

# Nano-Clear<sup>®</sup>



**FIXUM**  
GRUPO

Distribuidor Exclusivo

Nano-Clear<sup>®</sup> NC para Industria Petrolera y Gas

**Restaura** las pinturas altamente desgastadas y los colores

Mejora Notablemente Las Capas Superiores Pintadas,  
permitiendo su **Durabilidad**

Mejora Y Extiende La Vida De Los Recubrimientos  
**Desgastados o Recién Aplicados** Por 10 Años O Más



## Sector Petróleo Y Gas

Las Refinerías de petróleo y Gas, comúnmente aplican capas protectoras de acabado sobre superficies de acero para tratar de disminuir los efectos de la exposición ambiental al sol, incluyendo la oxidación, daño por ataque químico, la corrosión y el deseo de una mejor apariencia. Los recubrimientos industriales convencionales son muy susceptibles de dañarse por:

- Degradación de los rayos UV
- Desgaste físico
- Lluvia ácida
- Daños por el agua
- Corrosión
- Abrasión



Garantizado

## ¿Por qué es necesario Nano Clear?

Porque es un restaurador de recubrimientos mejorado que protege las superficies de los activos industriales más a fondo que cualquier producto de tecnología existente. Ya que es un recubrimiento que se aplica en la superficie recubierta de forma permanente que restablece, mejora y amplía la vida de los recubrimientos recién pintados o altamente desgastada por Más de 10 años.

## Nano Clear NC

Nano Clear NC mejora de forma significativa la protección anticorrosiva, el brillo de la superficie recubierta, disminuyendo los costos de mantenimiento.



- **Resistencia Extrema a la Corrosión**  
Las áreas recubiertas con Nano Clear no se oxidan después de 4000 horas en pruebas con cámara salina
- **Resistencia Extrema a la Abrasión**  
Sólo 8,4 mg de desgaste después de 1000 Ciclos, 1K un solo componente.
- **Curado con la humedad**  
Proceso de secado en 4 horas, con regreso a la operación a las 24 horas de aplicación.
- **Reduce el ciclo de pintado por 2X a 3X**  
Pruebas documentadas en casos de estudio
- **Propiedad de resistencia al fuego- Clase A/1**  
Retardante a la flama y con propiedades auto extingüibles
- **Mejora notablemente la apariencia**  
Logra que los colores de los recubrimientos sean más profundos y de mayor brillo.
- **Disminuye los costos de operación**  
Reduce el mantenimiento  
Extiende los ciclos de repintado hasta por 10 años

¿Qué hace único a Nano Clear?

## La Nano Ingeniería (no solo nano partículas) la cual crea una excepcional densidad a la reticulacion

Nano - Clear® NC se fabrica utilizando polímeros nano estructurados 3D patentados – produciendo una extrema densidad de la reticulacion.

NC proporciona resistencia extrema a la corrosión, resistencia a los rayos UV, a la abrasión, químicos y disminuye el mantenimiento de las superficies. NC penetra profundamente en los poros de las pinturas recién aplicadas o altamente desgastadas, mejorando el color, el brillo, de manera notable, aumenta la dureza de la superficie, mejora la resistencia química y UV a largo plazo.

Nano - Clear es un polímero de un solo componente que cura con la humedad / es un poliuretano altamente reticulado / esto es un nano recubrimiento híbrido.

Contamos con las evidencias y pruebas necesarias, para demostrar que NC es el mejor restaurador de recubrimientos a nivel mundial, el cual tiene un excepcional alto grado de reticulacion, que proporciona una gran resistencia a la abrasión, al astillado, a productos químicos, exposición a la intemperie y a los rayos UV.



BMW validó que Nano-Clear es el recubrimiento que proporciona el más alto nivel de brillo y DOI que cualquier sistema de recubrimiento transparente que había probado.



Inclusive al ser utilizado en superficies que se doblan, Nano Clear permanece flexible y no se desprende, permaneciendo sobre el material utilizado. En la fotografía se observa un panel de acero flexible pintado con Macropoxi 646 epóxico y protegido con NC, en la cual se constatan las propiedades de resistencia.





## ¿Por qué es tan importante la densidad de la reticulación?

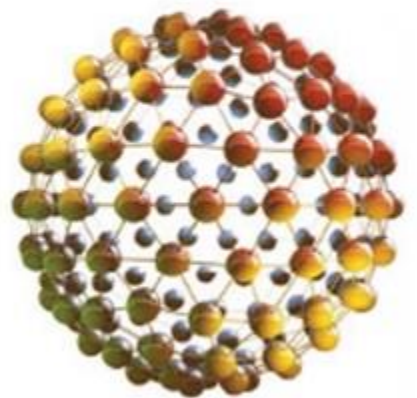
Los recubrimientos contienen “bloques de construcción” con grupos funcionales. La reacción química de esos grupos, forman una red durante el proceso de curado. En los polímeros tradicionales, es una cadena lineal de moléculas con baja densidad de reticulación.

A diferencia de lo anterior, nosotros “nano estructuramos” para lograr una estructura molecular en 3D. La red de polímero de 3D tiene una superioridad exponencial de sitios reticulados, el resultado es una malla estrechamente unida con una densidad de DMA sin precedentes.

La alta densidad de reticulación proporciona propiedades de superficies altamente funcionales, incluyendo una incomparable resistencia a la corrosión, al rayado, resistencia química y protección en contra de los rayos UV, repele el agua (propiedad hidrofóbica) y ayuda en la liberación de hielo, tierra, polvo, incluso el concreto en polvo.



Cadena lineal de la molécula



Arquitectura 3D de la molécula



Prueba de Campo en 10 meses sin Nano Clear NC



Prueba de Campo en 10 meses aplicando Nano Clear NC

# Incomparable Restauración De Color Y Mejora El Desempeño De Los Recubrimientos Altamente Desgastados

En los últimos 30 años, la química de los recubrimientos no ha evolucionado en estructura (cadena lineal) al mismo tipo de polímeros. Como resultado, los clientes industriales continúan teniendo los mismos problemas que nunca terminan: re pintando, después de que el recubrimiento se desgasta, pérdida de brillo, se oxida y posteriormente la falla del recubrimiento... que requiere a su vez, gastos de mano de obra, preparación de la superficie, y volver a pintar con la misma tecnología de recubrimientos convencionales.



**En resumen: NC restaura el color, brillo, dureza de la superficie y extiende la vida de la superficie de los recubrimientos convencionales hasta por 10 años.**

**No importa que tan desgastado** se encuentre el recubrimiento existente, Nano Clear, restaurará su color y proporcionará protección única de la superficie.

Nano Clear NC, también está diseñado para ser aplicado sobre superficies recién pintadas que incluyen epóxicos 2 componentes, poliuretanos 2 componentes y recubrimientos en polvo.





## ¿Cómo restaura Nano Clear NC el color?

Nano Clear NC tiene una baja viscosidad (200 cps) , por lo que penetra profundamente en los poros más pequeños de los recubrimientos recién aplicados o **altamente desgastados**, convirtiendo el color opaco en capas transparentes, **permitiendo que el color original se restaure**, mientras que fortalece el recubrimiento, endureciendo la superficie.

**Nano Clear cura en temperaturas de ambiente húmedo**, NC se endurece rápidamente y fortalece las superficies recubiertas, protegiendo el color restaurado y previene que el recubrimiento se opaque por los rayos UV en el futuro a largo plazo.

**Por favor, tenga en cuenta:** que Nano Clear NC, no se debe aplicar sobre la superficie oxidada o la pintura escamada, antes de la aplicación de Nano Clear, se debe limpiar perfectamente el área a recubrir. NC no es un convertidor de óxido, el óxido o pinturas escamadas deben ser removidos y volver a pintarse, primero con un recubrimiento epóxico de dos componentes tal como Macropoxico 646 y posteriormente aplicar NC.

Para mayores detalles por favor revise la ficha técnica de Nano Clear.

### Maritime Users of Nano-Clear Industrial



GLOBUS MARITIME LIMITED

## ¿En dónde puede aplicar Nano Clear?

En pinturas nuevas o recubrimientos altamente desgastados: por ejemplo epóxico 2 componentes, poliuretanos 2 componentes, poliéster, recubrimientos en polvo, pinturas de gel, látex, fibra de vidrio, aluminio anodizado (para evitar la corrosión).

Se puede aplicar en el exterior de tuberías, plataformas petroleras, tanques de combustibles, equipo de movimiento terrestre, embarcaciones, vehículos de transporte, pisos epóxicos, estructuras metálicas pintadas, postes de luz, transformadores, bombas, válvulas, botes salvavidas, contenedores,



**Problema:** Lancha de desembarque del ejército de EE.UU. pintada con capas de acabado epóxico convencional, la cual sufre de daños en la superficie de la cubierta por la corrosión y abrasión por el tráfico pesado de los vehículos que transporta y la degradación por los rayos UV.

**Solución:** al aplicar NC proporciona resistencia química, a la abrasión y protege contra los rayos UV, por 10 años o más, ver casos de estudios: <http://nanocoatings.com/casestudies>

### Contáctanos a los teléfonos:

01 921 163 4831

01 921 163 7475

01 800 286 9138



**FIXUM**  
GRUPO

Calle 5 mayo no. 1003, Col. Frutos de la Revolución,  
Coatzacoalcos, Ver.

[www.grupofixum.com](http://www.grupofixum.com)



# Nano-Clear<sup>®</sup> NC Hoja de especificaciones

Usos Recomendados: Recubrimientos altamente desgastados o superficies recién pintadas

Química del producto: Poliuretano nano estructurado/ Poliuretano híbrido

PROPIEDAD / TEST	METODO	RESULTADO	FUENTE
Densidad de reticulacion	DMA (ANÁLISIS DE MECANICA DINAMICA)	2.17 (X103 mol/m3)	Nippon Paint
COV	ASTM D3960	1.25 lb/gal (150 g/l)	Nanovere
Espesor de película seca recomendada	ASTM D5796	1 mil to 2 mils	Nanovere
Cobertura	Nanovere	1122 sq ft/gal (at 1 mil)	Nanovere
Brillo 20° / 60°	ASTM D523	86.0 / 92.2	Stonebridge Technical Services
<b>RESISTENCIA</b>			
Resistencia a la Abrasión (CS-17, 1 kg, 1000 ciclos)	ASTM D4060	8.4 mg Brillo	Nippon Paint
Dureza de lápiz, rallado	ASTM D3363	4H	Stonebridge
Dureza al rallado	SASO 2833	2500 gm	Saudi Standards, Metrology, &
Dureza de lápiz, Gubia	ASTM D3363	5H	Quality Organization (SASO)
Dureza al péndulo (Persoz)	ASTM D4366	> 250 oscilaciones	Stonebridge
Resistencia al impacto 18°C Directo in/lbs	ASTM D2794	50 Pasa / 60 Falla	Nippon Paint
Resistencia al impacto 18°C Reversa in/lbs	ASTM D2794	10 Pasa / 20 Falla	Stonebridge
Resistencia al Impacto	SASO ISO 3248	1 kg - 160 cm	Stonebridge
Fuerza de Impacto	ASTM D2794	145 kg-cm	SASO
Resistencia de impacto 23°C (2 mils)	ASTM D3170	7A	SASO
Resistencia de impacto -29°C (2 mils)	ASTM D3170	7B	Stonebridge
Abrasión a la arena 100 liters	ASTM D968	Pasa	Stonebridge
Resistencia Mar	ASTM D5178	5.0 kg	Stonebridge
<b>RESISTENCIA AL MEDIO AMBIENTE</b>			
Resistencia Xenon WOM 4000 hrs	SAE J1960	100% Retención de brillo	Stonebridge
QUV 313, >1500 hrs	ASTM G155	99% Retención de brillo	Nippon Paint
Prueba de inmersión en el agua 240 hrs @ 50°C	ASTM D4587	100% Retención de brillo	Nippon Paint
Cámara salina, 4000 hrs	ISO 2812-2	Pasó	Nippon Paint
Humedad 100% RH, 100°F, 240 hrs	SASO ISO 11997	Excelente	SASO
CASS 240 hrs @ 50°C	ASTM D 1735-02	No hay pérdida de adherencia. Ningún cambio.	American Racing Custom Wheels
Choque térmico (100°F 3 hrs, Freeze)	JIS H8502-7	Pasó	Nippon Paint
<b>RESISTENCIA QUIMICA</b>			
Ácido sulfúrico 10%	ASTM D 1308	Sin efecto	Stonebridge
Ácido Clorhídrico 10%	ASTM D 1308	Sin efecto	Stonebridge
Hidróxido de Sodio 10%	ASTM D 1308	Sin efecto	Stonebridge
Hidróxido de Amonio 10%	ASTM D 1308	Sin efecto	Stonebridge
Alcohol Isopropílico	ASTM D 1308	Sin efecto	Stonebridge
Xileno	ASTM D 1308	Sin efecto	Stonebridge
Skydrol® 500 Fluido	ASTM D6943-A	Sin efecto	Stonebridge
Resistencia al MEK	ASTM 4752	1500 frotamiento Doble	Stonebridge
<b>ADHESION, FEXIBILIDAD Y LIMPIEZA</b>			
Adhesión, Directa al Metal	ASTM D4541	3 Mpa	SASO
Adhesión, al corte cruzado	SASO ISO 2409	Clasificación10	SASO
Flexibilidad, 1mm Mandril	SASO 2833	Pasó (Muy Bien)	SASO
Flexibilidad cilíndrica del mandril	SASO ISO 1519	3 mm Pasó (Excelente)	SASO
Inflamabilidad, prueba de propagación de llama	ASTM E84 / BS476	Clase 1 (Excelente)	SASO
Ayuda para el deshielo	Equipos con recubrimientos congelados	Fue posible desprender trozos de hielo y la fusión fue más rápido	Schlumberger
Propiedad de auto limpieza		De fácil limpieza al aceite y suciedad ; Hidrofóbico, De fácil limpieza al polvo de los frenos de disco	Nippon Paint
<b>PARA TOMARSE EN CUENTA AL APLICAR</b>			
Duración de la mezcla	1 Componente 1K	Humedad Relativa	20% a 80%
Viscosidad	200 cps	Tiempo de secado libre de polvo @ 68-72°F	30 minutos
Aplicador en spray	HVLP, Pistola convencional Airless	Manejo al secado 68-72°F	4 horas
Aplicación Wipe-On	Almohadilla de limpieza	Recomendado para áreas pequeñas	SI



© 2016 Nanovere Technologies, LLC. Derechos reservados. Nano-Clear<sup>®</sup> está registrado como una marca de Nanovere Technologies, LLC.



Distribuidor Exclusivo