

Riesgos tecnológicos

Los riesgos tecnológicos incluyen los incidentes con materiales peligrosos y las fallas en plantas de energía nuclear. Por lo general, poca o ninguna advertencia antecede a los incidentes relacionados con riesgos tecnológicos. En muchos casos, las víctimas no saben si han sido afectadas sino hasta muchos años después. Por ejemplo, los problemas de salud ocasionados por sitios ocultos de desechos tóxicos —como el de Love Canal, cerca de las Cataradas de Niágara, Nueva York— aparecieron años después de la exposición inicial.

La cantidad de incidentes tecnológicos ha aumentado sobre todo como resultado del mayor número de nuevas sustancias y las oportunidades para los errores humanos que acarrea el uso de estos materiales.

Use la Parte 3 qué medidas debe incluir en su plan familiar contra desastres para prepararse y responder a sucesos relacionados con riesgos tecnológicos. Aprenda a usar, almacenar y eliminar los productos químicos de uso doméstico de modo que disminuya la posibilidad de que la gente o el ambiente sufran daños.

Cuando termine la Parte 3, usted podrá:

- Reconocer los términos importantes.
- Adoptar medidas de protección contra desastres tecnológicos.
- Saber cómo actuar si ocurre un suceso.
- Identificar los recursos para conseguir más información sobre los riesgos tecnológicos.

3.1

Incidentes con materiales peligrosos



En todas partes hay productos químicos. Purifican el agua para beber, aumentan la producción de cosechas y simplifican los quehaceres del hogar. Sin embargo, las sustancias químicas también pueden ser peligrosas para los seres humanos o el medio ambiente si se usan o liberan incorrectamente. Pueden presentarse riesgos durante la producción, almacenamiento, transporte, uso o eliminación de estas sustancias. Usted y su comunidad corren peligro si un químico se usa de manera imprudente o se libera en cantidades nocivas en el ambiente donde usted vive, trabaja o juega.

Los fabricantes de productos químicos son una fuente de materiales peligrosos, pero hay muchas otras que incluyen gasolineras, hospitales y sitios de desecho de materiales peligrosos.



Adopte medidas de protección

Antes de un incidente con materiales peligrosos

Muchas comunidades tienen Comités Locales de Planeación para Emergencias (LEPC, por sus siglas en inglés) cuyas responsabilidades incluyen recopilar información sobre los materiales peligrosos que hay en la comunidad y poner esta información a la disposición del público que la solicite. Los LEPC también tienen la encomienda de elaborar un plan de emergencia para prepararse para emergencias químicas en la comunidad y responder a ellas. Las maneras en que se avisará al público y las medidas que deben adoptarse en caso de un accidente de esta naturaleza forman parte del plan. Póngase en contacto con los LEPC para informarse más sobre los riesgos químicos y lo que necesita hacerse para reducir los peligros a que los ciudadanos y la comunidad están expuestos a causa de estos materiales. La oficina local de manejo de emergencias le proporcionará información de contacto de los LEPC.



Repaso

Vea la Sección 1.3: Preparación de un equipo de suministros para desastre

Debe añadir los siguientes artículos a su equipo de suministros para desastre:

- Recubrimiento de plástico.
- Cinta adhesiva para tubería.
- Tijeras.

Durante un incidente con materiales peligrosos

Escuche las estaciones locales de radio o televisión para obtener información detallada e instrucciones. Siga las instrucciones cuidadosamente. Manténgase alejado del lugar del incidente para reducir el riesgo de contaminación. Recuerde que algunos químicos tóxicos son inodoros.

Si esto sucede:	Haga lo siguiente:
Si se le indica que evacue la zona	Hágalo inmediatamente.
Si está afuera	¡Manténgase corriente arriba, en subida y contra el viento! En general, trate de alejarse por lo menos media milla (unas 8-10 cuadras) del área de peligro. Evite el contacto con líquidos derramados, vapores en el aire o depósitos de sustancias químicas sólidas condensadas.
En un vehículo motorizado	Deténgase y busque refugio en un edificio permanente. Si tiene que quedarse en el automóvil, mantenga las ventanas y los conductos de ventilación cerrados y apague el aire acondicionado y la calefacción.
Si se le pide que no salga	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre todas las puertas exteriores y ventanas con cerrojo. Cierre las salidas de ventilación, las compuertas del tiro de la chimenea y tantas puertas interiores como sea posible. • Apague el aire acondicionado y los sistemas de ventilación. En edificios grandes, ajuste los sistemas de ventilación a 100 por ciento de recirculación para que no entre aire del exterior al edificio. Si esto no es posible, será necesario apagar los sistemas de ventilación. • Vaya a la habitación preseleccionada como refugio. Esta habitación debe estar sobre el nivel de la tierra y tener el menor número posible de aberturas hacia el exterior. • Selle la habitación: cubra cada ventana, puerta y salida de ventilación con plástico y cinta adhesiva. • Use material para rellenar grietas y agujeros en la habitación, como los que hay alrededor de los tubos.

Seguridad del refugio en habitaciones selladas

Diez pies cuadrados de espacio por persona proporcionan aire suficiente para hasta cinco horas e impedir que el dióxido de carbono se acumule, suponiendo un ritmo de respiración normal en reposo.

Sin embargo, no es probable que las autoridades locales recomienden al público buscar refugio en una habitación sellada durante más de 2 ó 3 horas, porque la eficacia de dicho refugio disminuye con el tiempo a medida que el aire contaminado del exterior empieza a filtrarse poco a poco en el refugio. En este momento, la evacuación de la zona es la mejor medida de protección que puede adoptarse.

Asimismo, debe ventilarse el refugio cuando la emergencia haya pasado para evitar respirar el aire contaminado en el interior de la habitación.

Después de un incidente con materiales peligrosos

Los siguientes son lineamientos para el período posterior a un incidente con materiales peligrosos:

- Vuelva a casa sólo cuando las autoridades le indiquen que puede hacerlo sin peligro. Abra las ventanas y salidas de ventilación y prenda los ventiladores para proporcionar ventilación.
- Actúe con rapidez si ha entrado en contacto con las sustancias químicas peligrosas o ha estado expuesto a ellas. Haga lo siguiente:
 - Siga las instrucciones de descontaminación de la autoridades locales. Tal vez se le recomiende que se dé una ducha o que no se acerque al agua y siga otro procedimiento.



- Busque tratamiento médico tan pronto como sea posible si observa síntomas inusuales.
- Coloque la ropa y los zapatos expuestos en recipientes bien sellados. No permita que entren en contacto con otros materiales. Llame a las autoridades locales para averiguar cómo desecharlos debidamente.
- Avise a todos los que estén en contacto con usted que posiblemente estuvo expuesto a una sustancia tóxica.
- Pregunte a las autoridades locales cómo limpiar su terreno y su propiedad.
- Reporte cualquier vapor persistente u otros riesgos a la oficina local de servicios de emergencia.
- Siga las instrucciones para recuperarse tras un desastre que se incluyen en la Parte 5.

3.2

Emergencias domésticas con productos químicos



En casi todos los hogares se utilizan productos que contienen materiales o sustancias químicas peligrosos.

Productos de limpieza

- Limpiadores de hornos
- Limpiadores de desagües
- Limpiadores y pulidores de madera y metal
- Limpiadores de inodoros
- Limpiadores de baño
- Blanqueador (para ropa)
- Productos químicos para piscina

Productos automotrices

- Aceite para motor
- Aditivos de gasolina
- Limpiadores de carburadores e inyectores de combustible
- Refrigerantes de aire acondicionado
- Líquidos de arranque
- Acumuladores
- Líquido de transmisión y frenos
- Anticongelante

Productos para el jardín

- Herbicidas
- Insecticidas
- Fungicidas/conservadores de madera

Pesticidas para interiores

- Aerosoles y cebos para hormigas
- Aerosoles y cebos para cucarachas
- Repelentes y champús contra pulgas
- Aerosoles contra alimañas
- Insecticidas para casa y jardín
- Repelentes de polillas
- Venenos y cebos para ratas y ratones

Suministros para taller y pintura

- Adhesivos y pegamentos
- Quitaesmaltes
- Pintura a base de aceite o esmalte
- Tintes y acabados
- Disolventes de pintura y aguarrás
- Quitapinturas y removedores
- Químicos fotográficos
- Fijadores y otros solventes

Misceláneo

- Pilas
- Termostatos o termómetros de mercurio
- Lámparas fluorescentes
- Selladores

Otros productos inflamables

- Tanques de propano y cilindros de otros gases comprimidos
- Queroseno
- Aceite para calefacción doméstica
- Combustible diesel
- Mezcla de gas y gasolina
- Líquido para encendedores

Aunque el riesgo de un accidente químico es menor, saber cómo manejar estos productos y cómo reaccionar durante una emergencia reduce el riesgo de sufrir lesiones.

Adopte medidas de protección

Antes de una emergencia
doméstica con productos
químicos

Riesgos
tecnológicos

Los siguientes son lineamientos para comprar y almacenar sin riesgo productos químicos peligrosos de uso doméstico:

- Compre únicamente la cantidad de producto químico que crea que va a utilizar. El material sobrante puede compartirse con los vecinos o donarse a una empresa, obra de beneficencia u organismo gubernamental. Por ejemplo, podría ofrecer el excedente de pesticida a un invernadero o jardín, y los grupos de teatro a menudo necesitan pintura. En algunas comunidades se han organizado intercambios de desechos donde los productos químicos peligrosos y desechos domésticos pueden regalarse o intercambiarse.
- Guarde los productos que contienen materiales peligrosos en sus recipientes originales y nunca retire las etiquetas, a menos que el recipiente tenga corrosión. El contenido de los recipientes corroídos debe reenvasarse y etiquetarse con claridad.
- Nunca guarde productos peligrosos en envases de comida.
- Nunca mezcle productos químicos o desechos peligrosos domésticos con otros productos. Las sustancias incompatibles, como el blanqueador de cloro y el amoníaco, pueden reaccionar, arder o explotar.

Tome las siguientes precauciones para prevenir y responder a accidentes:

- Siga las instrucciones del fabricante respecto al uso correcto del producto químico para uso doméstico.
- Nunca fume mientras usa productos químicos domésticos.
- Nunca use laca para el cabello, soluciones de limpieza, productos de pintura ni pesticidas cerca del fuego (por ejemplo, la llama de un piloto, una vela prendida, una chimenea, una estufa de leña, etc.) Aunque no pueda verlas ni olerlas, las partículas de vapor en el aire podrían prenderse o explotar.

- Si derrama un producto químico, límpielo inmediatamente. Use trapos para limpiar el líquido derramado. Use guantes y protección para los ojos. Deje que las emanaciones en los trapos se evaporen afuera, luego deseche los trapos envolviéndolos en papel periódico y colocándolos en una bolsa de plástico sellada en el recipiente de basura.
- Deseche correctamente los materiales peligrosos. Lleve los desechos domésticos peligrosos a un programa de recolección local. Pregunte en el organismo de desechos sólidos o protección ambiental del estado o condado si hay algún programa de recolección de desechos domésticos peligrosos en su área.

Aprenda a reconocer los síntomas de envenenamiento tóxico, que son los siguientes:

- Dificultad para respirar.
- Irritación de ojos, piel, garganta o vías respiratorias.
- Cambios de coloración en la piel.
- Dolor de cabeza o visión borrosa.
- Mareo.
- Torpeza o falta de coordinación.
- Retorcijones o diarrea.

Esté preparado para buscar asistencia médica:

- Coloque el número de los servicios médicos de emergencia y el centro de control de intoxicaciones cerca de todos los teléfonos. En una situación de emergencia, es posible que tenga tiempo para buscar los números de teléfono cruciales. El número nacional de control de intoxicaciones es (800)222-1222.

Durante una emergencia doméstica con productos químicos

Si hay peligro de incendio o explosión:

- Salga de la residencia inmediatamente. No pierda tiempo en recoger cosas o en llamar al departamento de bomberos cuando esté en peligro. Llame a los bomberos desde fuera (un teléfono celular o el teléfono de un vecino) una vez que se encuentre a salvo y lejos del peligro.
- Permanezca contra el viento y lejos de la residencia para evitar respirar emanaciones tóxicas.

Si alguien se ha expuesto a un producto químico de uso doméstico:

- Busque los recipientes de la sustancia que tenga a la mano para proporcionar la información solicitada. Llame a los servicios médicos de emergencia.
- Siga cuidadosamente las instrucciones de primeros auxilios que le dé el operador de emergencias. Las recomendaciones de primeros auxilios que vienen en los recipientes pueden ser obsoletos o inapropiados. No administre nada por vía oral a menos que un profesional médico así se lo indique.

Deseche la ropa que pueda haberse contaminado. Algunos productos químicos no se quitan completamente con las lavadas.

Inspección de su hogar

Es muy probable que haya muchos materiales peligrosos en su hogar. Recorra su casa para ver dónde se encuentran esos materiales. Use la lista de artículos domésticos peligrosos de uso común, presentada anteriormente, para que lo guíe en su búsqueda. Después de ubicar cada producto, verifique la etiqueta y adopte las medidas necesarias para garantizar que el material se use, guarde y deseche de conformidad con las instrucciones del fabricante. Es crucial almacenar los productos químicos de uso doméstico en lugares que queden fuera del alcance de los niños. Recuerde que todos los productos como las latas de aerosol de laca para el cabello y desodorante, barniz de uñas y removedor de barniz de uñas, limpiadores de la taza del inodoro y los productos para pulir muebles, se clasifican dentro de la categoría de materiales peligrosos.



Para más información

Si requiere más información sobre cualquiera de estos temas, los siguientes recursos le serán de utilidad:

Publicaciones de FEMA

Household Hazardous Materials: A Guide for Citizens. IS 55. Un recurso de estudio independiente para padres de familia y maestros. Programa de seguridad basado en Web que se centra en reducir la cantidad de muertes y lesiones en el hogar. Disponible en Internet en <http://training.fema.gov/emiweb/is/is55.asp>

Chemical Emergencies. Folleto para crear conciencia de los peligros químicos en el hogar, cómo prevenir accidente y qué hacer en caso de exposición. Disponible en Internet en www.fema.gov/pdf/rrr/talkdiz/chemical.pdf

Backgrounder: Hazardous Materials. 0.511. Hoja informativa disponible en Internet en www.fema.gov/hazards/hazardousmaterials/hazmat.shtm

USFA: Factsheet: Baby-sitters Make the Right Call to EMS. 0510. Disponible en Internet en www.usfa.fema.gov/public/factsheets/mtrc.shtm

Otras publicaciones

Cruz Roja Americana

Chemical Emergencies. Documento completo que describe los peligros de los productos químicos de uso doméstico y qué hacer en caso de emergencia. Disponible en Internet en www.redcross.org/services/disaster/0,1082,0_581_,00.html

3.3

Plantas de energía nuclear



Las plantas de energía nuclear utilizan el calor generado por la fisión nuclear en un ambiente contenido para convertir agua en vapor, que impulsa los generadores que producen electricidad. Hay plantas de energía nuclear que funcionan en la mayoría de los estados del país y producen aproximadamente 20 por ciento de la energía de la nación. Casi 3 millones de estadounidenses viven a menos de 10 millas de una planta de energía nuclear en operación.

Aunque la Comisión de Regulación Nuclear (NRC, por sus siglas en inglés) supervisa y regula cuidadosamente la construcción y operación de estos centros, siempre existe la posibilidad de que ocurra un accidente. Un accidente podría provocar niveles peligrosos de radiación que afectarían la salud y la seguridad de los habitantes de las zonas cercanas a la planta de energía nuclear.

Los gobiernos locales y estatales, los organismos federales y las compañías de electricidad tienen planes de respuesta a emergencias en caso de que ocurra un incidente en alguna planta de energía nuclear. En los planes se definen dos “zonas de planeación para emergencias.” Una de ellas abarca un radio de 10 millas de la planta, donde existe la posibilidad de que la exposición directa a la radiación dañe a la gente que vive ahí. La segunda zona abarca un área más amplia, por lo general un radio de hasta 50 millas de la planta, donde los materiales radiactivos podrían contaminar las fuentes de agua, los cultivos y el ganado.

El peligro en potencia de un accidente en una planta de energía nuclear es la exposición a la radiación. Esta exposición podría provenir de la liberación de material radiactivo de la planta en el ambiente, por lo general caracterizada por una columna (una formación parecida a una nube) de gases y partículas radiactivas. Los principales riesgos para la gente en las cercanías de la columna son: exposición del cuerpo a la radiación proveniente de la nube y partículas depositadas en el suelo, inhalación de materiales radiactivos e ingestión de materiales radiactivos.

Los materiales radioactivos se componen de átomos inestables. Un átomo inestable se desprende del exceso de energía hasta que recupera la estabilidad. La energía emitida es la radiación. Cada uno de nosotros se expone diariamente a la radiación de fuentes naturales, incluidos el Sol y la Tierra. Hay huellas pequeñas de radiación presentes en los alimentos y el agua. Otras fuentes artificiales también liberan radiación, como las máquinas de rayos X, los televisores y los hornos de microondas. La radiación tiene efecto acumulativo. Cuanto más tiempo se expone una persona a la radiación, tanto mayor será el efecto. Una alta exposición a la radiación puede ocasionar enfermedades graves o la muerte.

Reducción de la exposición a la radiación

- **Distancia** - Mientras más distancia haya entre usted y la fuente de radiación, será mejor. Esto podría implicar una evacuación o permanecer dentro de algún lugar para reducir al mínimo la exposición.
- **Protección** - Mientras más pesado y denso sea el material entre usted y la fuente de radiación, será mejor.
- **Tiempo** - La mayor parte de la radiactividad pierde su potencia bastante pronto.

Si a causa de un accidente, una planta de energía nuclear liberara radiación en su área, las autoridades activarían sirenas de advertencia u otro método aprobado de alerta. También darían instrucciones por medio del Sistema de Alerta de Emergencias (EAS) a través de las estaciones locales de radio o televisión para indicarle cómo puede protegerse.

Conozca los términos

Familiarícese con estos términos que le ayudarán a identificar una emergencia en una planta de energía nuclear:

Notificación de suceso inusual

Un pequeño problema ha ocurrido en la planta. No se espera que haya fugas de radiación. No se necesita ninguna acción de parte suya.

Alerta

Ha ocurrido un problema menor y pequeñas cantidades de radiación podrían escapar dentro de la planta. Esto no le afectará y no se requiere que haga nada.

Emergencia en el área de la planta

Las sirenas del área podrían sonar. Escuche la radio o la televisión para obtener información sobre la seguridad.

Emergencia general

La radiación podría escapar fuera de la planta y emanar de la planta. Las sirenas sonarán. Sintonice su estación de radio o televisión local para escuchar los reportajes. Prepárese para seguir de inmediato las instrucciones.

Adopte medidas de protección

Antes de una emergencia en una planta de energía nuclear

Obtenga materiales con información de emergencia para el público en la compañía de energía que opera la planta de energía nuclear de la localidad o en la oficina local de servicios de emergencia. Si usted vive a menos de 10 millas de la planta de energía, la compañía o el gobierno estatal o local le enviarán estos materiales cada año.



Durante una emergencia en una planta de energía nuclear

Los siguientes son lineamientos respecto a lo que debe hacer si ocurre una emergencia en una planta de energía nuclear. Lleve consigo un radio de pilas en todo momento y escuche las instrucciones específicas. Cierre puertas y ventanas con cerrojo.

<i>Si se le ordena evacuar...</i>	<i>Si le recomiendan permanecer en casa...</i>
<ul style="list-style-type: none"> Mantenga cerradas las puertas y ventanas del auto; use aire recirculado. 	<ul style="list-style-type: none"> Apague el aire acondicionado, los ventiladores, la caldera y otras tomas de aire. Vaya a un sótano u otra área subterránea, si es posible. No utilice el teléfono a menos que sea absolutamente necesario.

Si cree que ha estado expuesto a la radiación nuclear:

- Cámbiese de ropa y zapatos.
- Coloque la ropa contaminada en una bolsa de plástico.
- Selle la bolsa y colóquela en un lugar apartado.
- Toma una ducha.

Mantenga los alimentos en recipientes con tapa o en el refrigerador. Los alimentos que no se hayan lavado previamente deben lavarse antes de guardarlos en los recipientes.

Después de una emergencia en una planta de energía nuclear

Busque tratamiento médico para cualquier síntoma inusual, como náuseas, que pueda estar relacionado con la exposición a la radiación.

Siga las instrucciones para recuperarse tras un desastre en la Parte 5.



Evaluación de conocimientos sobre los riesgos tecnológicos

Responda a las siguientes preguntas. Compruebe sus respuestas en la clave que aparece en la siguiente página.

1. ¿Cuáles son algunas de las cosas que puede hacer para reducir la amenaza que plantean los materiales peligrosos en su hogar?
2. ¿Qué debe hacer si se encuentra en el lugar donde ocurrió un incidente con materiales peligrosos?
3. ¿Cuál es el número de teléfono del Centro Nacional de Control de Intoxicaciones?
4. ¿Cuáles son tres maneras de reducir al mínimo la exposición a la radiación?
5. ¿Existe algún requisito especial de advertencia para las plantas de energía nuclear? De ser así, ¿cuáles son?
6. ¿Qué significa cuando una planta de energía nuclear emite una emergencia general? ¿Qué medidas debe adoptar usted?
7. Si usted se encuentra en casa y recibe instrucciones de refugiarse ahí mismo debido a la liberación de una sustancia química, ¿adónde debe ir?
8. Si usted se encuentra en un automóvil y le es imposible buscar refugio en un edificio y ocurre una fuga de una sustancia química, ¿qué debe hacer?
9. ¿Con quién puede comunicarse para conseguir información sobre los materiales peligrosos que se almacenan en su comunidad?
10. ¿Cuáles son algunos de los lugares comunes en que puede haber materiales peligrosos presentes en la comunidad?

Respuestas:

1. a. Aprenda a identificar los materiales peligrosos.
 b. Siga las instrucciones de uso, almacenamiento y desecho proporcionadas por el fabricante.
 c. Nunca guarde productos peligrosos en envases de comida.
 d. Guarde los productos en sus recipientes originales, a menos que el recipiente tenga corrosión.
 e. Nunca mezcle productos químicos peligrosos de uso doméstico o desechos con otros productos.
 f. Lleve los desechos domésticos peligrosos a un programa de recolección local.
 g. Nunca fume mientras usa productos químicos peligrosos.
 h. Limpie los productos derramados inmediatamente con trapos.
 i. Compre sólo la cantidad de producto químico que va a usar.
2. a. Evite el contacto con líquidos derramados, vapores en el aire o depósitos de sustancias químicas sólidas condensadas.
 b. ¡Manténgase corriente arriba, en subida y contra el viento! En general, trate de alejarse por lo menos media milla (unas 8-10 cuadras) del área de peligro.
3. (800)222-1222
4. Distancia, protección y tiempo.
5. Si se requiere que las plantas de energía nuclear instalen sirenas u otros sistemas de advertencia aprobados.
6. La radiación podría escapar fuera de la planta y emanar de la planta. Las sirenas sonarán. Sintoniice su estación de radio o televisión local para escuchar los reportajes. Prepárese para seguir de inmediato las instrucciones.
7. Una habitación en un nivel por encima del suelo, con la menor cantidad posible de puertas exteriores y ventanas.
8. Mantenga cerradas las ventanas y salidas de ventilación y apague el aire acondicionado y la calefacción.
9. Comité Local de Planeación para Emergencias (LEPC). La oficina local de manejo de emergencia le proporcionará la información de contacto de los LEPC.
10. Operaciones agrícolas y granjas, estaciones de auto-servicio y depósitos de chatarra, instalaciones de fabricación y almacenamiento de productos químicos, obras de construcción, tintorerías, manufacturas electrónicas, tiendas de pinturas, hospitales, sitios de desechos de materiales peligrosos y rutas de transporte.