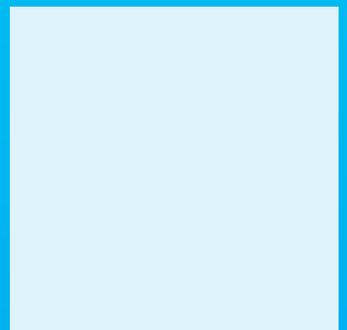
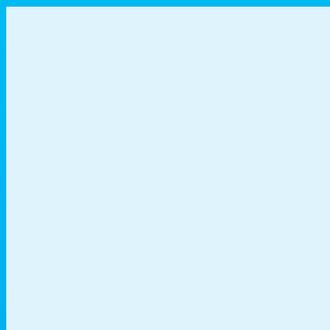


CRITICAL CONTAMINATION CONTROL **COMPARISON**



ENEMIGO INVISIBLE

LIMITACIÓN DE LOS RIESGOS

El problema más grave son los contaminantes invisibles

las partículas pequeñas y ligeras (<5µm) normalmente invisibles a simple vista y a las que se denominan comúnmente contaminantes moleculares del aire (Airborne Molecular Contaminants – AMC). Pueden estar suspendidas durante horas en el entorno donde se dispersan con rapidez contaminando la atmósfera.

Las Zonas Limpias de Dycem limitan considerablemente el riesgo de la contaminación aérea hasta el 75%.



!LA FALTA DE MATERIALES DE PROTECCIÓN SOBRE EL SUELO FACILITA LA CAÍDA DE LAS PARTÍCULAS Y, EN CONSECUENCIA, SU APLASTAMIENTO Y REDISPERSIÓN AÉREA, SUPONIENDO EL RIESGO EN ÁREAS CRÍTICAS!

LA CONTAMINACIÓN Y LA CONTAMINACIÓN CRUZADA... CONSTITUYEN UN PROBLEMA COSTOSO

La contaminación del aire, del calzado y de las ruedas creada en las zonas de producción, transformación y almacenamiento puede influir de manera relevante sobre muchos aspectos de la actividad desarrollada, como causar interrupciones en la producción, la reducción de su rendimiento, y en el caso de sucesos graves, la pérdida de la reputación comercial.

El control convencional de la contaminación aérea y la causada por el tráfico del personal debe concentrarse al nivel del suelo – es donde está su fuente más grave.

RIESGO PARA LA REPU- TACIÓN DE LA EMPRESA

En el caso de tener que retirar el producto contaminado del mercado, la reputación de la empresa puede deteriorarse a menudo de forma irreversible.

RIESGO PARA LOS INGRESOS DE LA EMPRESA

La cuestión básica – estabilidad financiera de la empresa – se ve siempre afectada en los casos en que sea necesario retirar el producto contaminado del mercado.

RIESGO PARA LA SALUD Y SEGURIDAD

La contaminación ambiental y los productos contaminados pueden arriesgar la salud y seguridad de los empleados y clientes de la empresa.

RIESGOS VISIBLES E INVISIBLES

El control del riesgo constituye el problema principal y creciente en los locales limpios, las áreas críticas y los entornos controlados.

Los lugares limpios están considerablemente más limpios que los quirófanos y requieren un planteamiento considerablemente más riguroso en materia de control de la contaminación y para garantizar la ausencia de bacterias, virus y otros patógenos.

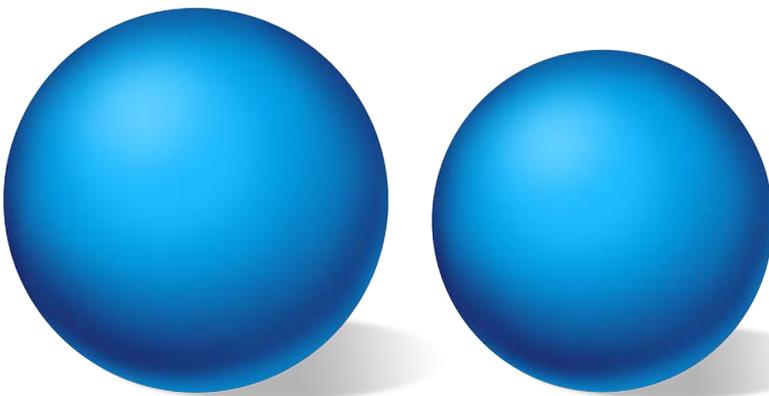
Es un hecho conocido que las partículas contaminantes afectan negativamente a la calidad, el rendimiento del producto, la eficiencia operativa y la rentabilidad, por lo cual la protección de las zonas limpias tiene un carácter vital.

Independientemente de que el entorno donde actúa la empresa tenga carácter industrial, controlado, crítico o estéril, los productos de Dycem permiten reducir el número de las partículas hasta el 99,9%.

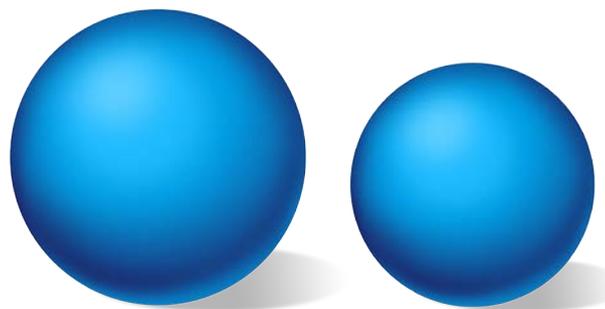
La siguiente figura muestra los tipos de partículas presentes en estos entornos así cómo la compañía Dycem usa estos grupos para evaluar y satisfacer las necesidades de descontaminación de las diferentes instalaciones.

RIESGOS VISIBLES

ARENA, GRANITOS DE SAL, PEQUEÑOS RESIDUOS



FIBRAS, ALÉRGENOS, POLEN



INDUSTRIALES

(muy gruesos)
superiores a 100 micrones

El entorno incluye transpaletas pesadas, transpaletas eléctricas y carretillas elevadoras

Lugares típicos:
Almacenes, fábricas, rutas de transporte de mercancías

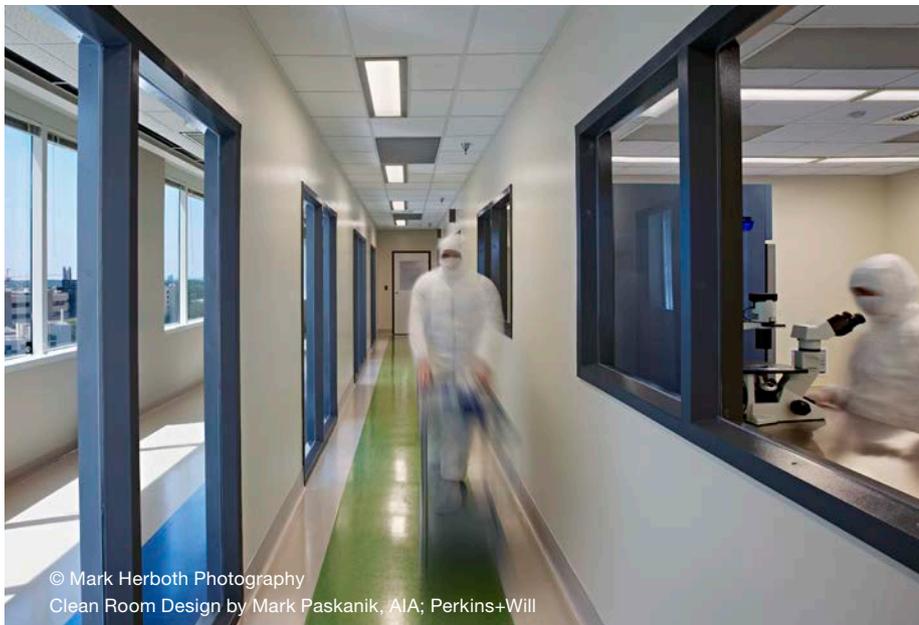
CONTROLADOS

(gruesos)
10 – 100 micrones

El entorno incluye carretillas elevadoras pesadas, transpaletas eléctricas, otros carros y tráfico de peatones.

Lugares típicos:
Áreas de transbordo, de carga, de granulación





© Mark Herboth Photography
Clean Room Design by Mark Paskanik, AIA; Perkins+Will

RIESGOS INVISIBLES

En muchas ocasiones nos encontramos con la idea errónea de que sobre los suelos limpiados regularmente no hay ni partículas de suciedad ni contaminantes.

Las partículas inferiores a 30 micrones son invisibles, por lo que independientemente de lo limpio que se vea el suelo, las partículas viables y no viables se encuentran en su superficie.

Los especialistas en control de la contaminación de la compañía Dy-cem ofrecen un examen in situ y una demostración para evaluar la pureza de las instalaciones del cliente.

RIESGOS INVISIBLES

PATÓGENOS, BACTERIAS, ESPORAS



NANOPARTÍCULAS, MICROBIOS



CRÍTICOS

(finos)
0,5 – 10 micrones

El entorno incluye carros ligeros así como el tráfico de peatones

Lugares típicos:
vestuarios, duchas, vestidores

ESTÉRILES

(ultrafinos)
inferiores a 0,5 micrones

El entorno incluye el tráfico de peatones.

Lugares típicos:
esclusas de aire para el tráfico peatonal, salas de aislamiento, lugares de transformación aséptica de productos

ÁREAS DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

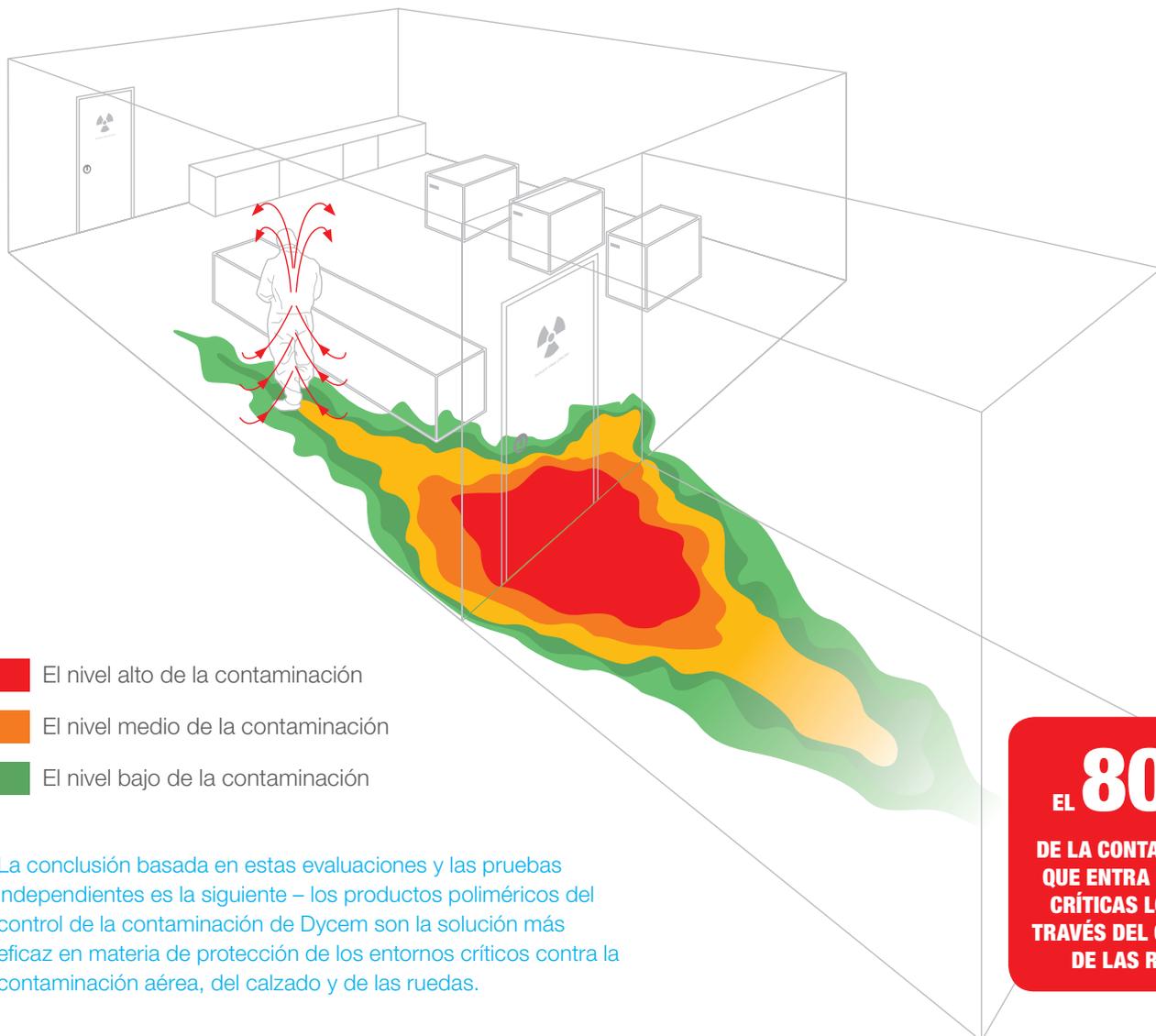
Los contaminantes arrastrados en los pies y las ruedas así como las moléculas bacterianas del aire son consideradas en muchas ocasiones como “polvo”. Sin embargo, los riesgos relacionados con su existencia pueden tener consecuencias muy graves. Un microbio en un lote de medicinas asépticas puede hacer someter todo el lote a cuarentena o a una eliminación, provocando la falta de entregas, consecuencias financieras, la retirada del producto del mercado, la advertencia de la FDA o incluso el cierre de la empresa.

El 80% de la contaminación que entra en las zonas críticas lo hace a través del calzado o las ruedas. Por lo tanto, el control de la contaminación y de la contaminación cruzada a nivel del suelo o en su proximidad constituye un elemento crucial de todos los sistemas integrados de la gestión de riesgos.

En el mercado hay diferentes productos de lucha contra la contaminación.

El presente folleto ha sido elaborado con el fin de comparar las siguientes **opciones del control de la contaminación:**

- Ausencia del control de la contaminación 6
- Alfombrillas desechables 7 – 11
- Fosas para la desinfección de calzado 12
- Protección para los zapatos de plástico desechables..... 14
- Comparación de la eficacia15-16
- Zonas para la recogida de polvo o contaminación17-18
- Productos de Dycem19-26



- El nivel alto de la contaminación
- El nivel medio de la contaminación
- El nivel bajo de la contaminación

La conclusión basada en estas evaluaciones y las pruebas independientes es la siguiente – los productos poliméricos del control de la contaminación de Dycem son la solución más eficaz en materia de protección de los entornos críticos contra la contaminación aérea, del calzado y de las ruedas.

EL 80%
DE LA CONTAMINACIÓN
QUE ENTRA EN ZONAS
CRÍTICAS LO HACE A
TRAVÉS DEL CALZADO O
DE LAS RUEDAS

FALTA DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

Es bien sabido que las partículas contaminantes (tanto viables como no viables) tienen un efecto nocivo sobre la calidad del producto, su rendimiento, así como la eficacia operativa y la rentabilidad de la empresa.

La falta de control de la contaminación a nivel del suelo presenta un riesgo para las áreas no contaminadas. Las partículas cuyo diámetro es inferior a 30 micrones son invisibles a simple vista, sin embargo, la probabilidad de encontrar allí las partículas viables o no viables es muy elevada, incluso si el suelo parece limpio.

Existen dos tipos básicos de contaminación:

1. **Externa** – contaminación del aire que penetra en el terreno de la empresa.
2. **Interna** – contaminación del cuerpo humano, o sea, fragmentos de piel, de pelo, de ropa y la suciedad que se produce con una velocidad de entre 5 y 10 millones por minuto.

Riesgos resultantes de la falta de control de la contaminación:

- efecto negativo sobre los procesos de gestión de riesgos, ya que el 100% de contaminantes y partículas localizadas puede formarse libremente,
- las partículas contaminantes depositadas sobre los zapatos y ruedas de vehículos van a desplazarse hasta las áreas no contaminadas,
- tanto los zapatos como las ruedas aplastan las partículas de suciedad y de polvo haciendo disminuir sus dimensiones lo que las somete al movimiento browniano (movimiento aleatorio de partículas en suspensión).
- las partículas contaminantes en suspensión se dirigen hasta las áreas críticas donde presentan un riesgo potencial,
- los gastos de la empresa ocasionados por la contaminación de un lote de producción o el posible cierre del establecimiento pueden llegar en algunos casos a varios millones de euros,
- estos fenómenos pueden poner en peligro la rentabilidad de la empresa así como afectar a la marca y a la reputación de ésta.

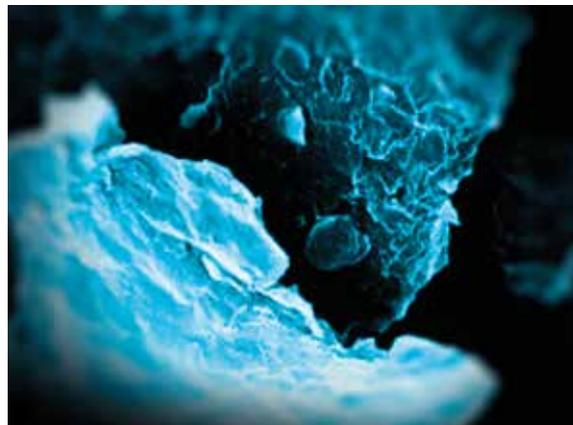


Imagen con microscopio electrónico de las células muertas de la piel humana. [Magnificación 500x]



Imagen con microscopio electrónico de las células muertas de la piel humana. [Magnificación 160x]

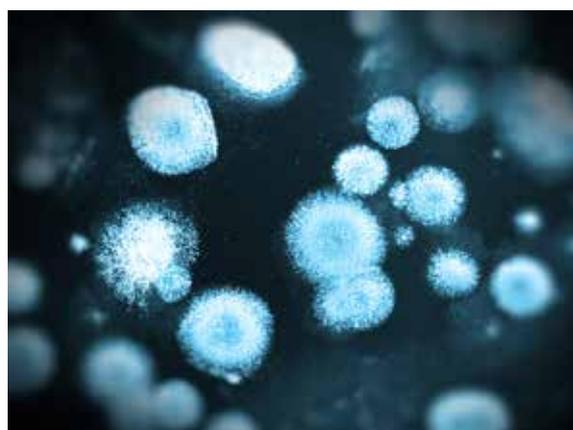


Imagen con microscopio electrónico de las esporas fúngicas [Magnificación 500x]

**LAS ALFOMBRILLAS
DESECHABLES IMPIDEN LA
ENTRADA DE LA CONTAMINACIÓN
PRODUCIDA POR PISADAS
Y RUEDAS SÓLO EN UN**

27%

ALFOMBRILLAS DESECHABLES

Se cree ampliamente que el uso de las alfombrillas adhesivas desechables es una herramienta suficiente del control de la contaminación. Sin embargo, las pruebas realizadas por GlaxoSmithKline demuestran que dichas alfombrillas impiden la entrada sólo del 27 % de la contaminación producida por pisadas y ruedas.

Las alfombrillas desechables son producidas por varios fabricantes y por lo tanto su calidad es muy diversa. El factor clave en su caso es el espesor y la dureza del adhesivo acrílico aplicado como revestimiento. Si el adhesivo es demasiado grueso y suave se despegará de la superficie al estar pisado. Algunos

fabricantes de alfombrillas incluso admiten la existencia de este problema ofreciendo un producto especial para eliminar los residuos del adhesivo.

LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LAS ALFOMBRILLAS DESECHABLES

- No hay garantía de que las alfombrillas desechables vayan a adherirse al suelo de forma permanente
- Existe un riesgo de acumularse el agua debajo de las alfombrillas propiciando el desarrollo bacteriano
- Los bordes que se despeguen pueden causar caída/ Incumplimiento de Prevención y Riesgos Laborales
- Las alfombrillas desechables pueden causar las descargas estáticas de hasta 5000 voltios por despegado
- Las alfombrillas desechables pueden dañar los protectores de calzado destapando las superficies sucias.
- El adhesivo de las alfombrillas desechables puede ser arrastrado en los zapatos hacia una zona limpia.
- En las alfombrillas desechables el tráfico rodado puede verse obstaculizado.
- Las alfombrillas desechables debido a su tamaño son demasiado pequeñas para asegurar la descontaminación eficaz.
- En muchas ocasiones se despegan varias capas de la alfombrilla, lo que implica una pérdida de tiempo y dinero.



LAS ALFOMBRILLAS DESECHABLES HACEN PROPAGARSE LAS PARTÍCULAS DE LA SUCIEDAD Y RECONTAMINAN

La prueba realizada por un fabricante de alfombrillas desechables llamó la atención sobre el problema de dispersión de partículas de suciedad en el momento de eliminarlas. Las pruebas demostraron que al eliminar la alfombrilla desechable se liberaban a la atmósfera alrededor de 215 000 partículas de suciedad de media.

**Al retirar la alfombrilla
desechable**

215 000

**partículas de suciedad
se liberan a la
atmósfera**



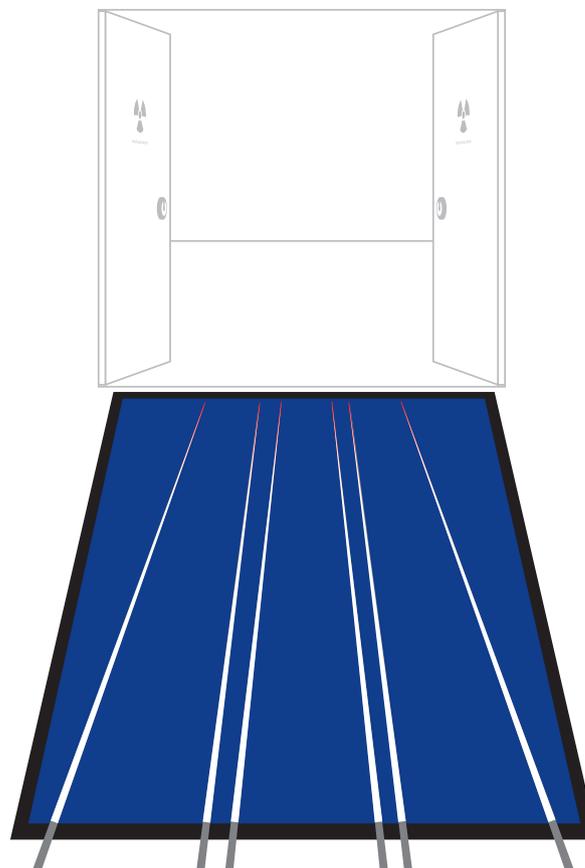
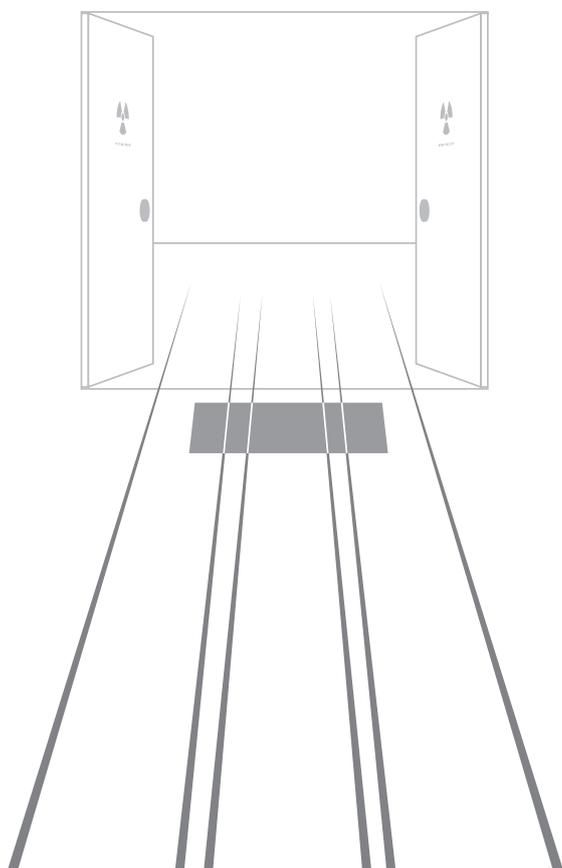
RIESGOS RELACIONADOS CON EL TRÁFICO RODADO SOBRE LAS ALFOMBRILLAS DESECHABLES

Es imposible descontaminar el tráfico rodado medio y pesado utilizando las alfombrillas desechables por las siguientes razones:

- las alfombrillas se envuelven alrededor de las ruedas de los carros de tal manera que impiden la prevención de la contaminación cruzada;
- las alfombrillas desechables no son bastante eficaces en el caso de los entornos muy contaminados o donde pasa el tráfico pesado, ya que en estas condiciones se saturan rápidamente;
- las alfombrillas desechables impiden realizar tres vueltas completas de la rueda imprescindibles para descontaminar el tráfico rodado;
- el adhesivo de las alfombrillas desechables puede adherirse a las ruedas, y así trasladarse a áreas críticas



¡Las alfombrillas desechables se envuelven alrededor de las ruedas de carros!



ALFOMBRILLAS DESECHABLES

Debido a su pequeño tamaño las alfombrillas desechables prácticamente impiden la descontaminación completa del tráfico rodado.

PRODUCTOS DE DYCEM

Los tamaños de los productos de Dycem así que su estructura a base de polímeros permite descontaminar completamente el tráfico rodado en el 99,9 % de los casos.

PAGAMOS UN ALTO PRECIO POR SOLUCIONES ALTERNATIVAS BARATAS

El precio inicial de las alfombrillas desechables puede parecer bajo y por tanto reducir los gastos de la empresa, sin embargo, en realidad las alfombrillas desechables cuestan considerablemente más que los productos de Dycem.

Al comparar las dos soluciones resulta que los productos de Dycem no sólo cuestan menos, teniendo en cuenta la durabilidad de los dos productos, lo que es importante, pero también superan a las alfombrillas desechables en lo que se refiere al tamaño, la calidad, la retención de la contaminación, reduciendo el riesgo de penetración de las partículas a áreas críticas.

Con la siguiente fórmula se calcularán los costes de utilización de las alfombrillas desechables junto con los ahorros realizados mediante su sustitución por productos de Dycem en un ciclo de tres años:

COSTES DE LAS ALFOMBRILLAS DESECHABLES

Precio de las alfombrillas desechables x 10 (para obtener las dimensiones del producto de Dycem) x número de capas por turno de trabajo x número de turnos por día x número de días hábiles al año x 2 (reeliminación).

COSTES DE LOS PRODUCTOS DE DYCEM

0 capas x 2 turnos al día x 7 días a la semana (el contrato de cambio después de un período de 12 meses incluido en la fórmula de cálculo del precio).

Contacten con nosotros para el cálculo de los costes de alfombrillas desechables. Les diremos con todo el placer cuánto dinero pueden ahorrar utilizando los productos de Dycem.

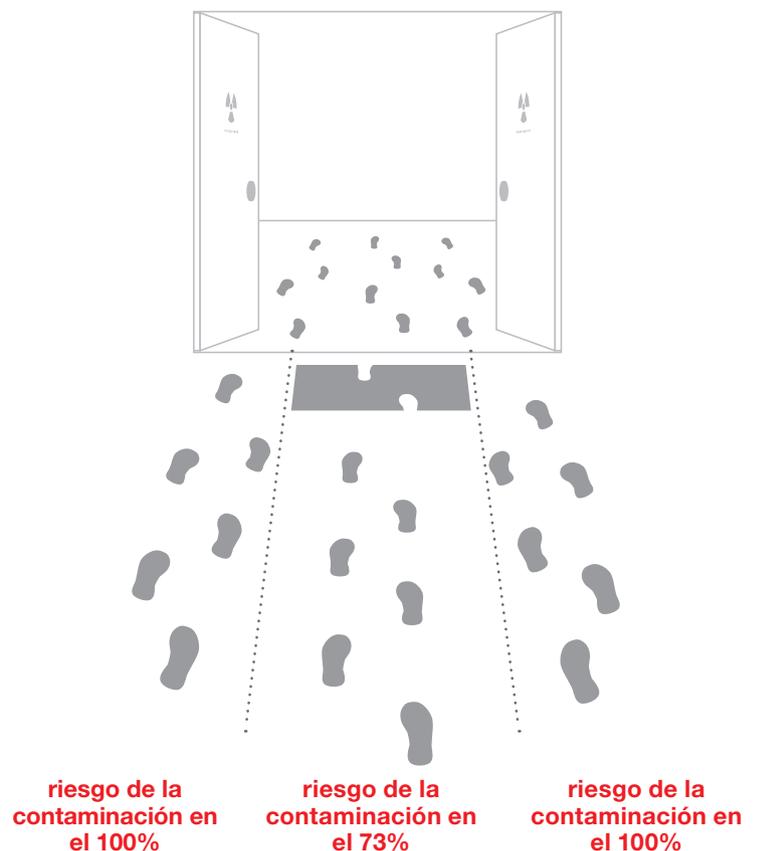
IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

También, hay que tener en cuenta los costes relacionados con los residuos peligrosos/ contaminados y los de su eliminación. Al retirar una capa de la alfombrilla desechable se genera una bola de residuos de 20cm. Los residuos generados de esta forma pueden llenar varios contenedores en un solo año, y como son clasificados reciclables, al usar las alfombrillas desechables se genera una enorme cantidad de residuos cuya eliminación apropiada es sumamente costosa, dando que la vida útil de aquel producto es relativamente corta.

Los productos de Dycem se prestan fácilmente a los procedimientos de funcionamiento habituales y pueden ser limpiados dentro de los procedimientos normales de limpieza. Los productos de Dycem no aumentan la cantidad de los residuos generados y pueden ser eliminados como residuos normales o reciclados para los usos menos críticos (después de un período de al menos 3 años).

UNA SOLA ALFOMBRILLA DESECHABLE

**EL 73%
DE LA CONTAMINACIÓN
ENTRA A ÁREAS CRÍTICAS**



¡Las alfombrillas desechables con unas dimensiones medias de 1,2 m x 0,6 m (4' x 2') son demasiado pequeñas. Sin embargo, colocar sólo una alfombrilla delante del área crítica puede ser muy peligroso!

¡Una sola alfombrilla desechable constituye un riesgo grave, porque el 73% de la contaminación entra en el área crítica, lo que puede llegar a veces hasta el 100%, ya que la probabilidad de traspasar una sola alfombrilla es muy elevada!

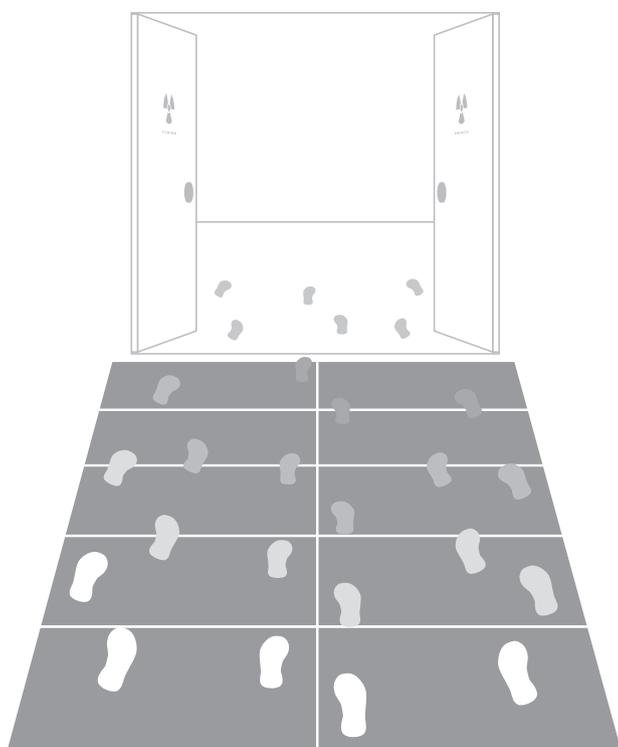


Al despegar raramente las alfombrillas desechables existe el 100% de riesgo de contaminar el entorno crítico por la acumulación de los contaminantes y la posibilidad de su penetración.

**ALFOMBRILLAS DESECHABLES
JUNTADAS**

20%

**DE LA CONTAMINACIÓN ENTRA
EN EL ENTORNO CRÍTICO**



PRODUCTOS DE DYCEM

<0.01%

**DE LA CONTAMINACIÓN
ENTRA EN EL ENTORNO CRÍTICO**



ALFOMBRILLAS DESECHABLES JUNTADAS

Con el fin de obtener el resultado similar al resultado obtenido con el uso de los productos de Dycem, hay que juntar al menos 10 alfombrillas desechables y quitarlas regularmente.

Al juntar las solas alfombrillas desechables se soluciona el problema de tamaño. No obstante, otras cuestiones prácticas, tales como costes de mano de obra y de materiales necesarios para quitar las capas de las ocho alfombrillas varias veces durante cada turno, hacen que esta solución salga muy costosa.

El rendimiento de las inversiones en comparación con los resultados comparables es de un año, pero el beneficio mucho mayor se explica por el número considerablemente menor de las partículas de contaminación, lo que conduce a un aumento de la productividad.

Las 10 alfombrillas desechables juntas corresponden a un 20% de riesgo de penetración de la contaminación en el entorno crítico (al quitar las capas dos veces por turno). Fuente: Mcon.

Además, las puntas de las alfombrillas pueden doblarse y causar el amontonamiento de la contaminación entre sus diferentes capas. En el caso de las alfombrillas desechables juntas la contaminación se acumula también en los lugares donde éstas están unidas. Los productos de Dycem son uniformes, de modo que se evite este tipo de situaciones.

REPISADA

A base de las amplias pruebas de laboratorio y la experiencia práctica se ha demostrado que la superficie única de los productos de Dycem elimina más partículas de suciedad que cada otro método de control de la contaminación, con independencia de que los productos de Dycem estén limpios o parcialmente sucios. Abajo presentamos los resultados de

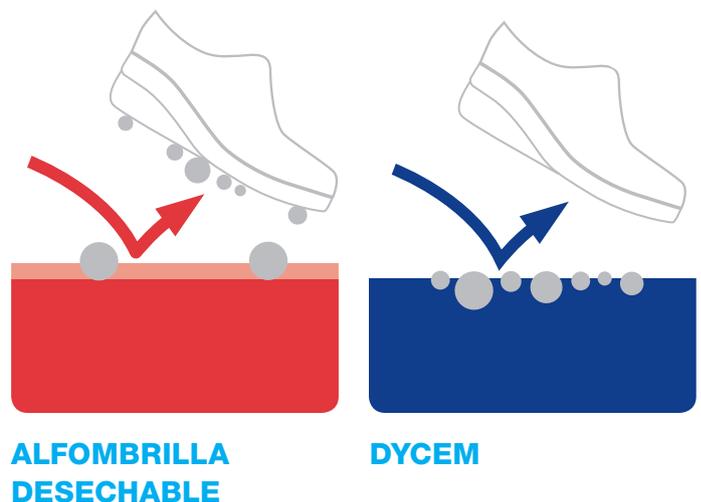
la Prueba comparativa de las alfombrillas desechables y zonas poliméricas para el control de la contaminación arrastrada en el calzado y en suspensión realizada por Dr Tima Sandle. Dichos resultados ilustran la eficacia de los productos de Dycem en comparación con las alfombrillas desechables cuando éstas estén repisadas.

ALFOMBRILLAS DE PRUEBA	EL NÚMERO DE LAS PARTÍCULAS DE LAS ALFOMBRILLAS DESECHABLES READHERIDAS A LOS ZAPATOS
ALFOMBRILLA DESECHABLE Nº 1	AUMENTO DEL 9,6 %
ALFOMBRILLA DESECHABLE Nº 2	AUMENTO DEL 73,3 %
ALFOMBRILLA DESECHABLE Nº 3	AUMENTO DEL 85,5 %
ALFOMBRILLA DESECHABLE Nº 4	AUMENTO DEL 81,3 %
ALFOMBRILLA DESECHABLE Nº 5	AUMENTO DEL 81,9 %
ALFOMBRILLA DESECHABLE Nº 6	AUMENTO DEL 108,8 %
PRODUCTO POLIMÉRICO DE DYCEM	EL 90,3% DE LAS PARTÍCULAS DEL CALZADO SE ADHIEREN AL PRODUCTO DE DYCEM

AL REPISAR, LAS ALFOMBRILLAS DESECHABLES RESULTAN INEFICACES

- La eficacia de las alfombrillas desechables baja considerablemente con cada repisada. Ahora bien, uno siempre repisa cuando usa adecuadamente las alfombrillas, o sea, cuando se detiene y hace al menos tres pisadas por pie.
- Con el fin de obtener la eficacia óptima de las alfombrillas desechables en torno al 27% hay que despegarlas después de cada uso.
- Además, las partículas de suciedad se readhieren fácilmente a los zapatos aumentando el riesgo de contaminación
- Las alfombrillas desechables no resultan eficaces en el caso de las partículas de diferentes tamaños. Las que son pequeñas permanecen en los zapatos.

Al repisar el producto de Dycem, se sigue eliminando el **90,3%** de las partículas de suciedad de la protección para los zapatos de plástico desechables. No obstante, en el caso de las alfombrillas desechables, sobre los zapatos permanece el **381,9%** de las partículas de suciedad más que en el caso de la primera pisada. Fuente: **Dr Tim Sandle**



FOSAS PARA LA DESINFECCIÓN DE CALZADO

Las buenas prácticas de higiene personal así como el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (HACCP) constituyen la base para garantizar la seguridad del producto y asegurar la calidad de todos los establecimientos de producción alimentaria. El objetivo es crear una barrera efectiva contra la contaminación bacteriológica procedente de las personas y/o equipos que transiten por las zonas de contacto con los productos alimenticios

El calzado puede transportar los agentes patógenos de las zonas de producción de alto riesgo hacia las zonas de bajo riesgo. Por consiguiente, muchas fábricas necesitan colocar entre estas zonas una fosa de desinfección de calzado.

Teniendo en cuenta todo ello, procede tomarse en consideración los aspectos que se enumeran a continuación:

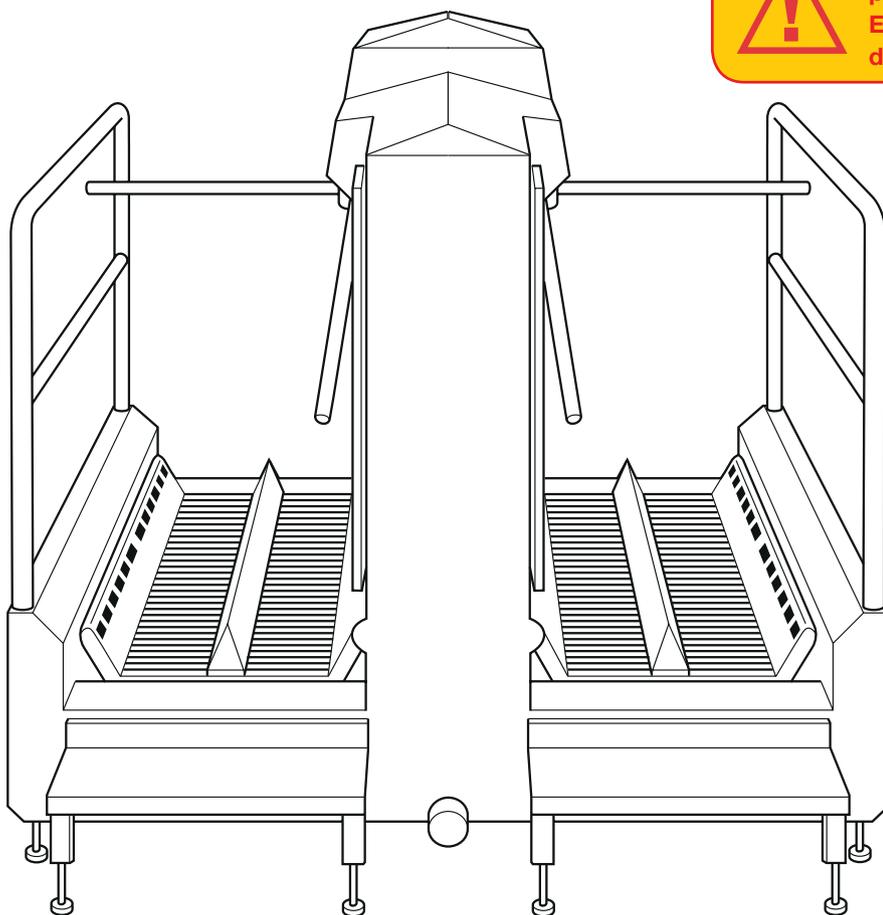
- En las plantas o áreas donde se usan las fosas para la desinfección de calzado, debe garantizarse el sistema de vigilancia adecuado, de modo que no se produzca el denominado „baño bacteriano”.
- Las fosas para la desinfección de calzado deben ser

controladas no sólo por lo que se refiere a la buena concentración, pero también a la acertada cantidad de la solución desinfectante.

- En muchas ocasiones en la fosa se acumula tanta sustancia orgánica que ésta pierde su eficacia en lo relacionado a la descontaminación.
- Las fosas ordinarias no proporcionan la acción de fregado, y por lo tanto no impiden que los sedimentos se redepositen en la zona de transformación.
- Los oxidantes contaminados deben ser eliminados respetando las medidas de seguridad oportunas.
- Las fosas para la desinfección de calzado son caras de instalar y mantener, así como que perturban el libre tránsito del personal
- Las fosas para la desinfección de calzado pueden poner en peligro la salud y seguridad de la gente por las salpicaduras ocurridas durante su uso. Dichos problemas no se producen en las superficies secas.
- Los agentes químicos usados en las fosas pueden dañar el material del calzado. El deterioro de los zapatos puede resultar peligroso en las áreas críticas.



Las fosas para la desinfección de calzado ponen en peligro la salud y seguridad. El agua puede provocar casos de deslizamiento.





LIMITAR EL USO DE LA PROTECCIÓN PARA LOS ZAPATOS DE PLÁSTICO DESECHABLES

La protección para los zapatos de plástico desechables es ampliamente utilizada en locales limpios como método de control de la contaminación arrastrada en el calzado, aunque son pocas las personas, de las que la usan, que se dan cuenta de ello. En muchas ocasiones resulta que el uso de los protectores de calzado en las zonas controladas no es sólo una solución errónea para este entorno, pero también considerablemente más costosa en comparación con un producto más adecuado.

COSTES

El mercado ofrece una amplia gama de la protección para los zapatos de plástico desechables con diferentes precios, propiedades y calidad. Independientemente de que elijamos los artículos caros o baratos, suponen una partida sustancial del presupuesto de la empresa.

CALIDAD

Muchos fabricantes y/o distribuidores de la protección para los zapatos de plástico desechables alaban su buena adherencia, durabilidad, resistencia al agua, y especialmente su resistencia a transportar la contaminación. No obstante, los materiales con los que se produce los protectores de calzado (polietileno clorado, polipropileno, PVC) tienen las debilidades inherentes susceptibles de poner en peligro el entorno crítico.

PROBLEMAS Y RIESGOS

Los problemas potenciales relacionados con los protectores de calzado son variados, dependiendo del material del que se hayan producido, e incluyen, entre otras cosas, rasgaduras, deslizamientos o en el caso de las personas con los pies grandes, la incapacidad para ponerlos.

El polipropileno (PP) constituye una fuente de peligro en las áreas controladas. Es un material sin tejer, lo que significa que se desintegra en partículas que más tarde pasan a circular como contaminantes.

Es importante subrayar que el riesgo mayor no resulta del mero uso del calzado, pero del simple hecho de ponérselo en los pies. Las manos sucias o no lavadas niegan el propósito para el que se usan los protectores de calzado, ya que la contaminación se adhiere a su parte inferior antes de entrar en el entorno crítico.

¿DE VERDAD ES NECESARIO?

La protección para los zapatos de plástico desechables es una de las soluciones más ampliamente utilizadas en materia del control de la contaminación, pero teniendo en cuenta su coste, uso y eliminación, los productos de Dycem a largo plazo pueden resultar una alternativa más eficaz, de mejor calidad y también más barata.

FÓRMULA PARA CALCULAR EL COSTE DE LA PROTECCIÓN PARA ZAPATOS DE PLÁSTICO DESECHABLES

Protección para zapatos de plástico desechables x 2 (= 1 persona) x número de las personas por turno x número de los turnos al día x días de funcionamiento al año. Procede también tener en cuenta el tiempo que se dedica a poner y quitar la protección para zapatos de plástico desechables así como el número de entradas y salidas del área crítica de cada persona al día.

COSTE DE LOS PRODUCTOS DE DYCEM

0 cambios de producto x 2 turnos diarios x 7 días a la semana (el contrato incluye el cambio cada 12 meses dentro de la oferta de precios).



COMPARACIÓN DE LA EFICACIA

En este folleto se comparan diferentes soluciones con las tecnologías de Dycem en términos de calidad, precio y eficacia.

A continuación, se expone en forma de ilustraciones una comparación simple de los principales tipos de productos así como su comparación.



Basándose en la investigación científica se puede concluir que sólo los productos de Dycem garantizan la eliminación de la contaminación del calzado y de las ruedas en torno al 99,9% así como la contaminación del aire en torno al 75% .



COMPARACIÓN	Dycem	Ningún control de la contaminación	Alfombrillas desechables	Fosas para la desinfección de calzado
La eficacia del 99,9% en la eliminación de la contaminación del calzado y las ruedas	✓	✗	✗	✗
La eficacia del 75% en captación de la contaminación aérea	✓	✗	✗	✗
Las partículas no vuelven a entrar en la atmósfera	✓	✗	✗	✗
No es un lugar proclive a la proliferación de gérmenes	✓	✗	✗	✗
Gran superficie que permite hacer varios pasos	✓	✗	✗	✗
Puede ser reciclado al final de su vida útil	✓	✗	✗	✓
Alta energía superficial	✓	✗	✓	✗
No contiene adhesivo	✓	✓	✗	✓



BAJO COSTE DE SOLUCIONES ALTERNATIVAS EQUIVALE A UN ALTO RIESGO

Los productos hechos de polímeros abundan en el mercado, pero no igualan a las zonas de Dycem. Somos la única empresa para la cual la eficacia de los productos y las posibilidades de proteger los entornos críticos han sido comprobadas mediante pruebas científicas independientes. Además, ofrecemos un servicio postventa excelente, y al ser fabricantes de nuestros productos, podemos garantizar una constante mejora de su calidad.

LA COMPAÑÍA DYCEM ES LA ÚNICA QUE OFRECE SOLUCIONES GLOBALES

Una amplia gama de productos, soluciones y servicios de Dycem junto con una diversa oferta de acabado de bordes permiten crear las soluciones mejor adaptadas a las necesidades del cliente. Los productos de nuestra competencia no proporcionan soluciones tan globales.

CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE DYCEM Y SU IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

La empresa Dycem es poseedora de la certificación ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 que garantiza durante todo el tiempo el menor impacto posible sobre el medio ambiental. Nuestros productos poseen también los certificados de conformidad CE que confirman el cumplimiento de los requisitos establecidos en las directivas de la Comunidad Europea.

SÓLO LOS PRODUCTOS DE DYCEM GARANTIZAN LA FIABILIDAD

Los productos de Dycem eliminan eficazmente la contaminación del calzado y de las ruedas y cuentan con una garantía de eficacia de 3,5 años, bajo la condición de ser montados por el contratista aprobado por nuestra empresa.

PROTECCIÓN DEL ENTORNO CRÍTICO

La compañía Dycem adopta su oferta a las necesidades particulares de sus clientes en cualquier mercado, desarrollando una alta gama de productos diseñados para garantizar las mejores soluciones en todas las situaciones.

SÓLO LA COMPAÑÍA DYCEM OFRECE EL MEJOR SERVICIO DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO

La marca Dycem es algo más que sus productos. Nuestro equipo de especialistas en control de la contaminación asegura el mejor servicio posible con el fin de proteger los entornos críticos.

Dentro de los servicios de atención al cliente ofrecemos un profundo análisis de las instalaciones, consultas, el montaje respetando los máximos requisitos de calidad, la garantía y el servicio postventa así como los estudios periódicos para garantizar la eficacia óptima de los productos de Dycem.

En apoyo a las afirmaciones anteriores, al final del presente folleto encontrarán las „Opiniones de clientes”.

COMPARACIÓN DE PRODUCTOS	Dycem	Otros productos poliméricos	Alfombrillas desechables
Posibilidad de crear dimensiones a medida para cada tipo de instalaciones	✓	✓	✗
Calidad y fiabilidad estables	✓	✗	✗
Un sistema sellado de acabado de bordes permite la transición suave dentro y fuera del área	✓	✗	✗
El adhesivo de alta calidad que asegura la adhesión plena a la superficie	✓	✗	✗
Los materiales cuidadosamente seleccionados que refuerzan el producto durante su vida útil	✓	✗	✗
La descontaminación garantizada durante al menos 3 años	✓	✗	✗
Montado por un técnico avalado por el fabricante	✓	✗	✗
Posibilidad de limpiar e incorporar a los procedimientos operativos estándar	✓	✓	✗

ALFOMBRILLAS DE ENTRADA Y ALFOMBRILLAS DE RECOGIDA DE POLVO PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS DE DYCEM

Las alfombrillas de entrada y de recogida del polvo se utilizan con propósito de captar con eficacia grandes partículas de suciedad, desde el barro típico, piedras y agua hasta arena y granitos de sal (superiores a 100 micrones de media). En el caso de alta contaminación, procede usar en el exterior las alfombrillas de entrada y en el interior las alfombrillas de recogida de polvo para complementar la acción de los productos de Dycem.

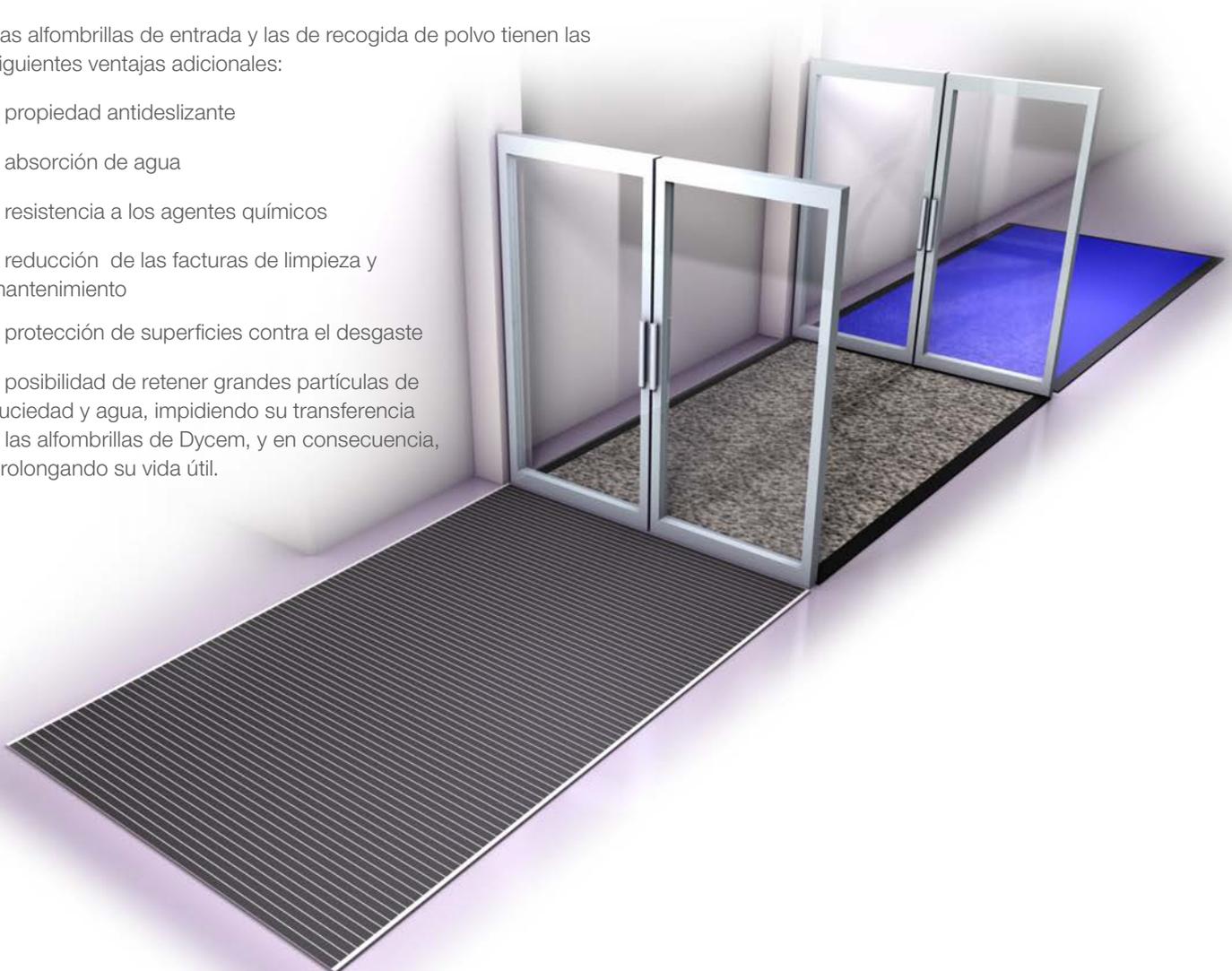
En las zonas de grave contaminación, hay que colocar en la proximidad de la zona de Dycem una alfombrilla de recogida de polvo de al menos 3 metros de longitud (una descontaminación eficaz requiere al menos seis pisadas, tres por pie o tres vueltas completas de la rueda)

Las alfombrillas de entrada y las de recogida de polvo tienen las siguientes ventajas adicionales:

- propiedad antideslizante
- absorción de agua
- resistencia a los agentes químicos
- reducción de las facturas de limpieza y mantenimiento
- protección de superficies contra el desgaste
- posibilidad de retener grandes partículas de suciedad y agua, impidiendo su transferencia a las alfombrillas de Dycem, y en consecuencia, prolongando su vida útil.

Los estudios llevados a cabo por la empresa 3M demuestran que, “la alfombrilla de entrada de 1,5 metros elimina el 30%, y la de 9 metros hasta el 95% de suciedad y humedad”.

En lo que se refiere a la gama de productos CZ02 (tránsito de mayor intensidad y de tráfico rodado), recomendamos también montar un sistema de eliminación de partículas mayores de las ruedas. Delante de las zonas de Dycem, en las entradas recomendamos colocar el sistema de limpieza ProfilGate con el propósito de asegurar la máxima protección del producto de Dycem durante su vida útil.



SOLUCIÓN ZONAL

La aplicación zonal permitirá también eliminar eficazmente las partículas de diferentes tamaños. Desde el punto de vista estratégico, colocar las alfombrillas de retención de polvo en las zonas próximas al entorno exterior hará captar las partículas de más de 100 micrones, permitiendo a las zonas de Dycem retener las partículas inferiores a 100 micrones y hasta 22 nanomicrones en los entornos interiores.

ZONA POLIMÉRICA DE DYCEM

22 nanomicrones - 100 micrones

Las partículas típicas recogidas incluyen también las esporas de moho y microbios

ENTORNOS CRÍTICOS

ENTORNOS INTERIORES

ALFOMBRILLA DE RETENCIÓN DE POLVO

Superior a 100 micrones

Las partículas típicas recogidas incluyen también suciedad normal y granitos de arena / sal.

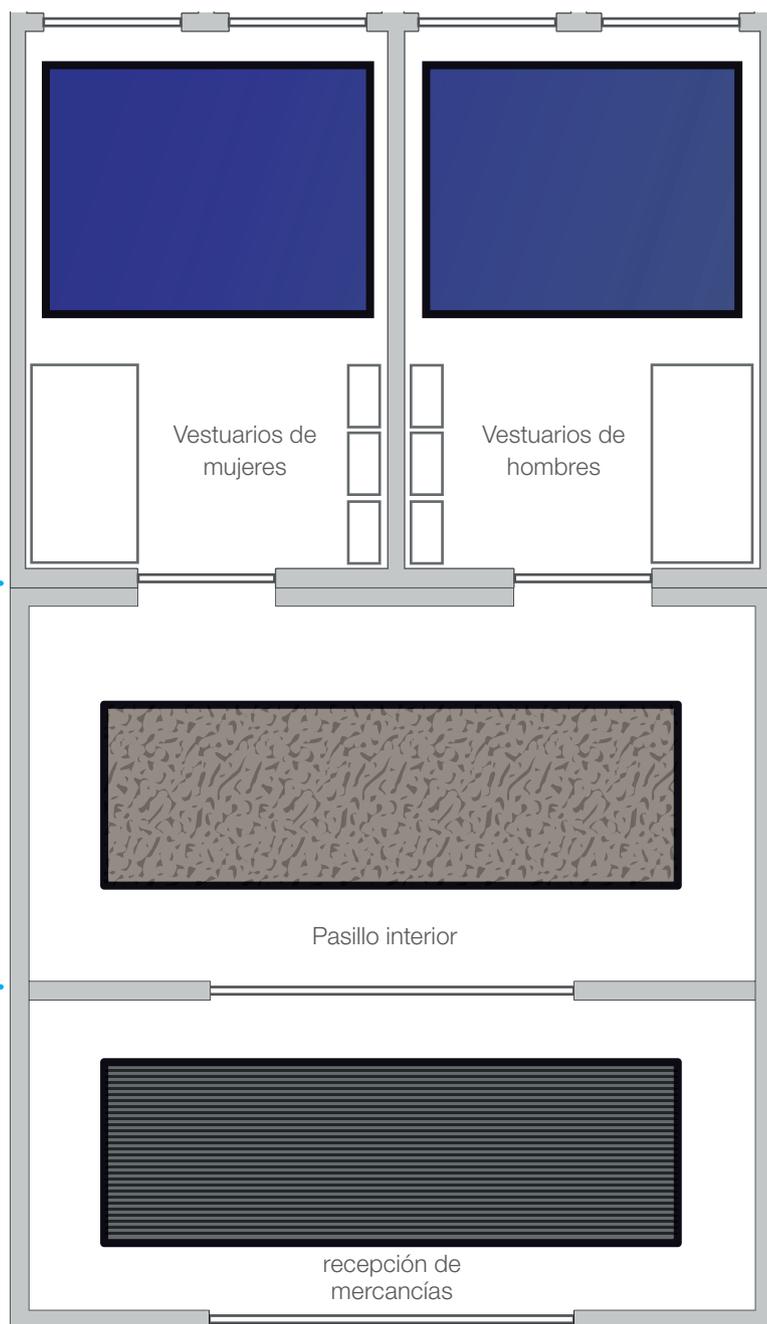
ENTORNOS INTERNOS

ENTORNOS EXTERNOS

ALFOMBRILLA DE ENTRADA

Mayores partículas del entorno externo

Las partículas típicas recogidas incluyen, entre otras cosas, barro, piedras y agua.



TECNOLOGÍA CLEANZONE

Los productos Dycem's High Performance Contamination Control CleanZones son fáciles de usar y garantizan un método de minimizar la contaminación del calzado y de las ruedas sencillo, duradero y extremadamente eficaz.

Los polímeros que forman los productos de Dycem garantizan:

- la retención del 99,9% de la contaminación arrastrada en el calzado y en las ruedas (Dr Caroline Clibbon, microbiólogo superior, GlaxoSmithKline, Reino Unido). Se demostró también que los productos de Dycem captaban el 75% de la contaminación del aire.
- la superficie blanda y flexible de los productos de Dycem se adapta al zapato o a la rueda, recogiendo las partículas de un diámetro de entre 2 y 10 micrones.
- los productos de Dycem contienen unos aditivos antibacterianos a base de plata cuya eficacia en materia de retención se ha probado con éxito en 50 organismos comunes, entre los que se incluyen el estafilococo aureus resistente a meticilina (MRSA) y las bacterias E.Coli;
- la superficie óptimamente lisa y flexible permite el contacto con el calzado o las ruedas.
- la energía superficial alta (fuerzas de Van de Waals) permite la máxima recogida y retención de las partículas de todas las dimensiones.
- una limpieza simple y regular garantiza un control de la contaminación eficaz durante años.
- las partículas recogidas quedan retenidas en un lugar impidiendo así su liberación en la atmósfera;
- el producto puede ser reciclado al final del uso.
- las pruebas independientes publicadas (GSK, Sandle and Prout, etc.) demostraron que los productos de Dycem eliminaban más partículas que cualquiera de los métodos alternativos, ya sean de una etapa o de etapas múltiples.

COMPROBADAS CIENTÍFICAMENTE LA CAPTACIÓN Y LA RETENCIÓN DEL 99,9% DE LA CONTAMINACIÓN DEL CALZADO Y DE LAS RUEDAS.





DECONTAMINATION ZONE

INSTALLATION DATE
REPLACEMENT DUE

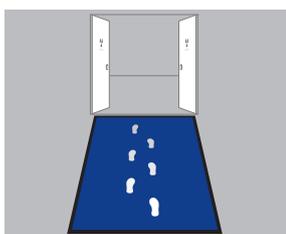
DANGER

THIS AREA MAY LOOK DIRTY - THIS IS OF
THE NATURE OF YOUR CRITICAL



LA TECNOLOGÍA CLEANZONE DETIENE EL AVANCE DE LA CONTAMINACIÓN

La acción compuesta por cinco elementos es la única forma efectiva de limitar la contaminación arrastrada en el calzado y las ruedas así como la contaminación aérea; en la tecnología CleanZone se distinguen cinco aspectos diferentes: Tamaño (Size), Plata (Silver), Flexibilidad (Suppleness), Lisura (Smoothness) y Servicio de atención al cliente (Service).



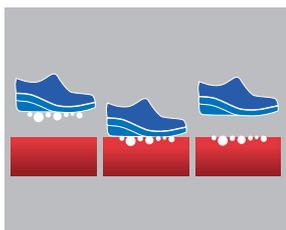
TAMAÑO

Una descontaminación eficaz requiere al menos seis pisadas o tres vueltas completas de la rueda. Sólo los productos de Dycem cumplen con estos requisitos.



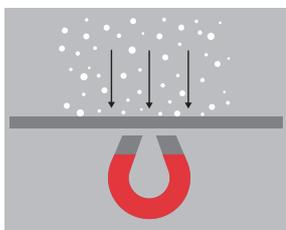
PLATA

Los productos de Dycem contienen unos aditivos antimicrobianos a base de plata, fabricados por BioMaster que eliminan eficazmente más de 50 organismos diferentes, entre los que se incluye el estafilococo aureus (MRSA).



FLEXIBILIDAD

La superficie única de Dycem es blanda y flexible por lo que se adapta al zapato o a la rueda recogiendo las partículas entre 0,2 y 100 micras.



LISURA

La superficie extraordinariamente lisa de Dycem es adhesiva y produce fuerzas de origen electro-magnético de corto alcance (Van der Waals). De este modo es posible atraer, recoger y retener más del 99% de las partículas.



SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE

Dycem ofrece una asistencia total al cliente y ofrece la ayuda necesaria para elegir los productos más efectivos en el control de la contaminación y que mejor se adecuen a sus necesidades, incluyendo el ensayo gratuito in situ.

TECNOLOGÍA CLEANZONE - RESUMEN

En el presente folleto hemos presentado los productos y sistemas de control de contaminación disponibles en el mercado.

Los estudios científicos confirman que las zonas poliméricas de Dycem son el método más eficiente, más duradero y más eficaz en el mercado para reducir la contaminación del calzado y de las ruedas.

- Los estudios científicos confirman que los productos de Dycem son los mejores.
- Los estudios independientes han demostrado la eficacia de los productos de Dycem en los entornos críticos.
- Sólo los productos de Dycem garantizan los beneficios únicos descritos en el presente folleto gracias a los cuales es posible cumplir con los requisitos para el control de la contaminación.
- Los productos Dycem's High Performance Contamination Control CleanZones son fáciles de usar y aseguran un método simple, más duradero y más eficaz para minimizar la contaminación del calzado y de las ruedas.
- Contamos con una amplia red de puntos de venta, atención al cliente y distribución en más de 50 países.
- Les ofrecemos a nuestros clientes un apoyo sustancial en lo que se refiere a los productos adaptados a sus instalaciones.
- Dycem cumple con la norma internacional ISO 9001:2008
- La empresa puede presumir de cumplir con los requisitos de la norma ISO 14001:2004, lo que significa que hemos puesto en marcha un sistema de gestión ambiental eficaz.



ENSAYOS AUTÓNOMOS

EFICACIA ÓPTIMA CONFIRMADA CIENTÍFICAMENTE

La empresa Dycem ha almacenado una amplia biblioteca de los ensayos efectuados por los establecimientos independientes. Éstos son algunos de ellos:

La evaluación de la eficacia de las zonas poliméricas (en comparación con las alfombrillas desechables) para limitar la cantidad de la contaminación arrastrada en el calzado y en las ruedas en las instalaciones limpias.

Caroline Clibbon, microbióloga en la empresa GlaxoSmithKline, Ware, Hertfordshire, Reino Unido

La naturaleza y el impacto ambiental del control de la contaminación a nivel del suelo.

Gerry Prout, Kennet Bioservices Ltd, Swindon, Wiltshire, Reino Unido

La evaluación de las zonas poliméricas y de su eficacia para controlar las partículas y microorganismos en suspensión.

Larry S Ranta, M-Con Technologies, Mission Viejo, CA 92691

Los estudios comparativos de las alfombrillas desechables y zonas poliméricas, en lo que se refiere a su eficacia para eliminar la contaminación.

Dr Tim Sandle, microbiólogo

„A final floor show for bugs”.

Dr Tim Sandle, microbiólogo

El estudio comparativo de los dos tipos de zonas de control de la contaminación presente en el calzado y en suspensión.

Gerry Prout, Kennet Bioservices Ltd, Swindon, Wiltshire, Reino Unido Margaret, Wiltshire, Reino Unido

Planta Boehringer Ingelheim, Bracknell, Instalación de la zona polimérica de Dycem.

S. Faizi - QC Microbiologist L.Southerby - QZ Jefe de equipo de microbiólogos

La liberación de las partículas de las alfombrillas baratas.

John F. O'Hanlon Colleen E. McGowan Lisa M.Gustafson, Facultad de Ingeniería Eléctrica e Informática University of Arizona

La producción limpia: zonas poliméricas de alto endurecimiento.

Thomas Mulligan, mayo de 2003

La eliminación de partículas

Dr Geoffrey Barrett

Las zonas poliméricas reúnen las propiedades de almacenamiento de las partículas.

Dr Geoffrey Barrett

La evaluación de la pantalla de Dycem como método de eliminación de la contaminación microbiológica de las superficies cubiertas de polvo.

Dr N.A Hodges B.Pharm. Ph.D.M.P.S Facultad de Farmacia, Brighton Polytechnic, Brighton

Las alfombrillas de control de la contaminación: estudios comparativos.

Departamento de Microbiología, St David's Hospital, Cardiff

Un nuevo concepto de control de la contaminación arrastrada en el calzado.

Journal of the Society of Environmental Engineers, Diciembre de 1976

El uso de las zonas poliméricas con el fin de limitar la contaminación en las instalaciones limpias.

Dr Tim Sandle, microbiólogo



Póngase ahora mismo en contacto con el representante de la empresa Dycem para pedir la visita en el terreno o la copia de uno de los estudios arriba indicados:

Dycem Ltd Europe

Ashley Trading Estate, Bristol BS2 9BB, United Kingdom
Tel: +44 (0)117 955 9921, Fax: +44 (0)117 954 1194
uk@dycem.com

Dycem Ltd EEUU

83 Gilbane Street, Warwick, RI 02886, USA
Tel: +1 1-800 458 0060, Fax: +1 401 739 9634
info@dycemusa.com

Dycem Ltd Asia

1st Floor Half Center Unit of Lot
C/D Paseo Square De Carmona, Paseo De Carmona, Governor's Drive. Brgy. Maduya, Carmona, Cavite
4026, Philippines
Tel.: +639176233480
info@dycemasia.com





OPINIONES DE CLIENTES



“Las pruebas independientes llevadas a cabo en los laboratorios de GlaxoSmithKline demostraron que los productos CleanZone de la compañía Dycem destinados a controlar eficazmente la contaminación retenían más del 99% de todos los contaminantes (viables y no viables) del calzado y de las ruedas impidiéndolos entrar en el área crítica”.

Dr Caroline Clibbon, microbiólogo superior GlaxoSmithKline, Reino Unido



“De acuerdo con nuestras observaciones, las zonas Dycem Zones funcionan perfectamente - lo que confirman las mediciones llevadas a cabo por el representante del fabricante – nuestro polvo queda retenido en la zona delimitada sin salir de la planta.

No me queda más que recomendarles el uso de los productos de Dycem - si sólo se respeta las reglas de la limpieza, el efecto es realmente impresionante”.

Sylva Balcárková, jefe de turno de Teva



“Los productos de Dycem son la medida más eficaz para controlar la contaminación a nivel del suelo y eliminar el riesgo de penetración de los contaminantes en la zona de investigación”.

David Williams, Honda



“Los productos de Dycem High Performance Contamination Control Zones para controlar eficazmente la contaminación captan muy bien los contaminantes, por lo que es más fácil conservar la pureza en diferentes zonas del taller de pintura y evitar que la contaminación afecte negativamente al acabado de la carrocería”.

Gary Appleton, Ford



“Desde hace varios años estamos utilizando los productos de Dycem en nuestras instalaciones asépticas. Los usamos en nuestras salas de transferencia (tráfico rodado) y en las entradas y salidas para reducir el número de microorganismos que entren en el hospital desde el exterior”.

David Cope, Kings College Hospital Singleton Hospital



“Estamos utilizando las soluciones de la compañía Dycem desde hace más de 6 años. Es el método más eficaz y rentable de captación de las partículas de un diámetro inferior a 5 micrones que impide la penetración de la contaminación en nuestra fábrica de fotomáscaras”.

Susan Jeynes, ingeniera de proyecto Photronics, Wales



“Según nuestros cálculos, con los productos de Dycem hemos conseguido limitar los costes en un corto período de tiempo desde su instalación. Quisiera también añadir que el servicio de atención al cliente es de máxima calidad.”



“Desde la eliminación de las alfombrillas desechables, hemos notado una visible mejora con respecto a los efectos de electricidad estática en el laboratorio y sus alrededores. Hemos notado también que una cantidad significativa de suciedad se acumulaba en el lugar donde se unían las alfombrillas. Un método de prevención mucho más eficaz”.



“Hace aproximadamente cinco años que invertimos en soluciones de Dycem para garantizar la protección de nuestras áreas críticas, o sea, instalaciones limpias y zonas de montaje de cámaras fotográficas. Gracias al éxito de nuestras plantas, acabamos de construir las instalaciones limpias y mejorar el nivel de la pureza en nuestras zonas controladas. La mejora obtenida en este ámbito se debe en gran medida al producto de Dycem”.

Mark Wells, Sony, Wales



OPINIONES DE CLIENTES



“Es muy importante para nuestra empresa mantener la contaminación potencial a un nivel lo más bajo posible; utilizamos una serie de medidas muy estrictas para proteger la producción en todas las zonas. La compañía Dycem proporciona un servicio excelente y los productos de una mayor calidad”.



“Nuestra satisfacción es tan grande que estamos designando lugares adicionales donde instalar los productos Cleanzone y Workzone, con el fin de aumentar aún más el nivel de control de la contaminación en nuestras fabricas”.

Nigel Dodd, físico médico en una de las centrales eléctricas



“El servicio de la compañía Dycem resultó extraordinariamente útil a la hora de tomar decisiones sobre el tipo de productos mejor adoptados a nuestra empresa. Nos encontramos con un equipo amable y accesible que nos ayudaba incluso después de la instalación”.



“Los productos de Dycem High Performance Contamination Control Zones redujeron, sin lugar a dudas, el número de partículas de contaminación y nuestros costes de limpieza. Estamos muy contentos de los resultados obtenidos en este ámbito y de la constante atención prestada por el equipo de especialistas de la empresa Dycem”.

Clause Muller, especialista entrenador en técnicas asépticas



“En nuestra opinión los productos de la empresa Dycem cumplen con los requisitos contenidos en su política de producto. Necesitamos un servicio de muy alta calidad y la empresa Dycem satisface con éxito nuestras expectativas. Ciertamente, en el futuro aprovecharemos la oportunidad de usar otros productos de esta empresa”.



“Instalamos los productos Dycem High Performance Contamination Control Zones hace un año dentro del programa de control de la contaminación en marcha en nuestra empresa. Estos productos

eliminan la contaminación del calzado y de los carros tan eficazmente que decidimos aumentar el número de las zonas del uso de los productos de Dycem con ocasión de la construcción de otras instalaciones limpias y el traslado de nuestro negocio en los almacenes de mayor control de la contaminación”.

Suzanne Stubbs, Responsable técnico, Shield Medicare

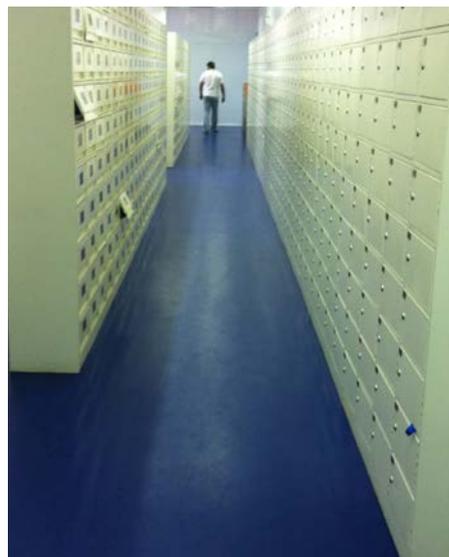


“Tras haber analizado la oferta de varias empresas del mismo sector, nos decidimos a usar los productos de Dycem por su rentabilidad. Lo que es irrefutable – con los productos de Dycem realizamos un notable ahorro a largo plazo”.



“Los productos de Dycem reducen drásticamente el nivel de polvo en la sala de servidores. La empresa IT Cleaning constató también que aunque los productos de Dycem deberían ser lavados diariamente, la limpieza global trimestral podría sustituirse por la limpieza semestral, reduciendo así los costes de limpieza y mantenimiento”.

Steve Yates, IT Cleaning



RECUERDE QUE SÓLO LA COMPAÑÍA DYCEM OFRECE:

- zonas de control de la contaminación de 2 metros de anchura;
- diferentes opciones de color para ocultar la contaminación recogida;
- datos de la investigación autónoma y opiniones de clientes como prueba de eficacia de los productos;
- Los especialistas en control de la contaminación de la compañía Dycem ofrecen un ensayo detallado in situ para garantizar las soluciones mejor adaptadas a las instalaciones del cliente

DON'T TAKE THE RISK

Call Dycem **now** for
a site survey:

Dycem Ltd Europe

Ashley Trading Estate
Bristol BS2 9BB
United Kingdom

Tel: +44 (0)117 955 9921
Fax: +44 (0)117 954 1194
uk@dycem.com

Dycem Ltd USA

83 Gilbane Street
Warwick, RI 02886
USA

Tel: +1 1-800 458 0060
Fax: +1 401 739 9634
info@dycemusa.com

Dycem Ltd Asia

1st Floor Half Center Unit of Lot
C/D Paseo Square De Carmona,
Paseo De Carmona,
Governor's Drive
Brgy. Maduya, Carmona, Cavite
4026, Philippines

Tel.: +639176233480
info@dycemasia.com

Distributed by:



www.dycem-cc.com



Cert No. FM23716
ISO 9001:2008



Cert No. EM5560150
ISO 14001:2004



© 2012 Dycem Ltd Europe. All rights reserved.