

CAPÍTULO II LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRELIMINAR

INDICE

	Pág.
1 AVISO DE UNA EMERGENCIA (CRITERIO PARA DECIDIR SOBRE LA PARTICIPACIÓN DEL SAG).....	3
2 PREPARACIÓN DE LA VISITA A TERRENO.....	4
2.1 FORMACIÓN DE UN EQUIPO DE TRABAJO	4
2.2 INFORMACIÓN PRELIMINAR SOBRE LA(S) SUSTANCIA(S) COMPROMETIDA(S)	4
2.3 CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR (DONDE SE PRODUJO EL EVENTO).....	5
2.4 EQUIPAMIENTO PARA TERRENO.....	6
3 EJECUCIÓN DE LA VISITA A TERRENO	7
3.1 VERIFICACIÓN DEL ORIGEN DEL EVENTO	7
3.2 RECONOCIMIENTO DEL ÁREA POTENCIALMENTE IMPACTADA	8
3.3 MUESTREO PRELIMINAR (O TOMA DE EVIDENCIAS)	8
3.4 ESTRATIGRAFÍA DE SUELOS	9
4 MEDIDAS INMEDIATAS	10
5 INFORME DE TERRENO	11
5.1 ANTECEDENTES GENERALES	11
5.2 DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	11
5.3 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE IMPACTO.....	12
5.4 MEDIDAS DE CONTINGENCIA APLICADAS	12
5.5 ACCIONES REQUERIDAS	12
5.6 PLAN DE SEGUIMIENTO PROPUESTO	13
5.7 ANEXOS	13
6 EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TERRENO	14

CAPÍTULO II

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN PRELIMINAR

El presente Capítulo tiene por objetivo orientar a los funcionarios del Servicio Agrícola Ganadero (SAG) sobre los procedimientos de levantamiento de información preliminar, en particular la preparación y ejecución de la primera visita a terreno, los datos a recopilar, el análisis posterior en oficina y la elaboración de un informe preliminar. En esta ocasión se pretende obtener información suficiente para realizar el análisis preliminar de riesgos ambientales:

- La fuente de peligro o contaminación;
- Las vías de propagación de contaminantes; y
- Los potenciales receptores.

Aún no se describen los aspectos metodológicos del análisis de riesgos ambientales, los cuales se presenta en el Capítulo IV, sino que se propone un protocolo de levantamiento de la información (en forma de Lista de Chequeo y procedimientos).

El primer aspecto importante es determinar la necesidad de actuar por parte del SAG (ver punto 1).

Desde el punto de vista de seguridad (y para optimizar los recursos empleados en terreno), es deseable contar con el máximo de información sobre la emergencia, el tipo de incidente y las sustancias químicas involucradas antes de la visita. Entre otros, se señalarán las fuentes de información (bases de datos), los equipos y materiales a llevar a terreno (ver punto 6).

Además, se incluirá una sección respecto a la elaboración de informe de terreno, indicando los contenidos mínimos requeridos (ver punto 5).

1 AVISO DE UNA EMERGENCIA (CRITERIO PARA DECIDIR SOBRE LA PARTICIPACIÓN DEL SAG)

En general, se requerirá una primera visita a terreno de un funcionario para decidir sobre la necesidad de una participación del SAG (a menos que la emergencia ocurra en una zona urbana y claramente no haya ninguna componente ambiental que requiera la evaluación por parte de este organismo).

En el caso de los accidentes de transporte, rotura o rebalse de estanques es necesario conocer la magnitud de la fuente contaminante, las vías de transporte y afectados. Algunos indicios para una participación del SAG son:

- Tipo de sustancia involucrada en el accidente (muy tóxica o contaminante);
- Volumen del derrame (varios m³);
- Existencia de suelos de uso agrícola o ganadero, aguas superficiales o subterráneas, flora y fauna silvestre (a menos de 100 m de distancia de la fuente de contaminación); etc.

Lo mismo ocurre en el caso de los incendios, ya que la combustión de sustancias cloradas genera dioxinas y furanos, las que pueden afectar a suelos agrícolas (a través del transporte por el aire). Los aspectos metodológicos y técnicos del análisis de riesgo se profundizan en el Capítulo IV.

Otras situaciones, que se asocian a una potencial contaminación de cursos de aguas superficiales, en las que es necesaria la participación del SAG, son:

- Aplicación errónea de Plaguicidas y Pesticidas;
- Derrame de Relaves (Rebalse de un Tranque de Relaves);
- Incendio de Vertederos Clandestinos (con Residuos Peligrosos);
- Derrame de Lixiviados en Rellenos Sanitarios.

Además, la participación del SAG es indispensable cuando el evento ocurre dentro de una área protegida (reserva, santuario, sitios de interés turístico, etc.), cuando estén en eventual peligro los recursos de agua, la flora y fauna del sector.

2 PREPARACIÓN DE LA VISITA A TERRENO

Al momento de recibir la noticia de la emergencia es necesario obtener información preliminar sobre el tipo de evento del cual se trata (por ejemplo: derrame, derrumbe, incendio, etc.) y la(s) sustancia(s) comprometida(s). La preparación de la visita inicial a terreno comprende las siguientes acciones:

2.1 Formación de un Equipo de Trabajo

Es deseable formar un equipo de trabajo con por lo menos dos (2) personas:

- un encargado de las acciones en terreno (líder de la operación), y
- otro encargado de la recopilación de antecedentes (en gabinete).

El funcionario encargado de las acciones en terreno debería tener entrenamiento previo en el uso del GPS.

Los miembros del equipo deberán estar comunicados en forma permanente a través de equipos móviles (celular, radio).

También es necesario tener presente quién es el coordinador de las acciones de respuesta, el Jefe de Operaciones y el Coordinador del (Sub) Comité Técnico: registrar sus nombres, teléfonos, teléfonos móviles, etc.

2.2 Información Preliminar sobre la(s) Sustancia(s) Comprometida(s)

Paralelamente, es necesario recopilar información de las características fisicoquímicas y toxicológicas de la(s) sustancia(s) en forma previa a la visita a terreno. En lo posible se debería investigar los siguientes datos:

- Empresa responsable del transporte de la sustancia o del acopio derramado;
- Tipo y características de las sustancias transportadas (estos antecedentes se encuentran generalmente en las hojas de seguridad de las sustancias):
 - Especificaciones de la(s) sustancia (s): solubilidad, volatibilidad, etc.
 - Precauciones de manejo y seguridad;
 - Posibles efectos sobre la salud humana y el medio ambiente (para lo cual puede llamar a RITA Chile); y
 - Acciones de control.
- Cantidades o volúmenes transportados y potencialmente derramados.

Tanto la ONEMI, las Direcciones Regionales de Emergencia, como también la CONAMA disponen de Bases de Datos de Productos y Sustancias Peligrosas.

La Guía de Respuestas a Emergencias Hazmat ERGO 2000 (www.tc.gc.ca/canutec/en/new/new.htm) es una buena fuente de información. Cabe destacar, que estas bases de datos o las guías son referenciales **y para sustancias puras**.

2.3 Caracterización del Lugar (donde se produjo el evento)

Antes de acudir a la emergencia es importante realizar una caracterización del lugar, considerando su localización y potenciales componentes ambientales afectados.

En forma preliminar, la zona puede ser ubicada en base a hitos de referencia: N° y km de la ruta, distancia a localidades, puentes u otros puntos de referencia.

La identificación de componentes ambientales vulnerables, puede realizarse basado en:

- el conocimiento de la zona que puedan tener los integrantes del equipo que esta atendiendo la emergencia, y
- material de apoyo disponible: cartas geográficas con ubicaciones de zonas protegidas o ecosistemas vulnerables, fotos aéreas, etc.

Según sea el caso, los funcionarios podrán considerar una o varias de las siguientes fuentes de información como material de apoyo:

- Cartografía Instituto Geográfico Militar IGM (1:50.000);
- BGR/Sernageomin, Cartografía Geoambiental (1:100.000, solo X Región);
- CONAF “Catastro y Evaluación de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile”, 1999;
- Dirección de Obras Municipales: Planos de Obras;
- DGA, Dirección Regional y Nacional: Registros de Pozos;
- Sernageomin, Mapa Geológico de Chile (diferentes escalas);
- Sernageomin, Carta Hidrogeológica de Chile (1:100.000), Hojas Rancagua y Talca;
- Sistema Nacional de Información Ambiental (www.sinia.cl);
- Servicio Aerofotogramétrico SAF, Fotos Aéreas (1:20.000, 1:70.000)
- Antecedentes de uso de suelo de CIREN-CORFO.

También es necesario contar con antecedentes acerca de la dirección predominante del viento, nivel de precipitaciones, condición de la calidad del aire en la zona, características del suelo, caudal del curso de agua comprometido, uso de los cursos superficiales y subterráneos, etc.

Es conveniente revisar si existen registros de otros eventos de emergencia en la zona.

2.4 Equipamiento para Terreno

Antes de asistir a la emergencia es conveniente chequear que se disponga del equipamiento necesario para acudir al evento.

El equipamiento de protección personal dependerá del tipo de evento del cual se trate y de las sustancias comprometidas (ver sección 3). En general se recomiendan los siguientes materiales:

- Equipos de protección personal;
- Peachímetro portátil;
- Conductivímetro o medidor portátil de SDT;
- Bolsas plásticas para el muestreo de suelos, especies de flora y fauna;
- Cajas de plumavit (“cooler”); y
- Pala o muestreador de suelos (tipo “auger”).

Además, debería llevar consigo un equipo de geoposicionamiento satelital (GPS), copias de cartas para referencia geográfica, equipo de registro gráfico (cámara fotográfica o filmadora) y formulario de ficha para la evaluación rápida propuesta en la Tabla II-1.

La ficha de evaluación rápida debería contener todos los antecedentes necesarios para el análisis preliminar de riesgo, que permita respaldar la elaboración de un informe técnico, aún cuando parte de la información sea recopilada posteriormente (ver Capítulo IV).

3 EJECUCIÓN DE LA VISITA A TERRENO

Una vez que se tienen los antecedentes preliminares acerca del tipo de evento, sustancias involucradas y la vulnerabilidad del lugar, el encargado de las acciones en terreno podrá acudir al evento con el equipamiento necesario tanto para su protección personal como para brindar el apoyo necesario en las acciones solicitadas (ver sección 3). Un esquema de la secuencia de acciones a ejecutar se muestra en la Figura II-1.

En la visita a terreno el funcionario efectuará las siguientes actividades:

3.1 Verificación del Origen del Evento

El funcionario debería verificar y/o completar los antecedentes recopilados en forma previa a asistir a la emergencia, sobre el tipo de evento, la localización y la fuente. La información general incluye los siguientes datos:

- Fecha y hora del evento;
- Ubicación del evento;
- Tipo de industria, actividad o transporte involucrado;
- Superficie, límites del predio o lugar impactado (plano del predio);
- Nombre de la Persona encargada (Cargo, N° de teléfono, etc.).

Estos antecedentes quedarán registrados en la ficha de evaluación preliminar de la emergencia propuesta en la Tabla II-1.

Además, se recomienda confeccionar un croquis, indicando los principales puntos de referencia (camino público u otro hito, norte) con relación al evento incluyendo en lo posible, coordenadas (con GPS).

Se recomienda el uso del GPS para obtener un registro de los siguientes parámetros:

- Ubicación y extensión del derrame;
- Distancias a puntos receptores;
- Pendientes (aprox.); y
- Límites de la zona potencialmente impactada.

Aún cuando la medición de alturas con GPS es menos precisa, puede ser útil para levantar las cotas aproximadas de los puntos más relevantes (en ausencia de cartografía o topografía local).

Es conveniente tener presente, que el objetivo de la visita del funcionario líder de la operación en terreno se centra en la evaluación del impacto ocasionado, recopilando en terreno todos los antecedentes necesarios. Entre los antecedentes se pueden citar: plano del predio (con los límites, de existir) o un levantamiento topográfico.

3.2 Reconocimiento del Área Potencialmente Impactada

Cada sitio es único y debe ser evaluado a fin de determinar las características que podrían incrementar o disminuir la migración de los contaminantes de importancia. El funcionario que se encuentra en terreno deberá verificar la información respecto al entorno físico existente al evento, determinado previamente a través de cartas geográficas o fotos aéreas.

Se recomienda que efectué un recorrido del lugar, identificando todos los elementos relevantes para el análisis de riesgos, adjuntando coordenadas (en lo posible):

- Red de drenaje de aguas superficiales (dirección, pendientes, existencia de quebradas, etc.);
- Velocidad y dirección de los vientos;
- Características del suelo (tipo de material);
- Uso del suelo en terrenos aledaños;
- Profundidad y dirección de flujo de la napa subterránea;
- Distancia a la población más cercana;
- Existencia de zonas vulnerables;
- Existencia de flora y fauna susceptible de ser impactada.

A partir de esta información y de las condiciones de propagación de los contaminantes se podrá delimitar el área potencialmente impactada. En el Capítulo IV se describen los aspectos más relevantes de un análisis de riesgo.

3.3 Muestreo Preliminar (o Toma de Evidencias)

Una vez que se tenga claridad de los contaminantes críticos comprometidos en el evento se debe considerar como evolucionarán en el medio que se encuentran o en otros cercanos. Para ello es necesario considerar las propiedades fisicoquímicas de las sustancias comprometidas a partir de las cuales se podrá determinar su capacidad de transporte a través del medio y consecuentemente lograr estimar su destino final. La evaluación de los mecanismos de transporte es muy importante para determinar la posibilidad de contaminación potencial más allá de las áreas muestreadas y define la necesidad de efectuar muestreos adicionales. Para poder evaluar el impacto o los riesgos, el muestreo debiera efectuarse basado en las consideraciones del Capítulo IV.

Por otra parte, durante la visita inicial puede ser necesario tomar evidencias de los factores causantes del evento, de las sustancias químicas involucradas y de los componentes directamente afectados. Se recomienda:

- La toma de fotografías;
- Medición de la extensión y profundidad de la contaminación;
- Medición de algunos parámetros físicoquímicos en terreno;

- La ejecución de calicatas manuales; y
- El registro de datos, entrevistas con personal, etc. (con grabación).

En esta etapa, el muestreo y análisis químico es necesario cuando se trata de sustancias muy móviles:

- Sustancias volátiles (solventes);
- Muy solubles, en presencia de flujos de agua (ácidos); y
- Compuestos poco estables, fácilmente degradables o/y oxidables (por ej. Cianuro).

Cuando no haya claridad sobre el tipo de contaminante involucrado (por ejemplo, en el caso de mezclas de sustancias químicas, relaves o lixiviados), **se requiere una muestra del material derramado: de esta manera se podrá determinar en el laboratorio el tipo de contaminante, los niveles presentes, su lixivabilidad, entre otros.**

Por otra parte, cuando la naturaleza de una contaminación es conocida (sustancia pura), cuando la sustancia química involucrada tiene poca movilidad y no se degrada fácilmente, es recomendable efectuar el muestreo de suelos y aguas una vez que se haya realizado el análisis de riesgo preliminar (ver Capítulo IV). Por ejemplo, en el caso de un derrame de Fuel Oil N° 6 o Crudo.

El diseño de un Plan de Monitoreo se presenta en el Capítulo VI.

El muestreo debe realizarse en los puntos de exposición, buscando abarcar al menos, los puntos de mayor importancia según los criterios definidos en la sección anterior. Es de suma importancia que el muestreo se efectúe bajo normas de calidad, por consiguiente, se invita al lector a consultar manuales profesionales de muestreo, como el publicado por la Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). En el capítulo 3 del presente manual, se expone con mayor detalle los requerimientos para realizar un buen muestreo en cada uno de los diferentes medios del ambiente.

3.4 Estratigrafía de Suelos

En el caso de sustancias con potencial de contaminación de aguas (hidrocarburos, ácidos/básicos corrosivos, pesticidas, relaves, entre otros), se recomienda determinar la estratigrafía de los suelos. Esta información se obtiene a través de:

- Estudios existentes (estudio de mecánica de suelos en lugares cercanos);
- Ejecución de calicatas manuales;
- Norias o pozos existentes;

- Cortes de terreno (zanjas de drenaje, taludes en caminos, excavaciones de construcción, etc.); y
- Otros antecedentes.

Puede ser útil tomar una fotografía de la estratigrafía o, en algunos casos, una muestra de suelos para ser analizada en un laboratorio autorizado (para facilitar consultas posteriores a un geólogo).

4 MEDIDAS INMEDIATAS

Muchas veces es necesario tomar decisiones e implementar medidas de contingencia antes de poder efectuar una evaluación más acabada de los riesgos ambientales. Por ejemplo, cuando se trata de prevenir una propagación mayor de los contaminantes presentes.

En estos casos, el funcionario del SAG tendrá que asesorar al jefe de operaciones en la implementación de las medidas inmediatas, como por ejemplo:

- El control de la fuente de contaminación;
- Las medidas de contención implementadas;
- La recuperación de producto libre;
- El rescate de la flora y fauna afectada;

En el Capítulo VI se presenta el Plan de Contingencia, que incluye las medidas inmediatas más relevantes.

5 INFORME DE TERRENO

Después de efectuar la visita a terreno, el funcionario encargado de la evaluación preliminar debe elaborar un informe que permita a un tercero informarse sobre los siguientes aspectos:

- Antecedentes generales
- Descripción del evento;
- Medidas de contingencia aplicadas;
- Acciones requeridas;
- Plan de seguimiento propuesto;
- Anexos.

A continuación se detallan los contenidos mínimos de cada materia.

5.1 Antecedentes generales

En este punto se debe incluir información general respecto a:

- Fecha y hora del evento;
- Tipo de evento (derrame, incendio, derrumbe, etc.);
- Lugar: información general del lugar donde se desarrolló el evento;
- Entidades participantes (indicando los nombres de las personas que asistieron por entidad, y el jefe del evento);
- Nombre del representante del SAG que asistió al evento (líder);
- Nombre del encargado del SAG de gabinete;
- Nombre de quién elabora el informe.

5.2 Descripción del Evento

En la descripción debiera incluirse información acerca de:

- Origen del evento: circunstancias por las cuales ocurrió el evento;
- Empresa(s) responsable(s): transportistas, empresa dueña de la carga, etc.
- Sustancia contaminante crítica o principal involucrada en el evento: incluyendo información disponible sobre la sustancia (características fisicoquímicas, peligrosidad asociada)
- Volumen o cantidad de sustancia derramada o liberada

Los aspectos más relevantes de la fuente contaminante están descritos en el Capítulo III y IV.

5.3 Descripción del Área Directamente Impactada, de las Vías de Propagación y Componentes Afectados

La descripción de la zona donde se produjo el incidente debe desarrollarse considerando una zona de impacto directo y otra indirecto. Para ello es conveniente empezar por detallar la localización del evento, adjuntando coordenadas geográficas del incidente, esquema de ubicación que incluya las distancias más relevantes en cuanto a población cercana, cursos de agua superficial, lagunas, estuarios, existencia de lugares protegidos, pozos de agua potable, vías de tránsito, zonas de vulnerabilidad (zonas protegidas, suelo de uso agrícola ganadero, zonas de donde se tenga antecedentes de corredores biológicos de interés, etc.), extensión del derrame con producto en fase libre, estimación del área visiblemente contaminada, dirección de las pendientes existentes.

En la descripción de la zona de impacto directo deben incluirse aspectos sobre el medio receptor inmediato del incidente (suelo, agua), estratigrafías de suelo disponible, propietarios afectados, uso de suelos, nombres del afluente y uso aguas abajo de los cursos de agua afectados, criterios de caudal incluyendo régimen de permanencia, etc.

En la zona de impacto indirecto se deben describir los potenciales componentes ambientales afectados y los riesgos asociados para el medio ambiente y los seres vivos.

Es importante destacar que esta descripción debe incluir sólo los aspectos importantes que sirvan de base para las acciones de remediación y/o restauración y planes de seguimiento futuro, en forma concisa y haciendo referencia a las evidencias tomadas en terreno (muestras y material audiovisual).

5.4 Medidas de Contingencia Aplicadas

En esta sección del informe se deben describir las acciones físicas que se desarrollaron en terreno para evitar la propagación de la contaminación, incluyendo los materiales utilizados. Por ejemplo:

- Acciones de control de la fuente (trasvasijado de las sustancias no derramadas, etc.);
- Acciones de contención: construcción de diques, zanjales, barreras de material sintético (aplicación de barreras flotantes, etc.) indicando los materiales utilizados y el destino final de ellos;
- Personal o entidad que realizó las acciones de contención.

5.5 Acciones Requeridas

Se refiere a las acciones que debiera ejecutar el responsable del evento (empresa o persona natural), como por ejemplo:

- Requerimientos de aislamiento del lugar contaminado e instalación de letreros;
- Acciones de difusión e información a la comunidad en general;
- Proveer de información más específica respecto a las sustancias comprometidas en el incidente
- Análisis de muestras de suelo, agua, de especies rescatadas;
- Contratación de estudios específicos;
- Disposición de residuos generados durante el incidente;
- Acciones de restauración mínimas;
- Acciones de compensación (multas, reforestación de sectores, reasentamiento de especies, etc.);
- Elaboración de informes.

5.6 Plan de Seguimiento Propuesto

Se refiere a las acciones de seguimiento que efectuará el SAG, en base a los informes recepcionados.

Es posible que las acciones de seguimiento sean realizadas por un auditor independiente que sea pagado por el responsable del evento pero que informe directamente al SAG. Esta acción le permitiría contar con un apoyo técnico importante para evaluar el avance en las medidas de restauración supervisado siempre por un profesional del SAG.

Este plan de seguimiento debe considerar una planificación temporal para verificar las acciones sugeridas al responsable del evento en los plazos preestablecidos. En el Capítulo V se presenta el Plan de Monitoreo.

5.7 Anexos

En los anexos se debiera incluir toda la información de respaldo del informe:

- Ficha de evaluación en terreno;
- Matriz de evaluación de impacto;
- Registro de muestras tomadas en el evento;
- Registro de material audiovisual tomado en el evento.

Antecedentes sobre el material anexo se detallaran en el capítulo V y VI.

6 EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TERRENO

A solicitud de la Contraparte Técnica se elaboró un listado de equipamiento de protección personal, para realizar labores de inspección, evaluación y muestreo en terreno (posterior a una emergencia ambiental y sin una exposición directa a los productos químicos):

En general, se asumen labores que implican manejo manual de materiales y eventuales condiciones de exposición a trazas de vapores orgánicos, gases químicos, vapores órgano-fosforados y material particulado. Estas labores se desarrollan al aire libre (en sectores rurales), sin problemas de ventilación.

En el cuadro siguiente se presenta el equipamiento básico de protección personal:

PARTE DEL CUERPO A PROTEGER	EQUIPO	ADVERTENCIA/COMENTARIO
CABEZA	CASCO PROTECTOR DE ALUMINIO O PLÁSTICO 	Si hay posibilidad de contacto con líneas de alta tensión se debe preferir material plástico
OJOS	ANTIPARRAS QUÍMICAS (GOGGLES) 	Hay dos tipos: con ventilación indirecta y sin ventilación. Tratándose de exposición a químicos se debe preferir con ventilación indirecta
TRACTO RESPIRATORIO	RESPIRADOR DE MEDIA CARA 	Debe tener filtro de combinación, o sea para vapores orgánicos y gases químicos. Estos purificadores sirven sólo en atmósferas ligeramente contaminadas y no permiten operación prolongada. El mismo respirador sirve para pesticidas cambiando los cartuchos filtrantes.
	RESPIRADOR PARA POLVOS 	
OÍDOS	TAPONES AUDITIVOS 	Dado que la exposición a ruido es solo eventual (por ej. maquinaria) se pueden usar tapones auditivos

PARTE DEL CUERPO A PROTEGER	EQUIPO	ADVERTENCIA/COMENTARIO
MANOS	GUANTES 	El guante de NITRILO es versátil y permite manipulación de materiales con trazas de químicos ácidos e hidrocarburos.
PIES	BOTAS DE CAUCHO 	Calzado de seguridad con punta de acero. Si hay posibilidad de inundación se recomienda tener disponibles botas de caucho
CUERPO	OVEROL DESECHABLE 	Overol de Protección química, desechable (como protección contra la suciedad y el caso de trazas de químicos)

NOTA IMPORTANTE:

Aún cuando el equipamiento básico de protección sea apto para un gran número de situaciones en terreno (y que cumplan las condiciones señaladas), puede ser necesario tomar precauciones adicionales: por ej. ropa de protección, filtros específicos, entre otros.

Los funcionarios que efectúan labores de inspección, evaluación y muestreo en terreno, deberían consultar el equipamiento más adecuado con un prevencionista de riesgo.