

Febrero 2015

Cuestiones Medioambientales y de Seguridad relativas al TiO₂ Fotocatalítico

El TiO₂ fotocatalítico(PCO u oxidación fotocatalítica) – el proceso inverso a la fotosíntesis activado por la luz- es una tecnología con más de 45 años de antigüedad y que ha sido objeto de más de 9,000 patentes y más de 40,000 artículos científicos.

Ampliamente estudiado por su potencial para mejorar la paliación ambiental y el control de infecciones, el uso de TiO₂ fotocatalítico para el tratamiento de la contaminación del aire y el agua ha sido objeto de más de 30 conferencias internacionales. Los productos basados en la tecnología PCO (cristal autolimpiable, baldosas y revestimientos de aluminio, hormigones y pinturas reductoras de smog, purificadores de aire, etc.) generan una actividad económica de casi 2.000 millones de dólares al año, especialmente en Europa y Asia.

PURETi Group LLC es un fabricante estadounidense de soluciones fotocatalíticas acuosas - una 3^a generación, forma avanzada de la tecnología OPC que se pulveriza sobre superficies y materiales de construcción – tanto nuevos como ya existentes – en forma de neblina que al secarse forma una película de polímero invisible, ultrafina, resistente y de larga duración, similar a una película cerámica, que es autolimpiante, bio-estática y capaz de purificar el aire en presencia de luz.

Las soluciones fotocatalíticas a base de agua PURETi son más seguras, más fuertes, más fáciles de aplicar y más versátiles y rentables que las de cualquier competidor conocido. Una sola aplicación de PURETi es sostenible, completamente transparente y de efectividad garantizada para más de 5 años.

PURETi está calificada como socio tecnológico de la NASA en aplicaciones de doble uso, ganadora de 6 premios medioambientales y colaboradora en ensayos con el NIOSH. PURETi se ha aplicado con éxito en más de 200,000 m² de superficie en edificios y materiales de construcción.

Los productos de PURETi tienen la calificación de seguros para las superficies por parte de la National Sanitation Foundation of the United States y considerados seguros en su aplicación por parte de la División de Nanotecnología del Instituto Nacional de Salud y Seguridad Laboral de los USA .

Nos complace compartir los siguientes hechos científicos que creemos que sustentan nuestra convicción de que PURETi es seguro tanto para los seres humanos y para el medio ambiente, constituyendo una gran nueva herramienta en favor de la sostenibilidad y la salud. Documentos adjuntos:

- Registro en la NSF de PURETi como Material Seguro en Contacto con Superficies
- Informe NIOSH – 168 páginas acerca de todos los estudios relativos a la seguridad del TiO₂, estableciendo un Nivel de Exposición Recomendado (REL) para nanopartículas de TiO₂
- Informe de NIOSH determinando la seguridad de PURETi (valores muy por debajo del REL) durante su aplicación a superficies.
- Test de Toxicidad en Agua, California – Determinando la completa seguridad de PURETi en disolución.
- Estudio de la Comisión Europea para las Ciencias, determinando que el TiO₂, el ingrediente activo en PURETi – es seguro en todas sus formas.

Hechos: PURETi y la seguridad del TiO₂

1. El Dióxido de Titanio, o TiO₂ – el ingrediente activo en PURETi – es el 9º mineral más común del mundo así como uno de los nanomateriales más estudiados al formar parte de la realidad cotidiana. También conocido como pigmento blanco, el TiO₂ es muy utilizado en dentífricos, bloqueadores solares, pinturas (hay 150 gr de TiO₂ en cada litro de pintura) incluso en las galletas Oreo.

2. PURETi produce soluciones acuosas de nanopartículas de TiO₂ en suspensión. PURETi es 98% - 99% agua y 1%- 2% TiO₂. PURETi es seguro.

a. TiO₂ es seguro. La FDA clasifica TiO₂ como GRAS (generalmente reconocido como seguro) y la Comisión de Ciencia de la UE ha determinado que el TiO₂ es seguro en todas sus formas –nano y macro, activa e inactiva. La abundancia de evidencias científicas en este sentido apoya estas conclusiones.

b. PURETi es seguro. Las soluciones de PURETi están registradas como seguras por la National Sanitation Foundation (NSF). PURETi no contiene polvos sin consolidar.. Los cristales de TiO₂ en PURETi se encapsulan en agua en solución y se adhieren de forma duradera a las superficies en que se aplican.

c. PURETi es seguro en solución. Las soluciones acuosas de PURETi superan el test de Toxicidad en Agua de California. Asimismo obtienen una puntuación de cero en todas las categorías de riesgo en Hojas de Datos de Seguridad.

d. PURETi es seguro durante su aplicación. El NIOSH – Instituto Nacional de Salud y Seguridad Laboral de los USA – llevó a cabo pruebas en condiciones reales de la aplicación de PURETi y comprobó la seguridad de nuestros métodos de rociado, con unos niveles de exposición al TiO₂ muy por debajo del REL de 0,3mg/m³.

e. PURETi es seguro una vez aplicado. PURETi se adhiere de forma segura y duradera a las superficies tratadas. El Prof. Orlov de la Stony Brook University, principal asesor científico de PURETi y miembro de la Comité Norteamericano de Nanotecnología, Seguridad y Medioambiente de las Naciones Unidas, determinó la fuerte adherencia de PURETi a las superficies tratadas y su resistencia a la abrasión. Ésta, cuando ocurre después de usar una considerable fuerza, produce escamas más grandes de 100 nm.

f. PURETi es más que seguro. PURETi mejora la salud. PURETi forma parte del protocolo médicaamente reconocido por la FDA que purifica el aire interior de las viviendas hasta un nivel adecuado para recintos hospitalarios, hecho que contribuye a prevenir dificultades respiratorias en niños con fibrosis quística.

3. En resumen, PURETi es una película mineral de base acuosa (99% de agua) que no supone ningún riesgo para la salud respiratoria u otra – antes o después de su aplicación. PURETi es un tratamiento heterogéneo de superficies a base de nanocristales encapsulados en agua que, al aplicarse, se adhieren de forma sólida y duradera como película de polímero de cerámica/mineral.

Hechos: PURETi y el Medio Ambiente

PURETi Group, LLC / 44W. 28th Street, 5th Fl / NY, NY 10001
T: 855.5PURETI / E: info@pureti.com / www.pureti.com

Análisis de Ciclo de Vida

Completado el Análisis de Ciclo de Vida (LCA), se ha determinado que PURETi posee amplios y sostenibles efectos beneficiosos para el medio ambiente. Prof. Marwa Hassan de la LSU, en su informe de 2009 sobre la LCA del Hormigón Reductor de Smog, revisado por sus pares, constató que el hormigón reductor de smog tiene beneficios medioambientales aún a pesar de su elevada huella de carbono.

La Prof. Hassan ha estudiado durante 5 años el proceso de PURETi para la creación de superficies fotocatalíticas con la aplicación de soluciones acuosas. Su equipo de la LSU ha determinado que la aplicación de PURETi en aerosol es 2-4 veces más efectiva en la reducción de NOx que el hormigón fotocatalítico contenido nanopartículas de TiO₂.

Adicionalmente, la Prof. Hassan ha afirmado que los beneficios medioambientales generados por PURETi (ahorro en agua y energía por reducción de mantenimiento, reducción de NOx y metano, oxidación de VOCs, así como la mitigación del efecto de isla de calor por el incremento de la reflectancia solar) compensan con creces el efecto de las trazas de CO₂ producidas por el proceso fotocatalítico.

Inversión de la Polución

En repetidos estudios realizados por parte de universidades norteamericanas (SBU, LSU, WSU y U. of TX), así como por departamentos de transporte estatales (LDOT y MODOT) y laboratorios independientes de reputación internacional (UK Queens International Photocatalyst Test Centre y la Universidad de Ferarra, Italia), PURETi ha demostrado tener la capacidad de reducir significativamente los NOx (gases de efecto invernadero de efecto indirecto y un componente esencial del smog y la lluvia ácida). **Un solo carril de carretera de 1,5 km es capaz de eliminar 1 tm de Nox al año, según la Prof. Hassan de la LSU.**

CONCLUSIÓN

PURETi produce las soluciones fotocatalíticas más simples, seguras, sostenibles, acreditadas y rentables del mundo. Estamos convencidos de que la fotocatálisis -la aceleración mediante luz del proceso natural de degradación orgánica- tiene un enorme potencial tanto para la especie humana como el planeta que habita.

PURETi trabaja diariamente con universidades, laboratorios nacionales y organizaciones de pruebas independientes para asegurar que nuestros productos son seguros, eficaces y beneficiosos para el medio ambiente. Esta ha sido nuestra política desde el primer día hace ya más de diez años y seguirá siendo nuestro compromiso y bandera a medida que avanzamos.

Se ha demostrado que PURETi es seguro. Se ha demostrado que PURETi beneficia al medio ambiente.