

# Nano-Clear NCI Revestimiento para Aplicaciones Industriales – Hoja Técnica

REVESTIMIENTO HIBRIDO DE POLIURETANO - ALTO BRILLO

Nano-Clear Industrial Coating (NCI) es el <u>único</u> revestimiento industrial en el mercado global que mejora, restaura y extiende la vida de servicio de superficies recién recubiertas (recién pintadas) y oxidadas (pintadas previamente) por **10** años o más. Nano-Clear también mejorara la resistencia a la corrosión, abrasión, ralladuras, los químicos y a los rayos ultravioleta. Nano-Clear penetra profundamente en los poros de superficies pintadas que realza, mejora y recupera el color original y brillo. Mejorará dramáticamente la dureza de la superficie y extendiendo la resistencia a los rayos Ulta Violeta. Nano-Clear es un nano-revestimiento de un componente (1K), curado de humedad, densamente entrecruzado, bajo VOC, poliuretano/poli urea híbrido.

Las propiedades físicas de Nano-Clear® 1K son muy superiores a los revestimientos industriales de 2K y 3K como Imron®.

#### **USOS DE LA APLICACION**

Produce un revestimiento claro de alta durabilidad sobre superficies recién pintadas o altamente oxidadas incluyendo epoxis (2K = dos componentes), poliuretanos 2K, revestimientos de 2K, recubrimientos en polvo, aluminio anodizado y fibra de vidrio lijada.

## POTENCIAL DE APLICACIONES DE NANO-CLEAR INDUSTRIAL COATING (NCI)

Tanques de almacenamiento de gas y petróleo, tuberías de gas y petróleo, tubos de campos petroleros, tuberías de agua potable, botes salvavidas, barcos de carga, pisos recubiertos de epoxi, estructuras de puentes, estructuras de concretos de edificios, carros de ferrocarril para acarreo de químicos, tanques de ferrocarril, equipo para agricultura, construcción y movimiento de tierra, aluminio anodizado, cajas de electricidad de bajo y alto voltaje, pisos de concretos de bodegas, generadores, estructuras de madera o concreto interiores o exteriores\*, locomotoras, equipo comercial, industrial, naval y militar y mucho más.

- Formulación de un componente (1K) reduce trabajo, preparación y costos y tiempos de aplicación
- Diseñado para ser aplicado directamente sobre revestimientos de dos componentes
- Extiende la vida de servicio de superficies recién pintadas u oxidadas (mínimo 120 meses/10 años)
- Restaura color y brillo original, incrementa la dureza de la superficie y provee extrema resistencia a los rayos UV
- Alta resistencia a rayados (Dureza de lápiz >4H)
- Extrema resistencia a químicos (>1,500 MEK frotaciones)
- Resistencia a clima extremo (98 100% retención de brillo)

## **COMPATIBILIDAD CON PINTURAS/MATERIALES**

- Nano-Clear ha sido diseñado para ser aplicado sobre 2K epoxis y 2K poliuretanos frescos (no curados) y recubrimientos en polvo, fibra de vidrio lijada y aluminio anodizado.
- Nano-Clear es también diseñado para ser aplicado sobre epoxis 2K "oxidados" 2K poliuretano y recubrimientos en polvo, fibra de vidrio/revestimiento de gel de silicio y aluminio anodizado.

## **CONDICIONES NECESARIAS PARA LA APLICACIÓN**

Temperatura: 40°F (4°C) a 90°F (32°C)

Humedad Relativa: 20% a 90%

## PROPIEDADES FISICAS DE NANO-CLEAR INDUSTRIAL COATING (NCI)

**Química del Polímero**: Poliuretano hibrido nano estructurado

**Proporción de Mezcla**: No es necesario mezclar

Espesor Recomendado de la Película en Seco: 1.50 – 2.5 mil

 $(38 - 64 \mu)$ 

**Dureza Medida con Lápiz – ASTM D3363:** 4H (7H con Aditivo Mate de NCIM)

Dureza de Pendulo (Persoz) -

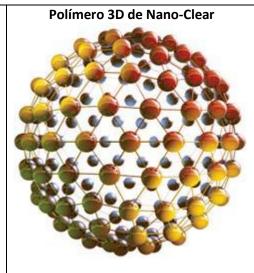
ASTM D4366: 220

Resistencia a Abrasión – ASTM D4060: 8.4 mg pérdida Resistencia al impacto –

**ASTM D2794**: >140

Resistencia Química: ASTM

**D4752:** >1500 MEK frotes



Test de Inmersión de Agua:

**ISO2812-2**: Pasa

Resistencia QUV – ASTM

**D4587:** 99%

Xenon WOM - ASTM G155:

99%

**Niebla Salina – ASTM B177**: 5,000 horas, no corrosión, no

burbujas

DMA- Densidad de Entrecruzamiento – (x103

MO/M3): 2.17 Viscosidad: 20 cps

Resiste temperaturas de : -40°F a 250°F (-40°C a 121°C) Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC) (menos

**exento):** 1.25 lb/gal. (150 g/L)



## INFORMACIÓN SOBRE LA APLICACIÓN

Consultar la Hoja de Seguridad (SDS) para la apropiada limpieza, manejo, desecho y uso de equipo de protección. Circular suficiente aire para mantener un ambiente de trabajo debajo de PEL y LEL. Aplicar de acuerdo a las regulaciones locales, estatales y federales (OSHA).

### Parámetros Recomendados de Aplicación:

(Referirse a la Sección 8.0 para Guías de Aplicación)

i. Temperatura Ambiente: Min 40°F/4°C a un máximo de 90°F/32°C

ii. Humedad Relativa: Min 20% a un Max 90%

iii. Temperatura del Metal: Min  $40^{\circ}$ F/ $4^{\circ}$ C a un máximo de  $90^{\circ}$ F/ $32^{\circ}$ C iv. Temperatura del Punto de Rocío de Metal: Por lo menos  $5^{\circ}$ F/-5C sobre el punto del rocío Mínimo  $40^{\circ}$ F/ $4^{\circ}$ C a un máximo de  $90^{\circ}$ F/ $32^{\circ}$ C

Nanovere Technologies, LLC.\* 4023 S. Old US 23, Suite 101, Brighton, MI 48414 \* Tel: (810)227-0077

\*questions@nanovere.com\* http://nanocoatings.com



### PREPARACION DE SUPERFICIES

## Superficies Recién Pintadas -

Aplicar directamente sobre epoxis de dos componentes, poliuretanos de dos componentes y revestimientos de polvo.

Permitir que los solventes de la pintura subyacente se evaporen completamente antes de la aplicación de Nano-Clear NCI (generalmente entre 3 -6 horas).

## **Superficies con Pinturas Curadas u Oxidadas:**

- Reparar cualquier daño estructural (oxidado o astillado) usando un primer epoxi de dos componentes.
- La superficie debe estar completamente limpia usando un desengrasante SuperClean; lavar con agua y secar.
- Pintura curada u oxidada debe ser lijada usando una lijadora orbital de grano 400, después limpiar el solvente usando acetona.
  - La superficie esta lista para que NCI sea aplicada con espray usando las instrucciones de abajo.





## CONSTRUCCION DE CAPA (FILM) RECOMENDADA

- Numero de capas a aplicar: Aplicar 3 -4 capas a un intervalo de 2 10 minutos entre capa para permitir la evaporación del solvente.
- Evitar agregar capas adicionales después de 20 minutos ya que el flujo y la nivelación serian afectados negativamente.
- Recomendado (Espesor de la capa húmeda Wet Film Thickness WTF): 2 3 mil por cada capa (6 mil de capa húmeda en total)
- Recomendado (Espesor de la capa seca Dry Film Thickness (DFT): De 2 a 2.50 mil dependiendo en las propiedades de la superficie deseada.

## Nano-Clear NCI sobre superficie recién pintada: Tecnica Wet-on-Wet (Pistola rociadora HVLP)

 Aplicar entre 3-4 capas húmedas @ 2-3 mil por cada capa para "Llenar y Fortificar" la capa de pintura para una protección a largo tiempo de la superficie.

El número de capas húmedas requeridas deberá ser determinado por el nivel de brillo general 5 minutos después de la aplicación:

- \*Alto brillo = Buena construcción del film
- \*Bajo brillo = Baja construcción del film (Se recomienda aplicar otra capa húmeda para aumentar el brillo y mejorar las propiedades).

Nanovere Technologies, LLC.\* 4023 S. Old US 23, Suite 101, Brighton, MI 48414 \* Tel: (810)227-0077

\*questions@nanovere.com\* http://nanocoatings.com

Copyright © 2019 Nanovere Technologies, LLC. Todos los derechos reservados. Versión 2019.05 NCI TDS.

#### Nano-Clear NCI sobre Pintura Curada u Oxidada:

 Aplicar 3 – 4 capas húmedas @ 2-3 mil por cada capa para "Llenar y Fortificar" la capa de pintura oxidada para una protección a largo plazo de la superficie.

El número de capas húmedas requeridas deberá ser determinado por el nivel de brillo general 5 minutos después de la aplicación:

- \*Alto brillo = Buena construcción del film
- \*Bajo brillo = Baja construcción del film (Se recomienda aplicar otra capa húmeda para aumentar el brillo y mejorar las propiedades).



Flash de disolvente: Permitir entre 2 a 5 minutos entre capas húmedas a 72º F (22ºC) para permitir la evaporación del disolvente.

#### Afinamiento

No hay necesidad de usar un disolvente ya que Nano-Clear tiene poca viscosidad.

## LIMPIEZA DEL EQUIPO

 Limpiar el equipo inmediatamente después de usado aplicando Acetona o MEK. Nunca limpie el equipo de espray con agua o alcohol.



TIEMPO DE CURACION @ 72°F (22°C), 50% R.H.		TIEMPO DE CURACION @ 90°F (32°C), 50% R.H.	
Libre de polvo:	~20-30 minutos	Libre de polvo	~10-15 minutos
Libre de tachuelas	~30-40 minutos	Libre de tachuelas	~20-30 minutos
Manipular	~4 horas	Manipular	~3 horas
Secado duro	~24 horas @ 72°F (22°C)	Secado duro	~24 horas @ 90°F (32°C)
Curado total	~48 horas @ 72°F (22°C)	Curado total	~48 horas @ 90°F (32°C)

- Condiciones de bajas temperaturas y baja humedad relativa reducirán la tasa de curación.
- Condiciones de altas temperaturas y alta humedad relativa acelerara la tasa de curación.

## Cobertura de superficie por galón

333 ft<sup>2</sup>/galón @ 2.00 mil DFT o 31 m<sup>2</sup>/3.8 L @ 2.0 mil DFT (3 capas húmedas @ 2.00 mil cada una = 6.00 mil total de húmedas.

#### **PESO POR GALON:**

8.0 lbs (3.63 kg)

## **EMPAQUE**

1 galon (3.8 litros), 5 galones (19 litros) 55 galones (208 litros)

### **PESO AL EMBARQUE**

1 contenedor de 1 galón – 8 lb (3.63 kg), contenedor de 5 gal. – 40 lb (18.14 kg), contenedor de 55 gal. – 440 lb (200 kg)

## TRANSPORTACION, ALMACENAJE Y VIDA UTIL

Transportación: Min. 40°F (4°C) y máx. 86°F (30°C) por periodos cortos.

Almacenamiento y Vida útil: Contenedores sin abrir:

40°F (4°C) mínimo: 12 meses

72°F (22°C) máx.: 12 meses

80°F (27°C) máx.: 6 meses

90°F (38°C) máx.: 2 meses

Almacenamiento y Vida útil: Contenedor abierto:

80°F (27°C) máx.: 2 meses

\*Abierto es definido como la tapa ha sido abierta y cerrada inmediatamente después de transferirse el contenido para evitar la evaporación/contaminación del solvente.

#### INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Consultar la Hoja de Seguridad de Nano-Clear NCI antes de usarse.

## **EQUIPO DE APLICACIÓN**

- Aplicar usando HVLP convencional o equipo de pulverización sin aire.
- Nano-Clear puede ser aplicado utilizando una técnica de "wipe-on" usando una

almohadilla de pintor de 9" Shur-Line Deck (Home Depot).

• Rayas o puntos altos pueden ocurrir usando la técnica "wipe-on". Evite los puntos altos nivelando la superficie mientras este húmedo.





## **EQUIPO DE PULVERIZACION DE AIRE**

Pistola de aire: HVLP o LVLP (SATA, Devilbiss o Iwata)

Nanovere Technologies, LLC.\* 4023 S. Old US 23, Suite 101, Brighton, MI 48414 \* Tel: (810)227-0077

\*questions@nanovere.com\* http://nanocoatings.com

Copyright © 2019 Nanovere Technologies, LLC. Todos los derechos reservados. Versión 2019.05 NCI TDS.

Punta de fluido: 1.3, 1.4 o 1.5 mm

Forma de abanico: Completa, cuando se aplican dos capas húmedas @ 3 mil cada capa (6 mil en total húmedas)

Control de fluido: 2 ½ vueltas (turns out)

Patrón de rociado: 50% superposición

Presión de la pistola: 29 – 30 PSI

**EQUIPO DE PULVERIZACION SIN AIRE** 

Tamaño de la punta: Punta de spray Graco 417, 517 o 617

Bomba: 30.1 o 40.1

Presión de la bomba: 800 PSI

**PULIDO** (Si fuera necesario)

Equipo: Lijadora orbital y equipo pulidor orbital.

Lija orbital: Use primero papel de 800 grit, después 1000, después 1500, después 2000 y por ultimo 2500.

Compuesto: Use compuesto de corte pesado con almohadilla de lana @ 1,200 a 1,400 RPM.

Pulido: 3M SRC (scratch resistant clears) pasta de pulir con lana @ 1,200 a 1,400 RPM.

Pulido Final de Alto Brillo: Use pasta de corte liviano a medio con almohadilla de lana @ 1,200 a 1,400 RPM.

#### MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE

• Use agua y un jabón de bajo pH para limpieza

- Use telas de microfibras sin pelusa para limpiar y secar las superficies
- Use diluyente de pintura para remover grafiti

## **COMENTARIOS IMPORTANTES**

- 1. Use líneas o mangueras dedicadas de equipo para mejores resultados. Limpie el equipo inmediatamente despues de usarlo utilizando diluyentes de pinturas o acetona. Evitar contacto con la piel y el pelo ya que Nano-Clear se adherirá como super-glue.
- 2. Evitar recubrir después de 20 minutos y que el flujo y nivelado serian afectados.

## Recomendaciones para la Aplicación de Nano-Clear

Nano-Clear es un revestimiento claro, único de un componente con propiedades físicas notables. La correcta aplicación de Nano-Clear es muy importante para poder conseguir las propiedades físicas detalladas deseadas. El tipo de sustrato (composición del material) y la preparación de superficie son críticamente importantes antes de la aplicación de Nano-Clear. Los parámetros de aplicación de Nano-Clear son tanto, o aún más importantes, que la consecución de las propiedades físicas deseadas.

Importante: Nano-Clear +Adhesión Pobre = Fallo. Nano-Clear + Excelente Adhesión = Rendimiento de 10 años o más.

## Ambiente de Aplicación:

Nano-Clear está diseñado para curar/entrelazar en la presencia de humedad. Como regla general, la más alta humedad resultara en un tiempo de curado más rápido. Conversamente, baja humedad resulta en una cura más lenta. Baja humedad tiene un resultado positivo en flujo y nivelación de Nano-Clear. Una forma de mejorar el flujo y nivelado es reduciendo el tiempo de re aplicación de 2 a 5 minutos (vs. 5-10). Por el contrario, baja humedad afecta positivamente el flujo y nivelado de Nano-Clear.

Es importante aplicar **Nano-Clear** en un ambiente que es tan libre de polvo como sea posible para evitar la contaminación de la superficie. Ventilación apropiada, respiradores aprobados, ropa/equipo de protección personal (PPE) y guantes de hule son recomendados durante la aplicación de Nano-Clear.

## **Estabilidad del Paquete:**

Nano-Clear es sensitivo a la contaminación de humedad. Es muy importante cerrar rápidamente el galón, cubo o barril inmediatamente después de abierto. No deje la tapa del contenedor abierta por periodos extensos de tiempo que permitiría que los solventes se evaporaran y que se iniciara la reticulación. La contaminación de humedad o almacenamiento a altas temperaturas causara que el producto se convierta en gelatina dentro del contenedor.

"No" es recomendado re empacar Nano-Clear en contenedores más pequeños sin consultar primero con Nanovere para instrucciones de aplicación incluyendo tipos de material de empaque (botellas de aluminio sin forro o Baritainer®) e inertizacion de gas nitrógeno.

#### Consideración del substrato:

Nano-Clear está diseñado para adherirse directamente a superficies de acero altamente oxidadas, limpiadas o superficies recién pintadas incluyendo epoxi, poliéster, poliuretano, látex y revestimiento en polvo. Nano-Clear se adheriría directamente a fibra de vidrio lijada, revestimiento gel lijado, pavimento de piedras sin revestimiento y cemento revestido de epoxi.

Nano-Clear no se adherirá directamente a aluminio, acero, sarro, acero inoxidable o cromo a menos que la superficie haya sido tratada o imprimada. Nano-Clear ha mostrado que se adhiere directamente a estos substratos con un tratamiento de ácido fosfórico. Pruebas serán requeridas para asegurar propia adhesión a cualquier tratamiento de superficie.

## Preparación de la Superficie:

Nano-Clear esta diseñado a ser un revestimiento permanente con la adecuada preparación de la superficie. Nano-Clear no se adherirá a una superficie con aceite, grasa, silicón, cera o floración presente. Es importante remover contaminantes de la superficie usando un desengrasador efectivo como "SuperClean" (limpiador basado en hidróxido de sodio) + Agua + Secado. Solventes como acetona, MEK y disolventes de pinturas también son eficientes removiendo contaminantes de la superficie.

Superficies Pintadas Oxidadas: Ver los procesos de preparación y limpieza de arriba. Es recomendado aplicar tres o cuatro capas de Nano-Clear dependiendo de los niveles de brillo alcanzados después de cada aplicación. Las primeras dos capas húmedas de NCI mejoraran el color de la pintura subyacente. Las siguientes dos capas húmedas de NCI fortificaran la pintura y le proveerán a la superficie protección a largo tiempo. Es importante alcanzar un alto grado de brillo de superficie, ya que esto indica un espesor apropiado del film seco. Niveles de bajo brillo indicaran menor espesor del film seco. Menor construcción del film seco reduce la durabilidad a largo tiempo



Superficies Brillantes: Nano-Clear se adherirá a superficies pintadas de alto brillo cuando han sido tratadas primero con una lijadora orbital usando papel de 400 grit, limpiándolas después con un solvente para remover los contaminantes de la superficie. Tres o cuatro capas húmedas de Nano-Clear NCI son recomendadas dependiendo de los niveles de brillo alcanzado después de cada aplicación. Las primeras dos capas húmedas de NCI mejoraran el color de la pintura subyacente. Las siguientes dos capas húmedas de NCI fortificaran la pintura y le proveerán a la superficie protección a largo tiempo.

**Pintura Nueva/Fresca:** Nano-Clear se adherirá directamente a sistemas de imprimación fresca, capas base o capa final usando un proceso de aplicación húmedo sobre húmedo (wet on wet). Es importante primero permitir que todos los solventes se escapen del sistema antes de la aplicación de Nano-Clear. Nano-Clear puede ser aplicado como imprimación, capa base o capa final con entre 2 a 5 minutos entre las capas húmedas de Nano-Clear para permitir la evaporación de los solventes.