Salud y Seguridad del Moho para Remediadores y Evaluadores





Instructor / Desarrollador del Curso:

Dr. Gary Rosen, Contratista de Inmuebles en Florida;
Lic. Evaluador y Remediador de Moho en Florida;
Ajustador de Seguros Independiente en Florida.
Bachillerato en Química, Universidad de Florida
Doctorado en Bioquimica, UCLA
gary@mold-free.org

INTRODUCCIÓN A LA SALUD Y LA SEGURIDAD DEL MOHO



Exposición al Moho

El crecimiento del moho en interiores puede, y por lo general lo hace, producir toxinas, irritantes y alérgenos que tienen el potencial de ocasionar, a quienes trabajan con moho (y a los ocupantes de un lugar con moho), dolores de cabeza, erupciones en la piel y problemas respiratorios.



Quienes trabajan con moho siempre se protegen de la exposición con respiradores.

Mínimo con una N-95 que es en realidad un respirador y no una máscara de polvo.

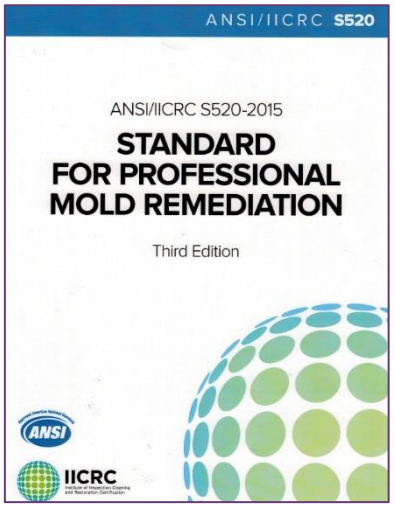
En el aire exterior existen niveles significativos de estas mismas toxinas, irritantes y alérgenos, y los respiramos todo el tiempo.

¿Es peligroso el moho?

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

¿Es Peligroso el Moho? Depende de a Quién le Pregunten. IICRC Dice que SÍ.

IICRC S520-2015 (Directrices Propuestas para la Industria) considera/declara que el moho es peligroso.



Como el moho se considera peligroso, el IICRC ha propuesto utilizar los mismos procedimientos para remediación del moho que para el amianto, sustancia que causa cáncer.

Como resultado, se prohíbe verter contaminantes y polvos del moho (generados dentro del área de trabajo (contención) durante la demolición), al aire libre. Los contaminantes deben recogerse en los filtros del depurador de aire dentro de las contenciones. Sólo el aire limpio se puede verter al aire libre.

Los filtros de depuradores de aire se obstruyen rápidamente con el polvo de los paneles de yeso y el intercambio de aire es limitado. Como resultado, el interior de la contención especificada por el IICRC es considerado peligroso por IICRC (y lo es), y IICRC requiere un amplio Equipo de Protección Personal (PPE) para la remediación del moho. Además, según IICRC, los filtros de aire y materiales de contención usados deben ser doblemente embolsados y desechados como residuos peligrosos.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

¿Es Peligroso el Moho? EPA/OSHA dice QUE NO.

Las esporas de moho y el moho están a nuestro alrededor tanto en interiores como en exteriores.

EPA/OSHA (Directrices Federales) no consideran que el moho sea peligroso.

Según las directrices de la EPA/OSHA, las esporas de moho y los polvos de paneles de yeso liberados durante la demolición, con pocas excepciones, se pueden verter directamente al aire libre.



El moho está a nuestro alrededor. No es un peligro.

Como resultado de la expulsión de los contaminantes al aire libre en lugar de (según IICRC) recogerse en filtros depuradores de aire que se obstruyen rápidamente con el polvo de paneles de yeso durante la demolición, el espacio de trabajo dentro de la contención está relativamente limpio de contaminantes en el aire con los procedimientos EPA/OSHA.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Procedimientos de Remediación de Moho, EPA/OSHA vs. IICRC



Depurador de aire grande. El filtro HEPA principal cuesta $260 y rara vez necesita ser reemplazado cuando se utiliza sólo fuera de la contención

Con los procedimientos EPA/OSHA (Federales), los depuradores de aire se utilizan fuera de las contenciones. Los depuradores y filtros permanecen relativamente limpios. Los filtros no tienen que ser reemplazados a menudo.

Los procedimientos federales que vierten contaminantes liberados durante la demolición al aire libre pueden demostrar que son más seguros y fiables, y al mismo tiempo tener un costo mucho menor que los procedimientos de IICRC (propuestos por la industria).

Por lo tanto, preferimos y solo utilizamos procedimientos de remediación de moho EPA/OSHA en nuestro trabajo y no los procedimientos IICRC (propuestos por la industria).

OSHA®

EPA
United States
Environmental Protection
Agency

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

El Moho a Menudo está Presente en Niveles Altos en el Aire Exterior. ¿Cómo Puede ser un Peligro?

A menudo, el moho se encuentra en altos niveles en el aire exterior. ¿Cómo puede ser un peligro para la salud como afirma el IICRC como para que no pueda verterse al aire libre durante la remediación? No tiene sentido.

Vea el gráfico a la derecha que muestra los niveles típicos de esporas de moho comunes en el aire de Florida durante el mes de febrero. En Florida, durante todo el año, siempre hay un gran número de esporas de moho por metro cúbico en el aire exterior. El moho no es un peligro para la salud.

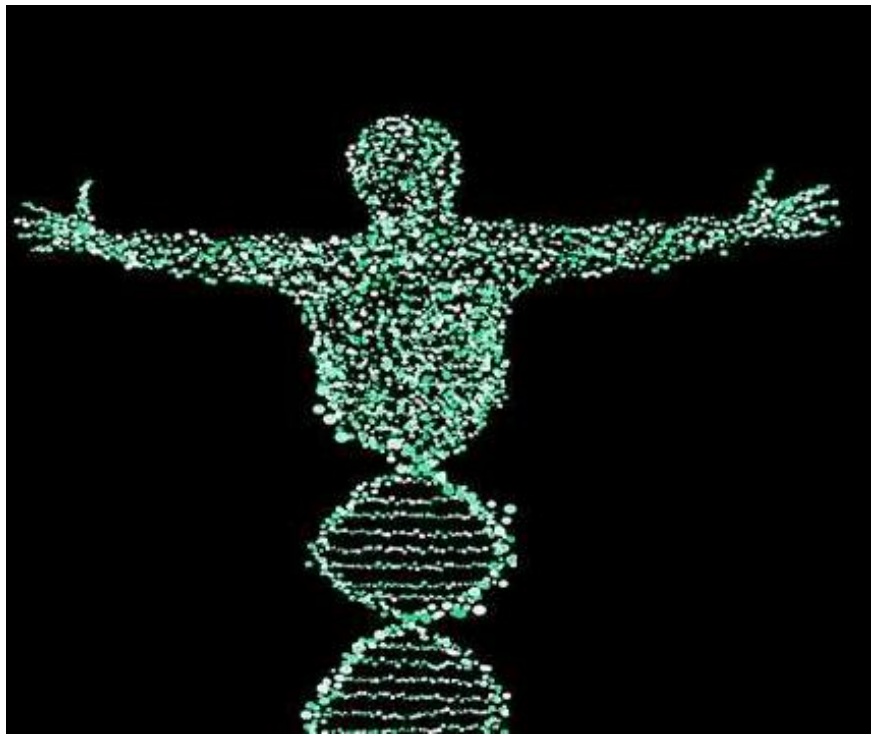
Fungi Identified *	Outdoor data	Typical Outdoor Data by Date† Month: February (n=1980)					
	cfu/m3	very low	low	med	high	very high	freq %
Acremonium	-	7	8	12	18	25	2
Alternaria	12	7	7	12	24	35	14
Aspergillus (total)	47	7	7	14	35	60	30
Aspergillus niger	24	5	7	12	24	35	13
Aspergillus sydowii	24	6	7	12	32	51	2
Aspergillus ustus	-	-	-	-	-	-	< 1
Aspergillus versicolor	-	7	7	12	25	58	8
Aureobasidium	12	7	7	12	24	35	14
Basidiomycetes††	-	8	14	59	160	370	8
Chaetomium	-	7	7	12	20	35	2
Cladosporium	160	12	24	120	440	860	80
Curvularia	-	-	-	-	-	-	< 1
Epicoccum	12	7	7	13	28	48	12
Fungi w/o identifying traits (total)**	24	7	12	21	47	71	62
Arthrospore-former	-	12	20	52	130	250	4
Non-sporulating fungi	24	7	12	21	36	67	60
Nigrospora	-	-	-	-	-	-	< 1
Paecilomyces	-	4	7	12	22	35	5
Penicillium	120	10	12	35	100	180	67
Rhizopus	-	5	7	11	12	18	3
Stachybotrys chartarum	-	-	-	-	-	-	< 1
Torula	-	-	-	-	-	-	< 1
Ulocladium	12	7	7	12	18	24	3
Yeasts	24	7	12	23	47	79	38
§ TOTAL CFU/m3	420						

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Seguridad en el Proceso de Remediación de Moho

Las personas están continuamente expuestas al moho y, a veces, especialmente en los días ventosos de verano, hay niveles muy altos de moho en el aire exterior, así como en el interior.

En los individuos sanos (individuos no sensibles al moho), las toxinas de moho, alérgenos de moho e irritantes NO se acumulan en el cuerpo como algunos venenos lo hacen.



En individuos sanos, el cuerpo elimina rápidamente las toxinas del moho, alérgenos e irritantes, por lo que no se acumulan.

Como resultado, la exposición típica al moho e incluso la exposición bastante extensa al moho **no es dañina/peligrosa para la salud.**

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

La Clave Para Tener Condiciones De Trabajo Seguras Dentro De Las Contenciones

Durante la remediación, los niveles potencialmente peligrosos (millones de esporas de moho) pueden y generalmente se liberan en el área de trabajo contenida durante la eliminación de paneles de yeso contaminados.

La clave para la seguridad de los trabajadores del moho es centrarse en mantener los niveles de esporas dentro de la contención en un nivel bajo en lugar de centrarse en utilizar un amplio equipo de protección personal (EPP).

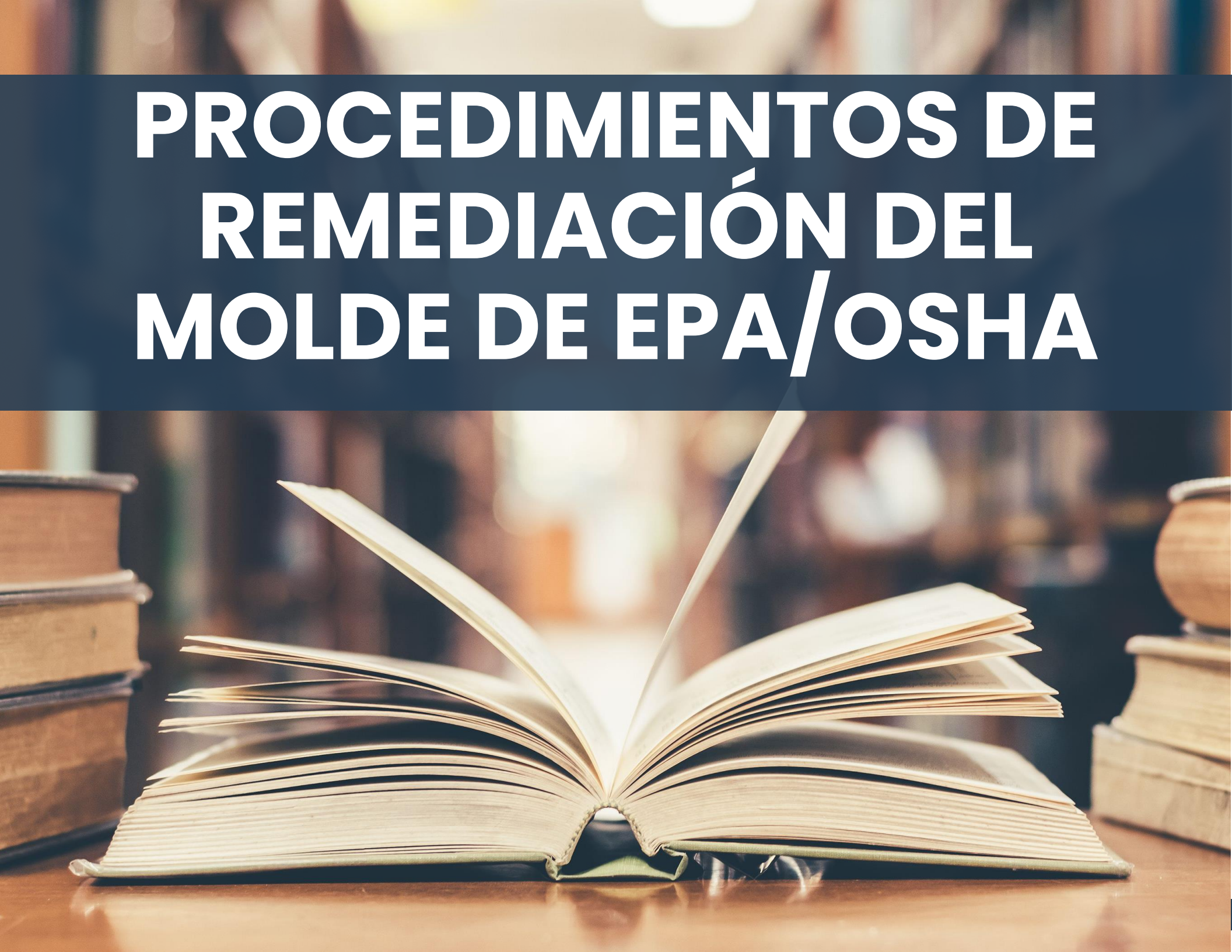
- Hacemos esto agotando los contaminantes al aire libre (Directrices Federales de la EPA/OSHA).
- Y usando métodos húmedos en lugar de métodos secos para mantener las esporas aerosolizadas al mínimo.
- No se requiere ni se recomienda más que un respirador de clasificación N-95 si sigue las pautas de la EPA/OSHA.



Concéntrese en mantener el aire dentro del espacio de trabajo contenido (contención) limpio, en lugar de utilizar un EPP extenso.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

PROCEDIMIENTOS DE REMEDIACIÓN DEL MOLDE DE EPA/OSHA



Normas de Remediación, Directrices de Seguridad



La EPA/OSHA ha publicado directrices para la seguridad de la remediación del moho en el popular folleto de la EPA que se muestra a la izquierda.

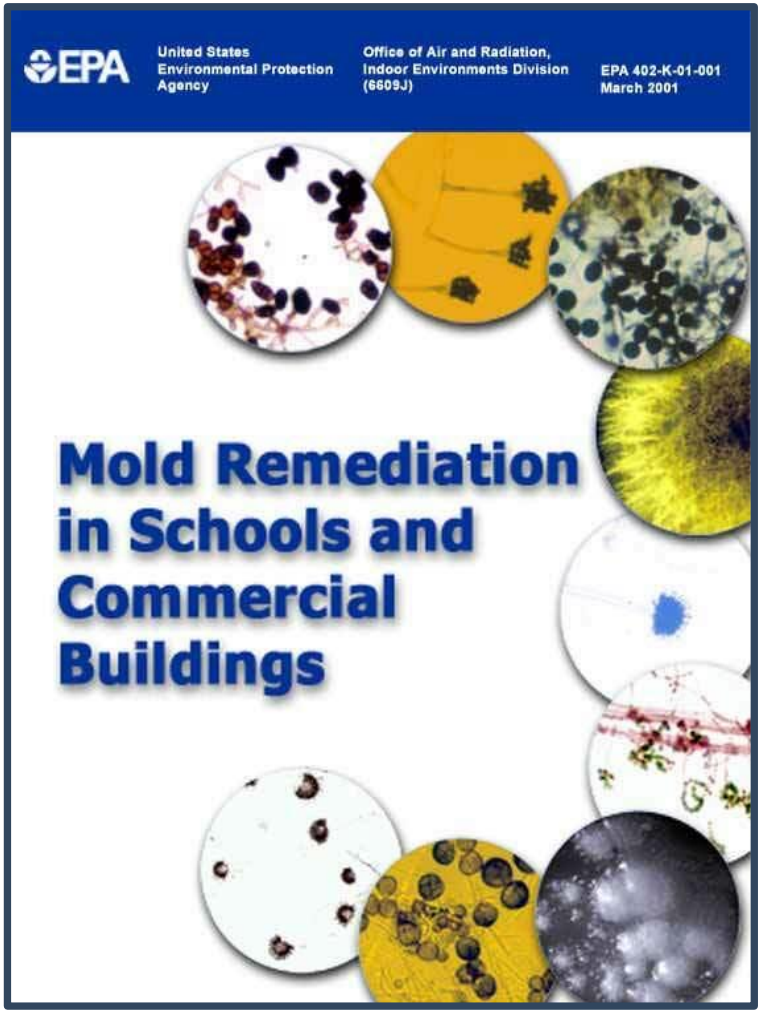
La seguridad de la remediación del moho también está cubierta en IICRC S520-2015. IICRC adopta un enfoque muy diferente para la seguridad del moho vs EPA/OSHA.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Normas de Remediación de Moho EPA/OSHA

En nuestra experiencia, EPA/ OSHA (Directrices Federales) proporciona, comparado con IICRC:

- Condiciones de trabajo más seguras
- Mejores resultados en las pruebas de eliminación
- Cuesta menos de implementar que IICRC
- Requiere menos trabajadores especializados que IICRC
- Y resulta en menos responsabilidad legal potencial, como vamos a explicar en detalle a lo largo de esta capacitación.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

La Clave Para Mantenerse Seguros Durante la Remediación Del Moho

Según la EPA/OSHA, y en base a nuestra experiencia, la clave para la remediación segura del moho NO es un EPP (Equipo de Protección Personal) extenso, como trajes de astronautas y respiradores de cara completa. En su lugar, se debe mantener el ambiente de trabajo lo más limpio posible y usar EPP limitado. Esto no sólo es más seguro para los trabajadores, sino que reduce la contaminación cruzada... menos limpieza posterior a la remediación necesaria.

En la imagen a continuación... podemos ver lo equivocados que están.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

La Clave Para La Seguridad En La Remediación Del Moho. Vertido Al Aire Libre.



Ventilador axial de alta velocidad conectado a conductos. La boca del ventilador se coloca dentro de la contención. Los contaminantes liberados durante la demolición se vierten al aire libre a través de los conductos.

Hacemos esto mediante la construcción de contenciones que utilizan ventiladores axiales de alta velocidad y conductos para, no sólo proporcionar presión negativa, sino también expeler agentes/humos contaminantes y de limpieza al aire libre.

Y minimizando técnicas secas como el lijado y el raspado que aerolizan aún más las esporas y partículas de moho.

OSHA® Occupational Safety and Health Administration

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

La Clave Para La Seguridad En La Remediación Del Moho





Construimos contenciones holgadas (EPA/OSHA) utilizando un ventilador axial de alta velocidad con conductos al aire libre. En nuestra firma preferimos utilizar conductos planos (imagen inferior) para proporcionar presión negativa y verter al aire libre.

El aire limpio se extrae en la contención de la residencia y el aire "sucio" (no filtrado primero) se vierte al aire libre.

El trabajo de remediación se realiza entonces dentro de un ambiente de trabajo relativamente limpio, ya que el moho, polvo y humos de cloro, se vierten al aire libre gracias al potente ventilador.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Ventiladores Axiales para Verter al Aire Libre





Vertido al exterior a través de una ventana, si la obra tiene una pared exterior con una ventana.

O usando conductos conectados al ventilador, si no hay pared con ventana.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Beneficios De Mantener Limpio El Entorno De Trabajo

Según EPA/OSHA: En entornos de trabajo relativamente limpios donde los contaminantes se vierten al aire libre, se requiere un EPP mínimo.



Los trabajadores pueden mantenerse frescos sin tener que usar trajes Tyvek.



Aprobadas por EPA para trabajar con moho, las máscaras N-95 dan una protección respiratoria adecuada con mucha mejor visibilidad que las máscaras faciales completas ... los trabajadores pueden ver sus pies y evitar tropezar.



También se pueden humedecer los paneles de yeso y moho para ayudar a mantener al mínimo los "polvos" durante la remoción.



Nunca se utilizan biocidas tóxicos ni antimicrobianos.



El enfoque de la remediación del moho debe centrarse en la eliminación y no sólo en matar el moho con biocidas. Piense Verde, Libre de Químicos.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

EPP Mínimo Requerido Por La EPA: N-95, Guantes, Gafas.







Según EPA: Considere usar EPP al remover el moho.

- Según la EPA: El EPP mínimo recomendado es el respirador N-95, guantes y gafas o gogles.
- Algunos trabajadores no quieren trabajar con guantes cuando manipulan moho porque el uso de guantes al usar cuchillos y herramientas eléctricas puede ser peligroso.
- ¿Es peligroso tocar el moho?

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

¿Qué Es Lo Que Está Mal En Estas Imágenes?



¿Qué está mal en esta insalación?



¿Qué está mal en esta instalación?



¿Qué está mal en esta instalación?

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors



El Moho y La Salud

Toxinas del Moho (Micotoxinas)

- Las micotoxinas son toxinas producidas por mohos.
- Además de las toxinas, los mohos pueden producir alérgenos, irritantes, así como inmunosupresores que desgastan el sistema inmunitario.
- No todos los mohos producen toxinas, pero muchos mohos comunes que resultan de daños por el agua producen toxinas.
- Las toxinas del moho son producidas para defender el territorio de un moho contra los competidores, los que pueden incluir otras especies de moho y bacterias. ¡Pero su efecto secundario enferma a las personas!
- Las micotoxinas NO son inactivadas (asesinadas) por desinfectantes típicos utilizados para matar moho o bacterias como Microban® o Botanica®.



Moho que produce toxinas creciendo dentro del aire acondicionado

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Concéntrese En La Eliminación Y No En Matar Con Biocidas

Concéntrese en eliminar y no matar. Las micotoxinas se eliminan mediante:

- Limpieza (aire o superficie),
- Eliminación del sustrato (eliminación de paneles de yeso mohosos); O
- Desintegración por agente oxidante como cloro/Tilex® o peróxido de hidrógeno en altas concentraciones.
- Estos procedimientos se consideran verdes, libres de químicos.
- Los oxidantes como el cloro y el peróxido de hidrógeno no dejan residuos que siguen matando y están aprobados por EPA/OSHA/CDC para trabajos con moho.





Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Mohos Toxigénicos Comunes En Ubicaciones con Daños Por Agua

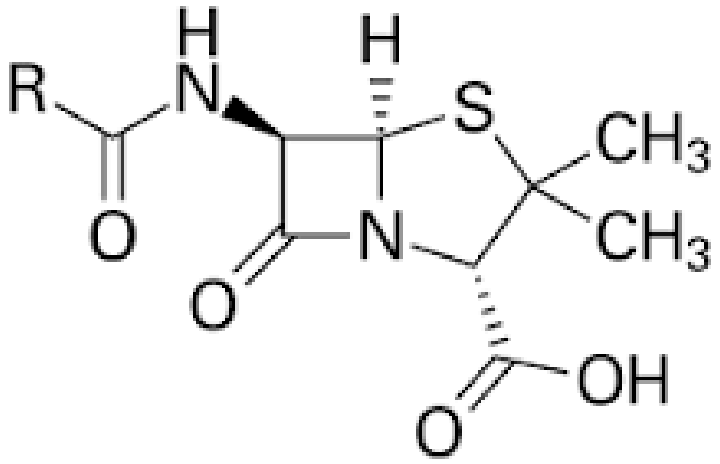
- Muchos tipos de mohos que se encuentran en hogares dañados por el agua contienen/producen toxinas:
  - Stachybotrys (Moho tóxico)
  - Aspergillus (algunos)
  - Penicillium (algunos)
  - Chaetomium
  - Trichoderma
  - Fusarium
  - Alternaria



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Toxinas del Moho (Micotoxinas)

- La penicilina es la toxina más conocida producida por el moho.
- Por supuesto, es tóxico para las bacterias pero no para las personas, aunque algunas son alérgicas a la penicilina.
- A nosotros nos preocupan las toxinas del moho que son tóxicas para las personas.
- Las micotoxinas están presentes en muchos jugos de frutas, granos y cereales que comemos generalmente, y no producen ningún efecto adverso aparente.



Estructura química de la toxina Penicilina, producida por el moho.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Moho Exterior Versus Moho Interior



Las esporas en el aire exterior han estado expuestas a la luz solar, la lluvia y el viento durante un lapso de tiempo extendido.

Las esporas de moho del exterior son viejas y en su mayoría están muertas. Como resultado, no afectan a la mayoría de las personas, incluso aquellas sensibles al moho.

Por otro lado, incluso pequeñas cantidades de esporas de moho fresco / vivo dentro de una casa que sean liberadas debido a daños por agua o conductos contaminados del AC afectarán a las personas sensibles al moho, especialmente a los muy jóvenes, adultos mayores, pacientes con asma y los que tienen sistemas auto inmunes comprometidos.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Sensibilidad al Moho



El problema con respecto al moho y los problemas de salud que ocasiona tiene que ver tanto con la cantidad en el medio ambiente como con la sensibilidad de una persona, ya que ambas puede variar drásticamente.

La sensibilidad al moho es una función de varios factores independientes: ¿Qué tan bien elimina una persona los irritantes del moho, alérgenos y toxinas del cuerpo.

¿Es alérgico al moho?

¿Es asmático?

Por supuesto, alguien puede tener uno, dos, los tres o cualquier combinación.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Sensibilización

- Cuando hay un problema de moho y las personas están expuestas a niveles más altos de moho interior ... algunas personas se sensibilizan (se hacen más sensibles) al moho.
- Incluso si el trabajo de remediación de moho no baja el nivel de nuevo a donde estaba antes ... los ocupantes pueden quejarse de dolencias relacionadas con el moho.
- Esto puede ser real y no un ataque hipocondríaco.
- ¿Cuáles son estas dolencias?
- Las dos dolencias más comunes son neurológicas y respiratorias.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Neurotoxinas Stachybotrys

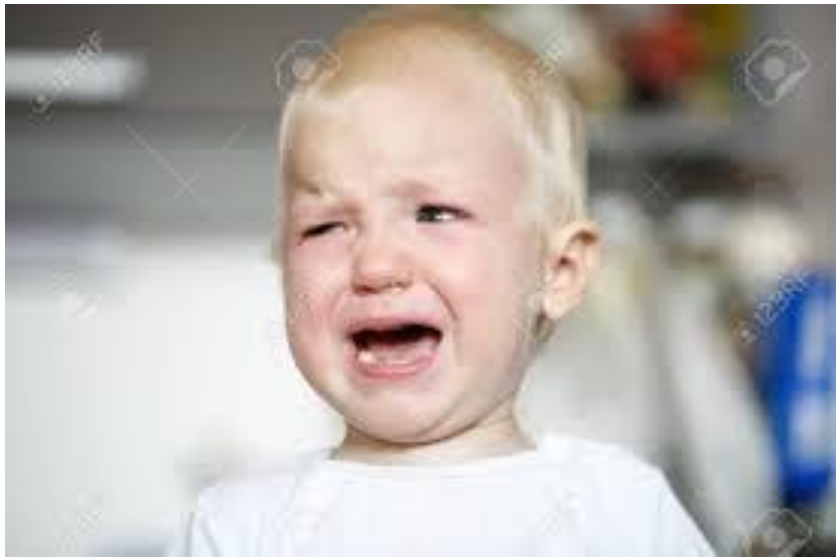
- Las neurotoxinas son un tipo de toxina del moho (micotoxina) que afecta al sistema nervioso.
- Stachybotrys, el llamado moho negro, es un productor de micotoxinas/ neurotoxinas.
- El Stachybotrys produce una neurotoxina que se ha utilizado como un agente de bio-guerra.
- Los dolores de cabeza son el síntoma más común de la exposición a micotoxinas neurotóxicas.



Stachybotrys (el moho negro). Produce neurotoxinas.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Trastornos Neurológicos



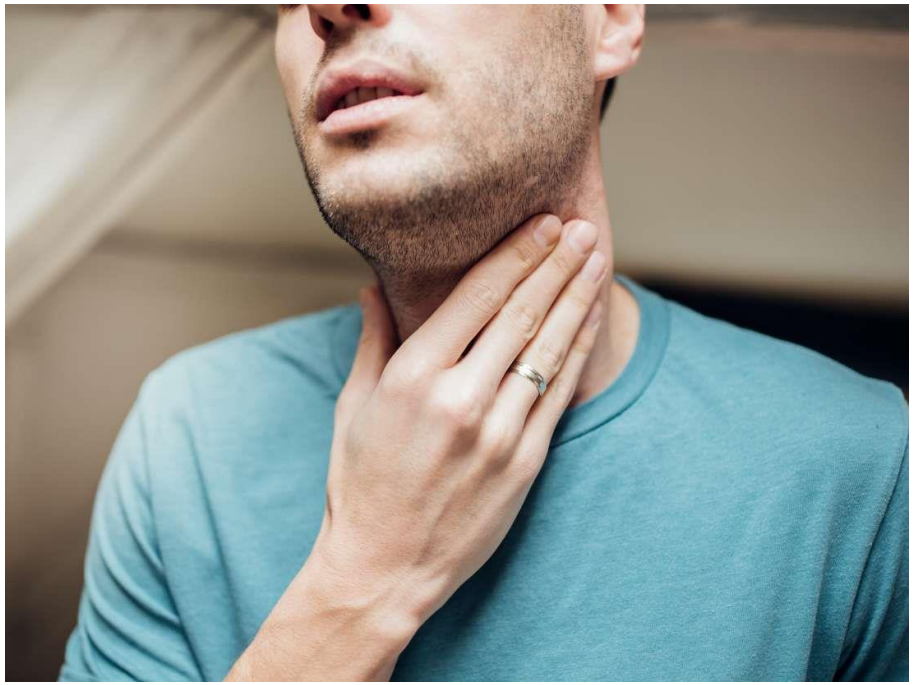
Los problemas neurológicos que se presentan a menudo, particularmente en los niños que habitan edificios infestados, incluyendo las escuelas y los hogares, son dolores de cabeza, pero también:

- Trastornos del comportamiento y del sueño.
- Incapacidad para concentrarse y falta de memoria a corto plazo.
- Posible causa o exacerbación del Trastorno por Déficit de Atención

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Síntomas Respiratorios

La irritación/síntomas respiratorios son los problemas más comunes de la exposición al moho.



Según el sitio web CDC de EE. UU., los mohos pueden causar:

- Congestión nasal,
- Irritación de ojos y garganta,
- Tos o sibilancias,
- Síntomas de asma en personas con asma

CDC
CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

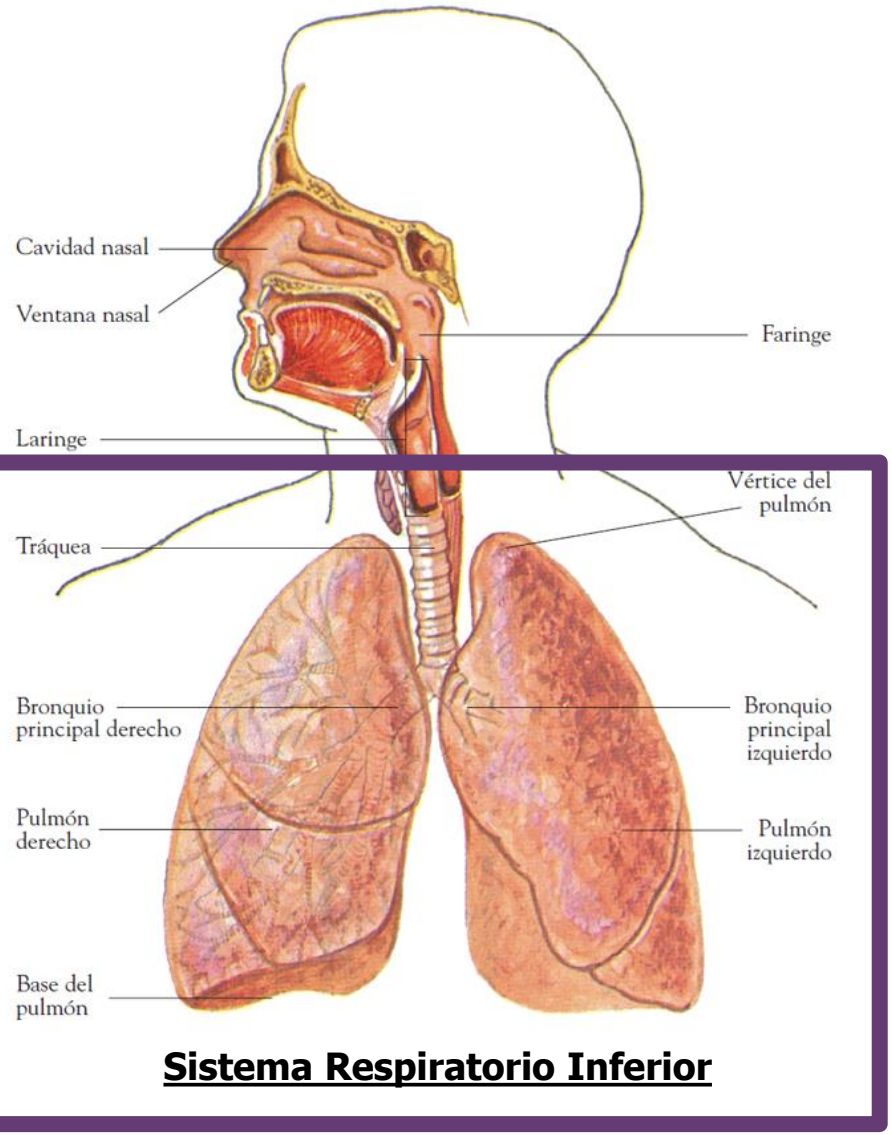
Esporas de Moho de Tamaño Pequeño - Respirable

Las esporas de moho son diminutas, aproximadamente del tamaño de bacterias grandes. Los tamaños varían de 2,0 a 20 micras. (Una micra es una millonésima parte de un metro.)

Las esporas en el rango de tamaño más pequeño (<5 micras), como las producidas por los mohos de Penicillium & Aspergillus (Pen/Asp), se llaman respirables, y se alojan profundamente en los sacos pulmonares, llamados alvéolos, en el sistema respiratorio inferior.

Son difíciles de eliminar para el cuerpo.

Sistema Respiratorio Superior

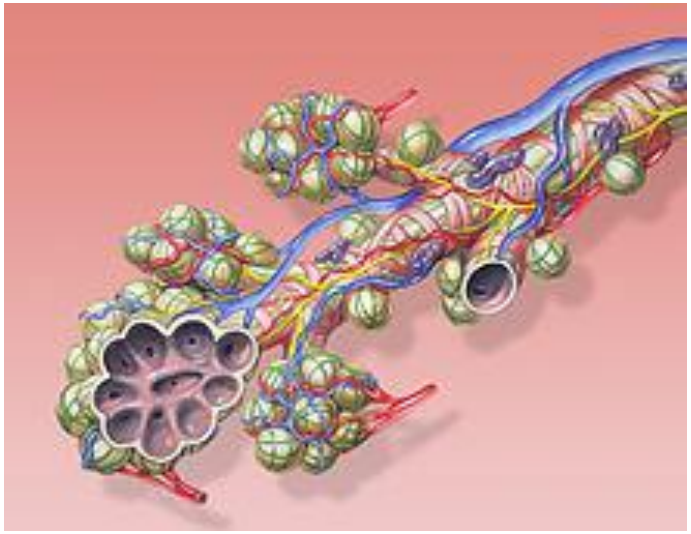


Sistema Respiratorio Inferior

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

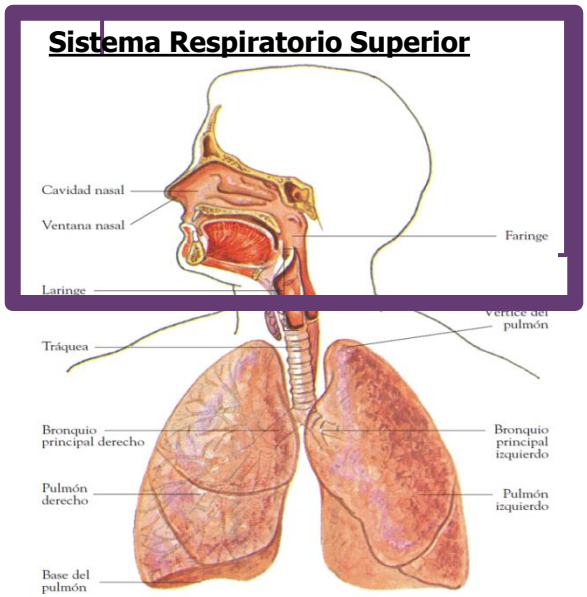
Esporas de Moho Respirables Eliminadas Lentamente

Las esporas de moho de tamaño respirable (muy pequeñas) (Pen/Asp), irritan mucho los pulmones del individuo sensible porque las toxinas y alérgenos en la superficie de las esporas son absorbidos por el pulmón, y las esporas respirables se retiran de forma mucho más lenta de los alvéolos pulmonares que las esporas más grandes.



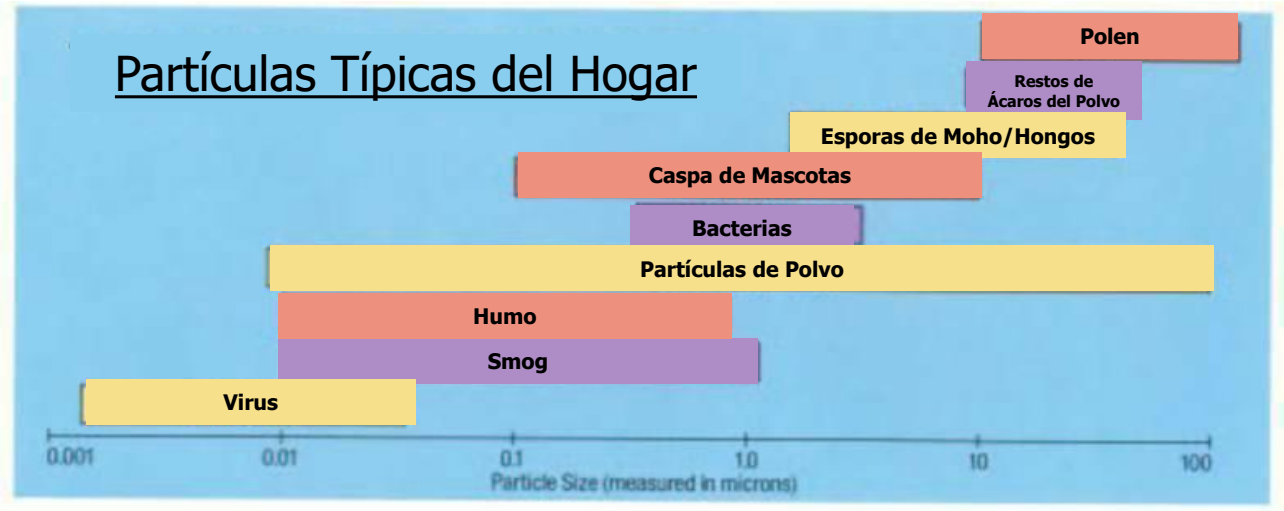
Las Esporas De Moho De Mayor Tamaño se Eliminan Rápidamente

- Las esporas en el rango de mayor tamaño (> 5 micras), como las producidas por Cladosporium, no son respirables.
- Las esporas de moho de mayor tamaño (no respirables) se eliminan del cuerpo a través del sistema respiratorio superior, antes de llegar a los pulmones.
- Y si entran en los pulmones, son rápidamente eliminadas por los cilios pulmonares. No se alojan en los alvéolos.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Tabla: Tamaño De Esporas De Moho



Las esporas de moho son más grandes que las partículas de humo, más pequeñas que el polen y más grandes que la mayoría de las bacterias.

Una vez más, las esporas de moho más grandes se eliminan fácilmente de los pulmones. Las esporas más pequeñas (respirables) no.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Toxinas de Mohos Pen/Asp

Así que, por un lado, las toxinas de mohos Pen/Asp son menos potentes que la toxina Stachybotrys.

Sin embargo, cuando están presentes, las ligeras y aerodinámicas esporas Pen / Asp generalmente están en niveles mucho más altos en el aire que las grandes, pesadas y pegajosas esperas Stachybotrys que se asientan rápidamente.

Además, como se ha comentado, las esporas de Pen/Asp son muy pequeñas (respirables) y se alojan en los pequeños sacos pulmonares, tardando más en ser removidas del cuerpo que las esporas Stachybotrys, mucho más grandes y no respirables, permitiendo así que más toxinas e irritantes sean absorbidos por el cuerpo.



Las esporas Pen/Asp liberadas por el moho fresco del interior a menudo será la causa de muchos problemas de salud en individuos sensibles, a pesar de que se encuentra comúnmente en el aire exterior. ¿por qué?

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Moho de Pen/Asp en los Conductos de Aire

Los Pen/Asp (no los Stachybotris) a menudo colonizan los aires acondicionados y los conductos de aire y por lo tanto se aerosolizan y viajan fácilmente por todo el edificio afectando los pulmones y los senos paranasales.

El moho oculto en paredes o áticos no representa una exposición significativa.

La exposición DEBE ser por moho respiratorio.

Las esporas de moho no penetran en paneles ni en materiales de yeso. Por lo tanto, si las paredes/ techos no tienen abertura, no hay exposición de moho de paredes/ techos, *si* hay contaminación significativa de moho oculto.

El crecimiento de moho en los conductos de aire, daños por agua a cajas mezcladoras contaminadas como la que se muestra a la derecha, es la causa común de las enfermedades o irritaciones relacionadas al moho.

A menudo se identifica por el olor a humedad en el hogar.



Caja de retorno de AC dañada por el agua con moho tanto en el exterior como en el interior

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

El Moho Como Causa De Sinusitis

La sinusitis crónica a menudo se debe a una reacción inflamatoria a ciertos tipos de hongos en el aire.

Fuente: www.MayoClinic.com

- Cuando vea el término “Moho Aerotransportado Elevado" lo primero en lo que debe pensar es en que hay problemas de moho con el AC y sus ductos.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Causa de la Enfermedad del Moho. Moho en el HVAC (sistema de Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado

El crecimiento de moho en el material de aislamiento de conductos y plenums forrados de fibra de vidrio es, en nuestra experiencia, la causa #1 de enfermedad/ irritación relacionada con el moho.

Las personas susceptibles incluyen niños, asmáticos, ancianos y personas con sistemas inmunes comprometidos.

Según la EPA y el IICRC: siempre se debe prestar especial atención a la evaluación de los problemas de moho relacionados con el aire acondicionado y/o conductos y/o plenums.



Desarmando y limpiando el ventilador del AC, la bobina, el revestimiento y el plenum.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

1. Las dolencias del trabajo de remediación de moho pueden ser diversas, incluyendo problemas neurológicos, problemas respiratorios y otros. ¿Qué síntoma no es una dolencia común relacionada con el moho?

   a) Jaquecas
   b) Síntomas similares al asma
   c) Problemas sinusales
   d) Pérdida de cabello

2. ¿Cuál es la causa más común de la exposición al moho en interiores que causa problemas de salud?

   a) Inhalación
   b) Ingestión
   c) Contacto con la piel

3. Los síntomas respiratorios de la exposición al moho son los problemas de salud más comunes derivados de la exposición al moho. ¿F o **V**?

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

4. Los problemas neurológicos que a menudo se encuentran particularmente en niños que ocupan edificios infestados, incluyendo escuelas y hogares, son: (Elija UNA respuesta correcta).

   a) Trastornos del comportamiento y del sueño.
   b) Falta de memoria a corto plazo.
   c) Incapacidad para concentrarse
   d) Todo lo anterior

5. Mycotoxinas. (Elija la respuesta INCORRECTA).

   a) Algunos mohos, pero no todos, pueden producir sustancias tóxicas llamadas micotoxinas.
   b) Las micotoxinas son inactivadas (asesinadas) por desinfectantes típicos utilizados para matar moho o bacterias.
   c) Las micotoxinas se eliminan mejor a través de la limpieza o desintegración con cloro o peróxido de hidrógeno de alta concentración.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors



PROTEGIENDO A LOS TRABAJADORES

Mascarillas N-95

- EPA/OSHA recomienda respiradores N-95 cuando se trabaje con moho.
- Hay varios tipos de respiradores N-95, sin embargo, algunos son mejores que otros al trabajar con moho.
- La 8210 es un producto de buena calidad. (con un precio de alrededor de $1 cada una, en cajas de 20.)
- El 8511 incluye válvula de escape y funciona mucho mejor que la 8210 y ahorra $$.

¿Por qué?



3M™ Respirador de Partículas 8210



3M™ 8511

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Respirador N-95

- El N-95 es 95% efectivo. Pero, ¿qué significa eso? 95% de efectividad hasta .3 micras.
- Alrededor del 10% del tamaño de las esporas de moho más pequeñas, **y es 99%+ efectivo para esporas de moho.**
- Algunos respiradores N-95 tienen sellos de goma (3M 8214) que resultan en un mejor ajuste (especialmente cuando hay vello facial) que otras máscaras N-95. Caro. Rara vez se utiliza debido a los gastos.



3M™ N-95 Respirador de Partículas con Sello de Goma

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Respirador N-95 3M 8511



Respirador de Partículas 3M™ 8511

Nuestro respirador N-95 favorito es el 3M 8511. Cuesta alrededor de $1.50 cada uno en Amazon.

Home Depot/Lowes: Compre 4 cajas de 10 y obtenga un descuento significativo.

Además, Home Depot tiene su propia marca que también es excelente. Con 3M obtiene 15 por el precio de 10.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Respirador N-100

- N-100 (3M 8233) trabaja al 99,97% hasta las 0,3 micras.
- ¿Demasiado para el moho?
- Cara en comparación con 8511.
- ¿Necesita las N-100?
- Vierta los contaminantes al aire libre. Mantenga el ambiente de trabajo limpio y entonces todo lo que necesitará será la económica 8511.
- **Si utiliza N-100 en lugar de N-95, debe cumplir con las regulaciones del plan respiratorio OSHA.**
- Nosotros nunca las usamos.



3M™ Respirador de Partículas 8233 N-100

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Respiradores de Máscara Facial Completa y Máscara Facial Media





- El costo de la máscara en el cuadro superior es de aproximadamente $10 sin los cartuchos (Media Máscara Facial 3M, Serie 6000).
- La máscara inferior es un respirador de la serie 6000 de cara completa. (alrededor de $100).

- Ambos vienen en 3 tamaños.
- **Pero si usa estos en lugar de la N-95, debe cumplir con las regulaciones del plan respiratorio OSHA.**

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Cartuchos/Filtros

- Los cartuchos más populares son los que filtran:
  - Partículas como el polvo y esporas de moho (HEPA)
  - Vapor de cloro
  - Vapores de pintura
  - Vapores orgánicos
- Para el trabajo con aguas residuales, elegir un cartucho de filtro para partículas y vapores orgánicos.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Generadores de Humo Irritante. Las N-95 Están Exentas



VeriFit

- Según los requisitos de cumplimiento del plan respiratorio OSHA:
  Revise su respirador (no N-95) que usa presión positiva y negativa después de colocarse.
- Los generadores de humo son para pruebas de ajuste formal o de entrenamiento.
- Las pruebas de ajuste del respirador se realizan en tres sencillos pasos:
  - Doble el generador de humo para romper la ampolla cerrada.
  - Retire la tapa y espere 5 segundos.
  - Comprima los fuelles.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

OSHA, Estándar de Respiración

- Los contratistas de remediación de moho deben leer las normas de OSHA para protección respiratoria si utilizan respiradores que no sean N-95.
  - Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. Norma de Protección Respiratoria, 29 CFR 1910.134. 63 FR 1152. 8 de enero de 1998.
  - A cada empleado se le debe probar el ajuste de la máscara y deberá sercapacitado en el uso de respiradores, excepto si utiliza N-95.
  - Los N-95 están exentos de los requisitos del programa de protección respiratoria OSHA, siempre y cuando el ambiente de trabajo se mantenga relativamente limpio al verter al aire libre y evitar las técnicas secas que producen polvo.
  - Evite el cumplimiento respiratorio de OSHA. Lo mejor es utilizar N-95 y mantener las contenciones limpias al verter los contaminantes y los humos de los agentes de limpieza al aire libre (al exterior) con ventiladores axiales de alta velocidad.

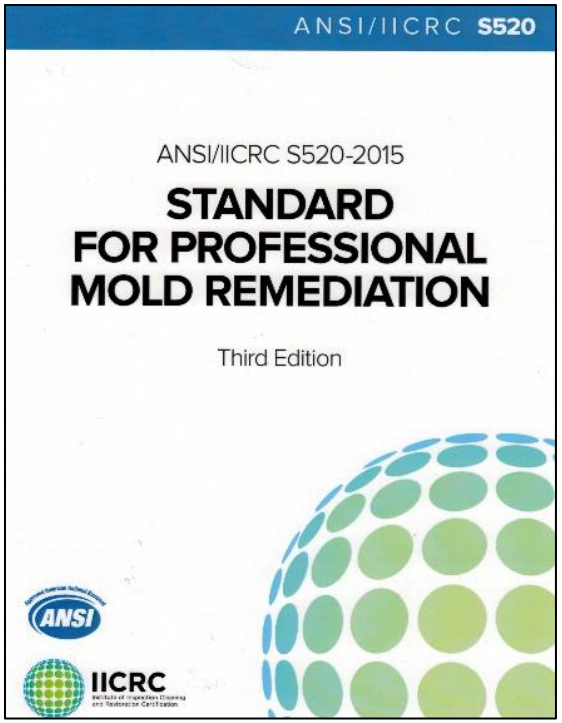
Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Cumplimiento de la Norma Respiratoria OSHA por IICRC

8.3.2.1.1 Respiradores

"Los respiradores van desde respiradores de filtración de piezas faciales N-95 aprobados por NIOSH hasta respiradores purificadores de aire (APR) de cara completa, respiradores purificadores de aire (PAPR) accionados equipados con cartuchos de filtros HEPA (N100, R100 o P100) y respiradores suministrados con aire, como aparatos respiratorios autónomos (SCBA)."

"Los cartuchos de filtros HEPA deben utilizarse para proteger contra esporas y fragmentos de hongos, esporas bacterianas, polvo y partículas". [No N-95]



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Cumplimiento de la Norma Respiratoria OSHA por IICRC

IICRC dice: Debe usar HEPA (no N-95).

¿Por qué? IICRC no vierte los contaminantes al aire libre. El trabajo se realiza en condiciones peligrosas.

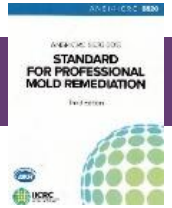
IICRC sigue los protocolos de amianto y captura contaminantes en los filtros y solo permite que aire limpio/filtrado sea vertido al aire libre.

Tratan el moho como un peligro.

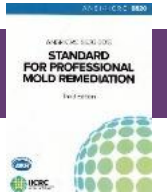
Y *es* un peligro si no vierte los contaminantes al aire libre durante la remediación y solo utiliza técnicas secas, según lo requiera IICRC.

IICRC advierte a los trabajadores contra el uso de técnicas húmedas/mojadas para evitar los polvos. ¿Por qué? Dicen que causa moho. ¡Pero está descartando los paneles de yeso húmedos! No tiene sentido.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors



IICRC: Respiradores



8.3.2.1.1 Respiradores

"Los respiradores purificadores de aire (APR) o los respiradores purificadores de aire accionados (PAPR) no se utilizarán en atmósferas con deficiencia de oxígeno o en otras atmósferas que sean peligrosas para la vida o la salud (IDLH)). "

- IICRC define a los PAPR como Respiradores Purificadores de Aire Accionados.
- Exageración sin sentido al discutir la remediación del moho.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

IICRC S520-2015 Y Respiradores

8.3.2.1.1 Uso Del Respirador Y Plan De Protección Respiratoria Por Escrito

Los empleados usarán respiradores siempre que los controles de ingeniería y práctica de trabajo no sean adecuados en la prevención de la contaminación atmosférica en el lugar de trabajo. Los visitantes no entrenados deben ser advertidos de los peligros y se les debe alentar a no entrar en el lugar de trabajo.

Las regulaciones de protección respiratoria se encuentran en 29 CFR 1910.134. El programa de protección respiratoria describe los requisitos escritos del programa, e incluirá, pero no se limitará a:

Selección y uso de respiradores aprobados por NIOSH;

- Evaluación médica;
- Pruebas de ajuste del respirador;
- Uso, instrucción y entrenamiento en el uso y limitaciones del respirador antes de usarlo;
- Administrador designado del programa; Y
- Programa de limpieza y mantenimiento.

Si utiliza respiradores con filtros HEPA, el trabajo es ilegal si la empresa no cumple con OSHA 29 CFR 1910.134.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Según el IICRC. Advertencia: Condiciones Peligrosas

8.3.2.1.1 Normativa Aplicable

Las secciones aplicables de las regulaciones federales de seguridad y salud que pueden afectar a los empleados de un negocio de remediación incluyen, pero no se limitan a, las siguientes Normas OSHA que se encuentran en el Título 29 del Código de Regulaciones Federales (CRF) partes 1910 y 1926:

29 CRF 1910 – Normas Generales de la Industria

29 CRF 1926 – Normas de la Industria de Construcciones

Las Normas OSHA para la Industria de Construcciones (29 CFR 1926) requieren que ningún empleado "trabaje cerca de o directamente en condiciones insalubres, peligrosas o riesgosas para su salud o seguridad" (29 CFR 1926.10).“

Advertencia: Construir una contención sin verter contaminantes al aire libre resulta (según IICRC) en condiciones de trabajo peligrosas. Como tal, requiere respiradores con filtros HEPA y no N-95.

Requiere cumplimiento del plan respiratorio OSHA.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Contratación Ilegal OSHA

- Los remediadores de moho que utilizan respiradores filtrados HEPA (y no N-95) sin cumplir con los requisitos del programa escrito OSHA 29 CFR 1910.134 están realizando contrataciones ilegales.
- Y quedarán sujetos a una multa de $10000.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Compensación por Contratación Ilegal de Trabajadores

- Si el trabajo se está realizando en condiciones peligrosas de moho (como es el caso al trabajar en contenciones de IICRC), los trabajadores DEBEN tener cobertura de compensación al trabajador para condiciones peligrosas (Clasificación de Amianto).
- Nadie lo hace, ya que esto es muy caro y les hace poco competitivos. **Como resultado, el trabajo de remediación de moho utilizando procedimientos de contención de IICRC siempre es ilegal.**

El **Buró de Fraudes a la Compensación de los Trabajadores** investiga las sospechas de violaciones criminales de las leyes de **Compensación de Trabajadores de la Florida**...Durante el Año Fiscal 2017/2018, los esfuerzos de investigación del **Buró de Fraudes a la Compensación** resultó en la persecución de 502 casos, 398 arrestos y 335 enjuiciamientos



www.myfloridacfo.com › Division › DIFS › WCFraud

Buró de Fraudes a la Compensación de los Trabajadores, Departamento de Florida

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión de la Sección

- Según OSHA, y en base a nuestra experiencia, la clave para la remediación segura del moho no es el PPE excesivo (Equipo de Protección Personal), como el uso de trajes de astronauta o respiradores de cartucho HEPA, sino mantener el ambiente de trabajo dentro de la contención lo más limpio posible.
- Hacemos esto mediante la construcción de pequeñas contenciones con altas tasas de flujo de aire que vierten los contaminantes y agentes de limpieza / humos al aire libre, manteniendo el ambiente de trabajo dentro de las contenciones tan limpio y seguro como sea posible.
- LO MEJOR ES SEGUIR LAS PAUTAS FEDERALES DE EPA/OSHA.
    - CONTAMINANTES VERTIDOS AL AIRE LIBRE PARA QUE EL AMBIENTE DE TRABAJO NO SEA PELIGROSO.
    - UTILICE LOS RESPIRADORES N-95. POR LO TANTO, NO SE REQUIERE CUMPLIMIENTO DEL PLAN RESPIRATORIO DE OSHA.
    - NO SE REQUIERE COMPENSACIÓN DE TRABAJADOR PARA CONDICIONES PELIGROSAS.
    - Y AHORRA DINERO EN PPE, PARA EMPEZAR.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión de la Sección



¿Necesita algo mejor que las máscaras respiradoras N-95 de $1.50 para manejar con seguridad los problemas de moho?



No, no lo necesita .... el aire dentro de la contención, alrededor del área de trabajo, se vierte al aire libre con un buen flujo de aire y se procura que no haya producción extensiva de polvo.



Concéntrese en una mejor ventilación, minimice el polvo y gaste menos en más niveles de protección personal.



Concéntrese en verter las esporas de moho y el polvo liberado durante el trabajo de eliminación de moho junto con el cloro y cualquier otro agente de limpieza / humos desinfectantes.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

1. PAPR significa

   a) Respirador Purificador de Aire Accionado
   b) Respirador de Protección contra el Amianto Accionado .

2. El respirador 3M 8511 N-95 es popular cuando se trabaja con moho porque: (Elija todas las respuestas correctas.)

   a) Su costo es relativamente bajo.
   b) Tiene válvula de escape para mejorar la comodidad y mantiene el interior seco.
   c) Tiene un buen ajuste debido al sello de goma.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

3. Siempre se recomiendan respiradores de mayor calidad como N-100 o respiradores integrales. (Elija todas las respuestas correctas.)

a) La verdad es que no. Es mejor utilizar buenas contenciones que tengan un alto caudal de aire y verter los polvos contaminados al aire libre que depender de una protección respiratoria más costosa.

b) Correcto, ya que no se puede poner un costo en la seguridad.

c) La verdad es que no. Las máscaras faciales completas pueden bloquear la visión, lo que no hace la N-95
La verdad es que no. Los respiradores N-100 son caros y excesivos, siempre y cuando el espacio de trabajo (contención) permanezca relativamente limpio al verter los contaminantes al aire libre durante la remediación.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Evitando La Deshidratación



Evitando la Deshidratación

La postración por calor y/o la deshidratación por usar trajes Tyvek durante la remediación es uno de los mayores problemas de salud para los trabajadores de remediación.

OSHA tiene reglas muy estrictas sobre los trabajadores en zonas calientes que usan trajes Tyvek.

Algunas empresas insisten en que los trabajadores lleven Tyveks. En ese caso, deje el aire acondicionado encendido para mantener el área de trabajo fresca. (Mientras el trabajo no sea en el área del aire acondicionado, por supuesto.)



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Evitando la Deshidratación

- Limitar el tiempo de uso de los trajes calientes de Tyvek puede ahorrarle mucho dinero:
  - Los trabajadores son mucho más eficientes cuando se sienten cómodos.
  - Se pueden minimizar las limitaciones de OSHA en el trabajo en entornos calientes.
  - Ahorra en trajes de Tyvek.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Evitando la Deshidratación



Esta modelo no se vería tan feliz si estuviera usando ese traje Tyvek en un ático caliente.

- Limite de forma segura el uso de trajes Tyvek en trabajos de remediación de moho al:
  - Humedecer para mantener bajos los niveles de "polvos”
  - Ponga a funcionar el AC
  - Vierta los contaminantes al aire libre para mantener el ambiente de trabajo dentro de la contención lo más limpio posible durante la remediación.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Compensación de Trabajadores para Condiciones Peligrosas

- IICRC S520-2015 Sección 8.11: Requiere trajes Tyvek y fundas de zapatos para proteger a los trabajadores de **condiciones peligrosas.**
- Una vez más, esto es lo que exige la Compensación de Trabajadores para Condiciones Peligrosas. Muy caro.
- No hay categorías de Compensación de Trabajadores para condiciones peligrosas de moho. Debe usar Amianto. Muy caro.
- Lo mejor es tratar el moho como un peligro. Vierta los contaminantes al aire libre durante la remediación. Evite los Tyveks. Evite la compensación de trabajadores para condiciones peligrosas.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

1. ¿Cómo puede reducir de forma segura el uso de trajes Tyvek? (Seleccione UNA respuesta correcta)

   a) Humedecer

   b) Aspirado HEPA en lugar de polvo que produce el barrido.

   c) Contaminantes que se vierten al aire libre en vez de recogerlos en filtros depuradores de aire.

   d) Todo lo anterior



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors



Uso de Biocidas

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Biocidas (Antimicrobianos)

- Biocidas: Microban®, Sporicidin® son agentes utilizados para desinfectar que tienen efecto residual. Casi siempre se utilizan después de la mitigación del daño causado por agua con el fin de mantener al mínimo el olor del crecimiento bacteriano.
- **El efecto residual ¿es bueno o malo?**
  - Los biocidas NO eliminan las toxinas ni los alérgenos del moho.
  - Los residuos de los biocidas son irritantes. Solucione el problema de humedad y entonces los biocidas no serán necesarios para evitar que el moho regrese.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Antimicrobiano/Desinfectante



Antimicrobiano/Desinfectante/ Desinfectante - retrasa o detiene el crecimiento microbiano.

Términos para biocidas que parecen más amigables.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Hoy, Los Propietarios De Viviendas Quieren Verde y Libre De Químicos

- Cloro, Peróxido de hidrógeno, Lysol, Ozono, Dióxido de Cloro, Alcohol.
- Ninguno de estos agentes deja residuos tóxicos.
- NO SON CONSIDERADOS BIOCIDAS.
- Considerado Verde, Libre de Químicos.
- Se puede utilizar en áreas de preparación de alimentos.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Oxidantes

- **Oxidantes:** Cloro en Alta Concentración, Tilex®, Peróxido de Hidrógeno en Alta Concentración
- Verde, Libre de Químicos.
  - No sólo matan el moho, sino que también eliminan el moho junto con sus toxinas y alérgenos por oxidación / desintegración
  - No dejan residuos tóxicos.
  - Se puede utilizar en áreas de preparación de alimentos.
  - Puede dañar las telas.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Microban® (MediClean) Descripción del Sitio Web de Jon Don

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Microban® Desinfectante Germicida Concentrado, un desinfectante de un solo paso con compuestos cuaternarios eficaz contra un amplio espectro de bacterias, virus, moho y hongos**.**

Este desinfectante cuaternario multiusos se puede utilizar en residencias, instituciones comerciales, guarderías, escuelas o restaurantes.

Microban® Desinfectante Germicida Concentrado puede tratar de forma segura tanto superficies duras no porosas como alfombras. Deja un delicioso aroma a menta.

Compare la descripción del producto anterior escrita por Jon Don Ventas/Márquetin en el sitio web de Jon Don con lo que dice la etiqueta posterior del recipiente de Microban®, que es la ÚNICA descripción del producto aprobada por la EPA.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Microban® (MediClean®) Comparación de la Etiqueta contra el Márquetin de Jon Don



Desinfectante, Limpiador, Fungicida,
Viricida, Repelente al Moho,
Desodorizante, Bactericida

Para uso en el hogar, en la industria y e instituciones

Efectivo en aguas duras de hasta 400 ppm
(calculado como CaC=3) en la presencia de un 5% de contaminación por suero
Para uso como limpiador, desodorizante en superficies que
han sido expuestas a retención de aguas negras, inundación o daño por agua

Microban Desinfectante Germicida Concentrado, se utiliza en las siguientes encimeras de superficie dura **no porosas**: encimeras laminadas, estufas, fregaderos. Aparatos: refrigeradores, hornos microondas (exterior), mesas, mesas de picnic, muebles de exterior, sillas, escritorios, teléfonos, sillas altas para bebé, marcos de cama, paredes lavables, armarios, perillas, teléfonos, cabinas de ducha, bañeras y azulejos cerámicos acristalados, bañeras de hidromasaje, azulejos de porcelana acristalada, cubos de basura, escapes de ventiladores, equipos de almacenamiento y visualización....

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Microban® vs la Descripción de Cloro del Sitio Web de Jon Don

Seis razones clave por las que Microban (MDSP) es superior al cloro según el sitio web de Jon Don:

- El cloro es bastante cáustico e irritante. El Spray Desinfectante Microban Plus (MDSP) tiene un pH neutro y no es corrosivo. [El uso de Microban dentro de una contención puede enfermar a los trabajadores.]
- El cloro puede corroer metales y dañar los tintes de las fibras. MDSP no dañará estas superficies. [Verdadero]
- **El cloro no proporciona protección residual después de la aplicación inicial**. [Pero eso es lo que queremos. ¡Ningún producto químico residual! Asegúrese de que se mantenga todo seco y el moho no volverá.]
- El cloro es inestable y puede emitir fácilmente **humos tóxicos** si se manipula incorrectamente. [Lo hace. No lo mezcle con vinagre.]
- **El cloro suele ser más costoso de usar en situaciones de desinfección. [Si, ¡Claro!]**

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

1. ¿Qué es un biocida? (Elija una o más respuestas correctas.)

a) Mata moho y bacterias.
b) Efecto residual (sigue matando)
c) Elimina toxinas y alérgenos.
d) Mata a todas las esporas



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Biocidas Que Dejan Residuos Tóxicos



Biocidas: Cuaternarios a base de agua



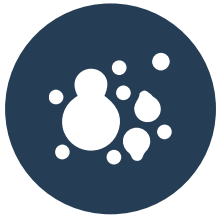
- Microban® (ahora llamado MediClean®) y muchos otros desinfectantes se basan en compuestos de amonio cuaternario. “Cuats" para abreviar.
- Estos son a base de agua y no a base de alcohol como el Lysol.
- Mientras que los Cuats a base de alcohol como Lysol trabajan con niveles muy bajos de Cuats porque el alcohol se suma en gran medida al poder desinfectante del Cuat...
- Los Cuats a base de agua deben tener una concentración mucho mayor para ser eficaces como desinfectantes.
- Por lo tanto, su uso se limita a superficies duras que deberán enjuagarse posteriormente.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Biocidas: Cuats a Base de Agua



Los Cuats a base de agua funcionan bien matando bacterias y algunos mohos, pero ninguno matará las esporas del moho ni desactivará las micotoxinas.



Matarán algunos mohos reales, pero sólo los que no son grasosos/viscosos como Cladosporium (Clad), Penicillium y Aspergillus.



Los Cuats a base de agua como Mediclean no matarán el moho graso / viscoso como el Stachybotrys que es comúnmente llamado "moho tóxico negro".

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Biocidas: Cuats a Base de Agua

- Como se mencionó, debido a que no tienen base de alcohol, que en sí mismo es un muy buen desinfectante, los Cuats a base de agua deben depender de una alta concentración de Cuaternarios.
- Por lo tanto, los Cuats a base de agua como el Microban dejan un residuo químico pesado. Eso no es lo que queremos en nuestros hogares.
- Ninguno de estos biocidas a base de agua (Microban, Mediclean, Sporicidin) tiene aprobaciones de la EPA para su uso en superficies porosas o semiporosas como madera, paneles de yeso, alfombras, telas.
- A pesar de que son utilizados con mucha frecuencia en la industria.
- **Es un delito federal usar un biocida contrario a las instrucciones de la etiqueta de la EPA. ¿Por qué arriesgar su licencia? No use biocidas. Prefiera las opciones verdes, libres de químicos, y ahorre dinero en biocidas.**

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Desinfectantes Verdes y Libres de Químicos



Beneficios del Dióxido de Cloro

- La tecnología ClO2 ofrece muchos BENEFICIOS:
  - Respetuoso con el medio ambiente
  - Cumple con EPA/RMP y OSHA PSM
  - Eficacia en Amplio Rango de pH
  - Control de Sabor y Olor



Sin tratar, guardados por seis semanas a 4 °C

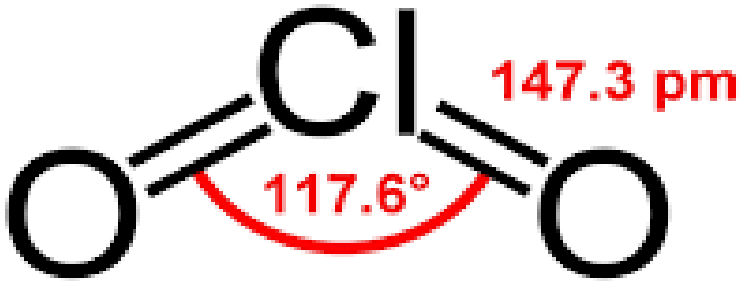


Tratadas con 10mg/l de gas de Dióxido de Cloro por 10 min, y guardados por 6 semanas a 4°C

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Propiedades del Dióxido de Cloro

- **PROPIEDADES**
- Aunque el dióxido de cloro (ClO2) contiene un átomo de cloro, su química y sus propiedades lo hacen más similar al oxígeno que al cloro.
- Convirtiéndolo en un biocida eficaz y ambientalmente seguro, ideal para la desinfección de suministros de agua vitales a normas exigentes.
- El cloro blanqueador es muy reactivo y blanqueará las alfombras y las telas.
- Por el contrario, ClO2 es mucho menos reactivo y no blanquea alfombras o telas Independientemente de su concentración o tiempo de contacto, el dióxido de cloro reacciona inmediatamente con las paredes celulares de los microorganismos.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Dióxido de Cloro: Ecológico

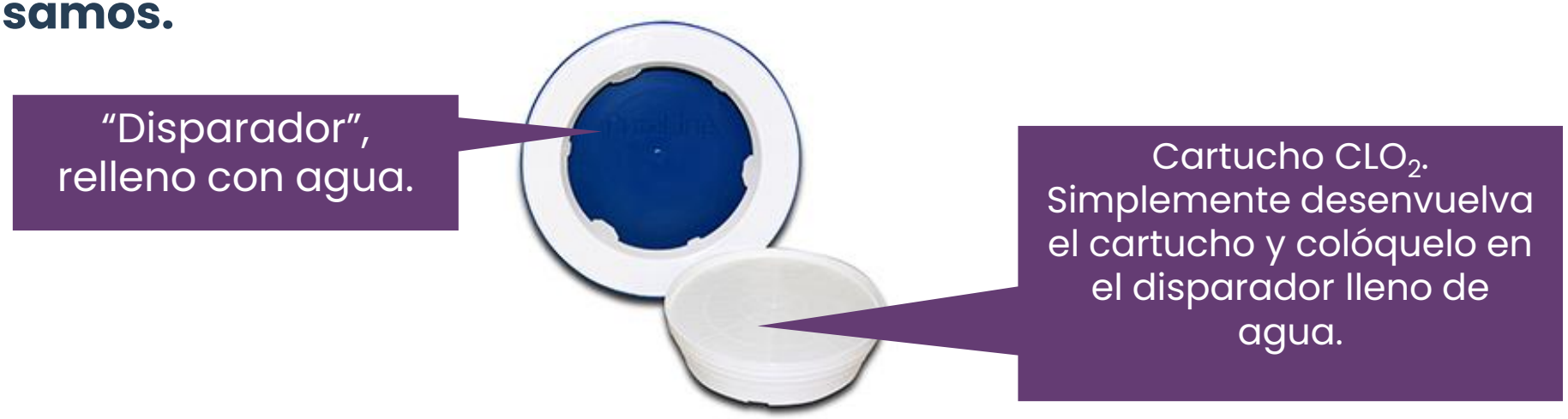
- **GENERACIÓN**:
- El DC se puede comprar en forma premezclada estabilizada en un recipiente sellado/a prueba de humedad.
- Siendo un pariente cercano del cloro, tiene muchos de los beneficios del cloro diluido cuando se trata de desinfectar, pero es más suave con las telas, y mejor tolerado por las personas químicamente sensibles.
- El dióxido de cloro se descompone en cloruro de sodio (sal de mesa). Esto hace que el dióxido de cloro sea el biocida más ecológico que se puede utilizar. Y el olor residual se disipa rápidamente en comparación con el ozono.
- **No deja residuos. Excelente para "pulir" después de la remediación o limpieza de conductos. Nos gusta. Lo usamos.**



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Dióxido de Cloro de la Marca Pureline

- Pureline (www.Pureline.com): El dióxido de cloro se proporciona como una solución de un solo paso llamada PureVista. No se requiere mezcla. Sumerja el recipiente en agua y liberará gas CLO2.
- Después de la remediación o limpieza de conductos se colocará uno o dos cartuchos de 100 gramos bajo el controlador de aire con el VENTILADOR del AC en ENCENDIDO - para desinfectar (limpie los conductos en antelación) así como para "pulir" toda la casa.
- **Peligro:** El tratamiento con dióxido de cloro es potencialmente peligroso y solo debe ser realizado por profesionales y en habitaciones desocupadas.
- Disponible en tamaños de 2, 12,5, 25, 50 y 100 gramos. **Nos gusta. Lo usamos.**



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Lysol: Caso Especial de Cuaternarios

- **Lysol** (en lata) o genérico. Un caso especial. Desinfectante potente a base de alcohol con sólo una pequeña cantidad de biocida/ desinfectante cuaternario porque tiene una base de alcohol y no de agua como Mediclean®**.**
- Debido a que Lysol deja una cantidad relativamente pequeña de cuat cuando el alcohol se evapora, está aprobado por la EPA para todas las superficies, incluidas las cocinas y las superficies de preparación de alimentos.
- Se puede rociar en muebles de tela, libros, etc.
- No mata el moho graso, pero es muy eficaz contra mohos secos como Clad, Asp y Pen.
- Los cuats no eliminan todos los alérgenos o toxinas de los mohos, pero si matan a casi todos los mohos. Sin embargo, el moho al que se mata con un cuat sigue siendo alergénico o tóxico.
- El enfoque debe ser eliminar el moho y no sólo matarlo. **Rocíe con Lysol y limpie. Usamos este producto, nos gusta**.

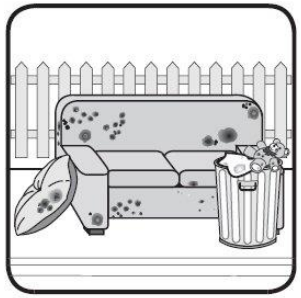


Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Cloro Recomendado por los CDC Para Limpiar El Moho

Elimine el Moho

Después de una inundación, crecerá moho es su casa. Esto puede enfermarlo. Necesitará limpiar su casa.



Tome todo lo que haya permanecido mojado por más de dos días y llévelo afuera
Las cosas que permanecieron mojadas por dos días tienen moho, aunque usted no lo vea Lleve afuera todo lo que esté hecho de tela, a menos que los pueda lavar en agua caliente. También saque todo aquello pue no pueda ser limpiado fácilmente (como piel, papel, madera y alfombras)



- Use cloro para limpiar el moho de las superficies duras como piso, estufas, algunos juguetes, cubiertas de cocina, platos y herramientas.
- Nunca mezcle cloro con amonio u otros limpiadores
- Use botas de hule, guantes y una máscara N-95
- Abra las ventanas y las puertas para que entre el aire fresco cuando use cloro.
- Mezcle no más de una taza de cloro en un galón de agua
- Lave el artículo con la mezcla d agua y cloro
- Si la superficie del artículo es rugosa, cepíllela con un cepillo duro
- Enjuague el artículo con agua limpia
- Seque el artículo o déjelo para que se seque

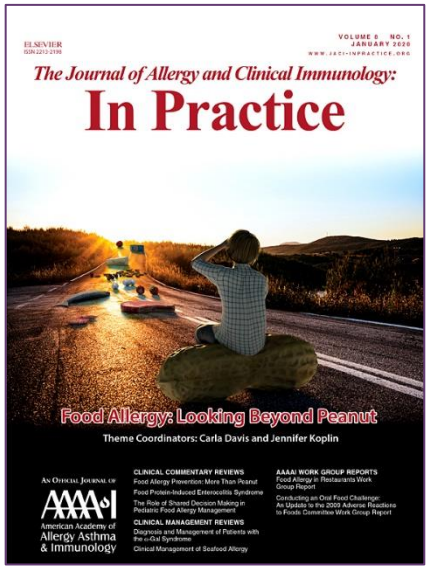
Recommendations from the Centers for Disease Control and Prevention

Volante de CDC sobre el moho. Recomienda usar CLORO para eliminar el moho

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Estudios de la Efectividad del Cloro

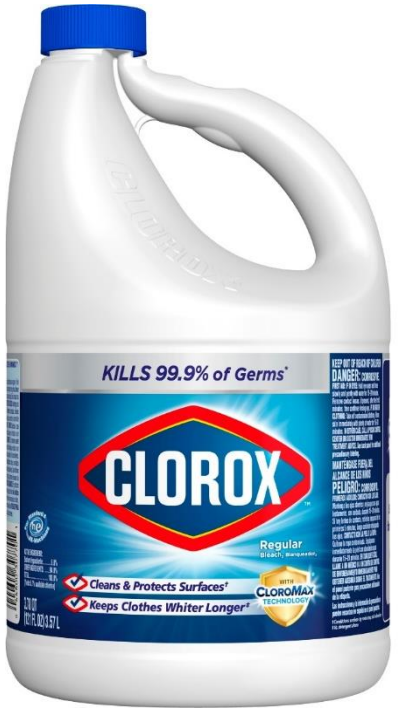
- Estudios Muestran Que La Solución De Cloro Reduce Las Propiedades Alergénicas Del Moho
- El cloro diluido (1:16) no solo mata las esporas comunes de moho y moho doméstico, sino que neutraliza los alérgenos de moho que causan la mayoría de problemas de salud relacionadas con el moho.
  - Publicado en la edición de septiembre de 2005 de The Journal of Allergy and Clinical Immunology. *(Revista de Alergia e Inmunología Clínica)*



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Cloro

- El cloro utilizado en las piscinas tiene una concentración del 10%
- El cloro de Clorox (hogar) tiene una concentración del 5 al 6% .
- Tilex® tiene una concentración del 30% al 50% .
- Tilex se considera un producto de cloro con una concentración alta, pero adecuado para uso doméstico de acuerdo con la EPA.
- Cuando un consultor de moho o el CDC se refiere a una solución de cloro al 10%, no hablan del cloro para piscina. Se refieren a cloro doméstico diluido en una proporción de 9 partes de agua a 1 parte de cloro.
- Mientras que los CDC recomiendan 10% de cloro para limpiar el moho de las superficies duras, nosotros utilizamos una solución con alta concentración (1 parte de cloro a 2 partes de agua como en el Tilex®) para eliminar el moho desintegrándolo en los paneles de yeso y madera.
- **El cloro no deja residuos tóxicos. Nos gusta. Lo usamos.**



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Cloro–Estudios de Efectividad

Si bien el cloro diluido neutralizará los alérgenos, no matará todas las esporas de moho ni neutralizará todas sus toxinas. Las toxinas y los alérgenos no son lo mismo.

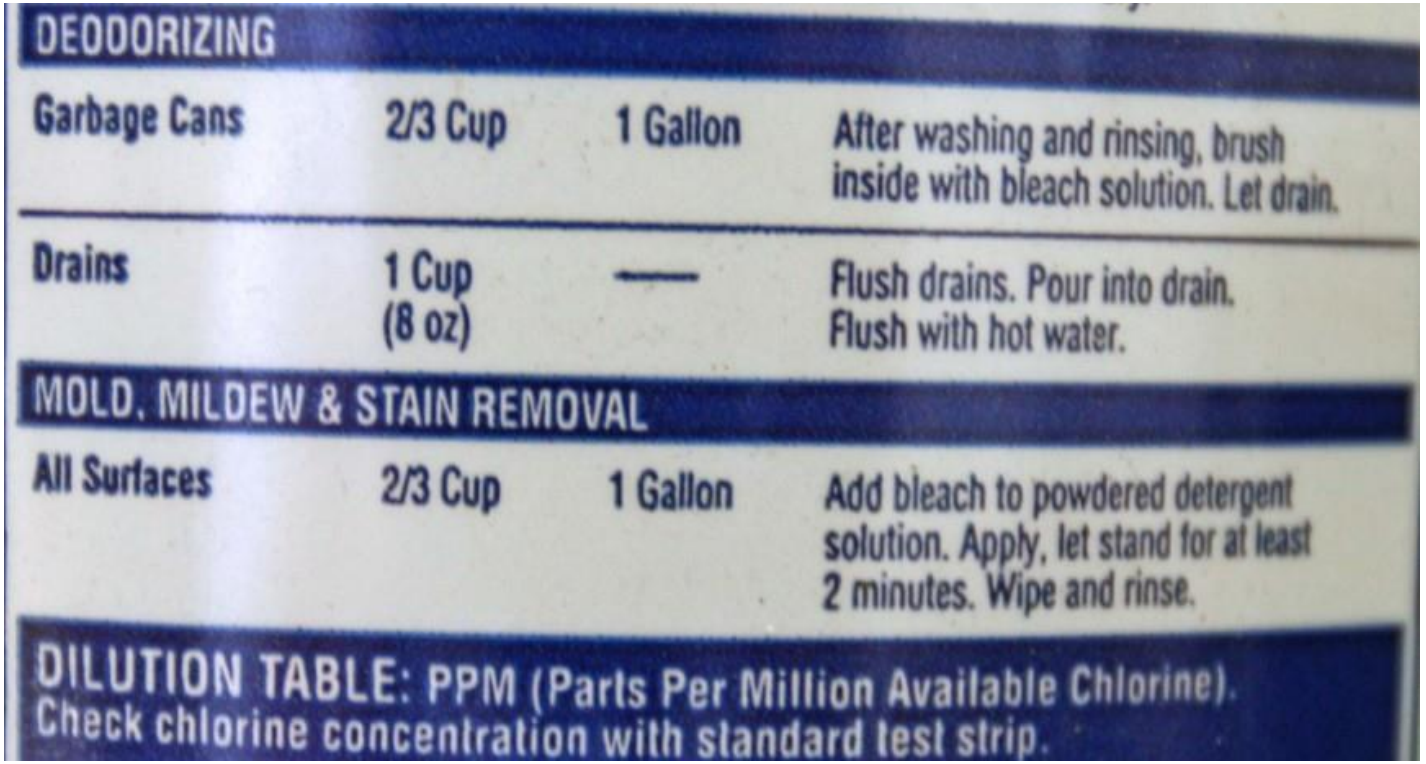
Las toxinas son más fuertes y necesitan un procedimiento más fuerte.

Sólo el cloro en una alta concentración neutraliza las toxinas del moho. Lo hace por desintegración. El cloro diluido no neutraliza todas las toxinas del moho.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Cloro– Bueno para Superficies Duras y Porosas



DEODORIZING			
Garbage Cans	2/3 Cup	1 Gallon	After washing and rinsing, brush inside with bleach solution. Let drain.
Drains	1 Cup (8 oz)	—	Flush drains. Pour into drain. Flush with hot water.
MOLD, MILDEW & STAIN REMOVAL			
All Surfaces	2/3 Cup	1 Gallon	Add bleach to powdered detergent solution. Apply, let stand for at least 2 minutes. Wipe and rinse.

DILUTION TABLE: PPM (Parts Per Million Available Chlorine).
Check chlorine concentration with standard test strip.

- Hasta donde sabemos, el cloro es el único desinfectante que indica en su etiqueta que se puede utilizar para matar el moho en todas las superficies. (Etiqueta de cloro de la marca Clorox.)
- No excluye las superficies porosas, como todos los demás lo hacen.
- El cloro en una alta concentración (como Tilex®) elimina TODO el moho, las toxinas y alérgenos por desintegración.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Después de Blanquear la Madera Estructural



- Después de eliminar el moho de la madera con cloro de alta concentración, pinte o selle la madera con un primer de látex KILZ 2 o KILZ Premium para superficies interiores, ya que inhibe el recrecimiento del moho.
- El KilZ regular no contiene un inhibidor de moho.
- O pinte con el primer Zinsser Bullseye 123 a prueba de hongos con 5 años de garantía.
- Los productos referidos son para que sirvan de ejemplo. Se pueden encontrar en Home Depot, Lowes y Walmart.
-

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Después de la Aplicación de Cloro. Selle con Zinsser 123.



- Remedie el moho. Ponga cloro en la madera. Selle con Zinsser 123. Tome una foto.
- Se ve muy bien, muy profesional.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión de la Sección



No creo en ninguna afirmación de que algo puede limpiar y desinfectar en un solo paso.



Limpieza significa eliminar y no encubrir al nebulizar con productos químicos.



A pesar de que los biocidas como el Mediclean® se utilizan comúnmente después de los daños por agua, no se permite legalmente el rociar cualquier superficie con ellos, a excepción de superficies duras, siempre y cuando se enjuague después. No puede usarse en alfombras, madera ni paneles de yeso.

- **Los remediadores de moho o contratistas de secado que aplican biocidas sin seguir las instrucciones de las etiquetas aprobadas por la EPA están realizando trabajos ilegales.**

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión de la Sección: Solo Según el Uso Descrito en las Etiquetas

- Es un delito grave usar biocidas si no se siguen las instrucciones de la etiqueta. Solo la etiqueta está aprobada por la EPA, el material de márquetin no lo está.
- Lo mejor es trabajar con limpiadores / desinfectantes domésticos que se pueden comprar en la tienda de comestibles.
- Lo mejor es enfocarse en eliminar el moho y no sólo matarlo.
- El cloro o peróxido de hidrógeno en altas concentraciones son los únicos desinfectantes que eliminan el moho, las toxinas del moho y los irritantes. Lo hacen por desintegración/oxidación.
- A veces es necesario utilizar un cepillo para aflojar la película de la superficie y luego volver a lavar.
- Cuando utilice cloro, proteja sus ojos y manos ... use gafas y guantes.
- Después de la remediación, que generalmente se centra en la eliminación de paneles de yeso o gabinetes, y de aplicar cloro ala madera estructural, a menudo "pulimos" / desinfectamos el aire interior usando dióxido de cloro. Esto elimina las esporas y fragmentos de los polvos superficiales en toda la casa en un proceso de oxidación, así como las esporas residuales y fragmentos de los conductos de AC limpiados con anterioridad.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión de la Sección: Evite Respirar los Humos del Agente de Limpieza

- El cloro y el peróxido de hidrógeno en altas concentraciones pueden ser irritantes. Sin embargo, sólo utilizamos estos oxidantes dentro de contenciones en las que se vierte hacia el exterior utilizando ventiladores axiales de alta velocidad de flujo. El cloro y el peróxido de hidrógeno en altas concentraciones no dejan residuos tóxicos cuando se secan. Se consideran verdes, libres de químicos y muy recomendables.
- El Microban, MediClean y Botanica también son irritantes. A menudo se utilizan en contenciones internas que no se vierten hacia afuera o se hace a baja velocidad porque el filtrado del aire impide el flujo del mismo, especialmente cuando los filtros están cubiertos de polvo de paneles de yeso. Los trabajadores se enferman. Microban, MediClean, Botanica dejan residuos químicos tóxicos. No se recomienda.
- Cualquiera que sea su uso, si vierte los contaminantes al aire libre durante el trabajo de remediación utilizando el enfoque EPA/OSHA a una fuerte velocidad de aire, también vierte los humos de cloro o Microban hacia fuera en lugar de respirarlos.
- Si utiliza el enfoque IICRC (filtrar el aire antes de verter al exterior), lo que reduce drásticamente el caudal de aire (como se planeó para el amianto), los trabajadores a menudo se enferman al respirar humos de agentes limpiadores.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Ventiladores Axiales Sin Filtro vs Extracción de Aire con Filtro



4000 cfm



500 cfm mejor opción.

- Los ventiladores axiales conectados a conductos planos no tienen filtros que se obstruyen con polvo de paneles de yeso y tienen caudales de aire mucho más altos que los depuradores de aire … cuyos filtros se cubren rápidamente con polvo de paneles de yeso y no pueden mantener el aire interior de una contención tan limpio como los axiales sin filtro.
- Además, no hay que comprar filtros. Lo mejor es mantener el depurador de aire fuera de la contención.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

1. Productos aprobados por la EPA para uso doméstico que lo mantendrán fuera de problemas. (Seleccione una o más respuestas correctas.)

   a) Lysol
   b) Jabón y Agua
   c) Cloro
   d) Microban

2. La mejor manera de evitar que el moho regrese es : (Elija una o más respuestas correctas.)

   a) Rocíe con un biocida que siga matando.
   b) Asegúrese de que se ha solucionado el problema del agua.
   c) Utilice paneles de yeso resistentes al moho. A veces no se puede detener la filtración u otra intrusión de agua por completo.
   d) Selle con pintura o primer con inhibidor de moho.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

3. ¿Qué tipo de productos están aprobados para materiales semi-porosos o porosos como madera, o paneles de yeso? . (Elija una o más respuestas correctas.)

   a) Microban
   b) Lysol
   c) Cloro

4. ¿Biocida a base de cuat?

   a) El biocida a base de cuat, como el Microban, tiene base de agua y una alta concentración de complejo de amonio cuaternario (Cuat.) No apto para superficies de cocina.
   b) Lysol en una lata de aerosol tiene una mayor concentración de Cuat que Lysol a base de agua, lo que lo hace más eficaz.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors



Peligros de las Aguas Residuales

El Moho y las Aguas Negras

- Lo primero que hay que tener en cuenta con respecto al crecimiento del moho, como resultado de una fuga o inundación, es preguntar si el agua que causó el crecimiento del moho estaba limpia, o si eran aguas residuales contaminadas.
- Si el moho fue causado por aguas negras (aguas residuales), entonces deben llamar a un contratista de remediación de moho con experiencia en el tratamiento de derrames de aguas residuales.
    - No realice la corrección del moho resultante del agua negra sin entrenamiento especial



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Aguas Negras



Contiene agentes patógenos, y es terriblemente insalubre y peligrosa.

Incluye el flujo de retorno del inodoro desde más allá de cualquier trampa, independientemente del color. Se retira mojado. ¡No lo secan los aspiradores! ¿por qué?

Los patógenos de aguas residuales (agentes causantes de enfermedades) no se aerosolizan hasta el punto de las esporas de hongos (moho) a menos que sople aire sobre ellas.

No sople aire sobre aguas residuales ni aerosolice los patógenos de las aguas residuales.

Las aguas residuales siempre se mitigan húmedas. Si está seco cuando llegue, mójelo.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Peligros con las Aguas Residuales: Exposición al Tacto

- En los trabajos de remediación de moho que implican aguas residuales, la principal vía de exposición de patógenos de aguas residuales es la ingestión (en lugar de la inhalación, como con el moho).
- Tocar las aguas residuales y luego tocar la boca (ojos o nariz) es peligroso.
- Las toxinas de aguas residuales no se inactivan mediante la pulverización con productos desinfectantes como Microban®/Mediclean® o Sporicidin®.
- No creo ninguna afirmación de los productos de tratamiento de aguas residuales que diga: "Limpia, desinfecta y desodoriza en un solo paso".



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Limpiar Aguas Residuales con Aspiradora Comercial

- La contaminación por aguas residuales debe limpiarse mediante la eliminación, utilizando un lavado a baja presión (20-40 psi) con agua y luego extraer (eliminar la mayoría del agua con una aspiradora comercial ¡y desecharla!)
- Esto elimina los organismos, así como las toxinas asociadas con ellos.
- Una vez más, NO sople aire sobre los derrames de aguas residuales, ya que esto aerosolizará las toxinas.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

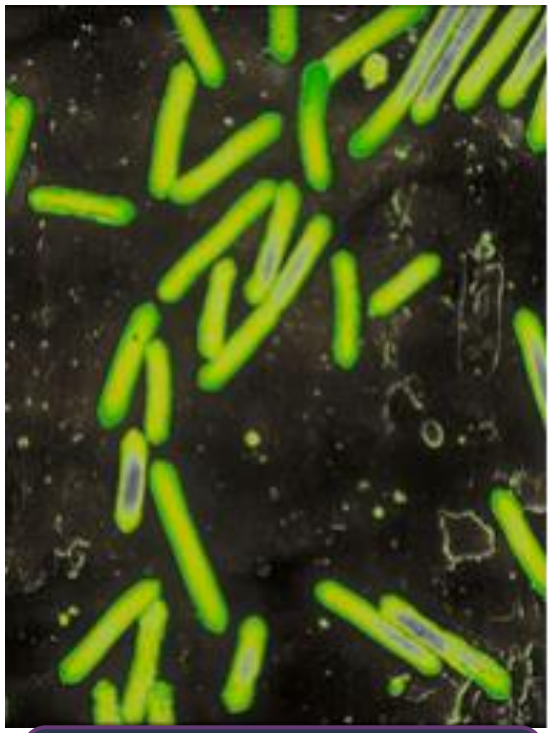
Peligros de Aguas Residuales: Pruebas Posteriores a la Corrección

- Se debe tener cuidado al desechar las aguas residuales recuperadas y el agua del enjuague.
- Deben ser descargadas de nuevo al sistema de alcantarillado sanitario, no en la calle ni en el patio o los drenajes pluviales.
- Después de que la contaminación de aguas residuales se ha limpiado por medio de un lavado a baja presión, el área ahora limpia puede ser desinfectada mediante la aplicación de un desinfectante como cloro o peróxido de hidrógeno en alta concentración que no deje productos químicos residuales que “sigan matando".
- Haga una prueba para bacterias de aguas residuales después de limpiar y desinfectar.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Tétanos



Bacteria del Tetanos

- El tétanos es una enfermedad grave que se puede evitar fácilmente.
- Los trabajadores deben tener vacunas contra el tétanos actualizadas, y...
- Usar guantes.
- Para los trabajadores que participan en la limpieza de aguas residuales, también recomendamos vacunas para:
    - Tétanos/difteria
    - Hepatitis A y B

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Olores

- El objetivo de la remediación de aguas residuales es tener cero patógenos.
- Sin embargo, si hay olor, los ocupantes no estarán felices.
- Los olores pueden ser causados por:
- Olores liberados de edificios húmedos o sus contenidos;
  - Bacteria;
  - Hongos;
  - Orina
- Los llamados desodorantes sólo cubren temporalmente el olor con otros olores. Los aromas pueden causar reacciones adversas en algunas personas sensibles. No está recomendado.



- Se puede utilizar el tratamiento con dióxido de cloro para eliminar de manera eficaz y permanente los olores una vez que la contaminación se ha limpiado al 100%. Si está recomendado.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Ozono

- El tratamiento de ozono se puede utilizar eficazmente para eliminar los olores una vez que la contaminación se ha limpiado al 100%.
- Al igual que con el dióxido de cloro, el tratamiento del ozono es potencialmente peligroso y sólo debe ser realizado por profesionales y sólo en habitaciones desocupadas.
- El ozono dejará un olor que puede durar días o semanas, mucho más que el dióxido de cloro. No está recomendado.



Pequeño generador de ozono

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Generadores de Hidroxilo

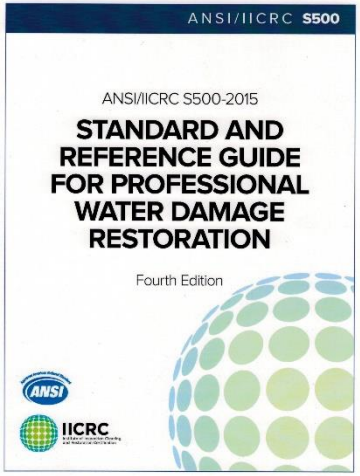
- Los generadores de hidroxilo también se utilizan para controlar el olor. Han reemplazado en gran medida los generadores de ozono para la eliminación de olores.
- Los fabricantes afirman que se pueden utilizar en espacios ocupados, pero tal uso es ilegal en algunos estados.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Alfombra Dañada por Aguas Residuales





- La alfombra que ha sido expuesta a las aguas residuales DEBE ser retirada.
- La alfombra dañada por las aguas residuales no debe ser "limpiada", porque:
  - La “limpieza de alfombras" por lo general significa una limpieza mínima, y luego remojarla con productos químicos de efecto residual que siguen matando y minimizan el olor.
  - Norma IICRC S500-2015 para la Restauración Profesional del Daño por Agua establece que la alfombra y la almohadilla que ha sido expuesta a cualquier forma de agua sucia (gris o negra) debe desecharse.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión de la Sección

- Los patógenos de aguas residuales no se aerosolizan en la misma medida que las esporas de moho. La exposición a patógenos de aguas residuales es por ingestión ... no por respiración. Use guantes. No toque la boca o la nariz durante el trabajo. No sople aire en derrames de aguas residuales para secarlos.
- Los desinfectantes no matan ni eliminan las toxinas de aguas residuales. El lavado a baja presión elimina las aguas residuales. Luego realice la desinfección de la superficie limpia con cloro o peróxido de hidrógeno de alta concentración.
- La alfombra expuesta a las aguas residuales debe desecharse. Una vez más, la "limpieza" de la alfombra generalmente se hace empapándola de productos químicos y debe evitarse.
- No cubra los olores con fragancias.
- El tratamiento del ozono o los generadores de hidroxilo o el dióxido de cloro eliminarán el olor solo en un ambiente completamente limpio y seco. Limpiar significa eliminar todos los restos de aguas residuales y no simplemente rociar aguas residuales con biocidas.
- Póngase una vacuna contra el tétanos antes de trabajar con moho y alcantarillado.
- Haga una prueba para confirmar que ya no hay bacterias de aguas residuales al finalizar la limpieza de las mismas.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

1. La forma principal en la que los trabajadores se enferman cuando limpian la contaminación de las aguas residuales es:

   a) Tocar las aguas residuales y luego tocarse la boca (ingestión.)
   b) Inhalación.
   c) A través de la piel.
   d) Infecciones en los ojos.

2. La mejor manera de limpiar un problema de aguas residuales es:

   a) Rociar con biocida para matar las bacterias y los virus y eliminar toxinas.
   b) Limpieza mediante lavado/extracción a baja presión, seguido de la aplicación de desinfectantes sobre superficie limpia y seca.
   c) Limpiar con cloro diluido.
   d) Secado seguido de ozono.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

3. Los olores pueden ser causados por (elija la mejor respuesta):

   a) Olores liberados de edificios húmedos o contenidos.
   b) Bacteria.
   c) Hongos.
   d) Orina de mascotas.
   e) Todos los anteriores

4. ¿Cuándo recomienda IICRC los biocidas con efecto residual que siguen matando? (Nosotros, sin embargo, no recomendamos biocidas después de la limpieza de aguas residuales, sólo los procedimientos verdes, libres de químicos como cloro o peróxido de hidrógeno para desinfectar después de que las aguas residuales se han limpiado por completo de las superficies duras ... y después de que la alfombra / almohadilla, paneles de yeso, madera prensada (no superficies duras) expuestas a las aguas residuales han sido retiradas.

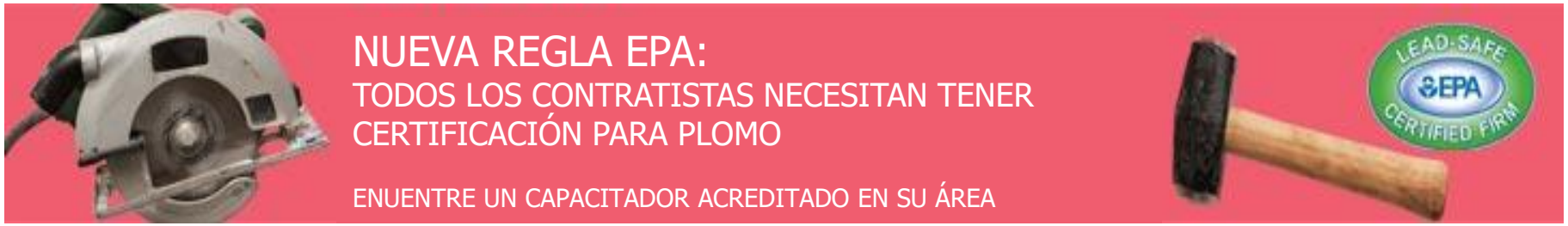
   a) Limpieza de aguas negras.
   b) Trabajos con moho.

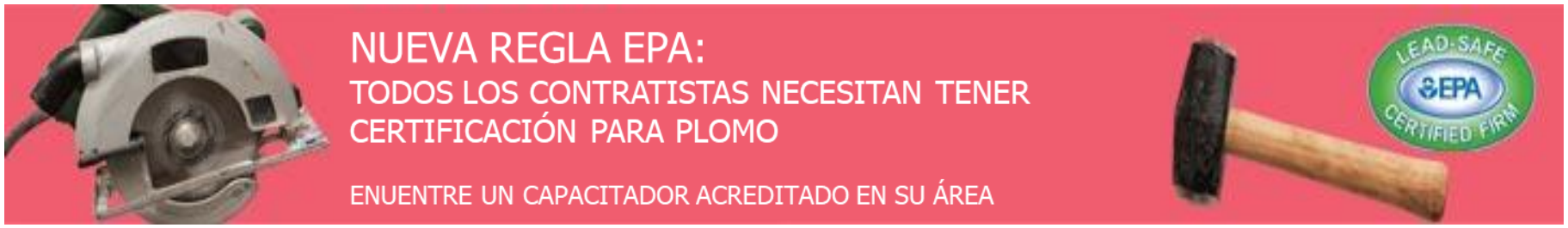
Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

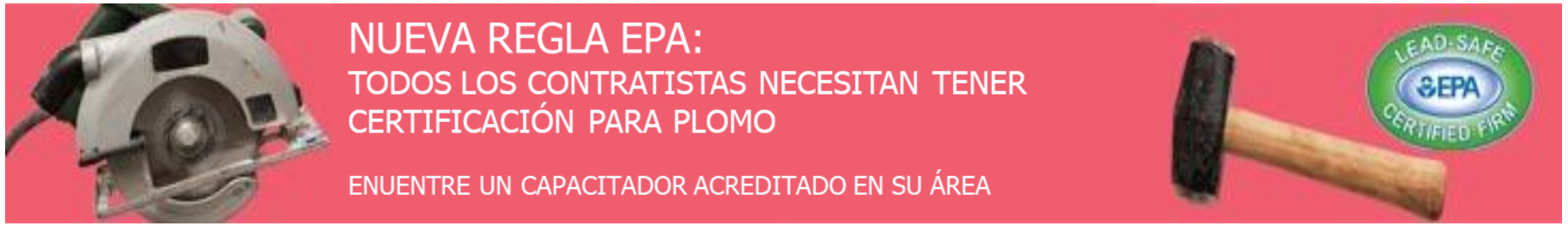


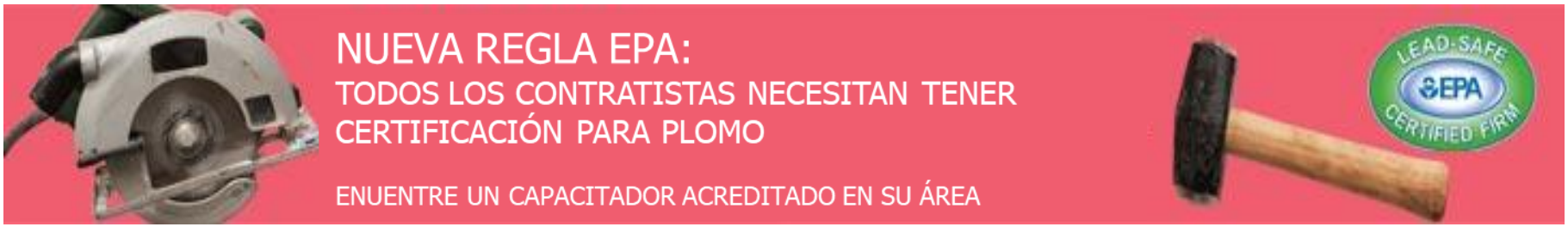
Plomo y Amianto

Ley de Pintura de Plomo de la EPA









Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Reglamento de Pintura de Plomo de la EPA

La EPA requiere que las empresas que realizan proyectos de Renovación, Reparación y Pintura (RRP) que vayan a trabajar en lugares que tengan pintura con base de plomo en hogares, centros de cuidado infantil y escuelas construidas antes de 1978 estén certificados en RRP en Pintura de Plomo por la EPA.

Las empresas deben usar renovadores certificados que son entrenados por proveedores de capacitación aprobados por la EPA para efectuar prácticas de trabajo seguras para el plomo. Cualquier contratista que realice trabajos en hogares o instalaciones que fueran construidas antes de 1978 y estén ocupadas por niños debe emplear al menos un Renovador Certificado que haya completado con éxito la capacitación de RRP. Las empresas también deben procesar una solicitud para convertirse en una Firma Certificada en Manejo Seguro de Plomo.



Las personas pueden convertirse en renovadores certificados tomando un curso de capacitación de RRP de ocho horas de un proveedor de capacitación aprobado por la EPA.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Cursos de Pintura de Plomo de la EPA

- **Cursos Iniciales de Certificación de Renovación de Pintura de Plomo.** A partir del 22 de abril de 2010, cualquier persona que realice renovaciones, reparaciones o pintura (RRP) en viviendas o instalaciones que fueron construidas antes de 1978 y estén ocupadas por niños 1978 debe estar Certificada en Seguridad del Plomo por la EPA o por un estado autorizado por la EPA. Individuos y empresas que no estén certificados podrían enfrentar multas de hasta $37,500 por día.
  - Este curso de Certificación Inicial de Renovación de Pintura de Plomo (RRP, por sus siglas en inglés) tiene una duración de 8 horas e incluye capacitación en seguridad de plomo aprobada por la EPA o el programa estatal autorizado por la EPA. El curso concluye con un examen de certificación.
- **Renovación de Certificación RRP.** ¿Ya cuenta con la certificación RRP? Tome el curso de actualización de 4 horas para renovar su certificación.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Reglamento de Pintura de Plomo de la EPA

- Los contratistas deben utilizar prácticas de trabajo seguras para el plomo y seguir estos tres procedimientos simples:
  - Contener el área de trabajo.
  - Minimizar el polvo.
  - Limpiar a fondo.
- Lea el Reglamento de la EPA sobre Renovación de La Propiedad Residencial en 40 CFR 745.80, Subparte E.
- El plomo es un peligro grave para los bebés y los niños pequeños. ¿Y para los adultos? Los datos son contradictorios.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Pruebas Instantáneas de Plomo en Pintura



Los remediadores certificados por RRP deben traer consigo un kit de prueba de plomo instantáneo.

No hay tiempo para esperar los resultados del laboratorio.

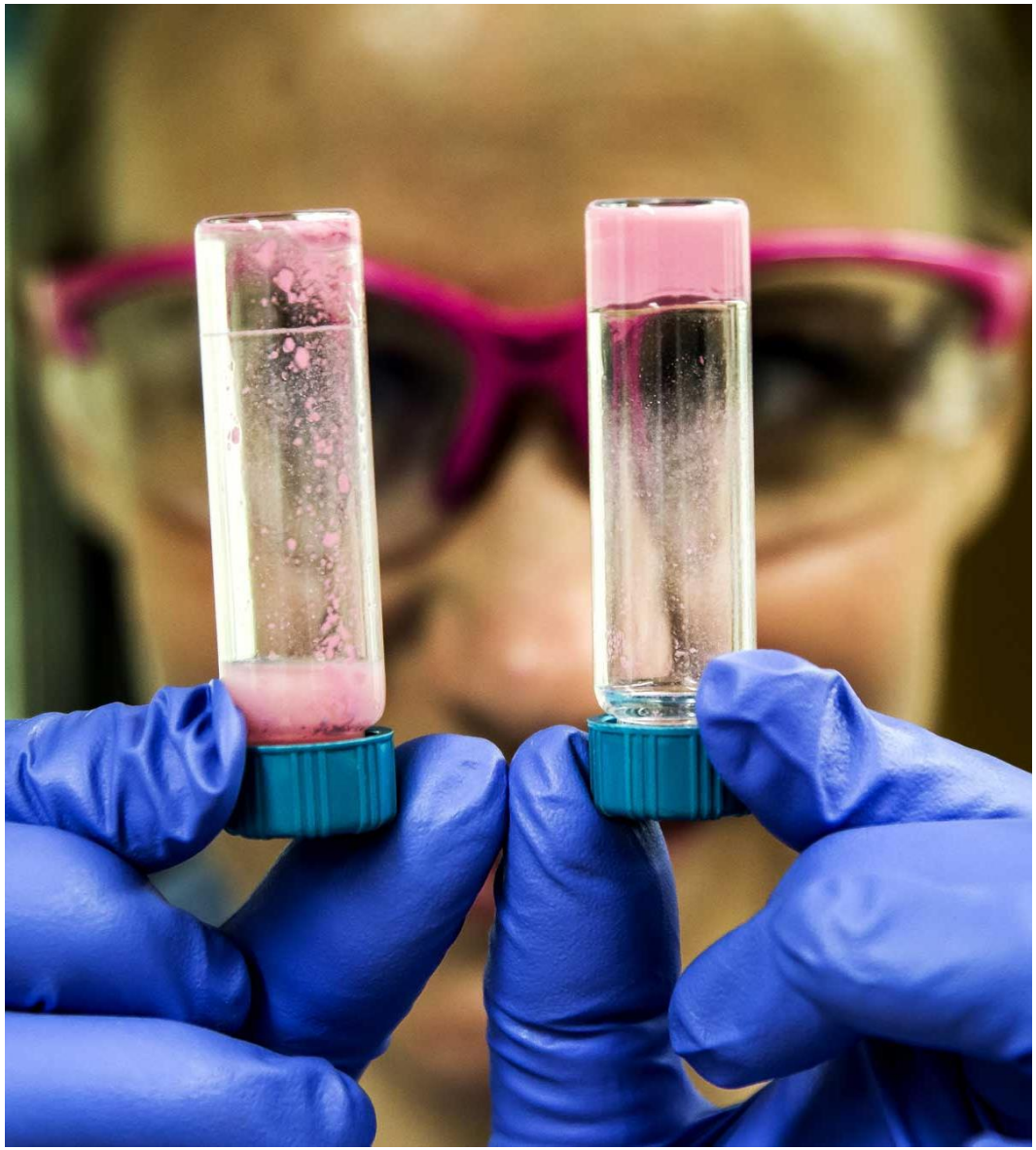
Aprobado y reconocido por la EPA.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Pruebas de Laboratorio de Pintura de Plomo

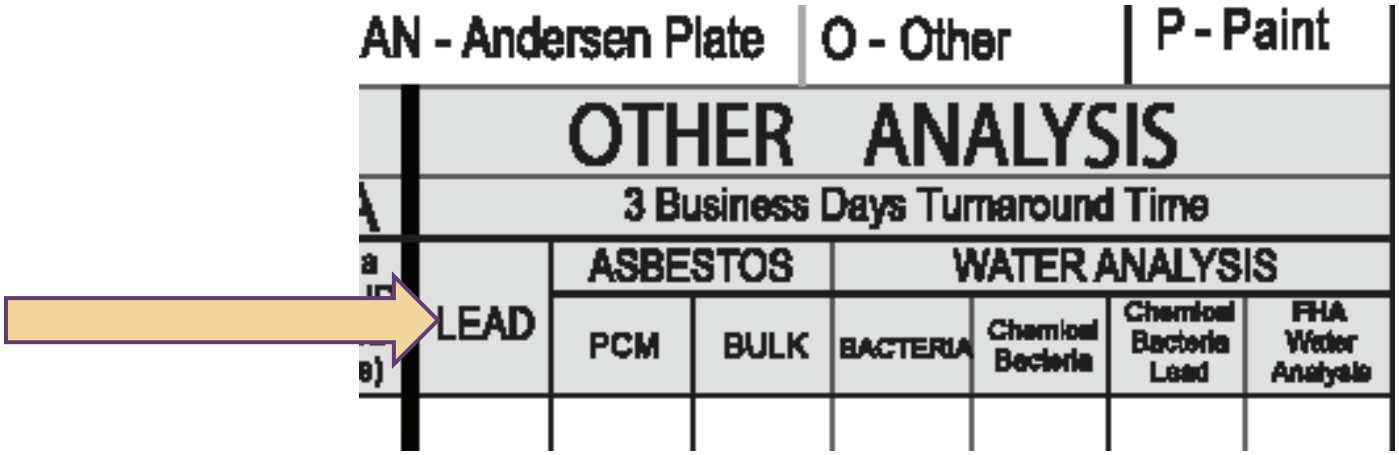
- Los evaluadores deben tomar una escama o virutas de pintura en los hogares construidos antes de 1978 y enviarlos a un laboratorio para su análisis, junto con las muestras de moho.

- La Guía de Recolección de Muestras de Escamas de Pintura de la EPA, proporciona instrucciones paso a paso sobre cómo recoger muestras de virutas de pintura y enviarlas para su análisis.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Prueba de Pinturas con Plomo



- Pro-Lab y otros laboratorios proporcionan pruebas completas de pintura con plomo de la EPA. No son instantáneas.
- A los evaluadores de moho les gustan, ya que son facturables.
- Las pruebas de laboratorio, en comparación con las pruebas instantáneas, comprueban la pintura con plomo no solo en superficies, sino también en capas de pintura más antiguas. Envíe un trozo de pintura.
- **Los remediadores de moho que quiten paneles de yeso de casas construidas antes de 1978 y no comprueban si hay pintura con plomo, están realizando trabajos ilegales.**

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Amianto



- Las casas construidas entre 1930 y 1950 pueden tener amianto.
- No se deben hacer trabajos de demolición en edificios antiguos a menos que un higienista haya emitido una autorización.
- El amianto puede estar en el yeso utilizado en techos, especialmente en el de acabado rugoso. Puede estar en el yeso utilizado en las paredes, que luego se cubrió con paneles de yeso o yeso sin amianto. Puede estar en el aislamiento de las tuberías del calentador de agua o en las baldosas de linóleo. Puede estar en muchos lugares …
- El amianto es un riesgo muy grave.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Amianto Vs. Moho

- Los conceptos de equipo de contención y protección personal (PPE) IICRC S520 para la remediación del moho se derivan del trabajo de amianto en el que no se pueden verter los contaminantes al exterior.
- Sin embargo, la remediación del moho se hace mejor vertiendo los contaminantes del moho al aire libre (enfoque federal) en lugar de recoger polvos contaminados en los filtros del depurador de aire.
- Se traduce en un menor costo y mejores resultados que las técnicas de remediación de amianto más costosas que no vierten los contaminantes al aire libre (enfoque IICRC).
- **Los remediadores de moho no remedian el amianto. Los remediadores de moho que están realizando demoliciones en casas construidas antes de 1950 que no han sido verificadas para ver si hay amianto, están realizando trabajos ilegales.**



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

1. Los remediadores de moho pueden comprobar si hay amianto antes de hacer su trabajo al:
   a) Tomar muestras y enviarlas al laboratorio.
   b) Sólo es necesario en edificios más antiguos. (Pregunta de trampa)
   c) Los remediadores de moho no están aprobados para realizar pruebas de amianto.
2. La mejor manera de eliminar el amianto es:
   a) Seguir las directrices de OSHA y EPA para la eliminación de amianto.
   b) No se permite a los remediadores de moho eliminar el amianto.
   c) Los remediadores de moho pueden eliminar el amianto bajo la dirección de un higienista.
   d) Secado seguido de ozono.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Revisión

3. La remediación del moho de las áreas muy mohosas debe utilizar procedimientos actualizados para la eliminación de moho desarrollados para el amianto.

   a) Sí. La seguridad es lo mejor.
   b) No. Los procedimientos de eliminación de amianto no le permiten verter los contaminantes al aire libre. Los contaminantes que se vierten al aire libre reducen los costes y mejoran la calidad del trabajo y son más seguros para los trabajadores.

4. La EPA requiere que las empresas que realizan proyectos de renovación, reparación y pintura que perturben la pintura con base de plomo en, [Fecha], en YYYY, ZZZZ sean certificadas por la EPA cuando trabajan en:

   a) Hogares construidos antes de 1978
   b) Instalaciones y Escuelas de Cuidado Infantil

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

NAERMC (Esos somos nosotros) Procedimientos Recomendados de Remediación de Mohos que son SEGUROS



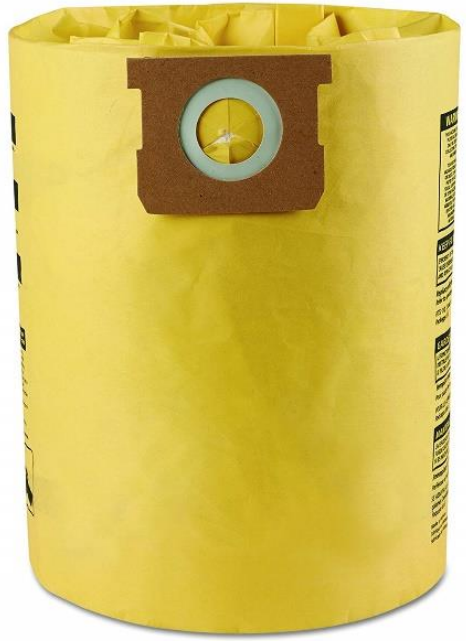
Ejemplo de Cotización de Remediación. Corta y al Grano

- No dejamos moho muerto, ya que el moho, aunque esté muerto, es alergénico y dañino. Siempre retiramos el moho.
- No utilizamos biocidas, ya que son químicos que dejen un residuo tóxico que "sigue matando" y que puede ser perjudicial para los ocupantes.
- Todo el trabajo que se debe hacer bajo lo que llamamos una contención de nivel 1 de la EPA [esa es la contención limitada de la EPA, pero no nos gusta usar la palabra "limitado" ... porque suena... *limitado*] por un contratista estatal de remediación de mohos con licencia.
- Retiramos los paneles de yeso dañados por moho/agua debajo de la ventana trasera [o donde sea] en la medida necesaria para restaurar a una condición "como nuevo". [No especificamos cuántos paneles de yeso eliminar. ¿por qué? No hay razón para hacerlo.]
- Remediamos la cavidad en la pared [o techo] abierto.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

ASPIRADOR HEPA （Aspiradora Comercial con Filtro HEPA ）

- Aspiradora HEPA (pero utilizamos aspiradoras con bolsa de prefiltro de tablaroca delante del filtro redondo HEPA) y Swiffer para limpiar superficies.



Bolsa de prefiltro de tablaroca para aspiradora commercial (izquierda) proteje el filtro HEPA redondo (derecha)



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Limpie y Luego Encapsule las Cavidades con Pintura o Primer Blanco

- Después de la limpieza de la superficie, selle cualquier madera o panel de yeso expuesto con encapsulante inhibidor de moho color blanco (Zinsser o Kilz II o superior. Preferimos Zinsser.)
- Se ve bien. Las apariencias son importantes.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Limpie los pisos y las superficies de los muebles con Swiffer



Limpie los suelos y superficies con Swiffer. Dejar los pisos y demás artículos en la sala de trabajo libres de polvo es importante.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Aire limpio. Aire Depurado

Depure el aire después de limpiar el suelo y las superficies ... antes de la prueba. (Aquí mostramos un depurador de aire de 1400 cfm)



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Pruebas de Aire Posteriores a la Corrección Tanto Dentro como Fuera de la Contención.

Después de limpiar los pisos y limpiar el aire, muestree el aire tanto dentro como fuera de la contención (aquí mostramos la bomba de muestreo accionada por batería) con temporizador de cuenta regresiva.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Laboratorio de Terceros

- Las muestras de aire se llevan a un laboratorio independiente de terceros para que tomen la determinación en cuanto a si está elevado o no.

ANALYSIS METHOD	Spore trap analysis			Spore trap analysis			Spore trap analysis			Spore trap analysis		
LOCATION	OUTSIDE			FRONT BEDROOM			REAR BEDROOM			LIVING ROOM		
COC / LINE #	1129031-1			1129031-2			1129031-3			1129031-4		
SAMPLE TYPE & VOLUME	AIR-O-CELL 100 - 45L			AIR-O-CELL 100 - 45L			AIR-O-CELL 100 - 45L			AIR-O-CELL 100 - 45L		
SERIAL NUMBER	24731937			25906536			24731882			24731891		
COLLECTION DATE	Apr 28, 2018			Apr 28, 2018			Apr 28, 2018			Apr 28, 2018		
ANALYSIS DATE	Apr 30, 2018			Apr 30, 2018			Apr 30, 2018			Apr 30, 2018		
CONCLUSION	CONTROL			NOT ELEVATED			NOT ELEVATED			NOT ELEVATED		
IDENTIFICATION	Raw Count	Spores per m^3	Percent of Total	Raw Count	Spores per m^3	Percent of Total	Raw Count	Spores per m^3	Percent of Total	Raw Count	Spores per m^3	Percent of Total
Cercospora	1	22	<1									
Chaetomium										1	22	100
Cladosporium	111	2,500	11									
Curvularia	1	22	<1									
Other Ascospores	611	14,000	61	1	22	50						
Other Basidiospores	286	6,400	28	1	22	50						
TOTAL SPORES	1,010	22,944	100	2	44	100				1	22	100
MINIMUM DETECTION LIMIT*	1	22		1	22		1	22		1	22	
BACKGROUND DEBRIS	Light			Light			Light			Light		
Cellulose Fiber	3	67		2	44		2	44		1	22	
Plant Fragments	1	22										
Pollen	1	22										
OBSERVATIONS & COMMENTS							No Fungi Detected.					

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Garantía de 12 Meses

- **Ofrecemos una garantía libre de moho de 12 meses que cubre el trabajo realizado.**

CERTIFIED Mold & Allergen Free®

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

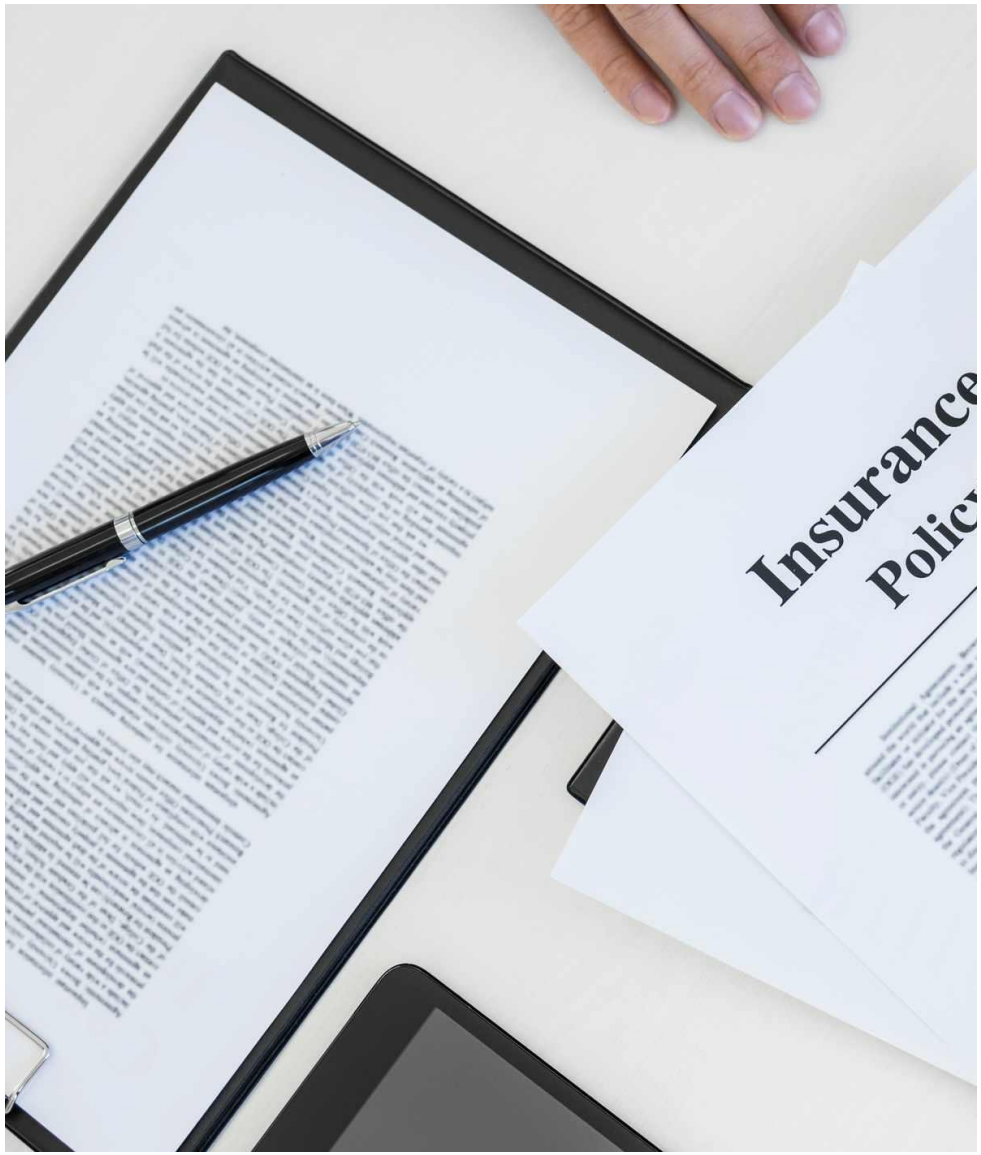
Si hay Alfombra Sucia o Ductos de Aire Acondicionado Sucios

- Si la alfombra o los ductos de aire acondicionados sucios incluyen descargo de responsabilidad en el “Presupuesto”: "Los resultados de la prueba son para fines informativos, si los resultados vuelven Elevados, limpie sus alfombras y/o ductos de aire acondicionado“.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Para el Seguro...



Para los seguros, prepare Protocolos y/o Cotizaciones de Remediación que no sean tan cortas y al grano...

No hay un solo formato para protocolos o presupuestos de remediación que se ajuste a todos.

Consulte los ejemplos de protocolo ofrecidos en la capacitación.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Para el Seguro…

- Para los seguros, prepare Protocolos y/o Cotizaciones de Remediación que no sean tan cortas y al grano…

- Para el seguro, a menudo cruzamos la referencia de los artículos de la línea Xactimate con los procedimientos "requeridos" de IICRC S500 o IICRC S520 para justificar los artículos facturados. Ver ejemplo.

Master Bath

DESCRIPTION	QTY	RESET	REMOVE	REPLACE	TAX	O&P	TOTAL
REMOVE THE CEILING DRYWALL APPROX 64 SQ' TO THE EXTENT NEEDED TO REMOVE ALL WATER DAMAGE.							
1. Protect - Cover with plastic	50.00 SF		0.00	0.31	0.00	3.10	18.60
Content outside of containment							
2. Floor protection - heavy paper and tape	150.00 SF		0.33	0.00	0.00	9.90	59.40
3. Peel & seal zipper	1.00 EA		0.00	12.59	0.00	2.52	15.11
4. Containment Barrier/Airlock/Decon. Chamber	200.00 SF		0.00	0.89	0.00	35.60	213.60
Containment barrier – Ref: ANSI/IICRC S500-2015 13.3.2							
5. Containment Barrier - tension post - per day	6.00 DA		0.00	3.30	0.00	3.96	23.76
Ref S500-2015 13.3.2 containment up 2 days wait for testing							
6. Detach & Reset Recessed light fixture	2.00 EA	87.76	0.00	0.00	0.00	35.10	210.62
7. Tear out and bag wet insulation - Category 3 water	64.00 SF		1.08	0.00	0.00	13.82	82.94
8. Tear out wet drywall, cleanup, bag - Cat 3	64.00 SF		1.54	0.00	0.00	19.72	118.28
Tear out wet drywall, clean up, bag, per Sq FT – Cat 3. Ref: S500-2015 Bulk Material removal. 13.3.2 Ref S500-2015 17.3.2.1/ 17.3.2.2 Remove and replace Cat 3 intrusions. Approx 2 sheets of ceiling drywall.							
9. Plastic bag - used for disposal of contaminated items	4.00 EA		0.00	3.38	0.00	2.70	16.22
10. Hazardous Waste/Mold Cleaning Technician - per hour	0.50 HR		0.00	66.63	0.00	6.66	39.98
extra labor to double bag contaminated materials for disposal per (IICRC S520-2015 12.2.6)							
11. Apply anti-microbial agent to the surface area	64.00 SF		0.00	0.28	0.00	3.58	21.50
Safe for home or kitchen use. No chemical residue. Ref S500-2015 13.4							
12. Seal the surface area w/anti-microbial coating - one coat	64.00 SF		0.00	1.20	0.00	15.36	92.16
Fungicidal coatings: High perm rated, water based mold resistant encapsulant as per Mold Assessor Recommendation applied on properly cleaned and sanitized structure elements. Ref S520-2015 5.8.2							
13. Air mover axial fan (per 24 hour period) - No monitoring	1.00 EA		0.00	34.25	0.00	6.86	41.11
Negative air fan inside containment attaches to lay flat ducting to exhaust to the outside. Ref S500-2015 13.3.2							
14. Ducting - lay-flat - Large	50.00 LF		0.00	0.45	0.00	4.50	27.00
Attached to negative air fan inside containment to exhaust to the outside. Ref S500-2015 13.3.2							

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors



Resumen

Lo que Debería Haber Aprendido

- La clave para que los trabajadores del moho trabajen con seguridad :
  - Mantenga los niveles de esporas dentro de la contención en un nivel bajo. Hacemos esto siguiendo las Directrices Federales de la EPA/OSHA y vertiendo los contaminantes al aire libre y no recogiéndolos en filtros como lo requiere IICRC S520-2015.
  - Usamos métodos húmedos en lugar de métodos secos para mantener las esporas aerosolizadas al mínimo.
  - Usamos respiradores N-95 dentro de la contención y no respiradores filtrados HEPA que requieren el cumplimiento del plan respiratorio OSHA y compensación de trabajadores, extremadamente caros para condiciones peligrosas.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Lo que Debería Haber Aprendido

- Si los niveles de esporas dentro de la contención son relativamente bajos, no se requiere un EPP extenso.
- Con un área de trabajo relativamente limpia dentro de contenciones que vierten los contaminantes al aire libre y con trabajadores que utilizan respiradores N-95, repetimos: No se requiere el cumplimiento del arduo plan respiratorio OSHA. Los trabajadores no necesitan tener la Compensación de Trabajadores para condiciones peligrosas**.**
- Los peligros potenciales de trabajar con derrames de aguas residuales. No se debe soplar aire sobre las aguas residuales. Mitigue las aguas residuales estando mojadas. Si está seco cuando llegue allí, mójelo. A continuación, mitigue mientras está mojado.
- Por qué es la postración de calor la dolencia grave más común cuando se trabaja con moho y qué se puede hacer para minimizar los problemas con el sobrecalentamiento. Una vez más, los contaminantes se vierten al aire libre. No use Tyveks y mantenga el aire acondicionado encendido a menos que el trabajo esté en el espacio del aire acondicionado.
- Cuándo y dónde se deben utilizar desinfectantes, biocidas y limpiadores y cómo utilizarlos de forma segura.
- Cuándo no usarlos.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Lo que Debería Haber Aprendido



- Utilice únicamente limpiadores aprobados para uso doméstico.
- Los limpiadores oxidantes fuertes a base de cloro como Tilex® (30%-50% de cloro y el resto agua) no dejan residuos nocivos y eliminan el moho por desintegración junto con toxinas e irritantes y no sólo lo matan.
- Los productos químicos llamados biocidas que dejan un residuo que sigue matando no deben utilizarse en los trabajo con moho. Detenga la fuga. El moho no volverá.
- Los biocidas pueden contaminar el lugar de trabajo durante años.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Lo que Debería Haber Aprendido

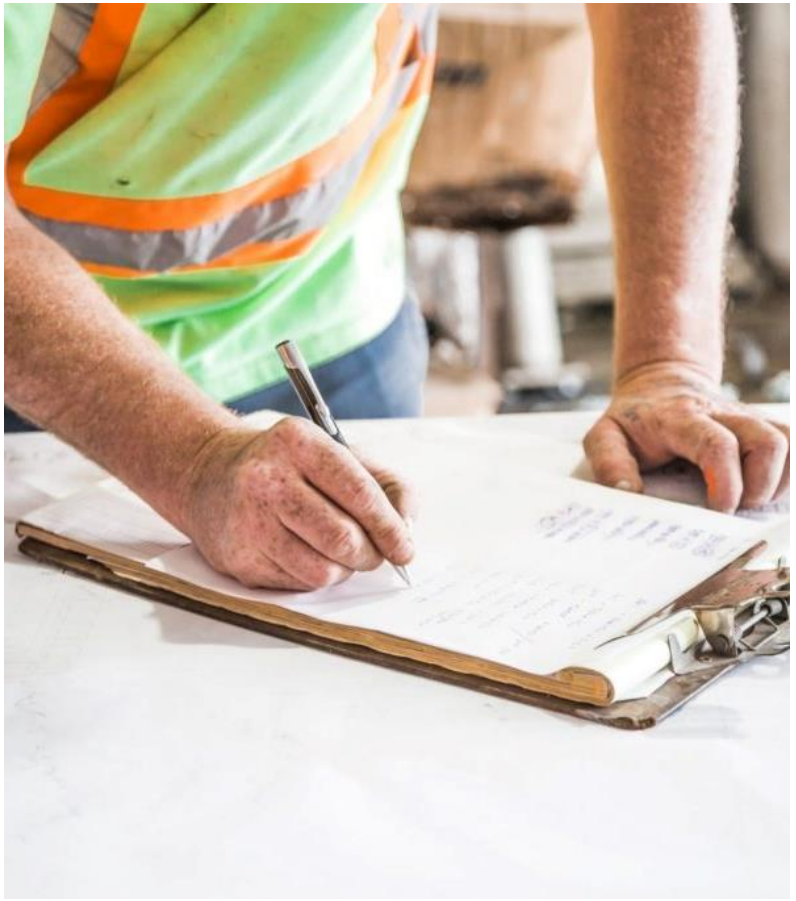


- Cuando el moho se retira y no sólo se mata ...
- Cuando la causa del moho, que siempre es humedad, se corrige correctamente.
- No hay razón para usar ningún producto químico que deje un residuo para seguir matando.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Lo Que Debería Haber Aprendido sobre la Contratación Ilegal

- El uso de biocidas sin seguir las instrucciones de las etiquetas en un trabajo es una contratación ilegal según la EPA de EE. UU..
- No asegurarse de que no haya pintura con plomo antes de la remoción de material si la casa se construyó antes de 1978, es una contratación ilegal.
- La remediación del moho en una casa construida antes de 1950 es ilegal según la ley estatal o del condado a menos que haya habido una prueba de amianto.
- El uso de respiradores con filtros HEPA en lugar de N-95 sin cumplir con el estándar respiratorio OSHA resulta en una contratación ilegal... y requiere Compensación de Trabajadores para Condiciones Peligrosas.
- Usar Tyvek para proteger contra condiciones peligrosas requiere tener Compensación de Trabajadores para Condiciones Peligrosas.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Lo que Debería Haber Aprendido sobre la Contratación Ilegal

- Lo mejor es seguir las pautas de la EPA/OSHA (Federal):
  - Mantener la contención limpia al verter los contaminantes y los humos del agente limpiador al exterior;
  - No usar Tyveks;
  - Uso de N-95 en lugar de respiradores con filtros HEPA.



Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors

Advertencia Sobre la Contratación Ilegal



- No estoy seguro de por qué las aseguradoras no comprueban estas actividades ilegales antes de pagar, pero generalmente no lo hacen.
- Nunca se sabe si lo harán ni cuándo.
- La contratación ilegal anula toda la factura.
- No puede tener un contrato y o factura válida (ejecutable) que implique actividades ilegales.

Copyright© 2019 by Gary Rosen, PhD. & National Association of Environmentally Responsible Mold Contractors