV en las dos versiones con autoextinguibilidad HB y V2 según las normas UL 94. El producto estándar después de 300 horas de exposición reduce a la mitad el porcentaje de alargamiento a la rotura, mientras que los productos protegidos UV después de 1.500 horas mantienen inalterado el porcentaje de alargamiento. Extrapolando estos y otros datos proporcionados por los fabricantes se puede concluir que el material protegido, correctamente aplicado, puede resistir a la intemperie incluso durante largos períodos de tiempo, hasta diez años.

UV-stabilised nylon, using both the V2 and HB self-extinguishing types made to UL 94 standards. After 300 hours of exposure, the standard product has already shrunk to half its percentage of elongation at breaking point, while the two UV-stabilised products remain unchanged after 1.500 hours of exposure. Extrapolating these and other data furnished by the manufacturers leads us to conclude that, used correctly, the UV-stabilised nylon can resist and endure the external environment for long periods of time, up to ten years.



### COMPONENTES QUÍMICOS / CHEMICAL COMPONENTS

**RESISTE A:** bajas temperaturas, baja concentración y poco tiempo a: disolventes y reactivos, aceites, grasas, gasolina, hidrocarburos, jabones, detergentes, alcoholes. **NO RESISTE A:** ácidos minerales, agentes oxidantes.

**RESISTANT TO:** solvents and reagents, oil, petrol, and hydrocarbons, when used at low temperatures, in low concentrations, and for short periods of time. **NOT RESISTANT TO:** mineral acids, oxidising agents.

## BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES

### COMPONENTES QUÍMICOS / CHEMICAL COMPONENTS

C (%) =	Concentración / Concentration
T (°C) =	Temperatura / Temperature
D =	Días de duración / Days of duration
R* =	Resistencia química / Chemical resistance
.	No satisfactoria / Unsatisfactory
..	Satisfactoria / Satisfactory
...	Excelente / Excellent

\* Basada sobre los valores medidos de las propiedades físicas / Based on the values of the physical properties measured

SUBSTANCIA QUÍMICA / CHEMICAL SUBSTANCE	C	T	D	R
Aldéido acético / Acetaldehyde	90	52	-	..
Acetato de etilo / Ethyl acetate	95	50	365	...
Acetato de sodio / Sodium acetate	60	38	-	...
Acetona / Acetone	100	23	365	...
	100	50	365	...
Ácido acético / Acetic acid	5	23	30	..
	5	23	70	.
Ácido benzoico / Benzoic acid	10	24	-	.
Ácido bórico / Boric acid	7	35	316	.
Ácido butírico / Butyric acid	10	24	-	.
Ácido carbónico / Carbonic acid	10	24	-	...
Ácido cítrico / Citric acid	10	35	77	..
	2,5	23	10	...
Ácido clorhídrico / Hydrochloric acid	5	77	5	.
	10	25	60	.
Ácido cloroacético / Chloroacetic acid	10	24	-	.
Ácido clorosulfónico / Chlorosulphonic acid	10	24	-	.
Ácido crómico / Chromic acid	10	24	-	.
Ácido fórmico / Formic acid	90	23	-	.
Ácido glicólico / Glycolic acid	70	-	200	.
Ácido láctico / Lactic acid	10	35	316	...
Ácido nítrico / Nitric acid	10	23	60	.
Ácido perclórico / Perchloric acid	10	24	-	.
Ácido sulfúrico / Sulphuric acid	30	23	30	.
Ácido sulfuroso / Sulphurous acid	10	23	-	.
Agua de bromo / Bromic water	25	23	30	...
	Diluida/ diluted	23	-	..
	Concent./ concent.	23	-	.
Agua oxigenada / Hydrogen peroxide	5	43	30	.
Anhídrido sulfuroso (gas) / Sulphur dioxide (gas)	-	38	100	.
Alumbre de amonio / Ammonium aluminium sulphate	10	24	-	.
	100	-33	7	...
Amoníaco líquido / Liquid ammonia	100	-33	14	...
	100	24	200	...
AROCLOR 1242 / AROCLOR 1242	100	23	30	...
Benceno / Benzene	100	23	-	...
Bicarbonato de potasio / Potassium bicarbonate	60	23	-	...
Bicarbonato de sodio / Sodium bicarbonate	50	24	-	...
Bromo / Bromine	100	24	-	.
Carbonato de amonio / Ammonium carbonate	10	23	-	..
Carbonato de sodio / Sodium carbonate	2	35	77	...
Cetano / Cetane	100	23	365	...
Chlorox / Chlorox	100	23	10	...
Cloruro de amonio / Ammonium chloride	10	52	-	.
Cloroformo / Chloroform	100	23	56	...

**BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES**  
**NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES**

SUBSTANCIA QUÍMICA / CHEMICAL SUBSTANCE	C	T	D	R
Cloruro de bario / Barium chloride	10	24	-	.
Cloruro de calcio / Calcium chloride	5	60	-	.
Cloruro de metileno / Methylene chloride	100	23	28	..
Cloruro de cobre / Copper chloride	10	24	-	.
Cloruro de potasio / Potassium chloride	90	23	-	...
Cloruro de sodio / Sodium chloride	10	23	365	...
Cloruro estánnico / Stannic chloride	10	24	-	.
Dicloruro de etileno / Ethylene chloride	100	66	7	...
Propano hexafluoroso / Hexafluoroisopropane	100	23	-	.
Etanol / Ethanol	95	23	365	...
	95	50	365	...
Fenol / Phenol	90	23	-	.
Dietilenglicol / Diethylene glycol	90	24	-	...
Etilenglicol / Ethylene glycol	100	23	56	...
Formalina / Formalin	38	23	14	...
HYLENET / HYLENET	100	23	10	...
Hidrógeno sulfurado (acuoso) / Sulphurous hydrogen ( aq.)	Concent./ concent.	23	-	.
Hipoclorito de calcio / Calcium hypochlorite	Saturado/ Saturated	35	77	.
Hidróxido de amonio / Ammonium hydroxide	10	23	365	...
	10	70	365	.
Hipoclorito de sodio / Sodium hypochlorite	5	23	10	..
m-Cresol / m-Cresol	100	24	-	.
Metanol / Methanol	100	23	56	...
Metilcloroformio / Methylchloroform	100	72	4	...
n-Amilacetato / n-Amylacetate	100	98	45	.
Nitrometano / Nitromethane	100	23	30	...
Nitrato de sodio / Sodium nitrate	5	24	10	...
2-Nitro propano / 2-Nitropropane	100	49	30	...
NUJOL / NUJOL	100	70	365	...
Aceite de semillas de lino (crudo) / Flax seed oil (raw)	100	82	30	...
Permanganato de sodio / Potassium permanganate	50	23	10	.
Potasa / Potassium carbonate	30	93	8	...
Sosa cáustica / Caustic soda	10	70	30	...
	10	70	365	.
Sulfato de bario / Barium sulphate	10	24	-	...
Sulfuro de cobre / Copper sulphide	10	24	-	.
Sulfuro de bario / Barium sulphide	10	24	-	..
Sulfato de sodio / Sodium sulphate	90	24	-	...
Sulfato estánnico / Stannic sulphate	10	24	-	.
Sulfuro de sodio / Sodium sulphide	90	24	-	...
Solución tampón pH 7 / pH 7 Buffer solution	100	70	30	...
	100	70	90	..
	100	70	365	.
Solución tampón pH 10 / pH 10 Buffer solution	100	70	90	..
	100	70	365	.
Suspensión de lanolina / Lanolin suspensión	10	35	77	...
Tetracloruro de carbono / Carbon tetrachloride	100	50	365	...
	100	23	365	...
Tolueno / Toluene	100	50	365	...
Tricloruro de antimonio / Antimony trichloride	10	24	-	.
Tricresilfosfato / Tricresyl phosphate	100	66	7	...
Xilol / Xylene	100	-	-	...
ZEREX anticongelante / ZEREX anti-coagulating	40	104	92	..

## BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES

### EL FUEGO / FIRE

El quinto elemento crítico para la aplicación del producto de nylon, en términos de seguridad, es el fuego. La necesidad de garantizar la seguridad de las personas y de los bienes y de limitar el riesgo de incendio otorga siempre una mayor importancia al estudio del comportamiento al fuego de los materiales de construcción y de las materias plásticas. Dicho comportamiento ha sido estudiado y normalizado desde hace tiempo en Estados Unidos por los Underwriters Laboratories, que pueden otorgar a los fabricantes de materias plásticas la Certificación de Autoextinguibilidad de cumplirse ciertas características. Las materias plásticas dotadas de dicha certificación se definen "Autoextinguibles según la norma UL 94". Dicha certificación se otorga exclusivamente para la materia prima. La clasificación de autoextinguibilidad del nylon es V2: UL 94 y significa que la muestra, después de encendida, se apaga dentro de "30" no propagando la llama, sino que se "autoextingue". Las poliamidas no son todas autoextinguibles.

The fifth critical factor in the safety of applying nylon product is fire. The need to guarantee the safety of both people and property by limiting the risk of fire is making the study of the behaviour of the various construction materials, including plastic, increasingly important. Underwriters Laboratories (UL) in the United States have been studying and normalising this behaviour for some time now, making the company qualified to issue self-extinguishing certificates to plastics manufactures when the materials are found to possess specific characteristics. These certified materials are defined "Self-extinguishing in accordance with UL 94 standards". Said certification is issued exclusively for the raw material. The classification of self-extinguishing nylon is V2: UL 94, which means that the item has been tested by applying a flame and that it self-extinguishes within 30 seconds: the flame does not spread and goes out on its own. Not all polyamides are self-extinguishing.

### EL COLOR / COLOUR

Por lo general, los productores suministran el nylon neutro o, bajo pedido, negro con la garantía de autoextinguibilidad según V2: UL94. Todos los datos hasta ahora analizados han sido tomados de las publicaciones técnicas de los productores principales que, por lo general, se refieren al producto de color natural. Bajo pedido es posible colorar la materia prima según las pigmentaciones disponibles. Los pigmentos empleados son generalmente de tipo orgánico. De todas maneras, todos los argumentos técnicos aquí tratados deben verificarse para cada color con ensayos y pruebas específicos.

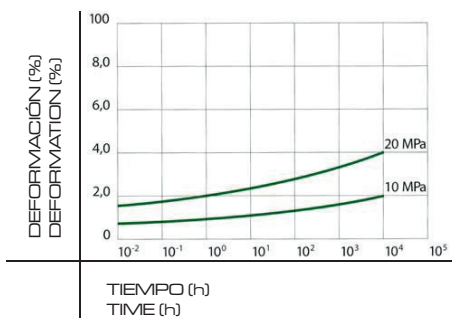
Nylon generally is supplied by the manufacturers in a natural colour or, to order, in black, with a V2: UL 94 self-extinguishing warranty. All the data analysed here so far have been taken from technical documentation of the primary producers and generally refer to the product in its natural colour. On request, raw materials can be coloured with one of the dyes already available. Generally, inorganic dyes are used to dye nylon. However, in special cases, organic dyes can be used. In any event, all the technical solutions proposed up to here should be verified colour by colour through specific sample tests.

### EL TIEMPO / DURATION

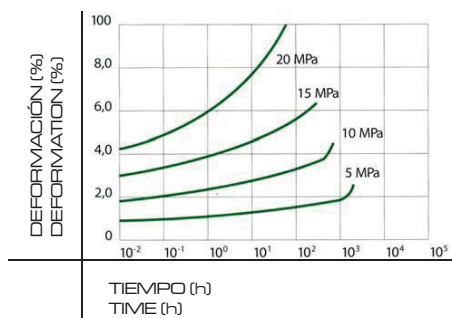
Las materias plásticas tienen una criticidad mayor respecto de los demás materiales de construcción a causa de un fenómeno físico denominado la fluencia lenta o "creep". Dicho fenómeno se ilustra en los gráficos siguientes que demuestran el alargamiento en el tiempo de una muestra bajo esfuerzo en dos situaciones con diferente temperatura a 23°C ya 125°C. Considerando que la carga de rotura del material es 50 MPa, claro está que un módulo de seguridad 10 es indispensable para garantizar la utilización correcta del producto en el tiempo.

Plastics are more critical than other construction materials due to a physical phenomenon called flexural creep. This phenomenon is illustrated in the graphs below, which show the flexural creep of a sample under stress at two different temperatures: 73.4°F and 257°F. Taking into account that the load breaking point of the material is 50 MPa clearly indicates that a safety module of 10 is essential in order to guarantee the correct use of the product over time.

Creep en flexión del nylon, para diferentes niveles de esfuerzo a 23°C y 50% h.R.  
 Creep in flexure for nylon, at different stress levels, 73.4°F and 50% RH



Creep en flexión del nylon, para diferentes niveles de esfuerzo a 125°C, y en estado seco, como recién moldeado.  
 Creep in flexure for nylon, at different stress levels, 257°F, dry as moulded.





## BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES

### TABLA COMPARATIVA DE MATERIALES / DATA SHEET COMPARISON OF MATERIALS

Todos los materiales están libres de halógenos / All the materials are free of halogen  
 Los valores indicados se refieren a material seco de moldeo / The values indicated refer to dry moulded materials

#### Parte 1 / Part 1

MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	NYLON STANDARD STANDARD NYLON	NYLON ESTABILIZADO U.V. U.V. STABILISED NYLON	NYLON ESTABILIZADO U.V. Y V2 U.V. RESISTANT V2 NYLON	NYLON ESTABILIZADO CALOR HEAT RESISTANT NYLON	NYLON CLASE VØ CLASS VØ CLASS
PRODUCTO PRODUCT COLOR PROPUUESTO COLOUR AVAILABILITY	BRIDAS Y ACCESORIOS / CABLE TIES AND ACCESSORIES				
	NATURAL Y NEGRO RAL 9011 NATURAL & BLACK RAL 9011	NEGRO RAL 9011 BLACK RAL 9011	NEGRO RAL 9011 BLACK RAL 9011	NATURAL NATURAL	BLANCO RAL WHITE RAL
TEMPERATURA DE TRABAJO OPERATING TEMPERATURE	-40°+ +85°C	-40°+ +65°C	-40°+ +85°C	-40°+ +125°C	-40°+ +65°C
RESISTENCIA AL FUEGO SEGÚN UL 94 / FIRE RESISTANCE TO UL 94	V2	HB	V2	V2	VØ
ABSORCIÓN DE AGUA EN EQUILIBRIO A 23°C Y 50% H.R. WATER ABSORPTION AT A BALANCE OF 73.4°F & 50% RH	2,5%	2,2%	2,5%	2,5%	1,5%
MÓDULO ELÁSTICO FLEXURAL MODULUS	2.750 MPa	2.700 MPa	3.000 MPa	2.950 MPa	3.400 MPa
RESISTENCIA QUÍMICA CHEMICAL RESISTANCE	RESISTE a baja temperatura , baja concentración, y a corto plazo a disolventes y reactivos, aceites, gasolina e hidrocarburos. NO RESISTE ácidos minerales y agentes oxidantes . RESISTANT to solvents and reagents, oil , petrol , and hydrocarbons, when used at low temperatures, in low concentrations, and for short periods of time. NOT RESISTANT to mineral acids, oxidising agents.				
ALARGAMIENTO A LA ROTURA ELONGATION AT BREAK	70%	32%	40%	65%	45%
CHOQUE PROBETA CON ENTALLE SHOCK INDENT IMPACT	16 KJ/m2	26 KJ/m2	15 KJ/m2	14,4 KJ/m2	15 KJ/m2
APLICACIONES APPLICATIONS	Ambiente interno Internal environment =20°C =50% RH	Intemperie con temperaturas mínimas External environment with very low temperatures	Intemperie con temperaturas bajas External environment with low temperatures	Interiores Internal environment ≤ 130°C	Seguridad para ambientes libres de halógenos Particularly safe for use in halogen free environments

## BRIDAS DE NYLON RECUPERABLES

### NYLON RE-OPENABLE CABLE TIES

#### Parte 2 / Part 2

MATERIA PRIMA RAW MATERIAL	NYLON BRIDAS COLLAR NYLON	NYLON TACOS WALL PLUG NYLON	NYLON ENDURECIDO TOUGHENED NYLON	NYLON FIBRA DE VIDRIO NYLON AND FIBRE GLASS	POLIPROPILENO POLYPROPYLENE
PRODUCTO PRODUCT	BRIDAS CABLE TIES	TACOS DE EXPANSIÓN EXPANSION FIXINGS	TACOS CON ALAS WINGED PLUGS	CLAVOS SCREWS	BRIDAS CABLE TIES
COLOR PROPUESTO COLOUR AVAILABILITY	NEGRO RAL 9011 BLACK RAL 9011	GRIS RAL 7035 GREY RAL 7035	NEGRO RAL 9011 BLACK RAL 9011	NATURAL Y NEGRO RAL 9011 NATURAL & BLACK RAL 9011	NATURAL NATURAL
TEMPERATURA DE TRABAJO OPERATING TEMPERATURE	-40°+ +65°C	-40°+ +80°C	-40°+ +65°C	-40°+ +240°C	-15°+ +95°C
RESISTENCIA AL FUEGO SEGÚN UL 94 / FIRE RESISTANCE TO UL 94	HB	HB	HB	-	HB
ABSORCIÓN DE AGUA EN EQUILIBRIO A 23°C Y 50% H.R. WATER ABSORPTION AT A BALANCE OF 73.4°F & 50% RH	0,7%	1,8%	2,2%	-	<0,02%
MÓDULO ELÁSTICO FLEXURAL MODULUS	690 MPa	2.200 MPa	2.000 MPa	15.800 MPa	1.500 MPa
RESISTENCIA QUÍMICA CHEMICAL RESISTANCE	RESISTE a baja temperatura, baja concentración, y a corto plazo a disolventes y reactivos, aceites, gasolina e hidrocarburos. NO RESISTE ácidos minerales y agentes oxidantes. RESISTANT to solvents and reagents, oil, petrol, and hydrocarbons, when used at low temperatures, in low concentrations, and for short periods of time. NOT RESISTANT to mineral acids, oxidising agents.				RESISTE ácidos, alcoholes, sales. NO RESISTE hidrocarburos, disolventes. RESISTS acids, alcohol, salts. NOT RESISTANT hydrocarbons, solvents.
ALARGAMIENTO A LA ROTURA ELONGATION AT BREAK	250%	100%	60%	2-4%	2-4%
CHOQUE PROBETA CON ENTALLE SHOCK INDENT IMPACT	45 KJ/m <sup>2</sup>	100 KJ/m <sup>2</sup>	100 KJ/m <sup>2</sup>	32 KJ/m <sup>2</sup>	32 KJ/m <sup>2</sup>
APLICACIONES APPLICATIONS	Intemperie con temperaturas bajas External environment with low temperatures	Paredes interiores y exteriores Interior and exterior walls	Seguridad para uso en interiores Particularly safe for use in internal environments	Interiores y exteriores Internal and external environments	Interiores y exteriores Internal and external environments