



El Moho

Directrices para los Residentes de New Jersey



Sobre las inspecciones y la eliminación del moho

- ¿Qué servicios debo solicitar?
- ¿Cuáles son los procedimientos de inspección importantes?
- ¿Es necesaria la muestra del moho?
- ¿Qué información debe ser proporcionada para la inspección del moho y su eliminación?



Departamento de Salud de New Jersey
Servicio de Asuntos del Consumidor, Salud
Ambiental y Ocupacional
Programa de Evaluación sobre Salud Ambiental y
Ocupacional

Apartado Postal 369
Trenton, NJ 08625-0369

Teléfono: 609-826-4950

Fax: 609-826-4975

Website: www.nj.gov/health/iep



Table of Contents

Índice

Propósito	I
Definición de moho.....	I
Cómo se reproduce el moho.....	I
Aparición del moho.....	2
¿Qué es el moho?.....	2
Riesgos para la salud	3
Evaluación de los riesgos.....	4
Identificación del moho.....	4
Consejos básicos para la contratación de un consultor o un contratista para eliminar el moho	5
Servicios que se deben solicitar.....	6
¿Por qué es necesario hacer una inspección visual y una evaluación?.....	7
Corrección del problema de entrada de agua y desarrollo un plan de eliminación del moho	7
Cuando es necesaria una muestra del moho.....	8
Tipos de muestras.....	9
Información que debe darse como resultado de la inspección y evaluación del moho.....	10
Acciones correctivas.....	11
¿Quién debe limpiar el moho?.....	11
Lista de control de servicios de inspección.....	12
Eliminación del moho	13
Lista de control de eliminación del moho	13
Referencias	14



Propósito

El propósito de estas directrices sobre control del moho es ayudar a los residentes de New Jersey a entender los conceptos básicos sobre el moho, su limpieza de manera segura y, si es necesario, la mejor manera de elegir un consultor o contratista para la eliminación del moho. Estas directrices deben ser seguidas para el control del moho en edificios residenciales o viviendas. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) brinda directrices para edificios comerciales y escuelas en <http://www.epa.gov/mold/pdfs/moldremediation.pdf>.



Definición de moho

El moho es un hongo que se produce de forma natural en el medio ambiente. Existen varias especies diferentes de moho en New Jersey. El moho ayuda a descomponer los materiales muertos y convertirlos de nuevo en materia orgánica que puede ser usada por los organismos vivos.

Cómo se reproduce el moho

El moho digiere y descompone los materiales de construcción de las viviendas en donde crecen.

El moho se reproduce al digerir y descomponer el material en donde crecen. Se lo puede encontrar en casi cualquier lugar y puede desarrollarse sobre cualquier material siempre y cuando las condiciones sean favorables. Para que esas condiciones se den, el moho necesita nutrientes (oxígeno y humedad) y material donde reproducirse.

El moho se reproduce por medio de esporas; las que están suspendidas en el aire, tanto dentro como fuera de los edificios. Una vez que las esporas se precipitan sobre un material que sea adecuado y que posea condiciones favorables, se iniciará el crecimiento del moho.



Aspecto del moho

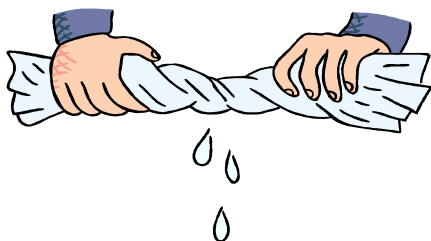
El moho crece agrupado en colonias y puede tomar diferentes formas y colores. Algunos tipos de moho toman formas circulares mientras crecen, en tanto que otros pueden crecer y propagarse hasta cubrir un área. Pueden ser de color marrón, amarillo, verde o negro. Su aspecto depende del tipo de moho presente.



Significado de la presencia de moho

A pesar de que el moho se encuentra en todas partes, puede convertirse en un problema si empieza a crecer dentro de las casas y edificios. Muchos materiales de construcción, tales como yeso, paneles del techo y bastidores de madera contienen celulosa, el cual es un material donde se desarrolla el moho.

El moho crece en los materiales de construcción y puede llegar a ser destructivo. Puede desarrollarse en forma desapercibida, por encima de techos, detrás de las paredes, en los áticos y sótanos o en espacios estrechos. El moho puede causar manchas en paredes y techos y comenzar a destruir los entramados y vigas de los edificios, causando grandes daños a la propiedad.

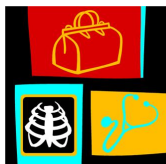


No humedad = No crecimiento del moho

El exceso de humedad es el ingrediente clave para que aparezca el moho. Las fuentes de exceso de humedad pueden ser: fugas en las tuberías; filtraciones en techos o ventanas; alta presencia de humedad; inundaciones o condensación al interior de las paredes debido a la falta de material de aislamiento.



Cómo afecta la salud



Es recomendable consultar a un médico cuando una persona cree que puede estar sufriendo problemas en su salud debido a los efectos de una exposición al moho.

Personas en alto riesgo :

- Quienes tengan una condición de salud preexistente (alergias; problemas respiratorios, tales como asma o enfisema)
- Niños pequeños
- Ancianos

El moho esparce esporas y químicos como parte de su ciclo de vida normal y, ante los cuales, algunas personas pueden presentar reacciones cuando quedan expuestas a esos materiales. Las esporas del moho son microscópicas; por lo tanto, una vez en el aire, pueden ser fácilmente inhaladas. Las esporas pueden contener alérgenos que causarían irritación en la nariz, garganta y vías respiratorias.

Efectos de salud comunes, incluyen:

- Reacciones alérgicas, estornudos, congestión nasal.
- Irritación de la nariz, garganta y vías respiratorias
- Crisis asmáticas
- Neumonitis por hipersensibilidad



En adición a la presencia de los alérgenos, el moho puede esparcir compuestos orgánicos volátiles microbianos (MVOC, por sus siglas en inglés). Estas toxinas normalmente poseen un fuerte olor desagradable y se encuentran asociadas al hedor a humedad que las personas sienten cuando el moho está presente. Estos productos químicos, una vez liberados en el aire, pueden ser inhalados, ingeridos o absorbidos a través de la piel. Cuando es inhalado, puede causar reacciones alérgicas. El MVOC también se relaciona con los dolores de cabeza, náuseas, mareos y fatiga.

Nota: Algunos tipos de moho pueden causar reacciones más graves que otras. Si usted está experimentando esas reacciones graves y se siente mejor cuando se aleja del edificio afectado, debe hablar con su médico y consultarle sobre la conveniencia de permanecer en la casa, el apartamento u otro tipo de edificio en donde existe el problema.



Evaluación de los riesgos

Hay factores que pueden ser considerados para evaluar si existe un alto riesgo para la salud.

Estos factores incluyen:

- Evaluación de la sensibilidad de las personas frente a la presencia del moho. Ese es el caso de las personas potencialmente más sensibles, tales como los niños, ancianos y quienes han tenido problemas de salud.
- El grado de avance del moho
- La condición de desarrollo del moho



Cómo identificar la presencia de moho

Para identificar la presencia de moho en su casa siempre debe comenzar con una minuciosa inspección visual. Puede ser realizada por el propietario de la vivienda o un consultor ambiental calificado.

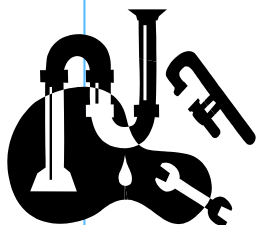
El exceso de humedad es siempre un ingrediente clave en el desarrollo del moho. Hay que examinar la estructura de las fugas de agua y otras fuentes de exceso de humedad. Esas son la primera zona donde buscar el crecimiento de moho. Éste crece bien en los materiales que contienen celulosa de construcción. Por lo tanto, todos los materiales de construcción que contengan celulosa (es decir, las tejas del techo, placa de yeso, clavos, productos de madera, etc.) deben ser inspeccionados para detectar signos de crecimiento de moho.

¿Dónde buscar la presencia de moho?

- Cualquier área donde la humedad esté presente o donde haya habido inundación.
- Sótanos, espacios o pasadizos estrechos, áticos.

Lo que se debe buscar:

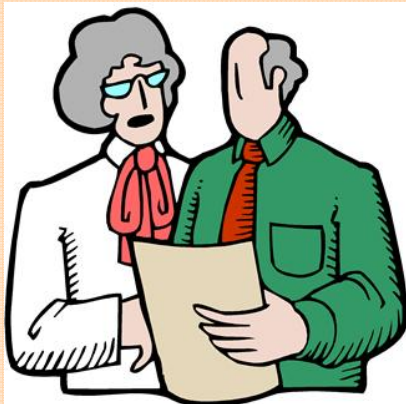
- Decoloración en las paredes o en el techo que continúa creciendo o cambia de color.
- Olor a humedad penetrante.





Consejos básicos al contratar un especialista o contratista de eliminación de moho

- Pregunte al representante de la compañía si sus inspectores habrían recibido algún tipo de entrenamiento especializado sobre las labores de evaluación de moho (ver Licencias como Consultor, página 7).
- Pregunte al contratista acerca de su experiencia para hacer este tipo de trabajo y sobre sus referencias con proyectos similares.
- Obtenga estimados de diferentes empresas, ya que pueden variar significativamente. Cértese que todos los contratistas están haciendo una oferta sobre el mismo trabajo. El estimado debe ser detallado y debe incluir todos los servicios que serán proporcionados; los que pueden incluir el muestreo, el diseño, la reposición, la reparación de daños, etc. Asegúrese de que el contratista venga al lugar donde se hará el trabajo y que no dé un estimado por teléfono. Tenga cuidado si el estimado es considerablemente más bajo que otros. No quiere decir que el contratista no va a hacer un buen trabajo, pero es mejor verificar las referencias brindadas y conseguir una explicación detallada por escrito de lo que se llevará a cabo antes del comienzo del trabajo.
- Hable con cada contratista y sepa exactamente lo que piensan lograr con el trabajo. Si algo no suena bien, pida más información sobre la conveniencia de lo que se va a hacer, antes de seleccionar a dicho contratista. Si no está seguro de que el trabajo cumple con las normas locales de construcción, póngase en contacto con la oficina local sobre normas de construcción antes de permitir que se proceda con el trabajo.
- Averigüe qué tipo de responsabilidad cubre el seguro del contratista. Pregúntele sobre el tipo de seguro; su cobertura y el monto de cobertura. Si no está seguro acerca de lo que cubre el seguro, debe asegurarse que cubra las labores con moho o microbianas.





Consejos básicos al contratar un especialista o contratista de eliminación de moho (continúa)

- Tome nota sobre cómo le responde el contratista durante el proceso de licitación. ¿Le ha devuelto la llamada en el momento oportuno? ¿Llega a tiempo a las citas? ¿Hace un esfuerzo por responder sus preguntas o cómo resolverlas? Tome en cuenta sus respuestas a este tipo de preguntas antes de contratarlo.
- Un edificio no se puede hacer liberar del moho sin riesgos. Evite a un contratista que pretende hacerlo sin considerar el riesgo.
- Póngase en contacto con la Comisión Federal de Comercio, la Oficina de Protección Financiera del Consumidor y la *Better Business Bureau* de New Jersey para averiguar si existen quejas contra la compañía. El contratista también deberá tener licencia para hacer trabajos con plomo o asbestos en New Jersey. Usted puede ponerse en contacto con las oficinas que dan esas licencias para averiguar si existe alguna violación de mala práctica con esa industria. Véase la sección Referencias (página 15) para obtener información sobre cómo ponerse en contacto con estas oficinas.
- Considere el uso de una empresa diferente para realizar las pruebas, así como su eliminación. Trabajar con la misma empresa puede presentar un conflicto de interés y es mejor no hacerlo.
- El consultor deberá presentar un informe escrito de inspección que incluya un resumen de todas las áreas de inspección, la causa de crecimiento de moho, cómo cuidar del problema y cualquier resultado sobre el muestreo.

Servicios que debe solicitar

Solicite un plan que permita controlar el problema de filtración de agua

Antes de que el moho pueda ser completamente eliminado, se debe resolver el problema del origen de filtración del agua.

Solicite un plan para eliminar el moho

Una vez resuelto el problema de filtración de agua, se puede proseguir con la eliminación del moho. Este plan es importante a la hora de contratar un contratista para la eliminación del moho.

Si es necesario hacer un muestreo - Pregunte por qué hay que hacerlo; qué tipo de pruebas deben hacerse y qué espera saber usted con el informe sobre los resultados del muestreo.



¡No pida solamente por un muestreo del moho!



¿Por qué es necesario hacer una inspección visual y una evaluación?



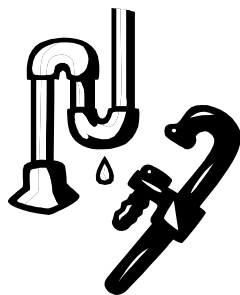
La etapa de inspección visual y evaluación es el procedimiento más importante para la obtención de información ante la presencia del problema de moho. Permite hacer un examen de las áreas que puedan estar siendo afectadas con la filtración/fuga del agua o la excesiva humedad para identificar las áreas de desarrollo de moho.

Corrección del problema de entrada de agua y desarrollo un plan de eliminación del moho

Si es identificado un problema de moho durante la inspección visual, se deberá desarrollar e implementar un plan para corregir el problema del agua y/o la humedad, junto con un plan de limpieza del moho.

La información obtenida a partir de una inspección visual puede ser utilizada para ayudar un especialista profesional de las siguientes maneras:

- ✓ Identifica la fuente de humedad de modo que se pueda solucionar antes de tratar de eliminar el problema de moho.
- ✓ Ayuda a valorar cuán extensa es la presencia del moho.
- ✓ Si es necesario, ayuda a formular una estrategia de muestreo del moho (véase la sección titulada “Cuando es necesaria una muestra del moho” para determinar si más adelante serán recomendables y/o necesarias esas pruebas).
- ✓ Ayuda en el desarrollo de un plan de acción para disminuir cualquier contaminación por moho.
- ✓ Si el agua que provocó el moho, proviene del alcantarillado de otras sustancias peligrosas, es posible que sea necesario evaluar, limpiar y descontaminar la zona.





¿Cuándo es necesaria una muestra de moho?

Nota: Si mediante la inspección visual se revela la presencia de moho, es necesario hacer pruebas adicionales.



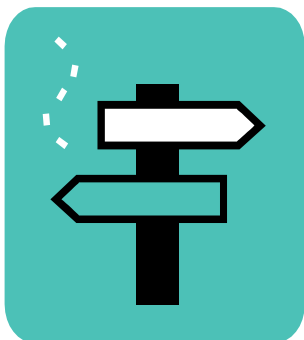
Una vez que se identifique el problema de moho, es recomendable usar los recursos de la mejor manera para corregir el problema de humedad y limpiar la contaminación por moho, en lugar de hacer el muestreo. Sin embargo, si no se identifica el moho durante una inspección visual pero se sospecha que está presente, las pruebas pueden ser necesarias. Hay que considerar el coste del muestreo al decidir si se va a llevar a cabo o no el muestreo del moho. Las pruebas deben siempre ser realizadas por una persona calificada (ver Licencias del Especialista, página 7). El Departamento de Salud local puede ayudarle o póngase en contacto con un profesional en medio ambiente que sea un especialista o tenga experiencia en evaluar la contaminación por moho.

Si es necesario hacer un muestreo del moho, se pueden tomar las muestras de los materiales de construcción, polvo o aire y le ayudarán a determinar la extensión de la contaminación por moho. La recolección de muestras de moho ayuda a que un especialista pueda determinar las especies de moho presentes, sus concentraciones y si el moho está creciendo de manera activa.

Basarse solamente en el muestreo no proporcionará toda la información necesaria para evaluar la extensión del problema de moho y de la humedad.



Tipos de muestras



Cuando sea necesario hacer un muestreo, debe llevarse a cabo junto con una investigación. Esto proporcionará una evaluación precisa de las actuales condiciones del edificio. Para lograrlo, se debe llevar a cabo un plan específico para hacer el muestreo.

Los mejores planes de muestreo son los que están diseñados para tomar muestras en zonas donde se sospecha existe crecimiento de moho y debe incluir información sobre la razón por

la que se está tomando una muestra en ese lugar. Muestras características que pueden ser recogidas por el especialista, incluyen: *muestras del material suelto, de la superficie, del polvo y aire.*

Pruebas adicionales pueden incluir una evaluación de la humedad relativa en la casa y mediciones de humedad de los materiales de construcción en zonas sospechosas. También se pueden realizar pruebas de las superficies sospechosas y de muestras sueltas de materiales de construcción.





Información que debe darse como resultado de la inspección y evaluación del moho

Los resultados de la inspección del moho y su evaluación deben ser comunicados de manera clara en un informe final. Éste debe tener tres componentes: un resumen de la inspección realizada; un resumen de las condiciones del moho y un resumen de las condiciones de humedad identificada.

A continuación se describe cada componente del informe:



Resumen de la inspección

- Describe el alcance de la inspección realizada y especifica las áreas que fueron inspeccionadas.
- Detalla las técnicas que se utilizaron para llevar a cabo la inspección y la evaluación.

Resumen de las condiciones del moho

- Identifica el origen o causas de la filtración del agua y/o el ingreso de humedad.
- Especifica las acciones que deben tomarse para corregir los problemas de ingreso del agua y/o de la humedad.

Resumen de las condiciones del moho

- Estos datos sobre el moho identificado deben incluir los lugares específicos, la dimensión estimada de las áreas afectadas y los sustratos afectados por el crecimiento del moho.
- El tamaño de las zonas afectadas por el crecimiento de moho debe ser categorizada en niveles. Esto ayudará a establecer un plan de trabajo para la eliminación del moho.
- Información sobre otros contaminantes que puedan estar presentes (especialmente sobre las fugas de aguas residuales o aguas de inundación).



Acciones correctivas

Si se existe un problema de moho, hay que tomar medidas para hacer frente a tal condición. Su eliminación es necesaria para evitar mayores daños a la propiedad y otros riesgos futuros. Los pasos específicos para remediar la contaminación por moho, han sido definidos por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (USEPA). Estos incluyen:

- ✓ Identificación y corrección de la fuente de humedad.
- ✓ Remoción y /o limpieza de los materiales contaminados con moho.
- ✓ Remoción del moho y asegurarse que la zona esté completamente seca antes de realizar cualquier trabajo de renovación o construcción.

La USEPA también señala que es importante no sólo destruir el moho, sino que también hay que limpiarlo, ya que incluso el moho muerto puede ser alergénico. Véase la sección Referencias (página 15) para obtener información sobre cómo ponerse en contacto con la USEPA.

¿Quién debe limpiar el moho?

Decidir sobre "quién" debe llevar a cabo los trabajos de eliminación del moho no siempre es fácil. En áreas pequeñas afectadas por el crecimiento de moho (es decir, menos de 10 pies cuadrados), tanto el dueño de casa como el personal de mantenimiento del edificio (apartamentos y condominios) podrán realizar el trabajo. En áreas más grandes (es decir, superiores a 100 pies cuadrados), se debe contratar los servicios de un contratista calificado con experiencia en limpieza de moho o contaminación del medio ambiente. Hay que buscar la opinión de un profesional para tratar zonas afectadas, cuya extensión esté entre 10



pies cuadrados y 100 pies cuadrados. Ver la página 5 para obtener información sobre cómo elegir un contratista.



Lista de control de servicios de inspección

La inspección



- ☐ Obtenga cotizaciones de diferentes especialistas.
- ☐ Seleccione un especialista (ver página 5).
- ☐ Establezca un contrato para el trabajo por hacer.
- ☐ Áreas que deben ser inspeccionadas para identificar el origen del exceso de humedad.
- ☐ Áreas que ser investigadas sobre trazas de moho, humedad excesiva o exceso de condensación.
- ☐ ¿Se puede hacer el muestreo? Si es así, debe haber una explicación definida por los especialistas de por qué se debe llevar a cabo el y un plan para hacerlo (muestras, número de muestras, donde deben tomarse las muestras, etc.).
- ☐ Si existe moho y las finanzas lo permiten, se debe desarrollar un plan para reparar los daños que causó la entrada del agua; retirar los artículos dañados y materiales de construcción; eliminar el moho y determinar que niveles de pre contaminación debe cumplir el especialista para la prueba final después de haber terminado el trabajo.
- ☐ Asegúrese de que se complete la inspección visual antes de realizar cualquier toma de muestras o de reparación.

Como resultado de la inspección visual:

- ☐ Determinar las fuentes de exceso de humedad y lo que se necesita hacer para reparar la casa y corregir el problema.
- ☐ Determinar en caso se necesite hacer el muestreo/necesidades de muestras por realizar, qué tipo de muestreo, número de muestras, costos, etc.

Una vez que la inspección, comprobación y muestreo están completos:

- ☐ Preguntar al especialista que explique el informe e interprete los resultados.
- ☐ El especialista deberá desarrollar un plan para corregir la presencia de moho.
- ☐ En ese momento, usted debe comenzar el proceso de contratar a una empresa para la eliminación del moho.

Una vez eliminado el moho, se debe hacer una prueba adicional para asegurar que los niveles de moho en el hogar han bajado a su punto normal (determinado antes de la reparación).



Remediation

Trabajar con el moho puede ser peligroso, por lo que independientemente de quien realiza el trabajo, se requiere emplear las prácticas laborales que protegen a los trabajadores, así como los ocupantes del lugar.

Los trabajadores deben estar protegidos con guantes, una mascarilla, ropa y gafas de protección o algún tipo de protección para los ojos. Además, es posible que el área de trabajo requiera ser cerrada para evitar la propagación de moho hacia otras áreas durante el trabajo.

Como un servicio al público, el Departamento de Salud de NJ mantiene listas de algunas de las empresas que pueden ayudar en la evaluación de la contaminación de moho y en los trabajos de remediación del moho. Los consumidores deben educarse ellos mismos para asegurarse de que el contratista que contratan está calificado para hacer el trabajo. Consulte la página 5 para obtener información sobre cómo elegir un contratista.

Vea el enlace "Consultores y compañías de eliminación de moho" en la página 15 para localizar las listas del Departamento de Salud.

Lista para los trabajos de Remediación

- ☐ Obtenga estimados de diferentes contratistas.
- ☐ Seleccione un consultor (ver página 5).
- ☐ Desarrollar un contrato del trabajo que se requiere hacer.
- ☐ Asegúrese de que usted conoce exactamente lo que se hará.
- ☐ Asegúrese de que todos los artículos porosos (es decir, las alfombras, artículos de papel, muebles tapizados, etc) donde ha crecido el moho sean retirados y eliminados.
- ☐ Especificación de las reparaciones a los componentes estructurales contaminados (los artículos a ser reparados deben ser especificados en el plan de remediación que fue preparado por su asesor).
- ☐ Una vez que la eliminación del moho se ha completado, pruebas adicionales deben realizarse para asegurar que los niveles de moho en el hogar están dentro de los rangos normales. Hable con su asesor sobre los niveles que se consideran seguros para la re-ocupación.
- ☐ La construcción puede comenzar reemplazando componentes del lugar.





Referencia

Fotos:

Algunas fotos son cortesía de Aerotech Laboratories and EMSL Laboratories

Información:

- American Conference of Governmental Industrial Hygienists, "Bioaerosols: Assessment and Control" ACGIH, 1330 Kemper Meadow Drive, Cincinnati, OH, 45240, ISBN: 882417-29-1, 1999.
- New York City Department of Health, Bureau of Environmental and Occupational Disease Epidemiology, "Guidelines on Assessment and Remediation of Fungi in Indoor Environments", November 2000.
- U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air and Radiation, Indoor Environments Division, "Mold Remediation in Schools and Commercial Buildings" EPA 402-K-01-001, March 2001.

Información de Contacto:

NJ DOH Consumer, Environmental & Occupational Health Service,
 Environ. & Occupational Health Assessment Program
 609-826-4950

NJ Department of Community Affairs, Lead Licensing
 609-633-6224

NJ Department of Labor & Workforce Development, Asbestos
 Licensing
 609-633-2159



Referencias

Información útil en el Internet:

NJ DOH

Consultores y compañías de eliminación de moho:

http://www.nj.gov/health/iep/mold_ta.shtml

Enlaces Adicionales:

http://www.nj.gov/health/iep/mold_links.shtml

FTC, Bureau of Consumer Protection

<https://www.ftccomplaintassistant.gov/>

Better Business Bureau

<http://www.bbb.org/us/Contact-BBB/>

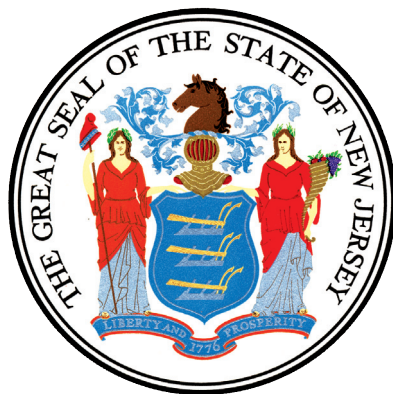
U.S. Environmental Protection Agency

<http://epa.gov/mold/>

NJ Department of Community Affairs, Local Building Code Offices

http://www.state.nj.us/dca/divisions/codes/publications/pdf_oral_muniroster.pdf





Departamento de Salud de New Jersey
Servicio de Asuntos del Consumidor, Salud
Ambiental y Ocupacional
Programa de Evaluación sobre Salud
Ambiental y Ocupacional
Apartado Postal 369
Trenton, NJ 08625-0369
Teléfono: 609-826-4950
Fax: 609-826-4975
Website: www.nj.gov/health/iep