

## FNNANO – SOLUCIÓN EFICAZ

**FNNANO de LEVENGER es un recubrimiento fotocatalítico de ALTA EFICACIA que funciona como un potente sistema de purificación de aire motivado por la actividad de FOTOCATÁLISIS**

Es una sustancia casi blanca casi transparente, sin olor, aplicable como pintura que limpia el aire de peligrosos contaminantes además de mantener la superficie limpia y resistente al moho, algas y otros tipos de suciedad orgánica, incluyendo nidos de bacterias.

### ¿CÓMO FUNCIONA?

El proceso de purificación y limpieza se activa mediante la radiación ultravioleta que forma parte de la luz diurna. La composición especial del **FNNANO** crea una capa micro-estructurada con un gran volumen de nano partículas foto activas de  $TiO_2$ , (óxido de titanio) en la superficie. Los compuestos orgánicos dañinos tales como el smog, residuos químicos, esporas, virus, bacterias, microbios etc. en contacto con la superficie tratada, reaccionan mediante fotocatalisis, dando como único resultado de ese proceso de oxidación las partículas de agua y dióxido de carbono  $CO_2$  (purificación del aire).

Este proceso es similar a la fotosíntesis que ocurre en las plantas y árboles solo que no produce el oxígeno. **FNNANO** elimina y destruye hasta el 95% de la materia orgánica perjudicial para la salud en el espacio en menos de 24 horas.

### FNNANO ES ECOLÓGICO, SEGURO, INOCUO Y PRUBADO

Se han realizado cientos de experimentos para comprobar su seguridad, siendo todos ellos positivos, y posee la ventaja adicional de que los procesos que llevará a cabo serán siempre físicos y no químicos.

Es por tanto un material **seguro e inocuo**.

### FNNANO ES ALTAMENTE EFICAZ

Con cada metro cuadrado de superficie aplicada, se consigue eliminar entre 100-200 g de contaminantes cada año, lo cual lo convierte en un producto ideal para viviendas, hospitales y centros de salud, lugares de alta presencia de personas, hoteles, bares, restaurantes, discotecas, comedores, cafeterías, cocinas, salas de fumadores, gimnasios, peluquerías, escuelas, guarderías, farmacias, clínicas veterinarias, industria y oficinas, etc.

1 litro del producto, se aplica sobre una superficie de 10 m<sup>2</sup> de pared o techo en tres capas finas.

### FNNANO MATA VIRUS Y BACTERIAS

Incluyendo H5N1 de gripe aviar, H1N1 de gripe porcina, SARS, Ántrax (inhalación), Pertussis (tos), Influenza, Tuberculosis, Varicela, Meningitis, Staphylococcus aureus y otros.

### FNNANO IMPIDE MOHOS Y HONGOS

No permite crecimiento de mohos, algas, ni otros microorganismos.

### FNNANO:

- ✓ Limpia el aire de sustancias dañinas, cancerígenas, exhalaciones, alérgenos y virus.
- ✓ Limpia una habitación de humo de tabaco y contaminación de aire (smog).
- ✓ Elimina toxinas de ácaros y bacterias.
- ✓ Su efecto de autolimpieza mantiene la superficie limpia.
- ✓ No permite creación de mohos sobre las paredes.
- ✓ Elimina desagradables olores. ....

## CONVERTIR LA LUZ SOLAR EN UN LIMPIADOR DEL AIRE

Mediante la aplicación en techos y paredes del recubrimiento de dióxido de titanio (TiO<sub>2</sub>), se logra aprovechar la luz ultravioleta proveniente de las radiaciones solares para la limpieza del aire de la estancia deseada.

Se eliminarán los olores, humos, virus, bacterias, microorganismos, esporas, alérgenos y otros elementos orgánicos peligrosos para la salud y habitualmente problemáticos para personas con alergias de todo tipo de un modo ecológico y mucho más eficaz que con productos habituales.

Este proceso es conocido y comúnmente usado en la limpieza de aguas residuales, pero mediante este nuevo recubrimiento se ha logrado aplicar sus beneficios en la limpieza del aire.

La fotocatalisis no es selectiva con el tipo de materia orgánica que se encuentre en la estancia, sino que al mismo tiempo de no introducir elementos dañinos (a diferencia de los desinfectantes más usuales), elimina con mucha mayor eficacia y en un menor tiempo, los elementos nocivos para la salud que se encuentran en el aire.

Las nanopartículas del dióxido de titanio son además compatibles con una aplicación en exteriores, resultando ser un buen sistema para mantener fachadas limpias de impurezas y partículas dañinas, así como del grafiti.

## PROPIEDADES DEL TiO<sub>2</sub>

El óxido de titanio es un compuesto ampliamente utilizado en la industria de la pintura y es habitual encontrarlo como elemento para la pigmentación de color blanco, o como recubrimiento en papelería e incluso como agente blanqueador para pasta de dientes, cosméticos, colorante en alimentación, etc.

## FUENTES DE CONTAMINACIÓN INTERIOR:

### Factores que influyen a la calidad de aire interior:

#### **Dentro del edificio:**

Humos de coches dentro de los aparcamientos  
Agua potable clorada (para cocina y lavado)

#### **Productos de construcción:**

Pegamentos y selladores  
Alfombra

#### **Equipamiento de edificio:**

Suministros para oficina  
Ropa de tintorería

#### **Productos de limpieza:**

Desinfectantes, detergentes y limpiadores

Desodorantes de habitaciones

#### **Fuentes exteriores:**

Filtraciones desde el ambiente exterior

### Potenciales contaminantes emitidos:

Benceno, CO (monóxido de carbono), COV  
(compuestos orgánicos volátiles)

Acetona, etanol, formaldehído, metanol  
Ácaros, 4-vinilo-ciclo-hexano

Ozono, COV, partículas suspendidas  
Metilo cloroformo, tetra cloro etileno

Benceno, butano, etanol, tolueno, formaldehído, limoneno,  
metanol  
p-di cloro-benceno

Dióxido de azufre, ozono, partículas finas, benceno, CO (monóxido  
de carbono), NO<sub>x</sub>, COV,..

## ESTOS CONTAMINANTES PUEDEN CAUSAR:

- ✓ Asma, problemas respiratorios, alergias, cansancio, agotamiento, gripe, ronquera, tos, dolor de garganta, estornudos
- ✓ Bajo nivel de energía, fatiga, malestar, dolores de cabeza, vértigos, ardor en los ojos, irritación de la piel, eccemas, ....

## DENOMINACIÓN DE FNNANO

**FN1** diseñado para aplicaciones sobre hormigón y donde la mayor transparencia es importante (piedra, ladrillo, cerámica, tejas, superficies de color). Es algo menos eficaz para la purificación de aire que FN2 y FN3. Por otro lado FN1 es muy recomendable para los tratamientos de lugares con moho y microorganismos. Se recomienda para las construcciones de hormigón y tejados de teja cerámica o del hormigón.

**FN2** es el producto con máxima optimización para la purificación de aire. Contiene gran volumen de aglutinante y se puede pigmentar para realizar variaciones de color. FN2 está también certificado para aplicaciones sobre hormigón. Es la aplicación estrella para interiores y como protector de fachadas en exterior. En zonas contaminadas por microorganismos se puede utilizar la aplicación de imprimación con FN1 y dos capas de acabado de FN2.

**FN3** es el producto diseñado para máxima eficacia del proceso foto catalítico. >99% puro TiO<sub>2</sub>. Se puede utilizar en interiores y exteriores. Solo existe versión de color blanco. Baja transparencia. Destinado para lugares como hospitales y edificios de alta concurrencia pública. FN3 se recomienda para aplicaciones sobre techos con aplicación de FN2 en las paredes.

## NORMAS ISO EXISTENTES DE TESTEO DE EFICIENCIA DE FOTOCATÁLISIS:

### Publicadas:

ISO 22197-1: 2007	Purificación del aire (óxidos de nitrógeno)
ISO 27447: 2009	Actividad antibacteriana
ISO 27448: 2009	Auto limpieza (ángulo de contacto con agua)
ISO 10678: 2010	Método de azulado de metileno (Methylene blue method)

### Aprobadas

ISO/FDIS 10676	Purificación del agua
ISO/FDIS 10677	Fuentes de luz ultravioleta
ISO/FDIS 22197-2	Purificación del aire (acetaldehído)
ISO/FDIS 22197-3	Purificación del aire (tolueno)
ISO/CD 13125	Actividad Anti fungicida
ISO/WD 22197-4	Purificación del aire (formaldehído)
ISO/WD 22197-5	Purificación del aire (metilo mercaptano)
ISO/WD 14605	Condiciones de iluminación interior
NWIP NP0901	Actividad anti bacteriana dentro de las condiciones de interior
NP1009	Método de Test de cámara utilizando formaldehído
NP1010	Actividad antiviral

**UTILIZACIÓN:** **FNNANO** se utiliza como el último acabado sobre las superficies inertes para eliminar contaminantes orgánicos del aire, virus, bacterias, olores y residuos, funcionando como un potente y efectivo purificador de aire. Puede usarse en la mayoría de superficies porosas, cemento, yeso, pinturas en base acrílica o al silicato. No lo use sobre pinturas de base arcillosas. **FNNANO** no funcionará correctamente si no está expuesto a la radiación ultravioleta – luz diurna o equivalente, por ejemplo desde lámparas UVA con longitudes de onda de entre 340 a 370 nm. Se necesitaría aproximadamente la iluminación de 1 W por cada m<sup>2</sup> de superficie aplicada.

**MANTENIMIENTO:** Una vez aplicado, **FNNANO** no requiere mantenimiento y se mantendrá activo sin pérdida alguna de eficiencia hasta ser eliminado o recubierto por otro material. Para conseguir el efecto deseado y la mayor eficacia posible, es necesaria suficiente luz diurna o su equivalente mediante la lámpara UVA con longitud de onda de entre 340 y 370 nm (estándar 365nm).

**PRECAUCIONES:** **FNNANO** es seguro y no es inflamable. No supone un riesgo para la salud al aplicarse. El reactivo (nanopartículas de dióxido de Titanio) de **FNNANO** se utiliza comúnmente en alimentos, medicinas o pinturas blancas durante más de 100 años sin efectos dañinos para las personas o la naturaleza. El proceso de limpieza ocurre a nivel microscópico y no es dañino para humanos o mascotas. Al aplicarlo, utilice el equipamiento de protección estándar, máscara y vestimenta, y proteja sus ojos con gafas. Manténgalo fuera del alcance de los niños.

**PRIMEROS AUXILIOS:** Limpie la zona afectada con agua y aplique crema de manos. Use agua en caso de que le salpique los ojos. Acuda al médico si la irritación continúa.

**APLICACIÓN:** 1 L/10 m<sup>2</sup> – grosor de la capa 0.5 – 5 micras (3 manos de aplicación fina)

Estas instrucciones deben seguirse estrictamente para asegurar que **FNNANO** funciona correctamente. En caso de aplicarse en superficies pintadas recientemente, asegúrese de que está seca antes de aplicarlo. El espesor óptimo de la capa es 5 micras. El efecto purificador comenzará una vez se haya secado – normalmente en menos de 24 horas después del aplicado. Pulverizar: es la mejor manera de aplicar el **FNNANO**. Se conseguirán los mejores resultados, creando un acabado consistente y estructurado de la microcapa con el mejor aprovechamiento posible de un litro de producto. Aplicado con rodillo: Puede utilizarse en todas superficies en 3 manos. Aplicado con brocha: Puede usarse en pequeñas superficies y para reparar los defectos.

#### **INSTRUCCIONES:**

1. Limpie y seque la superficie tratada y asegure que la temperatura ambiente está por encima de 5°C.
2. Puede ser necesario aplicar penetración y dejar totalmente secar antes de la primera capa de **FNNANO**.
3. Agite de forma vigorosa el producto en el embalaje original para repartir todas las nanopartículas de forma homogénea.
4. Aplique una capa fina sin calar y deje que se seque. Si la superficie cala, **FNNANO** podría empujar contaminantes orgánicos del interior hacia la superficie, creando parches ligeramente amarillentos. Estos parches deberían desaparecer en unos días, dado que la reacción fotocatalítica los limpiará.
5. Aplique la segunda y la tercera mano. Entre aplicaciones, deje que la capa se seque.
6. Para conseguir el efecto deseado 1 litro debe ser usado en 10 m<sup>2</sup> (el óptimo, 3 capas). El uso de menos de 1 litro por cada 10 m<sup>2</sup> y la creación de capas demasiado finas puede desembocar en un efecto fotocatalítico que reaccione con la pintura base y sus pigmentos.
7. Para mejor efecto en caso de uso para evitar el grafiti, aplique varias capas (5-7). Evite empapar la superficie.
8. La aplicación óptima se logra mediante pulverizado con un pulverizador de buena calidad.

#### **Reparación de daños superficiales con FNNANO:**

1. Asegúrese que la superficie está limpia y seca.
2. Si el daño es pequeño, aplique una capa.
3. Aplique segunda capa donde el daño sea mayor después del secado de la primera.

**Limpieza:** Limpie con agua la herramienta utilizada después de su uso.

**Almacenamiento:** Puede conservarse durante un mínimo de 3 años en lugares frescos y protegidos de la luz.

**Eliminación después del uso:** Deposite el envase vacío en el correspondiente contenedor de reciclaje.