

# LOCTITE®

# LOCTITE® 416™

Enero 2010

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

LOCTITE® 416™ presenta las siguientes características:

<b>Tecnología</b>	Cianoacrilato
Tipo de Química	Cianoacrilato de Etilo
Aspecto (sin curar)	Líquido claro transparente <sup>LMS</sup>
Componentes	Monocomponente -Sin mezclado
Viscosidad	Alta
<b>Curado</b>	Humedad
<b>Campo de aplicación</b>	Unión
Sustratos principales	Plásticos, Cauchos , Metales

LOCTITE® 416™ es un adhesivo de cianoacrilato, instantáneo, para uso general.

### Mil-A-46050C

LOCTITE® 416™ se ha ensayado de acuerdo con las especificaciones descritas en la Norma Militar MIL-A-46050C (del Departamento de Defensa de EE UU). Esta es una certificación local. Si desea más información al respecto, por favor, póngase en contacto con nuestro Departamento Técnico.

### Producto Comercial Descripción A-A-3097:

LOCTITE® 416™ ha sido calificado como Producto Comercial Descripción A-A-3097 (calificación del departamento de defensa de E.E.U.U). Esta es una certificación local. Si desea más información al respecto, por favor, póngase en contacto con nuestro Departamento Técnico.

## PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL SIN CURAR

Peso específico @ 25 °C	1,05
Viscosidad, Cono-Placa, mPa·s (cP):	
Tª: 25 °C, Velocidad de Deformación: 100 s <sup>-1</sup>	900 a 1.500 <sup>LMS</sup>
Viscosidad, Brookfield - LVF, 25 °C, mPa·s (cP):	
Husillo 2, velocidad 12 rpm	1.150 a 1.500
Presión de Vapor, hPa	<1
Punto de inflamabilidad- Consultar la HS	

## CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE CURADO

En condiciones normales, la humedad atmosférica inicia el proceso de curado. Aunque la resistencia funcional completa se desarrolla en relativamente poco tiempo, el curado continúa durante, al menos, 24 horas antes de alcanzar su máxima resistencia a productos químicos/disolventes.

### Velocidad de curado según el sustrato

Se define como el tiempo hasta desarrollar una resistencia a cortadura de 0,1N/mm<sup>2</sup>. La velocidad de curado depende del sustrato. La siguiente tabla muestra el tiempo de fijación alcanzado en diferentes materiales, a 22°C y 50 % de humedad relativa.

Tiempo de Fijación, segundos:	
Acero Dulce (desengrasados)	20 a 50
Aluminio	10 a 30
Zinc Bicromatado	40 a 100
Neopreno	<5

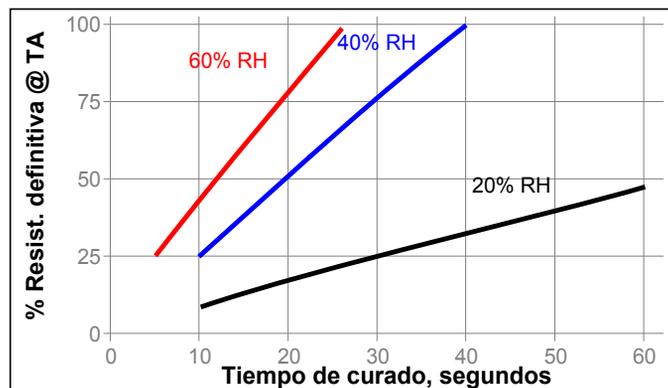
Caucho de Nitrilo	<5
ABS	15 a 40
PVC	20 a 50
Polycarbonato	30 a 70
Fenólico	10 a 40

### Velocidad de curado según la holgura

La velocidad de curado depende de la holgura de unión. Las líneas de unión delgadas dan, como resultado, velocidades de curado altas. Aumentando la holgura de unión se reduce la velocidad de curado.

### Velocidad de curado según la humedad

La velocidad de curado depende de la humedad relativa ambiental. El siguiente gráfico muestra la resistencia a tracción desarrollada con el tiempo en caucho Buna N, a diferentes niveles de humedad.



### Velocidad de curado según el activador

Cuando la velocidad de curado es excesivamente lenta debido a grandes holguras, la aplicación de un activador la acelerará. No obstante, esto podría reducir la resistencia final de la unión, por lo que se recomienda realizar ensayos para confirmar el efecto.

## PROPIEDADES TÍPICAS DEL MATERIAL CURADO

Tras 24 horas @ 22 °C

### Propiedades Físicas:

Coefficiente de Dilatación Térmica, ASTM D 696, K <sup>-1</sup>	100×10 <sup>-6</sup>
Coefficiente de Conductividad Térmica, ASTM C 177, W/(m·K)	0,1
Punto de reblandecimiento, DIN EN 1427, °C	165

### Propiedades Eléctricas:

Constante Dieléctrica / Factor de Disipación, IEC 60250:	
0,1 kHz	2 a 3,3 / <0,02
1 kHz	2 a 3,5 / <0,02
10 kHz	2 a 3,5 / <0,02
Resistividad Volumétrica, IEC 60093, 2×10 <sup>15</sup> a 10×10 <sup>15</sup> Ω·cm	
Resistividad Superficial, IEC 60093, Ω	10×10 <sup>15</sup> a 80×10 <sup>15</sup>
Resistencia Dieléctrica, IEC 60243-1, 25 kV/mm	

**COMPORTAMIENTO DEL MATERIAL CURADO****Propiedades del adhesivo**

Tras 24 horas @ 22 °C

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587 :

Acero (granallado)	N/mm <sup>2</sup>	18 a 26
	(psi)	(2.610 a 3.770)
Aluminio (tratado)	N/mm <sup>2</sup>	12 a 19
	(psi)	(1.740 a 2.755)
Zinc Bicromatado	N/mm <sup>2</sup>	6 a 13
	(psi)	(870 a 1.885)
ABS	N/mm <sup>2</sup>	6 a 20
	(psi)	(870 a 2.900)
PVC	N/mm <sup>2</sup>	6 a 20
	(psi)	(870 a 2.900)
Policarbonato	N/mm <sup>2</sup>	5 a 20
	(psi)	(725 a 2.900)
Fenólico	N/mm <sup>2</sup>	5 a 15
	(psi)	(725 a 2.175)
Neopreno	N/mm <sup>2</sup>	5 a 15
	(psi)	(725 a 2.175)
Nitrilo	N/mm <sup>2</sup>	5 a 15
	(psi)	(725 a 2.175)
Resistencia a la tracción, ISO 6922:		
Acero	N/mm <sup>2</sup>	12 a 25
	(psi)	(1.740 a 3.625)
Buna-N	N/mm <sup>2</sup>	5 a 15
	(psi)	(725 a 2.175)

Resistencia a Pelado en "T" , ISO 11339:

Acero (desengrasados)	N/mm	<0,5
	(lb/in)	(<2,8)

Tras 10 segundos @ 22 °C

Resistencia a la tracción, ISO 6922:

Buna-N	N/mm <sup>2</sup>	≥6,0 <sup>LMS</sup>
	(psi)	(≥870)

**RESISTENCIA TÍPICA MEDIOAMBIENTAL**

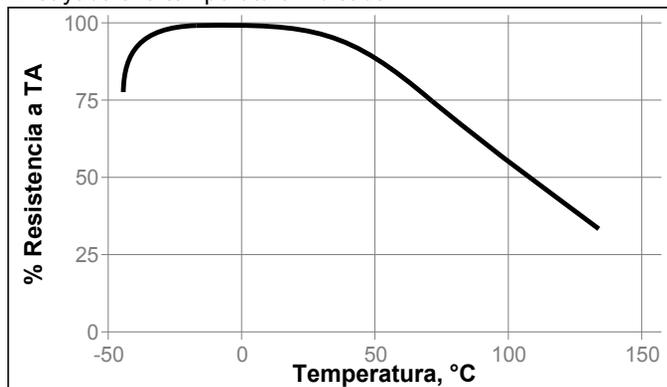
Curado durante 1 semana @ 22 °C.

Resistencia a cortadura en placas, ISO 4587 :

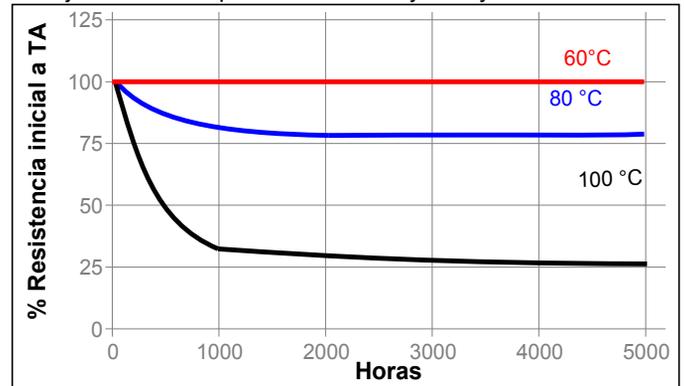
Acero Dulce (granallado)

**Resistencia térmica**

Ensayada a la temperatura indicada

**Envejecimiento térmico**

Envejecido a la temperatura indicada y ensayado a 22 °C

**Resistencia a Productos Químicos/Disolventes**

Envejecido en las condiciones indicadas y ensayado a 22 °C.

Medio Operativo	°C	% de resistencia inicial		
		100 h	500 h	1000 h
Aceite de motor	40	100	100	95
Gasolina	22	100	100	100
Isopropanol	22	100	100	100
Etanol	22	100	100	100
Freon TA	22	100	100	100
1,1,1 Tricloroetano	22	100	100	100
Calor/Humedad 95% HR	40	80	75	65
Calor/Humedad 95% HR en Policarbonato	40	100	100	100

**INFORMACIÓN GENERAL**

Este producto no está recomendado para uso con oxígeno puro y/o sistemas ricos en oxígeno, y no se debe elegir como sellador de cloro u otros oxidantes fuertes.

Para información sobre seguridad en la manipulación de este producto, consultar la Hoja de Seguridad (HS).

**Modo de empleo**

1. Para un mejor comportamiento, las superficies a unir deben estar limpias y sin grasa.
2. Este producto se comporta mejor en holguras pequeñas (0,05 mm).
3. El exceso de adhesivo puede eliminarse con disolventes limpiadores de Loctite, nitrometano o acetona.

**Especificaciones de los productos Loctite<sup>LMS</sup>**

LMS de fecha Octubre 10, 2005. Se dispone de informes de ensayo para cada lote en particular, que incluyen las propiedades indicadas. A fin de ser usados por el cliente, los informes de ensayo LMS incluyen los parámetros de ensayo de control de calidad seleccionados, adecuados a las especificaciones. Asimismo, se realizan controles completos que aseguran la calidad y consistencia del producto. Determinados requisitos de especificaciones del cliente pueden coordinarse a través del Dpto. de Calidad Henkel Loctite.

**Almacenamiento**

Almacenar el producto en sus envases, cerrados y en lugar seco. La información sobre el almacenamiento puede estar indicada en el etiquetado del envase del producto.

**Almacenamiento Óptimo: 2°C a 8°C. El almacenamiento a temperatura inferior a 2°C o superior a 8°C puede afectar de forma adversa a las propiedades del producto.** El material que se extraiga del envase puede resultar contaminado durante su uso. No retornar el producto sobrante al envase original. Henkel Corporation no puede asumir ninguna responsabilidad por el producto que haya sido contaminado o almacenado en otras condiciones distintas a las previamente indicadas. Si se necesita información adicional, por favor contactar con el Departamento Técnico o su Representante local.

**Conversiones**

$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$

$\text{kV/mm} \times 25,4 = \text{V/mil}$

$\text{mm} / 25,4 = \text{"}$

$\mu\text{m} / 25,4 = \text{mil}$

$\text{N} \times 0,225 = \text{lb}$

$\text{N/mm} \times 5,71 = \text{lb/"}$

$\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$

$\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$

$\text{N}\cdot\text{m} \times 8,851 = \text{lb}\cdot\text{"}$

$\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{"}$

$\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

**Nota**

Los datos aquí contenidos se facilitan sólo para información, y se consideran fiables. No se pueden asumir responsabilidades de los resultados obtenidos por otros sobre cuyos métodos no se tiene control alguno. Es responsabilidad del usuario determinar la aptitud de los métodos de producción aquí mencionados para sus propios fines, y adoptar las precauciones que sean recomendables para proteger a toda persona o propiedad de los riesgos que pueda entrañar la manipulación y utilización de los productos. A la vista de lo anterior, Henkel Corporation declina específicamente todas las garantías explícitas o implícitas, incluyendo garantías de comercialización o instalación para un propósito en particular, producidas por la venta o uso de productos de Henkel Corporation. Henkel Corporation declina específicamente cualquier responsabilidad por daños de cualquier tipo, incidentales o derivados como consecuencia del uso de los productos, incluyendo la pérdida de ganancias. La exposición aquí ofrecida sobre procesos o composiciones, no debe interpretarse como una afirmación de que estos estén libres de patentes que obran en poder de otras firmas, o que son licencias de Henkel Corporation, que pueden cubrir dichos procesos o composiciones. Se recomienda a cada posible usuario que pruebe la aplicación propuesta antes de su utilización habitual, empleando estos datos como guía. Este producto puede estar cubierto por una o varias patentes estadounidenses o de otras nacionalidades, o por solicitudes.

**Uso de la Marca Registrada**

A no ser que se indique lo contrario, todas las marcas registradas de este documento son marcas de Henkel Corporation en EE.UU. y en cualquier otro lugar. ® indica una marca registrada en la Oficina de Patentes y Marcas de EE.UU.

Referencia 1.2