

CATÁLOGO DE RECUBRIMIENTO



NanTec

CISER



PROCESO DE CORROSIÓN

Los fijadores se usan en una amplia gama de aplicaciones internas y externas, y la corrosión metálica ocurre en todas partes, independientemente de la aplicación. El proceso de corrosión se divide en dos categorías: corrosión general y corrosión galvánica.



CORROSIÓN GENERAL

Causada por el aire y la humedad, y puede ser acelerada por la sal y los productos químicos agresivos.

CORROSIÓN GALVÁNICA

Causada cuando dos metales diferentes están en contacto entre sí, incluso si ambos son resistentes a la corrosión por sí mismos, expuestos a la humedad, puede ocurrir la corrosión galvánica.

PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

En la industria de fijadores, la tecnología permite la producción de piezas con un acabado de mayor calidad y estética superior, además de reducir los impactos sobre el medio ambiente. El mayor fabricante de fijadores en Brasil, Ciser es reconocido en el mercado por la innovación y referencia en su segmento. Por lo tanto, invirtió en la Investigación y Desarrollo para lanzar, en 2013, **Nanotec**, la primera empresa del mundo en lanzar fijadores con recubrimientos nanotecnológicos con resistencia a la corrosión de hasta 4.000h (ASTM B-117).

Se trata del sellador Top Coat, que cuando se aplica, da como resultado un acabado superficial de alto rendimiento contra la corrosión, debido a la formación de finas películas cerámicas. Debido a sus características químicas, el material recubierto tiene un excelente rendimiento en las pruebas de corrosión, extendiendo la vida útil del metal incluso en ambientes agresivos.

El **Nanotec** no genera residuos tóxicos, se puede usar en una amplia gama de aplicaciones, desde la línea blanca, la industria automotriz, la aeronáutica, la construcción civil, entre otras.

RESPECTUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE

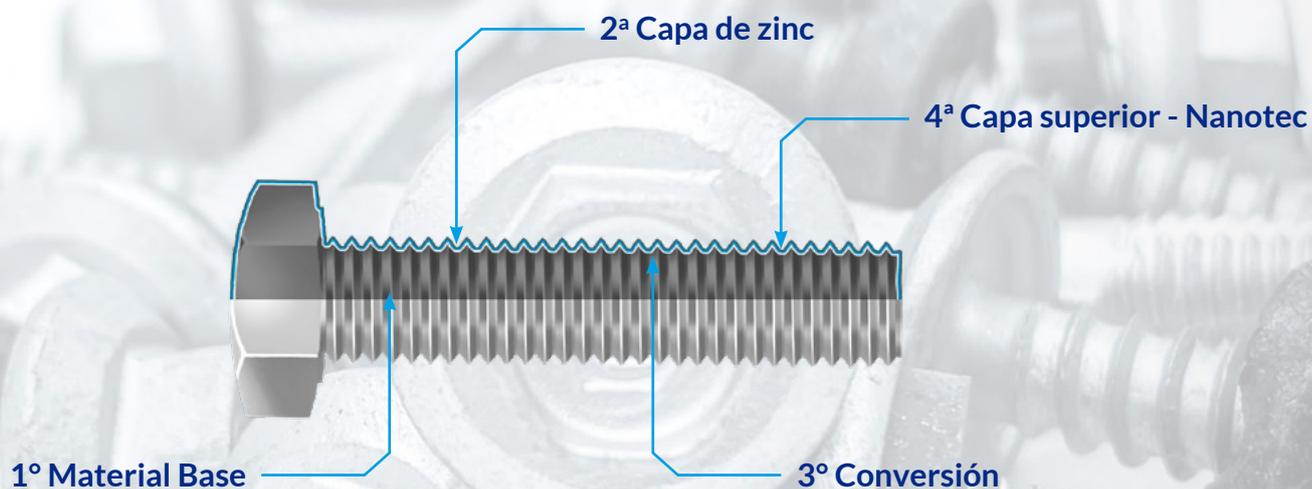
El recubrimiento está libre de cromo VI y otros metales pesados, es respetuoso con el medio ambiente, sin generación de residuos y agentes agresivos.

El recubrimiento cumple con la regulación REACH.

DIFERENTES TIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN

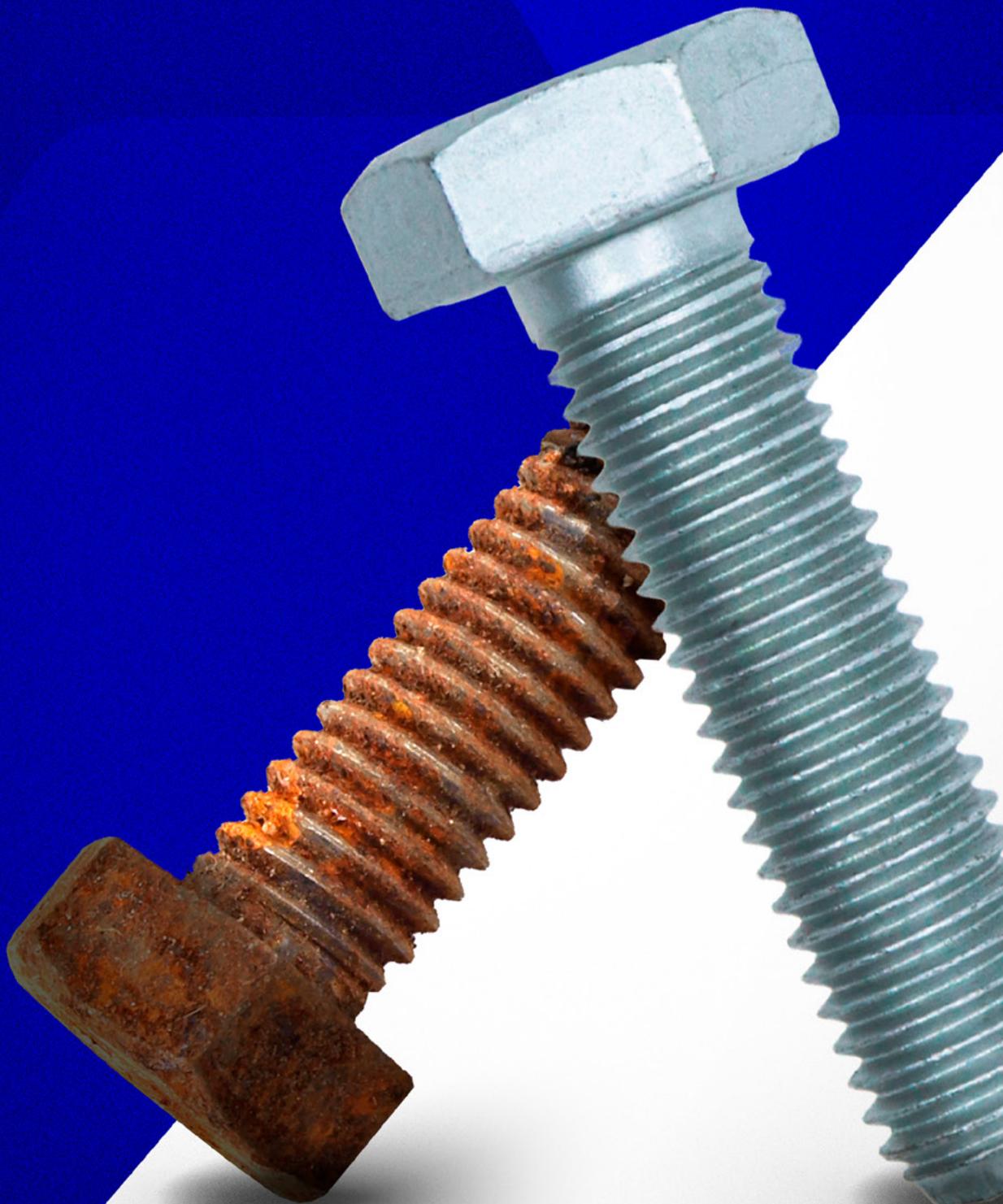


CONSTRUCCIÓN DEL RECUBRIMIENTO





NanTec



LA TECNOLOGÍA QUE RESISTE EL PASO DEL TIEMPO



El Nanotec consiste en un Top Coat que presenta, entre otros compuestos químicos, nanopartículas cerámicas en su composición donde **la resistencia a la corrosión puede alcanzar hasta 20 veces más en comparación con otros elementos similares**. Tiene una excelente adhesión al recubrimiento base, ya sea un zinc electrolítico, aleación de zinc u organometálico.

Su uso se realiza en fijadores metálicos, proporcionando control de fricción en los procesos industriales y atribuyendo una estética superior a la de recubrimientos similares existentes.

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

Alta dureza y excelente rendimiento al desgaste.

ÓPTIMA ADHERENCIA

Da como resultado una interacción química con la superficie, generando una alta densidad y adhesión del recubrimiento.

RESPECTUOSO CON EL MEDIO AMBIENTE

Libre de cromo VI y otros metales pesados.

EXCELENTE ACABADO

Acabado perfecto y baja espesura de capa.

ANTICORROSIVO

Incluso en ambientes de alta corrosividad, prolonga la vida útil del metal, debido al excelente rendimiento en las pruebas de corrosión, de acuerdo con la norma ASTM B-117.

VERSÁTIL

Se puede aplicar en diferentes tipos de base, aleaciones metálicas y geometrías de tornillos.

	CAPA BASE + 1 CAPA NANOTEC							
	Zinc trivalente			Zinc Hierro Negro		Organometálico		
Niebla Salina - Corrosión blanca	144h	240h	400h	240h	400h	-	-	
Niebla Salina - Corrosión roja	500h	1.000h	2.000h	2.000h	+ 2.000h	1.000h	2.000h	

* Valor relativo a la prueba de Niebla Salina de acuerdo con la norma ASTM B-117.

NanTec Aluminio

PATENTE
SOLICITADA

El recubrimiento de **aluminio Nanotec** cuenta con una combinación de nanopartículas para minimizar el efecto de pila galvánica de los fijadores montados en perfiles y estructuras de aluminio. El resultado es una mayor longevidad de los materiales sobre los que se puede aplicar.

La tecnología presenta características importantes para el mercado de fijadores. Debido al carácter anticorrosivo, el **Nanotec Aluminio** prolonga la vida de los componentes metálicos en ambientes de alta corrosividad.

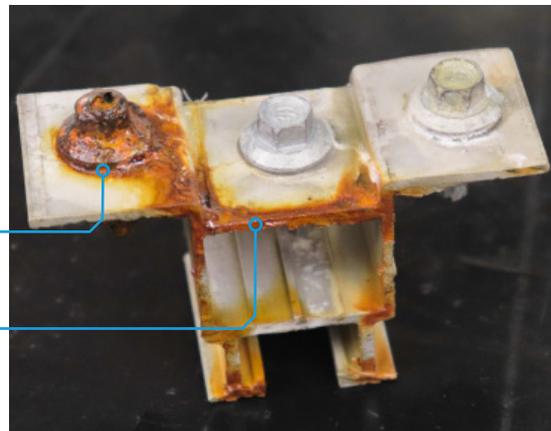
Mientras que los productos con Nanotec son capaces de soportar, de forma aislada, más de 2.000h* sin presentar corrosión, los productos con **Nanotec Aluminio** son capaces de **superar este tiempo de resistencia** incluso en contacto directo con el aluminio.

COMPARATIVO

TORNILLOS APLICADOS EN SUSTRATOS DE ALUMINIO DESPUÉS DE 2.000 HORAS EN PRUEBA DE NIEBLA SALINA.

Tornillo sin Nanotec Aluminio

Tornillo con Nanotec Aluminio



	CAPA BASE + 1 CAPA NANOTEC ALUMINIO	CAPA BASE + 2 CAPAS NANOTEC ALUMINIO
Niebla Salina - Corrosión blanca	168h	240h
Niebla Salina - Corrosión roja	2.000h	4.000h

* Valor relativo a la prueba de Niebla Salina de acuerdo con la norma ASTM B-117/ISO 9227. Cumple con la norma ABNT NBR 10.821-2:2017.



Nanotec 3.000

La versión 3000 es una versión mejorada de la línea Nanotec. Cuenta con una base de recubrimiento electrolítico (zinc o aleaciones de zinc) y dos capas de sellador para resistencia a la corrosión en Niebla Salina neutro (corrosión acelerada, según la norma ASTM B-117) superior a 3.000h.

Esta tecnología también está disponible en las versiones incoloro y negro. Ciser es la única empresa del mundo que ofrece una línea de fijadores con recubrimientos electrolíticos a base de zinc con resistencia a la corrosión de 3.000h.



**PATENTE
SOLICITADA**

+ RESISTENCIA

Recubrimiento a base de zinc blanco más resistente del mercado, presentando una capa mínima de 12 μm .

EXCELENTE RELACIÓN CALIDAD-PRECIO

Acabado perfecto y baja espesura de capa.

VERSÁTIL

Se puede aplicar a tornillos roscados autorroscantes y tornillos roscados de máquina.**

CAPA BASE + 2 CAPAS DE NANOTEC

Niebla Salina - Corrosión blanca	400h
Niebla Salina - Corrosión roja	3.000h

* Valor relativo a la prueba de Niebla Salina de acuerdo con la norma ASTM B-117;

** Casos específicos, póngase en contacto con el equipo de desarrollo de productos de Ciser.



PATENTE
SOLICITADA

NanoGeo es un recubrimiento organometálico innovador y exclusivo Ciser. Su aplicación en fijadores hexagonales o ranurados ofrece una **mayor dureza superficial de la película protectora** con relación a otros recubrimientos organometálicos del mercado.

El recubrimiento **garantiza hasta 4 veces más*** resistencia a la **corrosión** en la prueba de Niebla Salina, realizado según la norma ASTM B-117, superando las 4.000 horas (ver tabla), siendo indicado para la aplicación en la Industria Automotriz, Energía Eólica, Construcción Civil e Industria en general.

RESISTENCIA A LA DESCAMACIÓN

Ofrece 2 veces más* resistencia a la descamación del recubrimiento en el conjunto del fijador.

RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

Buena resistencia a la abrasión, a disolventes y soluciones alcalinas y ácidas débiles.

ELIMINA LA FRAGILIDAD DEL HIDRÓGENO

PROPORCIONA COEFICIENTE DE FRICCIÓN CONTROLADO

CUMPLE CON LA ORIENTACIONES ROHS Y REACH

2 CAPAS DE NANOGEO

1 CAPA DE NANOGEO + 1 CAPA DE NANOTEC

Niebla Salina - Corrosión roja

2.000h

4.000h

* Valor relativo a la prueba de Niebla Salina de acuerdo con la norma ASTM B-117/ISO 9227. Cumple con la norma ABNT NBR 10.821-2:2017.





Nanolnox 410



PATENTE
SOLICITADA

Nanolnox 410 es un Top Coat transparente de alta tecnología compuesta por nanomateriales organo-cerámicos y micropartículas de acero inoxidable para aumentar la resistencia a la corrosión de los materiales metálicos recubiertos.

El recubrimiento **garantiza hasta 1.500 horas de resistencia a la corrosión** en la prueba de Niebla Salina*, superando en un 70% la resistencia del acero inoxidable 410.

BUENA RELACIÓN CALIDAD-PRECIO

Alternativa al acero inoxidable para ambientes de baja y media agresividad.

BUENA APARIENCIA

Mejor apariencia que los organometálicos, zinc, níquel y zinc al fuego.

VERSÁTIL

Se puede aplicar en tornillos con rosca autorroscante o rosca soberbia con punta broca. Fijadores o piezas especiales que no tengan rosca máquina.

CUMPLE CON LA NORMA NBR ABNT 10821

CAPA BASE + 1 CAPA DE NANOINOX

Niebla Salina - Corrosión blanca	240h - 400h
Niebla Salina - Corrosión roja	1.500h

* Valor relativo a la prueba de Niebla Salina de acuerdo con la norma ASTM B-117;

** Casos específicos, póngase en contacto con el equipo de desarrollo de productos de Ciser.



APLICACIÓN EN TODO TIPO DE FIJADOR

Fijadores metálicos de uso general – línea blanca, construcción civil, herramientas eléctricas, entre otros.

BUENA RESISTENCIA A LA NIEBLA SALINA
hasta 2.000h*

EXCELENTE RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

BUENA RELACIÓN CALIDAD-PRECIO



APLICACIÓN EN FIJADORES USADOS EN EL MONTAJE DE PIEZAS DE ALUMINIO

Fijadores metálicos en contacto directo con piezas o componentes de aluminio.

ALTA RESISTENCIA A LA NIEBLA SALINA
disponible en dos versiones: 2.000h y 4.000h con el fijador montado/aplicado

COMPATIBILIDAD GALVÁNICA

POSIBILIDAD DE APLICACIÓN EN VARIOS TIPOS DE TORNILLOS (BAJO PEDIDO)



APLICACIÓN DE ROSCA AUTORROSCANTE

Aplicable en tornillos roscados autorroscantes y tornillos roscados de máquina (más de M10) aplicados sobre sustratos de acero.

SUPERA LAS 3.000 HORAS EN NIEBLA SALINA

EXCELENTE RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

EXCELENTE RELACIÓN CALIDAD-PRECIO



APLICACIÓN EN FIJADORES HEXAGONALES Y RANURADOS

Aplicable en la industria automotriz, energía solar, construcción civil e industria en general.

ALTA RESISTENCIA A LA NIEBLA SALINA
hasta 4.000h*

BUENA RESISTENCIA A LA ABRASIÓN

RESISTENCIA A LA DESCAMACIÓN
del recubrimiento en el montaje del fijador

LIBRE DE FRAGILIZACIÓN POR HIDROGENO



APLICACIÓN EN FIJADORES DE ACERO AL CARBONO

Aplicable en empresas de instalación y mantenimiento de techos, así como en materiales de construcción.

BUENA RESISTENCIA A LA NIEBLA SALINA
hasta 1.500h*

RESISTENCIA A LA INTEMPERIE

EXCELENTE RELACIÓN CALIDAD-PRECIO
Sustituye a fijadores de acero inoxidable 410

TORNILLOS AUTORROSCANTES O DE ROSCA SOBERBIA DE APLICACIÓN GENERAL, INCLUYE ELEMENTOS CON PUNTA BROCA



www.ciser.com.br