

RIESGOS MEDIOAMBIENTALES RESIDENCIALES:

Una Guía para Propietarios, Compradores, Arrendadores y Arrendatarios

**Arnold Schwarzenegger
Gobernador**

Agosto 2005



**AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
DE CALIFORNIA**



Esta guía fue originalmente desarrollada por M. B. Gilbert Associates, conforme al contrato con el Departamento de Bienes Raíces de California y con la cooperación del Departamento de Servicios de Salud de California. La edición 2005 la preparó el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas de California en conjunto con la Junta de Recursos de Aire de California y el Departamento de Servicios de Salud de California. La presente guía cumple con todas las pautas Estatales y Federales y los requerimientos establecidos para el plomo según lo dispuesto por la Ley de Reducción de Riesgos de Pinturas a Base de Plomo promulgada en 1992. La edición 2005 incorpora el folleto Federal titulado "Proteja a su Familia del Plomo". La presente guía es

solamente de carácter informativo y no refleja la postura de la Administración del Estado de California.

Introducción

El Departamento de Bienes Raíces y el Departamento de Servicios de Salud de California prepararon originalmente este folleto en respuesta al mandato legislativo de California (Capítulo 969, Ley Parlamentaria de 1989, AB 983, Bane) para informar a los propietarios y a futuros propietarios de una vivienda acerca de los riesgos medioambientales que existen en bienes raíces residenciales o que afectan a los mismos.

La edición 2005 la preparó el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas de California en cooperación con la Junta de Recursos de Aire de California y el Programa de Prevención de Envenenamiento por Plomo del Departamento de Servicios de Salud Infantil, el Programa Radón, y la División de Administración Medio Ambiental y de Agua Potable, en respuesta al mandato legislativo de 1994 (Capítulo 264, Ley Parlamentaria de 1994, AB 2753, Sher) y los requerimientos federales de revelación de antecedentes (Ley de Reducción de Riesgos en Pinturas a Base de Plomo en Residencias, promulgada en 1992.)

La información contenida en este folleto es una guía general acerca de algunos riesgos ambientales que pueden encontrarse en residencias y que podrían afectar bienes raíces residenciales y debería utilizarse sólo como una guía general. Aunque conforme a la ley se requiere informar al público de los riesgos detectados, se podría efectuar un estudio medio ambiental para obtener información adicional. Los propietarios, futuros propietarios y arrendatarios pueden recurrir a otro tipo de información referente a los riesgos que les preocupan.

En California, se requiere que los vendedores de bienes raíces informen a posibles compradores la presencia de cualquier riesgo ambiental del cual ellos estén en conocimiento. El hecho que un propietario no esté en conocimiento de los riesgos ambientales no garantiza que la propiedad está libre de esos peligros. Le corresponde al propietario y al futuro propietario informarse cuáles son los riesgos más comunes, dónde se encuentran, y cómo éstos pueden mitigarse. El presente folleto proporcionará la información a los propietarios y futuros propietarios de viviendas acerca de los recursos adicionales necesarios para tomar una decisión basada en la información entregada a ellos acerca de los riesgos ambientales que podrían existir en una propiedad.

Dado que los desechos peligrosos provenientes del hogar contribuyen mayormente al problema de la eliminación de desechos peligrosos, se incluye una sección acerca de la manera adecuada de almacenar y eliminar los desechos peligrosos provenientes del hogar. En lo que se refiere al impacto a la salud causado por los desechos peligrosos, se enfatiza la exposición a niveles bajos durante toda una vida ya que es más probable encontrar este tipo de exposición en vez de una exposición a niveles elevados durante un corto tiempo. Asimismo, se incluyen las fuentes de información adicional y una lista de los organismos gubernamentales.

Conforme a lo dispuesto en AB 983, si el presente folleto acerca de los riesgos ambientales se pone a disposición de los propietarios o posibles propietarios de bienes raíces, los corredores de propiedades y aquellos individuos que venden sus propiedades no están obligados a proporcionar información adicional acerca de tales riesgos. Sin embargo, la entrega de este folleto a los propietarios o futuros propietarios de bienes raíces no resta responsabilidad a los corredores de propiedades y propietarios a revelar la existencia de los riesgos ambientales en el caso que estén en conocimiento de dichos riesgos.

Se sobreentiende que el editor de este material no pretende ofrecer asesoría legal o de otro tipo. En el caso que se requiere la asesoría de un experto se debería contratar los servicios de un profesional en la materia.

Índice de Materias

INTRODUCCIÓN

Capítulo I — ASBESTOS	6
Capítulo II — FORMALDEHÍDO	11
Capítulo III — DESECHO PELIGROSO	15
Capítulo IV — DESECHOS PELIGROSOS PROVENIENTES DEL HOGAR	16
Capítulo V — PLOMO	22
Capítulo VI — MOHO	30
Capítulo VII — RADÓN	36

APÉNDICES

Apéndice A LISTA DE ORGANISMOS FEDERALES Y ESTATALES	41
Apéndice B — GLOSARIO DE TÉRMINOS	47

CAPÍTULO I

ASBESTOS

¿Qué son los Asbestos?

Asbestos es el nombre dado a un sinnúmero de minerales silicatos fibrosos que se encuentran en forma natural en el medio ambiente y que han sido explotados debido a sus propiedades útiles tales como aislante termal, estabilidad química y termal, y su alta resistencia a la tracción. Las tres clases comunes de asbestos son crisotilo, amosito, y crocidolita, el cual se conoce también como asbestos blanco, el cual pertenece al grupo mineral serpentina y es el más común. Los asbestos pueden identificarse sólo bajo un microscopio.

¿En qué lugar del hogar se encuentran los asbestos?

Los asbestos han sido utilizados en muchos de los productos para el hogar que proporcionan resistencia, protección contra el fuego y sirven como aislantes. En 1989, la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA U.S.) anunció una prohibición a ser ejecutada en etapas de los productos de asbestos la cual iba a ser completada en 1996. Sin embargo, en 1991, la Corte de Apelaciones del Circuito Quinto de los Estados Unidos revocó esta prohibición y reenvió el reglamento de eliminación de asbestos por etapas a EPA. Hoy en día, la mayoría de los productos de asbestos pueden todavía fabricarse legalmente, aunque la producción de materiales que contienen asbestos ha disminuido drásticamente desde fines de los años 70. Los productos más comunes en el hogar que pueden contener asbestos son:

- Piso de vinilo
- Envoltura de conductores en sistemas de calefacción y aire acondicionado
- Aislantes en cañerías de agua caliente y calderas
- En algunas tejuelas, y tablas para forrar
- Aislante de vermiculita en áticos
- Aislante para paredes y cielo raso
- Materiales compuestos para forrar láminas de las paredes y en algunos materiales en cielos rasos.

Los asbestos que han sido rociados en los cielos rasos tienen una apariencia esponjosa, como “requesón” y sus superficies son suaves e irregulares. Los asbestos aplicados en las paredes poseen una textura firme. El aislante de vermiculita para áticos, el cual se encuentra en el ático entre celosías y entre murallas, también tiene el potencial de contener asbestos. El aislante de vermiculita en áticos es un producto que parece guijarro, como que ha sido vertido y en general es de color café claro o dorado.

Los fabricantes pueden entregar información acerca del contenido de asbestos en los productos para el hogar. Se puede contratar los servicios de un consultor en asbestos autorizado para analizar el material de la construcción y determinar si hay o no asbestos y la mejor manera de manipularlos. Los métodos actuales de análisis de asbestos a granel podrían no ser suficientes para detectar la presencia de asbestos en el aislante de vermiculita en áticos. Si desea obtener

información adicional acerca de vermiculita, visite EPA U.S. *Current Best Practices for Vermiculite Attic Insulation* en www.epa.gov/asbestos/insulationbrochure2.pdf.

¿De qué manera son nocivos los asbestos?

Los asbestos intactos o sellados (pintados o forrados) no son dañinos a menos que sean materiales friables o estén dañados. Friable significa que el material puede pulverizarse o triturarse fácilmente al tocarlo con la mano. Los materiales friables tienen un potencial más alto de que se desprendan fibras. Las fibras de asbestos que se escapan al aire y pueden inhalarse pueden acumularse en los pulmones y presentar un riesgo a la salud. Este riesgo puede dividirse en dos categorías generales: riesgo de asbestosis (pulmones fibrosos); y un aumento del riesgo de contraer cáncer.

EPA U.S. clasifica a los asbestos como un carcinógeno reconocido para el ser humano. Si se inhalan las fibras de asbestos, aumenta el riesgo de contraer cáncer al pulmón o asbestosis (cáncer del revestimiento del torso o del abdomen). Mientras más asbestos se inhalan más alto es el riesgo de contraer cáncer. Los fumadores que se exponen a elevadas concentraciones de asbestos tienen un riesgo mucho más grande de contraer cáncer al pulmón que los no fumadores expuestos al mismo nivel. Los síntomas de cáncer podrían no aparecer hasta 10-40 años después de la primera exposición a los asbestos

¿Existe un nivel seguro de asbestos?

No existe ningún nivel seguro de exposición a asbestos. Mientras más fibras de asbestos se inhalen, más grande es el riesgo de contraer cáncer al pulmón o una enfermedad relacionada con asbestos. La exposición a los asbestos debería evitarse en todo momento.

¿Cómo puede determinarse el contenido de asbestos en los materiales?

Si se sospecha que existen asbestos en materiales de construcción, es importante analizar los materiales en un laboratorio autorizado. La inspección visual en sí no es suficiente para detectar la presencia de asbestos.

Se recomienda contratar a un consultor de asbestos autorizado para tomar muestras de materiales que podrían contener asbestos y analizarlos en un laboratorio calificado. En el sitio en el Internet en: www.dir.ca.gov o llamando al (916) 574-2993 se puede acceder la lista de consultores en asbestos quienes han sido autorizados por el Departamento de Relaciones Industriales de California, División de Seguridad y Salubridad Ocupacional (Cal/OSHA) para que evalúen los materiales de construcción y recomienden un curso de acción.

El rol del consultor de asbestos autorizado es velar por los intereses del propietario. Se le está prohibido tener relación alguna con un contratista en el caso que se éste se requiera para efectuar la erradicación. Se puede obtener una lista de contratistas inscritos con Cal/OSHA para efectuar trabajos relacionados con asbestos llamando al (415) 703-5190.

¿Cómo debería el propietario reparar o remover asbestos?

Si el daño es importante, no se recomienda que el propietario repare o remueva asbestos ya que podría conducir a la exposición innecesaria a las fibras en el aire. En aquellos casos en que se prevé que proyectos de restauración dañarían los materiales que contienen asbestos, se recomienda contratar un contratista calificado para que remueva el material. El propietario debería guiarse por las siguientes pautas al seleccionar a un contratista acreditado:

Asegúrese que el contratista está autorizado por la Junta Estatal de Contratistas de California e inscrito con el Departamento de Relaciones Industriales de California, División de Seguridad y Salubridad Ocupacional (Cal/OSHA) para realizar trabajos en asbestos.

- Tenga presente que algunos contratistas sacan los materiales en forma inadecuada y aún así cobran bastante dinero.
- Solicite referencias del contratista y cerciórese que los trabajos realizados son satisfactorios.
- Solicite al contratista que especifique sus procedimientos de seguridad por escrito.

El propietario podría pagar tres veces más por un trabajo pequeño que por uno grande ya que es caro para un contratista instalar todo el equipo de seguridad necesario. Usted debería considerar la contratación de un consultor autorizado para que supervise el trabajo del contratista.

¿Requiere la ley que se mitiguen los asbestos?

La mitigación de asbestos queda a criterio del propietario. Aunque el material contenga asbestos, el propietario puede elegir dejarlo donde está o, si se requiere, repararlo. Si el propietario elige hacer él mismo las reparaciones, debe cumplir con la ley. El folleto gratis “Administrando los Desechos de Asbestos” del Departamento de Control de Sustancias Tóxicas, está disponible en el sitio en la red de DTSC en www.dtsc.ca.gov/InformationResources/upload/OAD-PBL_Asbestos_FS.pdf

¿Qué pasa con los asbestos que ocurren en forma natural cerca del hogar?

Los Asbestos que Ocurren en forma Natural (NOA) incluyen seis minerales regulados que ocurren en forma natural (actinolito, amosito, antofilita, crisotilo, crocidolita, y tremolita) y es común encontrarlos en California dentro de serpentinas o en otras rocas ultramáficas, y en los suelos de las regiones costeras, las montañas Klamath y las de la Sierra Nevada. El Departamento de Estudios Geológicos de California ha preparado un mapa que identifica las regiones donde es más factible que existan NOA en California. El mapa puede accederse en la red en www.consrv.ca.gov/cgs/minerals/hazardous_minerals/asbestos/index.htm.

Las fibras de asbestos pueden soltarse y penetrar el aire como consecuencia de actividades que alteran los suelos o rocas que contienen NOA. Actividades de construcción en sectores que contienen NOA podrían dejar escapar asbestos. Asimismo, conducir en caminos o entradas de autos cuyas superficies están cubiertas con gravilla que contiene asbestos, podrían dejar escapar asbestos. La Junta de Recursos de Aire de California (ARB) ha establecido las Medidas de Control de Asbestos Tóxicos Suspendidos en el Aire (ATCM) para regular la nivelación de la superficie de los caminos con gravilla que contiene asbestos y en las actividades de construcción y en la composición granulométrica en sectores que potencialmente podrían contener asbestos. Si

desea obtener información adicional acerca de los asbestos que ocurren en forma natural, visite www.arb.ca.gov/toxics/asbestos/asbestos.htm.

Líneas Directas:

Para obtener información acerca de la identificación y erradicación de los riesgos de asbestos en el hogar, y otra información acerca de los asbestos, visite el sitio en la red de EPA U.S. en www.epa.gov/asbestos.

Para obtener información y asesoría técnica acerca de:

- Ley de Control de Sustancias Tóxicas (TSCA);
- Reglamentos y programas administrados bajo TSCA, incluyendo asbestos, pintura a base de plomo, y los PCB; y
- Programa de prevención voluntaria de EPA 33/60;

Comuníquese con el Servicio de Información y Asesoría de la Ley de Control de Sustancias Tóxicas (T.A.I.S.), Washington, D.C. al:

Teléfono: (202) 554-1404

Fax: (202) 554-5603

E-mail: tsca-hotline@epa.gov

Publicaciones:

Asbestos – Folleto Informativo Calidad del Aire en el Hogar

Esta publicación gratuita está disponible en:

American Lung Association
Environmental Health Department
909 12th Street
Sacramento, CA 95814

Teléfono: (800) LUNG-USA [(800) 586-4872]

La Verdad Desde Adentro – Una Guía a la Calidad de Aire en el Hogar

Asbestos en su Hogar

Estas publicaciones gratuitas se encuentran disponibles en:

U.S. EPA Indoor Air Quality Information Clearinghouse

P.O. Box 37133

Washington, D.C. 20013-7133

Teléfono: (800) 438-4318

FAX: (202) 484-1510

E-mail: iaqinfo@aol.com
Red: www.epa.gov/iaq

Asbestos en el Hogar y en su Lugar de Trabajo

Esta lista se puede bajar del Internet en:

California Department of Health Services
Indoor Air Quality Program
www.cal-iaq.org/cal-iaq%20asbestos.htm

Lista de Consultores de Asbestos Autorizados

Esta lista se encuentra disponible en el Internet o por correo a un costo de \$8.00 en:

California Department of Industrial Relations
Division of Occupational Safety and Health (Cal/OSHA)
Asbestos Consultant Certification Unit
2211 Park Towne Circle, Suite 1
Sacramento, CA 95825
Teléfono: (916) 574-2993
Sitio: www.dir.ca.gov

Lisa de Contratistas de Erradicación de Asbestos

Esta lista se encuentra disponible a un costo de \$25.00 en:

California Department of Industrial Relations
Division of Occupational Safety and Health (Cal/OSHA)
Asbestos Contractor Registration Unit
455 Golden Gate Avenue, 10th Floor
San Francisco, CA 94102
Teléfono: (415) 703-5190
Red: www.dir.ca.gov

Lo Que Usted Debería Saber Antes de Contratar a un Contratista

Esta publicación gratuita se encuentra disponible en:

California Contractors State License Board
9835 Goethe Road
P.O. Box 26000
Sacramento, CA 95827
Teléfono: (800) 321-2752 (Para recibir el folleto, deje su nombre y dirección en el buzón de voz)

Nota: A la fecha de la publicación de este folleto los números de teléfonos y los precios estaban vigentes, sin embargo están sujetos a cambios.

CAPÍTULO II

FORMALDEHÍDO

¿Qué es el formaldehído?

Formaldehído es un gas incoloro y acre soluble en el agua y en la mayoría de los solventes orgánicos. Se utiliza como materia prima en la fabricación de materiales de construcción, en muchos productos al consumidor, y en algunos géneros. El formaldehído se encuentra presente en el aire exterior en una concentración promedia de aproximadamente 3 partes por billón (ppb).

¿Por Qué es Dañino el Formaldehído?

La Oficina de Evaluación de Riesgos Ambientales a la Salud (OEHHA) ha llegado a la conclusión que las exposiciones a formaldehído pueden causar cáncer en los seres humanos. En 2004, el Organismo Internacional de Investigación de Cáncer ha aumentado la clasificación del formaldehído al Grupo I (carcinógeno conocido a los humanos) basándose en estudios epidemiológicos de cáncer nasofaríngeo. La exposición al formaldehído en el aire puede también causar otras enfermedades, como por ejemplo irritación a los ojos, piel, y el aparato respiratorio; tos, garganta irritada, náusea; y dolores de cabeza. El formaldehído puede empeorar el asma o los síntomas de alergia en aquellas personas con una condición preexistente. Reducir la exposición al formaldehído reducirá aquellos riesgos a la salud.

¿Qué concentración de formaldehído se encuentra en el hogar?

La concentración promedia de formaldehído dentro de las casas en California es de aproximadamente 14 ppb en casas convencionales y de 37 ppb en casas prefabricadas. Se han medido concentraciones que sobrepasan los 200 ppb en casas nuevas convencionales y prefabricadas. Sin embargo, las concentraciones dentro de las casas prefabricadas son en general más altas que en las de casas convencionales debido al incremento en el uso de productos de madera mixta.

¿Cuáles son las fuentes de formaldehído en el hogar?

Las fuentes en el interior de las viviendas son la mayor causa de exposición al formaldehído ya que las personas pasan la mayor parte de su tiempo dentro de las casas. Existen muchas fuentes de formaldehído dentro de una casa, las que típicamente producen concentraciones mucho más elevadas que los niveles que se encuentran en el exterior.

Los productos de madera mixta son probablemente la principal fuente de formaldehído en el hogar. Otras fuentes incluyen otros materiales de construcción tales como pinturas, revestimientos, y papel mural; algunos productos del consumidor tales como esmalte de uñas; textiles inarrugables como ropas y cortinas; y fuentes de combustión como cigarrillos y electrodomésticos a gas.

¿Cuáles son los productos de madera mixta?

La madera contrachapada, tableros de madera prensada, y los tableros de madera conglomerada orientada son productos de madera mixta que se unen con resinas que contienen formaldehído. Las dos resinas comúnmente utilizadas son las de formaldehído-urea y la de formaldehído-fenol. Los productos de madera mixta que se utilizan en el hogar incluyen:

- Madera contrachapada – utilizada en estantes, debajo de los pisos, y en muebles
- Madera prensada – utilizada en paneles, muebles y revestimiento de paredes
- Tablas de fibra de densidad mediana – utilizadas en estantes, puertas, mesas, muebles, y gabinetes
- Tableros de madera conglomerada orientada y tableros de madera terciada blanda – utilizados en el exterior y debajo de los pisos, los cuales se fabrican usando resinas de emisiones bajas de formaldehído fenol.

¿Por qué emana formaldehído de esos productos?

Durante la producción de resinas, no todo el formaldehído se une en forma comprimida. El formaldehído suelto puede más tarde soltarse de los productos de madera mixta en forma de gas. Las emisiones de formaldehído son más elevadas cuando provienen de productos hechos con resinas de formaldehído urea y productos nuevos. Con el tiempo, y a medida que el producto envejece y suelta gases, las emisiones decrecen. Si se fabrica de manera adecuada, los productos de madera mixta que incorporan resinas de formaldehído fenol no sueltan cantidades significativas de formaldehído.

¿Es la espuma de formaldehído urea una fuente de formaldehído en los hogares?

Durante los años 70, y en algunos hogares, se instaló aislante de espuma de formaldehído-urea (UFFI) en las cavidades de las paredes y también ha sido utilizado en la fabricación de casas rodantes. En 1982, la Comisión de Seguridad de Productos al Consumidor prohibió el uso de UFFI en viviendas y en escuelas. A pesar que el Tribunal removió posteriormente esta prohibición debido a motivos procesales, en la actualidad no se instala UFFI en hogares en California ya que no cumple con los estándares para aislantes en conformidad con lo dispuesto por la Comisión de Energía de California. En aquellas viviendas donde se instaló UFFI previo a 1982, las concentraciones de formaldehído han declinado con el tiempo a niveles que generalmente se comparan a aquéllos en viviendas sin UFFI.

¿Cómo puede detectarse y mensurarse el formaldehído?

Los niveles de formaldehído pueden mensurarse mediante análisis químicos de las muestras de aire. En general, el monitoreo de formaldehído en el aire ambiental se efectúa en base a varios días o durante 24 horas utilizando técnicas analíticas y métodos establecidos por organismos estatales y federales. Un indicador útil de la presencia de formaldehído en el interior de una vivienda es el conocimiento del contenido de formaldehído en los productos o las emisiones que emanan de esos productos. Generalmente, esta información puede conseguirse del fabricante. Como regla general, usted no necesita mensurar el nivel de formaldehído si existen pocos o ningún material en el edificio que se sabe emite altas concentraciones de formaldehído, ya que entonces se espera que las concentraciones alcanzarían los niveles bajos que existen afuera. Sin embargo, si existen fuentes conocidas o si se sospecha que existen varias fuentes de formaldehído

que no pueden removerse fácilmente, se recomienda mensurar los niveles de formaldehído para cerciorarse que éstos no sobrepasan los 27 ppb.

¿Existe un nivel seguro de formaldehído?

La mayoría de las personas que se exponen a niveles de formaldehído más altos que 100 ppb, sienten irritación a los ojos y la garganta. Ya que las personas difieren en su sensibilidad a los efectos tóxicos, es difícil precisar una concentración de formaldehído que no fuera dañina a las personas bajo todas las circunstancias.

Los niveles en el aire del exterior pueden considerarse como los niveles más bajos que prácticamente pueden obtenerse en el hogar. OEHHA ha establecido el nivel agudo (94 ug/m³, o 76 ppb, (como promedio una hora) y crónico (3 ug/m³, o 2.4 ppb, (como el promedio a largo plazo) para identificar las concentraciones a las cuales personas sensitivas pueden experimentar efectos a la salud no cancerosos. Ya que el formaldehído puede causar cáncer y no existe un nivel conocido que esté totalmente libre de riesgos, la Junta de Recursos de Aire de California (ARB) recomienda que las concentraciones de formaldehído en el hogar se reduzcan lo más posible.

¿Qué puede hacerse para reducir los niveles de formaldehído en el hogar?

Las medidas inmediatas incluyen abrir las ventanas para aumentar la ventilación y reducir la cantidad de productos de madera mixta en un hogar. Donde sea posible, reemplazar los productos de madera mixta como por ejemplo los estantes, con productos hechos de madera sólida o de otro material que no sea madera. Las emisiones de formaldehído aumentan con la humedad y la temperatura. Por lo tanto, al reducir la temperatura y la humedad en una casa reducirá los niveles de formaldehído.

Estas medidas podrían no ser las más adecuadas cuando la fuente de formaldehído son los paneles de madera o una gran cantidad de estantes. En esos casos, podría ser necesario remover los paneles o el revestimiento, o reemplazar los gabinetes. Las organizaciones locales de comercio o de constructores podrían ayudar a encontrar un contratista que se dedique a hacer este trabajo. Además, usted puede encontrar otras sugerencias para reducir los niveles de formaldehído en las publicaciones que se indican a continuación.

Publicaciones:

Formaldehído en el hogar-Guía No 1 para la Calidad de Aire Dentro del Hogar. Actualizada en Agosto del 2004.

www.arb.ca.gov/research/indoor/guidelines.htm

Determinación de Emisiones de Formaldehído y emisiones de Tolueno Diisocyanate de Fuentes Dentro de Residencias, www.arb.ca.gov/research/apr/past/indoor.htm, haga click en Contaminantes Tóxicos en el Aire, y mueva el cursor hacia abajo.

Informe Final Acerca de la Identificación de Formaldehído Como un Contaminante Tóxico Para el Aire -1992.

Estas publicaciones gratuitas están disponibles en:

California Air Resources Board, Research Division, Indoor Exposure Assessment Section
P.O. Box 2815
Sacramento, CA 95812
Teléfono: (916) 322-8282 (Para las dos primeras publicaciones)
Teléfono: (916) 322-7072 (Para la primera publicación)
Web: www.arb.ca.gov

La Verdad Desde Adentro –Una Guía a la Calidad de Aire en el Hogar

Actualización del Formaldehído

Esas publicaciones gratuitas están disponibles en:

Indoor Air Quality Information Clearinghouse
P.O. Box 37133
Washington, D.C. 20013-7133
Teléfono: (800) 438-4318
FAX: (202) 484-1510
E-mail: iaqinfo@aol.com
Sitio: www.epa.gov/iaq/

Una Guía Para los Consumidores Acerca de Viviendas Prefabricadas – Viviendas Prefabricadas para Familias

Estas publicaciones gratuitas están disponibles en:

California Department of Housing and Community
Development
Division of Administration
P.O. Box 31
Sacramento, CA 95812-0031
Teléfono: (916) 445-3338
Red: www.hcd.ca.gov

Nota: Los números de teléfonos y los precios eran los vigentes a la fecha de la publicación de este folleto, pero están sujetos a cambios.

CAPÍTULO III

DESECHOS PELIGROSOS

¿Qué es un desecho peligroso?

Un desecho peligroso es cualquier cosa que sobra de un proceso de manufactura, laboratorio químico, o un producto comercial que es peligroso y que podría dañar a las personas, los animales, o el medio ambiente. Muchas industrias, tales como las de petróleo, y gas, petroquímicas, electrónicas, tintorerías, e imprentas, generan desechos peligrosos.

Cuando el desecho peligroso se maneja en forma adecuada se envía a instalaciones especiales para su tratamiento, almacenamiento, eliminación o reciclaje. El desecho peligroso que no es manipulado en forma adecuada puede escaparse al medio ambiente y contaminar el suelo, las aguas de la superficie y subterráneas, o contaminar el aire. Algunas de las causas que hacen que el desecho peligroso se escape son filtraciones en estanques de almacenamiento subterráneos, contención deficiente en vertederos o embalses, derrames de desechos peligrosos, y arrojar desperdicios no autorizados directamente en la tierra o en el agua.

¿Qué medidas se están tomando en California para ubicar y limpiar los sitios con desechos peligrosos?

EPA U.S. ha localizado cerca de 1.200 sitios a nivel nacional para que se proceda a la limpieza federal conforme al Programa del Superfondo. Casi 100 de estos sitios se encuentran en California. California está supervisando la limpieza de cientos de otros sitios conforme al Superfondo estatal administrado por el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas de California (DTSC). DTSC trabaja en conjunto con EPA U.S. y con otros organismos estatales, tales como la Junta Regional de Control de Calidad de Agua de California, y otros departamentos de salud locales para administrar los problemas de los desechos peligrosos. La finalidad principal de la limpieza de sitios y las actividades de mitigación en sitios con desechos peligrosos es reducir o eliminar los riesgos que presentan estos sitios a la salud pública y al medio ambiente.

¿Cómo puede un futuro propietario de una vivienda determinar si una casa está afectada por un sitio con desechos peligrosos?

La ley estatal exige que se informe por escrito a los futuros propietarios de una vivienda si existe algún problema. Se requiere que el vendedor revele si él o ella está en conocimiento que en la propiedad existe cualquier riesgo medioambiental como por ejemplo asbestos, formaldehído, radón, pintura en base a plomo, estanques de almacenamiento de combustibles o de sustancias químicas, o agua o suelo contaminado. Usted puede obtener información adicional acerca de esta materia en “Antecedentes a Revelar en Transacciones de Bienes Raíces” que se encuentra disponible en el Departamento de Bienes Raíces de California. Vea el Apéndice A de este folleto para averiguar como comunicarse con ellos.

Asimismo, un futuro dueño de casa puede obtener información acerca de sitios contaminados que se encuentren en las inmediaciones de una vivienda consultando la “Lista de Sitios Contaminados

con Desechos y Sustancias Peligrosas” de la Agencia de Protección Ambiental de California (EPACal). Esta lista es un inventario completo de los sitios con desechos peligrosos en California, la que incluye pozos contaminados, estanques de almacenamiento subterráneos con filtraciones, y rellenos sanitarios en los cuales se ha detectado que existe una migración de desechos peligrosos. Esta lista también indica los sitios con desechos peligrosos programados para limpiezas federales o estatales, como asimismo los potenciales sitios con desechos peligrosos.

Al final de este capítulo se indica como se puede obtener una copia de esta lista. Las direcciones de los organismos estatales y federales que administran los programas de desechos peligrosos están indicados en el Apéndice A.

Un futuro propietario de una vivienda puede también contratar un asesor ambiental autorizado para que investigue si se ha detectado o si se sospecha que existe un riesgo medioambiental en una propiedad. Para obtener una lista de los asesores ambientales autorizados comuníquese con el Programa de Asesores Ambientales Autorizados en:

P.O. Box 806
Sacramento, CA 95812-0806
Teléfono: (916) 324-6881
FAX (916) 324-1379
Red: www.dtsc.ca.gov/rea/

Recursos en el Internet:

Usted puede informarse acerca del papel que cumple el Departamento de Control de Sustancias Tóxicas para proteger a los Californianos de desechos peligrosos visitando su sitio en la Red en www.dtsc.ca.gov.

También puede acceder la base de datos de DTSC acerca de los sitios potencialmente contaminados (CalSites) en www.dtsc.ca.gov/database/Calsites.

La base de datos Federal de sitios potencialmente contaminados está disponible en: www.epa.gov/superfund/sites/index.htm.

La Lista de Sitios con Desechos y Sustancias Peligrosas (Lista Cortese) acerca de los lugares donde se encuentran los sitios con escapes de materiales peligrosos se puede acceder en www.dtsc.ca.gov/database/Calsites/Cortese_List.cfm.

La Lista de Estanques Subterráneos de Almacenamiento que tienen filtraciones está disponible en la red en: www.geotracker.waterboards.ca.gov.

Líneas Directas:

Para obtener información acerca del programa federal del Superfondo y la Lista Nacional de Prioridades (NPL), comuníquese con la línea directa de EPA RCRA U.S., Superfondo:

Teléfono: (800) 424-9346

Publicaciones:

Antecedentes a Entregar en Negociaciones de Bienes Raíces

Esta publicación está disponible a un costo de \$2.00 más impuesto en:

California Department of Real Estate Book Orders
P.O. Box 187006
Sacramento, CA 95818-7006 (Sólo pedidos por correo, se requiere un sobre con su nombre y franqueo pagado.)
Red: www.dre.ca.gov/pubs_sub.htm

Lista de Asesores Medio Ambientales Autorizados

Si usted está contratando un asesor autorizado, esta lista es gratuita. Si usted desea utilizarla como lista de direcciones, está disponible en formato CD a un costo de \$6.25 y una copia impresa a un costo de \$35.00. También se encuentra disponible en forma gratuita en nuestro sitio en la Red: www.dtsc.ca.gov/rea

Department of Toxic Substances Control
Registered Environmental Assessor Program
P.O. Box 806
Sacramento, CA 95812-0806
Teléfono: (916) 324-6881

Directorio de Sustancias Tóxicas: Referencias y Recursos Acerca de los Efectos de las Sustancias Tóxicas en la Salud

Esta publicación se encuentra disponible a un costo de \$9.90 en:

California Department of
General Services Documents
and Publications
P.O. Box 1015
North Highlands, CA 95660
(Envíe una solicitud por escrito indicando su nombre y dirección. El cheque debe girarse a nombre de *Procurement Publications*.)

Agua Potable Segura (600M91012)

Esta publicación es gratuita en:

U.S. Environmental Protection Agency
Public Information Center
1200 Pennsylvania Ave, N.W.
Washington, D.C. 20460
Teléfono: (800) 490-9198

Guía al Consumidor del Agua Potable en California

Esta publicación está disponible a un costo de \$4.00 (más 5% por flete e impuesto) en:

Local Government Commission
1414 K Street, Suite #600
Sacramento, CA 95814
Teléfono: (916) 448-1198 x307
Red: www.lgc.org

¿Está su Agua Potable Libre de Peligros? (PB94-203387)

Esta publicación está disponible a un costo de \$19.50 más \$4.00 por flete en:

National Technical Information Service
5285 Port Royal Road
Springfield, VA 22161
Teléfono: (800) 553-6847
Red: www.ntis.gov

Nota: Los números de teléfonos y los precios estaban vigentes a la fecha de la publicación de este folleto, pero están sujetos a cambios.

CAPÍTULO IV

DESECHOS PELIGROSOS EN EL HOGAR

¿Qué es un desecho peligroso proveniente del hogar?

Aunque generalmente se asocia la generación de desechos peligrosos con los procesos de fabricación, cada año los Californianos tiran toneladas de desechos peligrosos en los basureros o en el desagüe. Para determinar si un producto es peligroso, hágase a usted mismo las siguientes preguntas:

- ¿Cuando se ingiere, se toca o se inhala, es venenoso?
- ¿Se prende fácilmente?
- ¿Es corrosivo? ¿Puede traspasar ciertos envases?
- ¿Es reactivo? ¿Podría explosionar si se derrama, si se almacena de manera indebida, o si se mezcla con otros productos?

Si su respuesta es sí a cualquiera de esas preguntas, entonces, el producto es peligroso. En general, la información que se encuentra en la etiqueta del envase indica si un producto es o no peligroso. Las palabras “cáustico,” “inflamable” y “tóxico,” quiere decir que el producto es peligroso.

Algunos productos son peligrosos en sí mismos, y pueden ser aún más peligrosos cuando se mezclan con otros productos del hogar. Por ejemplo, la mayoría de las personas sabe que el cloro es venenoso, pero cuando se mezcla con limpiadores a base de amoníaco dejan escapar gases de cloro e hidrazina, los cuales son extremadamente venenosos.

Algunos otros productos peligrosos en el hogar son:

- Productos para limpiar que contienen amoníaco
- Blanqueador de cloro y productos para limpiar que lo contienen
- Productos para limpiar desagües
- Productos para limpiar alfombras
- Productos para limpiar hornos
- Productos para pulir metales
- Suministros de jardinería tales como productos para exterminar malezas e insectos, veneno para ratas, y fertilizantes.
- Combustible para prender carbón y querosén
- Suministros para automóviles como anticongelante, aceite de motor, gasolina, fluido para baterías y para frenos
- Pintura, barniz, líquidos quita-pinturas, pegamentos, y ceras
- Productos electrónicos como tubos de rayos catódicos, televisores, computadores, teléfonos celulares
- Desechos universales como tubos fluorescentes, pilas pequeñas, y productos que contienen mercurio

¿Cómo deberían almacenarse los desechos peligrosos del hogar?

Los productos peligrosos deberían almacenarse en un lugar seco, frío, y seguro. Deberían almacenarse en estantes cerrados con llave, cajones cerrados con llave, o en un estante alto fuera del alcance de los niños y las mascotas. Para prevenir el derrame de desechos peligrosos durante un terremoto, los estantes deberían estar firmemente asegurados a la pared y deberían tener una barra protectora lateral.

Las siguientes pautas le ayudarán a almacenar debidamente los productos peligrosos en el hogar:

- Almacene los productos venenosos aparte de otros productos.
- Separe y almacene los productos por categorías: venenoso, inflamable, corrosivo, y reactivo. Por ejemplo, los productos inflamables tales como el combustible para prender carbón y el desecho de aceite deberían almacenarse aparte de los productos corrosivos como el líquido para limpiar desagües y las pilas ácidas. Es importante que los productos reactivos se guarden en un lugar separado.
- Almacene el cloro y los productos para limpiar en base a amoníaco en estantes separados, por si ocurre un derrame los productos no se van a mezclar entre ellos y se produzca una fuga de gas venenoso.
- Almacene los productos en sus envases originales.
- Cerciórese que las etiquetas puedan leerse y no se van a despegar del envase.
- Selle bien los envases y revíselos frecuentemente para asegurarse que no se están deteriorando. Si se da cuenta que un envase se está oxidando o el líquido se está filtrando póngalo dentro de un envase más grande y rotúlelo claramente.

¿Cuál es la mejor manera para deshacerse de los desechos peligrosos provenientes del hogar?

La mejor manera para deshacerse de los desechos peligrosos del hogar es llevarlos a un centro comunitario de recolección de desechos peligrosos en su área.

Usted nunca debería tirar al desagüe productos peligrosos del hogar que no han sido utilizados. En California es contrario a la ley. Es también contrario a la ley tirar aceite usado y pinturas en la tierra, en los desagües, incluyendo los recolectores de aguas lluvia, o quemarlos.

Se puede reciclar el desecho de aceite para motores, filtros para aceite, anticongelantes, y baterías usadas. Usted debería llevarlos a un centro de reciclaje o a un centro de recolección de desechos peligrosos del hogar. Para informarse acerca del reciclaje de productos específicos o de los programas de recolección de desechos peligrosos del hogar en su comunidad, llame al 1-800-CLEANUP o visite el sitio en la red de la Junta de Administración de Desechos Integrados de California (CIWMB) en www.ciwmb.ca.gov. También puede obtener información adicional acerca de desechos peligrosos en el hogar en: www.earth911.org.

Líneas Directas:

Para obtener información acerca de los centros de recolección de desechos peligrosos del hogar y de aceite usado, o acerca de la compra de productos reciclados, las tres R – Reducir, Reutilizar

y Reciclar, y acerca de otras sugerencias y eventos medioambientales, contáctese con la Línea Directa Ambiental de California en:

Teléfono: 1-800-CLEANUP (1-800-253-2687)

Sitio en la Red: www.1800cleanup.org

Para obtener información acerca de los centros de recolección y reciclaje e información por municipio y organismos locales, llame a la Junta de Administración de Desechos Integrados de California al:

Teléfono: (800) 553-2962

Para reportar infracciones a la ley de desechos peligrosos, llame a la línea directa del Departamento de Control de Sustancias Tóxicas al:

Teléfono: (800)-69TOXIC [(800) 698-6942]

Para obtener información general acerca de desechos peligrosos llame al Departamento de Control de Sustancias Tóxicas de California al:

Teléfono: (800) 61TOXIC [(800) 618-6942]

Publicaciones:

Mecanismo de Administración de Productos del Hogar

Este producto está disponible a un costo de \$4.95 en:

Environmental Hazards
Management Institute 10
New Market Road
P.O. Box 932
Durham, NH 03824
Teléfono: (603) 868-1496
FAX: (603) 868-1547

Nota: Los números de teléfonos y los precios estaban vigentes a la fecha de la publicación de este folleto, pero están sujetos a cambios.

CAPÍTULO V

PLOMO

¿Por qué es dañino el plomo?

EL plomo es una toxina ambiental común que ha sido utilizada extensamente en productos del consumidor tales como pintura y gasolina. La mayor parte del plomo permanece en el medio ambiente de California a lo cual pueden exponerse las personas. Los niños menores de seis años están especialmente en riesgo. Típicamente, ellos se exponen al plomo al tocarse la boca con la mano, lo que sucede mientras exploran su entorno. Cuando los niños gatean o juegan en el piso y ponen sus dedos, juguetes, y otras cosas en sus bocas pueden exponerse al plomo. El envenenamiento por plomo, lo que frecuentemente pasa desapercibido, puede traer como consecuencia problemas de salud los que a menudo son irreversibles, incluyendo daño cerebral, retardo mental, convulsiones, y hasta la muerte. Si no se detecta el envenenamiento por plomo, podría conducir a problemas de conducta, retraso en la inteligencia, anemia, y daños graves a los riñones o al hígado.

El plomo es también dañino para los adultos. El envenenamiento por plomo puede causar problemas a los órganos reproductivos en los hombres y las mujeres, hipertensión, enfermedades renales, problemas digestivos, trastornos nerviosos, problemas de retención y concentración, y dolores musculares o a las coyunturas. Con frecuencia, el envenenamiento por plomo en los adultos es la consecuencia de la exposición al plomo en el lugar de trabajo, o después de haber efectuado trabajos de renovación inadecuados en una vivienda. Si una mujer embarazada se envenena con plomo, el plomo puede pasar a la sangre del bebé y envenenarlo.

¿Cómo puedo saber si mi familia sufre de envenenamiento por plomo?

La medida más importante que usted puede tomar para proteger a sus niños es impedir que ellos se expongan al plomo. En la mayoría de los casos, el envenenamiento por plomo no presenta síntomas agudos, por lo que la única forma de saber si una persona está envenenada por plomo es analizar el nivel de plomo en la sangre.

Existen varias maneras cómo un niño puede exponerse al plomo. La ley supone que, como mínimo, los niños están en riesgo si se encuentran en un programa con subsidio público para niños de bajos ingresos o si ellos viven, o pasan mucho tiempo en un lugar construido antes de 1978 que tiene pintura que se está despegando o astillando, o en una vivienda que ha sido recientemente renovada. Esos niños deben someterse a un análisis para detectar la presencia de plomo en sus organismos a la edad de un año y a los dos años. Los niños menores de seis años, a quienes no se les hizo un análisis a la edad de uno o dos años, deberían someterse a un análisis suplementario a la brevedad posible. Si usted tiene una ocupación, o un pasatiempo donde podría exponerse al plomo, usted debería hacerse análisis regulares. Si usted está embarazada, consulte con su médico para informarse del análisis del plomo.

Un médico puede ordenar este simple análisis. Algunos médicos y centros de de salud pueden realizar el análisis en sus oficinas. Según lo dispuesto por la ley en California, este análisis debe

incluirse en cualquier plan de seguro médico. Los niños de familias de bajos ingresos pueden hacerse este análisis en forma gratuita a través del Programa de Salud y Prevención de Discapacidad Infantil (CHDP). Este análisis forma parte de los chequeos médicos requeridos para el bienestar infantil. Para obtener información adicional acerca de CHDP y la dirección de una oficina en su área visite el sitio en la red en: www.dhs.ca.gov/pcfh/cms/chdp.

Ya que el envenenamiento por plomo es la consecuencia del contacto con plomo, el tratamiento primario es identificar la fuente del plomo, y sacarla o aislarla. Podría requerirse tratamiento futuro dependiendo en factores como la gravedad y la duración de la exposición. Los adultos y los niños que sufren de envenenamiento por plomo requerirán de análisis regulares para monitorear los niveles de plomo en sus organismos.

¿En qué parte de la casa se encuentra el plomo?

Muchas de las casas y departamentos construidos antes de 1978 contienen pintura en base a plomo. En 1978, la Comisión de Seguridad de Productos al Consumidor prohibió la pintura que contiene elevados niveles de plomo en residencias. Si su casa o departamento se construyó antes de 1978, usted debería dar por seguro que tiene pintura en base a plomo.

La pintura en base a plomo que se está pelando, astillando, pulverizando o trizando es un peligro y requiere de inmediata atención. La pintura en base a plomo en superficies o en áreas de mucho uso puede también presentar un peligro ya que los niños pueden masticarla. Estas áreas incluyen ventanas, alféizares, puertas, y marcos de puertas, escaleras, barandas, pasamanos, porches y cercos. Cuando las superficies pintadas se topan o se frotan entre sí, generan polvo de plomo. Igualmente, raspar en seco estas superficies pintadas, lijarlas, o calentar la pintura en base a plomo cuando se pinta de nuevo o durante la remodelación de una vivienda también crea grandes cantidades de polvo de plomo, lo que puede envenenar a sus familia.

El suelo puede estar contaminado con plomo que proviene de emisiones de gasolina que contiene tetraetilo de plomo y de pintura que se está deteriorando en el exterior de una casa. El plomo en el suelo puede ser un peligro para los niños que juegan en la tierra. Asimismo, puede contaminar el hogar y el piso de una vivienda cuando la gente trae en sus zapatos la tierra contaminada.

Otras Fuentes: El plomo puede estar presente en los lugares de trabajo como en talleres de reparación de baterías o de reciclaje, reparación de radiadores, talleres de pintura y de remodelación de viviendas, y en fundiciones de plomo. El plomo en el lugar de trabajo presenta un peligro para las familias de los trabajadores. Sin darse cuenta, los trabajadores pueden traer el plomo a sus casas en sus ropas de trabajo, en sus zapatos y en sus cuerpos. Algunos pasatiempos también implican el uso del plomo. Estos incluyen trabajos en cerámica, vidrio coloreado, aparejos de pesca, y fundición de plomadas para pescar. El plomo puede filtrarse y penetrar los alimentos cocinados, almacenados o en alimentos que se sirven en algunos platos importados o en vajilla hecha a mano. Algunos medicamentos tradicionales como Arzacón, Greta, Pay-loo-ah, Surma, Kohl, y Kandu contienen grandes cantidades de plomo y presentan un serio peligro. Los dulces importados, especialmente los caramelos de chili o tamarindo o sus paquetes, están frecuentemente contaminados con plomo. Se ha encontrado plomo en juguetes pintados y en joyas de bisutería barata, especialmente en artículos importados. Los sistemas de agua potable antiguos pueden tener tuberías de plomo o cañerías que han sido soldadas con plomo.

¿Cómo puedo revisar mi hogar para detectar si existen peligros causados por el plomo?

Para inspeccionar su hogar para detectar riesgos de plomo, contrate a una persona que está autorizada por el Departamento de Servicios de Salud de California (CDHS). Un inspector/asesor autorizado por CDHS puede determinar el contenido de plomo en superficies pintadas en su casa e identificar las fuentes de donde proviene, tales como pintura que se está pelando, suelo contaminado con plomo, o polvo contaminado con plomo. La evaluación debería destacar las medidas a tomar para corregir esos peligros.

Un asesor/inspector acreditado puede utilizar una variedad de métodos para evaluar los riesgos de plomo en su hogar. Éstos incluyen una inspección visual del estado de la pintura; análisis de laboratorio de muestras de pintura, análisis del polvo y suelo, y/o análisis hechos con una máquina portátil de rayos X fluorescentes para plomo (XRF).

A lo mejor, usted puede haber visto en su ferretería local equipos para analizar plomo. Sin embargo, estudios recientes sugieren que éstos no son exactos para analizar pintura, suelo, o polvo. Sin embargo, pueden utilizarse para analizar objetos de cerámica y de alfarería para detectar la presencia de plomo.

¿Cómo puedo reducir los riesgos de plomo de una manera segura?

Si en su casa existen riesgos de contaminación por plomo, usted puede tomar medidas para reducir el riesgo de su familia. Lo más importante, si usted tiene niños pequeños, cerciórese que se sometan a un análisis de sangre. Esto es especialmente crítico si usted vive en un complejo habitacional que ha sido remodelado o renovado recientemente.

Segundo, mantenga su hogar lo más limpio y libre de polvo y de astillas de pintura como sea posible. Cada semana, limpie los pisos, los marcos de ventanas, los alféizares, y superficies horizontales. Utilice un estropajo, esponja, o trapos desechables con una solución de agua y un líquido limpiador multiuso. Enjuague los estropajos y las esponjas completamente después de cada uso.

Utilice un tapete o sáquese los zapatos antes de entrar a su casa para evitar acarrear la tierra contaminada con plomo en los pies. Haga que sus niños jueguen en pasto o en áreas con jardines en vez de en la tierra.

Lave frecuentemente las manos de los niños. Especialmente antes de comer y a la hora de acostarse. Mantenga limpios los lugares donde juegan. Lave regularmente los biberones, chupetes, juguetes, y juguetes de fieltro. Alimente a sus niños con comidas nutritivas que tengan un alto contenido de hierro y calcio. Déle sus comidas y bocadillos regularmente. Los niños con estómagos llenos y dietas nutritivas tienden a absorber una menor cantidad de plomo.

¿Cómo puede reducir significativamente los riesgos del plomo?

Además de una limpieza frecuente y una buena nutrición, usted puede **temporalmente** reducir los riesgos del plomo reparando superficies pintadas que se han dañado y plantando pasto o colocando materiales de jardines para cubrir el suelo que contenga altos niveles de plomo. Esto no constituye una solución permanente y necesita de su constante atención.

Para reducir **permanentemente** los riesgos del plomo, usted debería contratar a un contratista especializado en reducir los riesgos del plomo. Los métodos de reducción incluyen la remoción, sellado o confinar la pintura a base de plomo con materiales especiales. El hecho de simplemente pintar sobre una pintura a base de plomo con pintura común, no es una solución permanente. Contrate a una persona que ha sido autorizada por CDHS como Supervisor. Los Supervisores y trabajadores acreditados por CDHS cuentan con la capacitación adecuada para realizar este trabajo de una manera segura. Ellos cuentan con el equipo adecuado para realizar una limpieza total. Asimismo, ellos van a cumplir con las estrictas pautas de seguridad establecidas por los gobiernos estatales y federales.

¿Qué precauciones debería yo tomar cuando efectúo una remodelación en mi hogar?

Antes de que usted empiece cualquier remodelación o renovación que alterará las superficies pintadas, (por ejemplo raspar o lijar pintura, o derribar las paredes) analice el área para detectar pintura en base a plomo. Para proteger a su familia de los peligros de una remodelación riesgosa, contrate a un Supervisor acreditado por CDHS.

Nunca utilice un raspador en seco, lijadora de correa, soplete de propano, o una pistola de aire caliente para remover la pintura en base a plomo. Eso crearía grandes cantidades de polvo y emanaciones de plomo venenosas. El polvo puede permanecer en su hogar por mucho tiempo después que se haya hecho el trabajo, y puede enfermar gravemente a su familia. Es importante sacar de la casa a su familia (especialmente los niños y mujeres embarazadas) hasta que el trabajo esté terminado y el área haya sido adecuadamente limpiada.

Usted puede informarse acerca de otras medidas de seguridad llamando al (800) 424-LEAD [(800) 424-5323]. Solicite el folleto “Reduciendo los Riesgos del Plomo cuando esté Remodelando Su Hogar.” Este folleto explica qué hacer antes, durante y después de las remodelaciones.

¿Cuál es la fuente de plomo en el agua?

Es muy posible que la fuente de plomo en el agua es el plomo en las tuberías, soldadura de plomo utilizada en tuberías de cobre, y algunos artefactos con tuberías de bronce. Las cañerías de plomo se encuentran generalmente en viviendas construidas antes de 1930. El uso de soldadura a base de plomo en tuberías en casas y edificios se prohibió en 1988. Sin embargo, muchas viviendas que se construyeron antes de 1988, pueden tener tuberías que utilizaron soldadura de plomo. Existe la posibilidad que los niveles de plomo en el agua de aquellas viviendas van a ser más elevados durante los primeros cinco años. Después de cinco años puede haber suficiente metal depositado en la soldadura, excepto en aquellos lugares donde el agua es blanda, para formar una capa dentro de la cañería; lo que previene que el plomo se disuelva. Sin embargo, recientemente, la utilización de sustancias químicas nuevas en algunas redes de distribución de agua se han relacionado con un aumento en la corrosión y el consecuente incremento en los niveles de plomo en el agua.

¿Cómo puede determinarse la concentración de plomo en el agua?

Si usted sospecha que el agua potable está contaminada con plomo, usted puede llevar muestras de agua a un laboratorio acreditado por CDHS. Para obtener una lista de los laboratorios acreditados, vea nuestra sección Publicaciones al final de este capítulo. Consulte con el laboratorio respecto al proceso adecuado para tomar las muestras. Se puede obtener información acerca de la posibilidad de contaminación de plomo en su red de distribución de agua municipal de los proveedores en su área.

¿Cómo pueden reducirse los niveles de plomo en el agua?

Se puede reducir los niveles de plomo en el agua removiendo la tubería de plomo o la soldadura de plomo, instalando un sistema de tratamiento acreditado por CDHS, o derramar agua del grifo regularmente antes de consumir agua. Otra alternativa para los propietarios es comprar agua embotellada. En la publicación “Guía al Consumidor Para el Agua Potable en California” (ver Publicaciones).

En aquellos lugares donde existen niveles elevados de plomo en el agua, los dueños de casa quienes no deseen instalar un sistema de tratamiento, o usar agua embotellada, deberían dejar correr el agua en cada grifo antes de consumir agua. El agua que ha estado estancada en las tuberías durante más de seis horas debería dejarse correr del grifo hasta que cambie la temperatura del agua, y entonces, durante 15 segundos más. Dado que el plomo es más soluble en el agua caliente, el propietario no debería beber o preparar alimentos utilizando el agua caliente que sale del grifo. El agua que se ha dejado correr debería guardarse para utilizarla para otras cosas, como por ejemplo lavar ropa o para regar las plantas.

¿Cuáles son mis responsabilidades si estoy vendiendo, arrendando, o remodelando una vivienda que se construyó antes de 1978?

Si usted está considerando vender, arrendar o renovar una vivienda construida antes de 1978, la ley federal dispone que los vendedores, arrendadores, y los que remodelan viviendas revelen cierta información previo a finalizar los contratos.

Los arrendadores deben:

- Revelar la información de la cual están en conocimiento acerca de los riesgos de pintura en base a plomo.
- Entregarle un panfleto respecto a los riesgos del plomo antes que entre en vigor el contrato de arriendo. Los contratos de arriendo deben también incluir un formulario federal respecto a la pintura en base a plomo.

Los vendedores deben:

- Revelar la información de la cual están en conocimiento acerca de los riesgos de la pintura en base a plomo.
- Entregarle un panfleto acerca de los riesgos de plomo antes de venderle una vivienda. Los contratos de compra deben también incluir un formulario federal, previo a que se formalice la venta de la casa. Los contratos de venta deben también incluir un formulario federal respecto a la pintura en base a plomo. Los compradores tienen hasta 10 días para revisar los riesgos del plomo.

Los que remodelan una vivienda deben:

- Entregarle un panfleto respecto a los riesgos del plomo antes de comenzar el trabajo de remodelación.

Si usted desea obtener información adicional acerca de estos requerimientos, llame al Centro Nacional de Referencia de Información del Plomo al (800) 424-LEAD [(800) 424-5323].

Líneas Directas:

Si desea información adicional acerca del plomo en el agua potable y de los reglamentos federales para el agua potable, comuníquese con la línea directa de Agua Potable Sin Riesgos de EPA U.S .en Washington D.C. al:

Teléfono: (800) 426-4791

Para obtener información acerca de cómo puede proteger a los niños del envenenamiento por plomo comuníquese con el Centro de Referencia Nacional de Información del Envenenamiento por Plomo al:

Teléfono: (800) Lead-FYI [(800) 532-3394]

Para otra información acerca de los riesgos del plomo llame al Centro Nacional de Información del Plomo al:

Teléfono: (800) 424-LEAD [(800) 424-5323]

Para solicitar información acerca del plomo en los productos al consumidor o para reportar un producto al consumidor que no sea seguro, o una lesión relacionada con un producto al consumidor, comuníquese con la Comisión de Seguridad en los Productos al Consumidor al:

Teléfono: (800) 638-2772

Para solicitar listas de inspectores o trabajadores acreditados en el trabajo de reducción del plomo, comuníquese con la Línea Directa Relacionada del Plomo al:

Teléfono: (800) 597-LEAD [(800) 597-5323] o visite el sitio en la red de CDHS en www.dhs.ca.gov

Para obtener información adicional respecto al envenenamiento por plomo, o una lista de los programas del municipio local acerca del plomo, comuníquese con el Programa de Prevención de Envenenamiento Infantil por Plomo de DDHS al:

Teléfono: (510) 620-5600 o visite el sitio en la red de CDHS Web en www.dhs.ca.gov/childlead.

Publicaciones:

Lista de Laboratorios Acreditados par Realizar Análisis de Desechos Peligrosos

Esta lista gratuita está disponible en:

California Department of Health Services
Environmental Laboratory Accreditation Program
850 Marina Bay Parkway, Ste. G365/EHL
Richmond, CA 94804
Teléfono: (510) 620-2800
Sitio en la Red: www.dhs.ca.gov/ps/ls/elap/elapindex.htm

Guías para la Evaluación y Control de Riesgos de la Pintura en Base a Plomo en las Viviendas.

Esta publicación está disponible a un costo de \$45.00 en:

Department of Housing and Urban Development (HUD)
Information Services, HUD User
P.O. Box 6091
Rockville, MD 20849
Teléfono: (800) 245-2691
Red: www.huduser.org

Plomo en el Agua Potable

Esta publicación está disponible en:

U.S. Environmental Protection Agency
Public Information Center
1200 Pennsylvania Ave., N.W.
Washington, D.C. 20460
Teléfono: (202) 272-0167

La Verdad Desde Adentro – Una Guía a la Calidad de Aire en el Hogar

Esta publicación gratuita está disponible en:

Indoor Air Quality Information Clearinghouse
P.O. Box 37133
Washington, D.C. 20013-7133
Teléfono: (800) 438-4318
Red: www.epa.gov/iaq/

Guía a los Consumidores para el Agua Potable en California

Esta publicación está disponible a un costo de \$4.00 (más 5 por ciento para flete, e impuesto) en:

Local Government Commission
1414 K Street, Suite #250
Sacramento, CA 95814
Teléfono: (916) 448-1198 x 307
Red: www.lgc.org

Mecanismo de Prevención del Envenenamiento por Plomo.

Esta publicación está disponible a un costo de \$3.95 en:

Environmental Hazards Management Institute
10 New Market Road
P.O. Box 932
Durham, NH 03824
Teléfono: (603) 868-1496

Nota: Los números de teléfono y los precios estaban vigentes a la fecha de esta publicación, pero están sujetos a cambios.

CAPÍTULO VI

MOHO

¿Qué son los mohos?

Los mohos son organismos simples, microscópicos, que prácticamente se encuentran en todas partes, en el interior y en el exterior de una vivienda. Los mohos, junto con las levaduras y los hongos, son hongos y necesitan descomponer la materia inerte y reciclar los nutrientes en el medio ambiente.

Para que los mohos se desarrollen y reproduzcan, solamente necesitan una fuente de alimentos – cualquier material orgánico tales como hojas, madera, papel, o tierra – y humedad. Ya que los mohos se desarrollan ingiriendo material orgánico, paulatinamente destruyen todo donde se desarrollan. Algunas veces, los nuevos mohos crecen en antiguas colonias de mohos. Los mohos se desarrollan en superficies que frecuentemente se pueden observar como una forma de decoloración, frecuentemente, verde, gris, marrón, o negro, pero también blanco y otros colores. Los mohos sueltan un sinnúmero de minúsculas esporas livianas, las cuales se desplazan fácilmente por el aire.

¿Cómo puedo estar expuesto a los mohos dentro de una vivienda?

A diario, todos se exponen a algo de moho sin presentar un daño evidente. En general, son esporas de moho en el aire dentro de las casas. La mayor parte de las esporas de moho provienen del exterior al filtrarse a través de ventanas abiertas o al ser llevadas a las casas como polvo en los zapatos. Principalmente, las esporas de moho causan problemas a la salud cuando se encuentran en un gran número y las personas inhalan muchas de ellas. Esto puede ocurrir cuando existe una colonia de mohos activa en una casa, oficina, o escuela, donde la gente reside o trabaja. La gente también puede exponerse al moho al tocar materiales enmohecidos, y al comer alimentos contaminados. Los mohos se desarrollan y multiplican en cualquier lugar donde se den las condiciones, donde exista suficiente humedad y material orgánico. El factor más importante para que el moho se desarrolle es permitir que se acumule la humedad en la casa. Lo que se indica a continuación son las fuentes comunes de humedad en el interior de una vivienda lo cual podría conducir a problemas de moho:

- Anegaciones
- Techos con filtraciones
- Boquilla de regadera que topa la casa
- Filtraciones en tuberías
- Desborde de agua en lavaplatos, duchas, tinas de baño, o alcantarillas
- Sótano o espacio debajo de la casa húmedos
- Vapor que proviene al bañarse, lavar ropa, o al cocinar
- Utilizar aparatos humectantes
- Ropa mojada que se seca al interior de las viviendas o secadoras de ropa que emanan aire caliente y húmedo en el interior de una casa

Torcimiento de pisos y la decoloración de paredes y cielos rasos puede ser una indicación importante de problemas de humedad aunque algunas veces puede causar un problema de

combustión dentro de la vivienda. Haga que los artefactos que queman combustible sean inspeccionados rutinariamente por sus servicios locales o por un contratista profesional en calefacción.

¿Debería preocuparme el moho en mi hogar?

Sí, si el desarrollo de moho en su hogar es extenso, puede causar esporas muy elevadas y persistentes en el aire. Las personas que se exponen a niveles de esporas elevados pueden llegar a sensibilizarse y desarrollar alergias al moho u otros problemas de salud. El crecimiento de moho puede también dañar su mobiliario, como alfombras, sofás, y gabinetes. La ropa y los zapatos en armarios húmedos pueden mancharse. Con el tiempo, el desarrollo de moho que no se ha revisado puede causar daños graves a la estructura de su hogar.

¿Cuáles son los síntomas que comúnmente se ven debido a la exposición de moho?

La exposición a grandes cantidades de moho puede causar problemas de salud, como inflamaciones, alergias, o en muy raros casos, infecciones. Las reacciones alérgicas, las que a menudo se llaman fiebres del heno, son los problemas de salud más comunes reportados posteriormente a una exposición al moho. Los síntomas típicos que reportan las personas que se han expuesto al moho, solos, o en combinación con otros síntomas incluyen:

- Problemas respiratorios, como resuello asmático, dificultad al respirar, o falta de respiración
- Congestión nasal o sinusitis (sensación de nariz atorada, dolor de cabeza)
- Ojos irritados o rojos
- Tos seca
- Irritación a la nariz o garganta (estornudos, garganta adolorida, nariz que gotea)
- Sarpullidos en la piel, piel roja o que pica

Dolores de cabeza, problemas de retención de memoria, cambios de temperamento, hemorragias nasales, dolores en el cuerpo, y fiebre, en ocasiones se reportan en casos relacionados con moho, pero se desconoce sus causas.

¿Qué cantidad de moho puede enfermarme?

Para algunas personas, aún una cantidad pequeña de esporas de moho puede desencadenar un ataque de asma o conducir a otros problemas de salud. Para otros, los síntomas pueden ocurrir sólo cuando los niveles de exposición son mucho más elevados. Aún así, si usted puede ver y oler el moho dentro de su hogar, tome las medidas para identificar y eliminar el exceso de humedad y limpiar y remover el moho.

¿Existen algunos mohos que son más peligrosos que otros?

Las personas que sufren de alergias tienen distintos niveles de sensibilidad al moho, con respecto a la cantidad y a las clases que hacen que se enfermen. Además de poder causar alergias, ciertas clases de mohos, como el *Stachybotrys chartarum*, puede producir compuestos que tienen propiedades tóxicas, los cuales se denominan mico-toxinas. No siempre se producen las mico-toxinas, y si un moho las produce durante su desarrollo en un edificio, depende en qué se está desarrollando el moho como también en las condiciones ambientales tales como temperatura,

humedad, y otros factores desconocidos. Cuando mico-toxinas están presentes, ocurren en esporas vivas o inertes y podrían estar presentes en materiales en los cuales se ha desarrollado el moho. A medida que el *Stachybotrys chartarum* y otras clases de mohos se están desarrollando, una capa viscosa cubre las esporas, impidiendo que éstas se escapen al aire. Sin embargo cuando el moho se muere y se seca, las corrientes de aire o la manipulación física puede causar que las esporas penetren el aire.

En la actualidad no es fácil encontrar un análisis de bajo costo para determinar si el desarrollo de mohos en un edificio está produciendo toxinas. Existe una cantidad limitada de laboratorios especializados que pueden analizar mico-toxinas en el polvo y en materiales de construcción, como el cartón de yeso. Esos análisis son extremadamente caros y los resultados no ayudan para determinar si existe un riesgo adicional a la salud a raíz de mico-toxinas. Asimismo, no existe un análisis de orina o de sangre que un médico podría utilizar para determinar si una persona se ha expuesto a las esporas de un hongo que produce toxinas o mico-toxinas.

¿Cómo puedo saber si hay moho en mi hogar?

Usted puede sospechar que existe moho en su hogar si observa manchas descoloradas o puntitos en las paredes o en su mobiliario, de apariencia algodonosa, o si hay un olor a tierra o a humedad. También usted puede sospechar que existe una contaminación por moho, si las personas alérgicas al moho sufren de alguno de los síntomas indicados anteriormente cuando están dentro de la casa. Si existe evidencia de daño de agua en el pasado o en la actualidad, debería realizarse una inspección más completa. El moho se puede encontrar debajo de superficies dañadas por el agua o detrás de paredes, debajo de pisos, o de cielos rasos.

¿Debería analizar mi casa para ver si hay moho?

El Departamento de Servicios de Salud de California no recomienda efectuar análisis como la primera medida para determinar si hay moho en su hogar. Los análisis de muestras de aire en los cuales se puede confiar pueden ser caros y requiere la pericia y el equipo que no están a disposición de la mayoría de las personas. En general, los propietarios de residencias particulares y de departamentos necesitarán a un contratista para que efectúe dichos análisis, ya que rara vez las compañías de seguros y los organismos de salud pública proporcionan este servicio. Se considera que la inspección y la limpieza del moho es la responsabilidad del propietario de la vivienda, tal como lo son las reparaciones de techos y tuberías, la limpieza de la casa y el mantenimiento del jardín.

Otra razón por la cual el departamento de salud estatal no recomienda los análisis de moho es que existen muy pocos estándares para juzgar cual es la cantidad aceptable de moho. En todas partes existe algún nivel de moho en el exterior. Si se realizara un análisis en una vivienda, al mismo tiempo debe tomarse también una muestra del aire exterior para comparar los tipos de esporas y la cantidad de éstas en el exterior y en el interior de una vivienda.

Ya que algunas personas son mucho más sensibles a las esporas de moho que otros, el análisis de moho es en el mejor de los casos, una guía general. La manera más simple para determinar si existe moho en su hogar es si usted puede ver u oler el moho, es muy probable que exista un problema y usted debería tomar las medidas que se describen a continuación. Es muy probable que el desarrollo del moho vuelva a ocurrir a menos que se remueva la fuente de humedad que está haciendo que el moho se desarrolle, y que se limpie el área contaminada.

Evaluando la Magnitud del Problema de la Contaminación de Moho

Va a haber una diferencia significativa en las recomendaciones de limpieza para un problema de moho de poca magnitud – el área total de desarrollo de moho visible es menos que 10 pies cuadrados – y para un problema de gran magnitud – más de 100 pies cuadrados. En el caso de un área relativamente pequeña el propietario puede hacerse cargo de la limpieza utilizando equipo personal de protección, como por ejemplo una máscara para polvo, anteojos de protección y guantes caseros. Sin embargo, para áreas más grandes, elija un contratista profesional y con experiencia.

Procedimientos Generales de Limpieza

- Encuentre y remueva las fuentes de humedad
- Encuentre y determine el alcance y el área del desarrollo visible del moho
- Limpie y seque las áreas con moho – no deje que las áreas con moho se pasen al resto de la vivienda
- Ponga en una bolsa y bote todos los materiales que puedan tener residuos de moho, como trapos, papel, hojas de árboles y desperdicios

La limpieza debería empezar después que la fuente de humedad está arreglada y se haya removido el exceso de agua. Use guantes cuando manipule materiales enmohecidos. **Las esporas se sueltan más fácilmente cuando los materiales enmohecidos se secan, por lo que se aconseja remover los artículos enmohecidos lo más pronto posible.** Los procedimientos de limpieza en detalle se describen en el folleto titulado “Moho en Mi Hogar: ¿Qué Puedo Hacer?” en el Departamento de Servicios de Salud – Sección Calidad de Aire en Su Hogar disponible en el Internet en: www.cal-iaq.org o llamando al (510) 620-2874.

¿Cómo puedo prevenir los problemas de moho en mi hogar?

Inspeccione su hogar regularmente buscando señales de moho y fuentes de humedad en el interior. Tome medidas para eliminar las fuentes de agua lo más rápido posible. Si hay una filtración, o un anegamiento, es esencial actuar rápidamente para que los materiales mojados puedan secarse dentro de 48 horas:

- Contenga la fuente del anegamiento o filtración.
- Remueva el exceso de agua con estropajos o una aspiradora húmeda.
- Lleve los artículos mojados a un área seca y bien ventilada. Saque los tapetes y la alfombra mojada lo más rápido posible.
- Abra los armarios y estantes y mueva sus muebles lejos de las paredes para aumentar la circulación de aire.
- Haga funcionar ventiladores portátiles para aumentar la circulación de aire. NO prenda el ventilador central si se ha anegado alguno de los conductos del ventilador central de la casa. NO use ventiladores si el moho ha ya empezado a desarrollarse, o si han pasado más de 48 horas del anegamiento.
- Ponga a funcionar los deshumidificadores y los equipos de aire acondicionado de las ventanas para reducir la humedad.
- NO prenda la calefacción o calefactores en áreas confinadas, ya que las temperaturas elevadas pueden incrementar la tasa de desarrollo del moho.

- Si el agua ha empapado el interior de las paredes, podría ser necesario hacer cavidades en las paredes removiendo los zócalos y perforando un hoyo en la base de la pared o forzar con una palanca los paneles de la pared.

Publicaciones:

Moho en Mi Hogar: ¿Qué Puedo Hacer?

Este documento gratuito está disponible en:

California Department of Health Services
Indoor Air Quality Section
850 Marina Bay Parkway, G365 EHLB
Richmond, CA 94804
Teléfono: (510) 620-2874
Red: www.cal-iaq.org

Efectos a la Salud por el Moho que Produce Toxinas en California

Stachybotrys chartarum (atra) — un moho que puede encontrarse en viviendas dañadas por el agua

Moho y Calidad de Aire en el Hogar

Mala interpretación de la Serología del Stachybotrys

Estos documentos gratuitos están disponibles en:

California Department of Health Services
Environmental Health Investigation Branch
850 Marina Bay Parkway
Building P, 3rd floor
Richmond, CA 94804-6403
Red: www.ehib.org/cma/topic.jsp?topic_key=15

Remediación del Moho en las Escuelas y en Edificios Comerciales

Una Breve Guía para El Moho, La Humedad, y Su Hogar

Estos documentos gratuitos están disponibles en:

U.S. Environmental Protection Agency
IAQ Information Clearinghouse
Teléfono: (800) 438-4318
Sitio: www.epa.gov/mold/moldresources.html

Reparando su Hogar Anegado

Esta publicación gratuita está disponible en:

American Red Cross
8928 Volunteer Lane, Sacramento, CA 95826
Teléfono: (916) 368-3131
Sitio: www.redcross.org

Para obtener asistencia local, comuníquese con el Departamento de Salud, Vivienda, y Salud Ambiental Municipal en su municipio o ciudad. Los números de teléfonos de esos organismos están en las páginas azules del gobierno en su directorio telefónico local.

Nota: Los números de teléfono y los precios estaban vigentes a la fecha de publicación de este folleto, pero están sujetos a cambios.

CAPÍTULO VII

RADÓN

¿Qué es el radón?

Radón es un gas radioactivo insípido e inodoro que ocurre en forma natural debido a la descomposición del uranio, y que se encuentra en casi todos los suelos. Penetra en los edificios desde la tierra a través de fisuras en las rocas y aberturas en losas de hormigón, espacios debajo de las viviendas, desagües del piso, sumideros, y de los muchos poros minúsculos en bloques de concreto de paredes huecas. Cuando la presión dentro de la vivienda se reduce, más radón puede salir del suelo y penetrar en el hogar. La presión del aire de la casa puede ser menor durante los meses fríos cuando el aire calentado asciende del nivel del piso al cielo raso o hasta el nivel del segundo piso de la casa. La presión interior puede también reducirse en viviendas herméticamente cerradas mediante el uso de ventiladores de aspiración como los que existen en muchas cocinas y baños.

Una vez dentro de un edificio, el radón puede quedar atrapado. A menos que el edificio está adecuadamente ventilado para sacarlo, el gas puede ser un riesgo para la salud.

¿Dónde se encuentra el radón?

Radón está típicamente presente en rocas que contienen uranio, como ciertos granitos y esquistos. La cantidad de radón que puede penetrar suelos y agua subterránea depende de las concentraciones de uranio en la roca inferior. Radón puede también encontrarse en el aire en concentraciones muy bajas.

Si el radón está presente en el agua del grifo, puede soltarse cuando el agua se usa en la casa para ducharse, lavar platos o lavar ropa. En lo que se refiere al radón, hay que tener mucho cuidado cuando el agua se obtiene directamente de un pozo que saca agua de una fuente expuesta al uranio o al radio. La mayor parte del radón en el agua que se obtiene de una fuente en la superficie, como agua de una represa o agua de pozo almacenada en un estanque abierto se ha desprendido antes de que llegue a la vivienda. Los materiales de construcción no son una fuente significativa de radón excepto cuando éstos incorporan rocas ricas en radio y uranio como granito y esquistos.

¿Por qué es peligroso el radón?

La exposición a largo plazo a niveles elevados de radón puede aumentar el riesgo de contraer cáncer al pulmón. Los fumadores están aún expuestos a un mayor riesgo. El grado de radón varía en todo el país. La cantidad de radón que penetra en las viviendas difiere de casa en casa. Dado que el radón es incoloro, inodoro e insípido, el análisis es la única manera de saber si usted o su familia están expuestos al riesgo del radón.

La exposición al radón no causa síntomas inmediatos. Por ejemplo, no causa efectos respiratorios agudos como alergias o resfríos. Cualquier tipo de cáncer que resulte de inhalar radón no se manifestará hasta por lo menos 20-30 años después de la exposición, y ambos, el grado de

exposición y la duración de la misma, son factores que determinan el riesgo de contraer cáncer al pulmón.

¿En qué parte de la casa se encuentran los niveles más elevados de radón?

En general, el área que más cerca se encuentra de la superficie del suelo contiene los niveles más elevados de radón. Los pisos superiores contienen niveles más bajos de radón. En consecuencia, el radón no es algo de que preocuparse en edificios de departamentos altos, a menos que se trate del piso a nivel del suelo.

¿Las casas de al lado, tienen niveles similares de radón?

Considerando que los niveles de uranio y radio varían en el suelo, y ya que las viviendas se construyen y utilizan de maneras distintas, las casas en el mismo vecindario tendrán distintos niveles de radón.

¿Existe un nivel seguro de radón?

Sabemos que mientras más extensa sea la exposición al radón, más alto es el riesgo de contraer cáncer al pulmón. Sin embargo, no sabemos si existe un nivel de radón que no es dañino. Tanto la duración de exposición y el nivel de radón en el aire son factores importantes para determinar el riesgo de contraer cáncer al pulmón. Fumar junto con la exposición al radón contribuye en una gran medida a contraer cáncer al pulmón.

¿Cómo puede medirse el grado de radón?

Existen varias clases de detectores pasivos o activos que pueden mensurar el nivel de radón en una vivienda. Los detectores pasivos son aparatos que se dejan en un lugar por un período de tiempo y que no requieren activación o energía para funcionar. Para obtener resultados precisos, el propietario debería seguir cuidadosamente las instrucciones del fabricante. Aunque las mensuraciones de niveles de radón a corto plazo son más convenientes, se puede determinar de manera más precisa efectuando mensuraciones durante un año. Los dispositivos activos requieren una fuente de energía para su funcionamiento y son utilizados por analistas de radón profesionales para monitorear las concentraciones de radón. Esos aparatos se utilizan generalmente durante operaciones de bienes raíces.

¿Dónde puedo encontrar un detector de radón?

El Departamento de Servicios de Salud de California (CDHS) publica una lista de los laboratorios autorizados que proporcionan aparatos para analizar radón en California. Las empresas que ofrecen efectuar análisis en las viviendas o aparatos detectores que el propietario puede usar están listados en “Proveedores Autorizados de Servicios de Radón” la cual puede obtenerse llamando a la Línea Directa del Programa Radón de CDHS al (800) 745-7236 o visitando el sitio en la Red del programa en: www.dhs.ca.gov/ps/ddwem/environmental/radon/radon.htm.

¿Qué debe hacerse para reducir los niveles de radón en las casas?

EPA y CDHS recomiendan que los propietarios traten de reducir los niveles de radón en cualquier casa que tiene un nivel promedio de radón de 4 o más picocuries por litro. El método seleccionado para la mitigación depende de la construcción de la casa, el grado de reducción de radón requerido, y el costo. Posteriormente a que se instale el sistema de mitigación, recomendamos que se monitoreen las concentraciones de radón a intervalos regulares para asegurarse que la mitigación está dando resultados.

A menos que el propietario entienda cabalmente los principios del sistema de mitigación, un contratista calificado debería instalar el sistema de mitigación de radón.

¿Cuándo debería analizarse el agua para detectar radón?

Cuando un análisis demuestra que los niveles de radón dentro de una vivienda están en 4 o más picocuries por litro, los propietarios deberían considerar un análisis del agua. Si el agua proviene de una red de alcantarillado, la información acerca de la fuente del agua y cualquier análisis de radón a efectuarse en ella puede obtenerse de la empresa que suministra el agua. Para obtener información o asesoría para interpretar los resultados, comuníquese con la División de Agua Potable y Administración Ambiental de CDHS (ver Apéndice A).

La concentración de radón en el agua en un pozo particular, puede mensurarse analizando una muestra en un laboratorio autorizado para analizar radón en el agua. Los propietarios deberían consultar con el programa radón de CDHS al (916) 324-2208 para que se les asesore acerca del tipo de análisis del agua que se necesita para el área y la clase de pozo. El método de recolección de las muestras es crucial. Para obtener una lista de laboratorios autorizados, llame a CDHS al (800) 745-7236.

¿Cómo pueden reducirse las concentraciones de radón en el agua?

Las concentraciones de radón en el agua pueden reducirse en un 99 por ciento instalando una unidad de carbón granular activado (GAC) en la red de distribución del agua que entra a la casa. Las unidades GAC deberían estar certificadas por el Departamento de Servicios de Salud de California.

A medida que el radón se acumula y descompone en la unidad GAC, la unidad misma llega a ser radioactiva, por lo que esas unidades deberían estar protegidas o ubicadas a distancia de la vivienda para proteger a sus ocupantes de la radiación. Los filtros para los GAC también requieren una manipulación especial durante su reemplazo y eliminación. La aireación también puede remover el radón del agua. Esta técnica puede ser más costosa pero evita el problema de que aumente la radiación.

La selección de la tecnología de tratamiento adecuada para el agua depende mayormente en su eficiencia de remoción (otros contaminantes en el agua podría afectar esto adversamente), seguridad, costos iniciales, y costos de operación y mantenimiento. Por lo tanto, se enfatiza la ayuda profesional.

¿Requiere la ley mitigación?

Las disposiciones de la ley no requieren la mitigación de radón. Esto queda a criterio del propietario de la vivienda.

Líneas directas:

Para obtener información respecto a la compra de un detector de radón, cómo encontrar a alguien que analice su casa, o para publicaciones informativas de radón, llame a la Línea Directa del Programa Radón de CDHS al: (800) 745-7236. Red: www.dhs.ca.gov/ps/ddwem/environmental/radon/radon.htm

Para recibir ayuda específica, llame al Programa de Radón de CDHS al: (916) 324-2208

Publicaciones:

Lista de Proveedores Acreditados de Servicios de Radón

Esta publicación está disponible llamando a la Línea Directa del Programa Radón de CDHS al (800) 745-745-7236 o en: www.dhs.ca.gov/ps/ddwem/environmental/radon/radon.htm.

California Department of Health Services
Environmental Management Branch Radon Program
601 N. 7th Street
P.O. Box 942732
Sacramento, CA 94234-7320
Teléfono: (800) 745-7236
Red: www.dhs.ca.gov/radon

Radón en California

Una Guía Para los Ciudadanos Respecto al Radón

Guía para Propietarios o Futuros Propietarios respecto al Radón

La Verdad desde Adentro –Una Guía para la Calidad de Aire en las Viviendas

Como Reducir las Concentraciones de Radón en su Hogar

Modelos Estándares para Radón en Edificios Residenciales Nuevos

Estas publicaciones gratuitas están disponibles en:

U.S. EPA Indoor Air Quality Information Clearinghouse
P.O. Box 37133
Washington, D.C. 20013-7133
Teléfono: (800) 438-4318
Fax: (202) 484-1510
Email: iaqinfo@aol.com
Red: www.epa.gov/iaq/

Nota: Los números de teléfonos y los precios estaban vigentes a la fecha de publicación de este folleto, pero están sujetos a cambios.

APÉNDICE A

Lista de Organismos Federales y Estatales

A la fecha de publicación de este folleto, la información respecto a los organismos con quienes comunicarse estaba vigente, pero están sujetos a cambios.

Organismos Federales

U.S. Department of Housing and Urban Development (HUD)
Office of Lead Hazard Control
451 7th Street S.W., Room B133
Washington, D.C. 20410
Teléfono: (202) 755-1785
Red: www.hud.gov

HUD ayuda a la gente a establecer y mantener comunidades.

U.S. Environmental Protection Agency (U.S. EPA)
Public Information Center
1200 Pennsylvania Ave., N.W.
Washington, D.C. 20460
Teléfono: (202) 272-0167
Red: www.epa.gov

EPA U.S. es el organismo regulador encargado de la implementación de leyes federales diseñadas para proteger nuestro aire, agua, y tierras de los riesgos ambientales pasados y futuros.

Organismos Estatales

California Air Resources Board
Research Division
Indoor Exposure Assessment Section
1001 I Street
P.O. Box 2815
Sacramento, CA 95814
Teléfono: (916) 322-8282
Red: www.arb.ca.gov

California Contractor's State License Board
9821 Buisness Park Drive
P.O. Box 26000
Sacramento, CA 95827
Teléfono: (800) 321-2752
Red: www.contractorslicense.com

Esta junta está encargada de otorgar licencias a contratistas, incluyendo aquéllos en la eliminación de asbestos.

California Department of Industrial Relations
Division of Occupational Safety and Health (Cal/OSHA)
Asbestos Consultant Certification Unit
2211 Park Towne Circle, #1
Sacramento, CA 95825
Teléfono: (916) 574-2993
Red: www.dir.ca.gov

Cal/OSHA es el equivalente estatal de la Administración Federal de Seguridad Ocupacional y de Salud (OSHA) y regula la protección a los trabajadores.

California Department of Health Services
Llame a su departamento de salud municipal indicado en las primeras páginas blancas de su directorio telefónico o visite el Internet en: www.dhs.ca.gov

California Department of Health Services
Childhood Lead Poisoning Prevention Program
850 Marina Bay Parkway, Bldg P, 3rd Floor
Richmond, CA 94804-6403
Teléfono: (510) 620-5600
Email: staff@cal-iaq.org
Red: www.dhs.ca.gov/childlead

California Department of Health Services
Environmental Management Branch, Radon Program
1616 Capital Avenue, 2nd Floor, MS 7405
P.O. Box 997413
Sacramento, CA 95899-7413
Teléfono: (800) 745-7236
Red: www.dhs.ca.gov/radon

Esta oficina provee información y publicaciones respecto a los riesgos del radón.

California Department of Health Services
Environmental Lab Accreditation Program
850 Marina Bay Parkway
Building P, Third Floor
Richmond, CA 94804-6403
Teléfono: (510) 620-5600

Esta oficina podría proporcionar información acerca de los procedimientos para analizar los contaminantes en el medio ambiente.

California Department of Health Services
Division of Drinking Water and Environmental Management
Drinking Water Technical Program Branch
Sacramento Headquarters
1616 Capital Avenue, MS 7400
P.O. Box 997413
Sacramento, CA 95899-7413

Teléfono: (916) 449-5600

Esta oficina recolecta y evalúa la información respecto a la calidad de agua en lo que se refiere al agua potable en California y supervisa las actividades de todas las redes de alcantarillado públicas. Asimismo, presta asesoría a los departamentos de salud local, inspectores de agua, y al público en general en asuntos relacionados con la calidad, suministro, y tratamiento de agua.

Sector Norte de California

Distrito de Sacramento

8455 Jackson Road, Room 120
Sacramento, CA 95826
Teléfono: (916) 229-3126

Distritos de Lassen, Valley, Klamath y Shasta

415 Knollcrest Drive, Suite 110
Redding, CA 96002
Teléfono: (916) 224-4800

Sector Costero Norte

Distritos de San Francisco & Santa Clara

2151 Berkeley Way, Room 458
Berkeley, CA 94704
Teléfono: (510) 540-2158

Distritos de Mendocino & Sonoma

50 D Street, Suite 200
Santa Rosa, CA 95404-4752
Teléfono: (707) 576-2145

Distrito de Monterey

1 Lower Ragsdale, Bldg. 1, Suite 120
Monterey, CA 93940
Teléfono: (831) 655-6939

Sector Central de California

Merced & Visalia Districts

1040 East Herndon Avenue, Suite 205
Fresno, CA 93720-3158
Teléfono: (559) 447-3300

Distrito de Stockton

31 E. Channel Street, Room 270
Stockton, CA 95202
Teléfono: (209) 948-7696

Distrito de Tehachapi

1200 Discovery Drive, Suite 100
Bakersfield, CA 993309

Teléfono: (661) 335-7315

Sector Sur de California

Distrito de Los Angeles & Distritos Metropolitanos

1449 W. Temple Street, Room 202

Los Angeles, CA 90026

Teléfono: (213) 580-5723

Distrito de Santa Barbara

1180 Eugenia Place, Suite 200

Carpinteria, CA 93013

Teléfono: (805) 566-1326

Sector Costero Sur

Distrito de San Bernardino

464 West 4th Street, #437

San Bernardino, CA 92401

Teléfono: (909) 383-4328

Distritos de San Diego & Riverside

1350 Front Street, Room 2050

San Diego, CA 92101

Teléfono: (619) 525-4159

Distrito de Santa Ana

28 Civic Center Plaza, Room 325

Santa Ana, CA 92701

Teléfono: (714) 558-4410

California Department of Toxic Substances Control

1001 I Street

P.O. Box 806

Sacramento, CA 95812-0806

Teléfono: (916) 324-1826

Red: www.dtsc.ca.gov

DTSC emite permisos para el tratamiento, almacenamiento, y eliminación de desechos peligrosos; inspecciona instalaciones; mantiene una lista del Superfondo; y tiene un programa de limpieza de sitios.

Oficinas Regionales Norte de California

Oficina en Sacramento

8800 Cal Center Drive

Sacramento, CA 95826-3268

Teléfono: (916) 255-3618

Oficina en Clovis

1515 Tollhouse Road

Clovis, CA 93611-0522
Teléfono: (559) 297-3901

Oficina en Berkeley
700 Heinz Avenue, Suite #200
Berkeley, CA 94710-2721
Teléfono: (510) 540-2122

Oficinas Regionales en el Sur de California

Oficina en Glendale
1011 North Grandview Avenue
Glendale, CA 91201-2205
Teléfono: (818) 551-2830

Oficina en Cypress
5796 Corporate Avenue
Cypress, CA 90630-4732
Teléfono: (714) 484-5300

Oficina en San Diego
9174 Skypark Court, Suite 150
San Diego, CA 92123
Teléfono: (858) 637-5531

California Department of Housing and Community Development
Division of Administration - Manufactured Housing
1800 Third Street, Room 260
P.O. Box 31
Sacramento, CA 95814
Teléfono: (916) 445-3338

Administra códigos y estatutos relacionados con casas rodantes. También asigna subsidios y préstamos a personas de bajos ingresos para la obtención y restauración de viviendas, y en desastres naturales.

California Department of Real Estate (DRE)

Oficina Distrito de Fresno
Department of Real Estate
2550 Mariposa, Room 3070
Fresno, CA 93721-2273
Teléfono: (559) 445-6153

Oficina Distrito de Oakland
Department of Real Estate
1515 Clay Street, Room 702
Oakland, CA 94612-1462
Teléfono: (510) 622-2552

Oficina Ejecutiva de Los Angeles
Department of Real Estate
320 W. 4th Street, Suite 350
Los Angeles, CA 90013-1150
Teléfono: (213) 620-2072

Oficina Distrito de San Diego
Department of Real Estate
1350 Front Street, Room 3064
San Diego, CA 92101-3687
Teléfono: (619) 525-4375

Oficina Principal de Sacramento
Department of Real Estate
2201 Broadway
P.O. Box 187000
Sacramento, CA 95818-7000
Teléfono: (916) 227-0864

Esta oficina provee información respecto a la toxicidad del plomo y el tratamiento del envenenamiento infantil por plomo.

APÉNDICE B

Glosario

AGUA BLANDA: Agua que no contiene grandes cantidades de minerales disueltos, tales como sales que contienen calcio o magnesio.

AIREACIÓN: Una técnica mediante la cual se introduce aire en un líquido; se generan burbujas y aerosoles los que disuelven los gases que se han producido. Por ejemplo, el agua aireada que pasa a través de una ducha permitirá que salga gas radón disuelto.

CARBÓN ACTIVADO: Un material hecho de madera quemada el cual se utiliza para remover del agua solutos orgánicos como pesticidas y algunos solutos inorgánicos, como el cloro. Los solutos orgánicos disueltos son removidos del agua mediante la adsorción dentro del carbón activado. El carbón activado debe ser reemplazado periódicamente cuando se satura y es incapaz de adsorber ningún otro soluto. El carbón activado no es efectivo para remover metales densos o pesados, como plomo y sales, los cuales endurecen el agua.

CARCINÓGENO: Una sustancia que causa cáncer.

DESTILACIÓN: Como se ha indicado en este folleto, la destilación es una técnica utilizada para purificar el agua mediante la remoción de contaminantes inorgánicos como sales, calentando la disolución y condensando el vapor. El agua destilada que se deriva de este procedimiento contiene una concentración reducida de sal. La destilación no es efectiva para remover pesticidas y contaminantes orgánicos volátiles tales como cloroformo y benceno.

DETECTOR PASIVO: Aparato de mensuración que funciona sin ninguna fuente de energía o que no necesita ser monitoreado constantemente por el usuario. Por ejemplo, para utilizar un detector pasivo de radón para mensurar éste último, sólo se necesita que el detector sea puesto en un lugar durante un período de tiempo específico.

EXPOSICIÓN: Es el contacto con una sustancia contaminante a través de la inhalación, ingestión, o manipulación. Por ejemplo, la exposición al radón sucede principalmente a través de la inhalación; la exposición al plomo ocurre principalmente a través de la ingestión.

FILTRACIÓN: Purificación del agua mediante la remoción de sólidos no disueltos o sedimentos haciendo pasar el agua a través de un filtro o cedazo. La filtración no remueve sales disueltas o contaminantes orgánicos.

FRIABLE: Que se pulveriza, desmenuza, o se reduce a polvo por la mano

LABORATORIO AUTORIZADO: Un laboratorio que ha demostrado que puede cumplir con los requisitos estándares federales y estatales en lo que respecta a la precisión y exactitud en cualquier procedimiento analítico.

LITRO: Unidad métrica de volumen equivalente a 1.057 cuartos de líquido. Un galón equivale a aproximadamente 4 litros.

MILIGRAMO: Unidad de peso. Hay 1.000 miligramos en un gramo y cerca de 28 gramos en una onza.

MITIGACIÓN: Mitigación significa cualquier medida que se tome para eliminar el riesgo que presentan los desechos peligrosos a la salud pública y al medioambiente.

NIVEL: Otro término para concentración; también es la cantidad de una sustancia, ya sea líquida o sólida en cualquier volumen de aire, líquido o sólido.

NIVEL PROMEDIO ANUAL: Promedio de mensuraciones tomadas en distintas ocasiones en un lapso de un año o el nivel medurado mediante un dispositivo que se dejó en el lugar durante todo un año.

TUBO DE RAYOS CATÓDICOS: El tubo de rayos catódicos, o CRT, es un dispositivo de representación utilizado mayormente en ordenadores de representación, monitores de video, y televisores.

PARTES POR MILLÓN: Unidad de concentración. Por ejemplo; el aire que contenga 1 parte por millón de formaldehído, contiene 1.2 miligramos de formaldehído en 1 millón de mililitros aire, en otras palabras, 1.000 litros aire. Asimismo, el agua que contiene 1 parte por millón de plomo contiene 1 miligramo de plomo en 1 millón de miligramos de agua, en otras palabras, 1 kilogramo agua. Una parte por millón puede compararse a un centavo en diez mil dólares.

ÓSMOSIS POR INVERSIÓN: Tecnología utilizada para purificar el agua removiendo las sales de ésta. La ósmosis involucra la difusión del agua de una solución diluida a una solución concentrada a través de una membrana semipermeable que sólo permite el paso del agua. En la ósmosis por inversión, el agua es forzada a través de una membrana semipermeable desde una solución concentrada a un flujo de agua purificada. Por ejemplo, en el proceso de desalinización del agua de mar, se utiliza la ósmosis por inversión para separar las sales del agua generando agua potable y un residuo de sales.

PICOCURIE: Unidad de cantidad utilizada en la mensuración de sustancias radioactivas. Por ejemplo, cinco picocurie de radón son cinco trillones de un curio y equivalen a 11 átomos radioactivos de radón que se descomponen cada minuto.

RADIOACTIVO: Término utilizado para describir átomos inestables y que se descomponen para formar otro tipo de átomo. Por ejemplo, el radio se descompone para formar radón. En el proceso de descomposición, se emiten algunas partículas de alta energía. La detección de esas partículas mediante la utilización de instrumentos especiales indicará que una sustancia es radioactiva. Las partículas de alta energía y los rayos gama se denominan radiación.

RIESGO: Dentro del contexto de este folleto, riesgo indica las posibilidades de contraer una enfermedad después de haberse expuesto a un riesgo medio ambiental. El riesgo depende

del período de tiempo durante el cual una persona se expone a un riesgo en particular y del nivel de concentración del riesgo.

REACTIVO: Un desecho sólido que normalmente es inestable, reacciona violentamente al contacto con agua, o genera gases tóxicos cuando se expone al agua o a otros materiales.

SOLDADURA: Compuesto metálico utilizado para sellar las juntas entre tuberías. Hasta hace poco, la mayor parte de las soldaduras contenían cerca de un 50 por ciento de plomo. En la actualidad, está prohibido utilizar soldadura de plomo en cañerías.

TOXICIDAD: El grado de toxicidad de una sustancia.