

PLAN DE EMERGENCIA RADIOLÓGICA EXTERNO

PRIMER ENTRENAMIENTO CON MATERIAL RADIATIVO PARA EL GRUPO DE TAREA 86.7 DE CONTROL DE AGUA Y ALIMENTOS

G. Suárez, J. Vizuet G., J. A. Benitez S.



MX0100240

RESUMEN

Desde 1989, el Instituto participa en la tarea de Control de Agua y Alimentos correspondiente a la fuerza de tarea FT-86, del Plan de Emergencia Radiológica Externo (PERE), a cargo de los Servicios de Salud de Veracruz.

En la etapa de preparación del PERE se desarrollan acciones previas, necesarias para la preparación y actualización del Plan y organización de la tarea con el fin de mantener vigente y operable, en cualquier momento y circunstancia, la capacidad de respuesta ante una emergencia.

Esta etapa engloba actividades que deben realizarse antes de llevar a cabo el Plan como son el adiestramiento especializado del personal que participa y la realización de ejercicios y simulacros.

Hasta 1998, el adiestramiento y ejercicios para esta tarea, habían sido realizados bajo diversos escenarios posibles pero en condiciones que simulaban la presencia de material radiactivo. Por tal motivo, es de destacar el entrenamiento realizado durante los días 6, 7 y 8 de julio de 1999, en la zona de planeación de emergencia del Plan, el cual se llevó a cabo empleando material radiactivo. El ININ tuvo a su cargo el entrenamiento.

El presente trabajo describe las actividades para la realización del entrenamiento.

1. INTRODUCCIÓN

La tarea de Control de Agua y Alimentos, en caso de una emergencia tiene lugar en la etapa de

recuperación y está dirigida a la realización de actividades que permitan determinar el grado de contaminación radiactiva en agua y alimentos. La delimitación geográfica de los sectores afectados, el establecimiento de las medidas de control y las recomendaciones aplicables para que la población que se encuentre en riesgo de consumir agua y alimentos contaminados, sea debidamente protegida.

El adiestramiento del grupo de tarea de Control de Agua y Alimentos comprende la capacitación específica en: protección radiológica, técnicas de muestreo de agua y de alimentos y técnicas en recepción, preparación y análisis de muestras.

Además, la preparación de las unidades de muestreo en campo, requiere del conocimiento de: la zona de planeación y las rutas de acceso; las localidades más representativas y los puntos de abasto de agua, los campos de cultivo y centros de acopio de alimentos representativos ordinarios y por temporada.

Para el entrenamiento de las unidades de muestreo en campo, se requiere de un escenario que simule una zona presumiblemente contaminada radiactivamente y donde se encuentren agua y alimentos que puedan ser un riesgo para la población. En esta zona deben aplicarse correctamente las técnicas de muestreo considerando la presencia de material radiactivo.

2. PREPARACIÓN

La realización de un entrenamiento con presencia de material radiactivo requirió la aprobación de un proyecto de práctica, mismo que fue presentado por el ININ en reunión del Grupo Técnico de Control de Agua y Alimentos

del Subcomité de Salud. El proyecto de práctica fue aceptado.

La realización de un entrenamiento de esta naturaleza requiere de ejecutar: técnicas de muestreo de agua superficial y a diferentes profundidades; técnicas de muestreo de vegetales de hojas verdes y de productos agrícolas y técnicas de muestreo de leche y de carne de res, ave o pescado. En la ejecución de estas técnicas deben aplicarse las medidas de protección radiológica para las condiciones radiológicas que prevalezcan en la zona. También se requiere aplicar los diversos formatos de control necesarios para la identificación de las muestras.

Bajo las consideraciones señaladas se procedió a diseñar una práctica que las contemplara y que permita evaluar la capacidad de respuesta del grupo de tarea.

En dicho documento se proporciona un escenario, que consiste en la descripción del accidente, los sectores afectados, los puntos de muestreo, las unidades de muestreo en campo y las unidades de muestreo en laboratorios, así como las actividades a ejecutar.

La práctica contiene un alcance donde se mencionan las unidades que participarán, la ubicación de la unidad móvil de laboratorio y el sitio de entrenamiento. Así como las características radiológicas de las muestras que se utilizarán. También se señala el término del entrenamiento.

Se desarrolló un esquema del área controlada, en el cual se indicaron las entradas y salidas así como la colocación de los alimentos y agua. Esta área se ubica dentro del sitio de entrenamiento.

Se requirió determinar el equipo y materiales para el área controlada (cubetas, bidones, charolas, plástico, bolsas de plástico, cordón para delimitar y rótulos), la cantidad de agua y alimentos a emplear durante el muestreo y los

materiales necesarios para manejar los desechos radiactivos generados.

Para la contaminación radiactiva del agua y los alimentos se consideraron materiales radiactivos tales como I-131 y Tc-99m que están considerados en la relación de radionúclidos a identificar en el análisis de muestras y que son posibles de obtener con facilidad.

Se contemplaron los requisitos requeridos por la CNSNS en cuanto al control radiológico y control de materiales contaminados radiactivamente, mediante las licencias pertinentes.

La práctica incluye las instrucciones para la coordinación del entrenamiento, ya que el resultado depende en gran medida del seguimiento de dichas instrucciones.

3. DESARROLLO

Al ININ le fue asignado coordinar el entrenamiento como resultado de la aceptación del proyecto de práctica.

El material radiactivo utilizado fue I-131 con una actividad de 0.5 mCi en una solución de 5 ml de agua, el cual fue proporcionado por el Departamento de Medicina Nuclear del Hospital de Salud de Veracruz.

Los alimentos empleados durante el entrenamiento fueron leche, carne, mazorcas, papayas, mangos y granos de maíz. Se desarrolló la memoria de cálculo para contaminar las muestras de tal manera que no se rebasará una contaminación de 5000 cpm.

El Subcomité de Salud facilitó para sitio de entrenamiento el Centro de Monitoreo de Evacuados de Cempoala. En el sitio para entrenamiento se estableció un área controlada de 20 x 20 m. donde se dispuso la colocación de las muestras de agua y alimentos.

Se determinó que la unidad móvil radiológica I (UMOR I) se instalará en el Hospital de Salud de Veracruz

3.1. Actividades

Las actividades se llevaron a cabo conforme a las instrucciones que se prepararon para realizar el entrenamiento.

– Preparación del área controlada

La preparación del área controlada, dentro del sitio para el escenario, se llevó a cabo una hora antes de activar las unidades del grupo de tarea 86.7 (8:00 h del 7 de julio)

El área controlada se delimitó con postes y letreros que indicaban las entradas y la salida del área controlada.

Dentro del área controlada se llevó a cabo la preparación del agua y alimentos contaminados.

El agua y los alimentos contaminados se colocaron según el diseño de la práctica en el área controlada y se identificaron con letreros.

– Realización del muestreo

Se citó a las unidades de muestreo para que asistieran a los sitios indicados a las 9:00 h del 7 de julio para la realización del entrenamiento.

A las unidades de muestreo en campo se les indicó se activarán y procederán a prepararse para la ejecución del entrenamiento, conforme a procedimiento y manual operativo. A las unidades muestreo en los laboratorios, también se les indicó procedieran a activarse conforme a procedimiento y manuales operativos.

Para la ejecución del entrenamiento, se reunió a las unidades de muestreo en campo y se les dieron las instrucciones pertinentes para llevar a cabo el muestreo.

– Resultados del muestreo

Participaron 5 unidades de tarea de muestreo, las cuales recolectaron 5 muestras cada una. Cada unidad ejecutó la práctica con dos elementos en el área controlada y un elemento fuera de ella para recibir las muestras.

Se ejercitó la toma de muestras de agua y alimentos, el manejo de los monitores de radiación y el empleo de la ropa anticontaminación.

Ningún participante en el muestreo resultó contaminado y sólo algunos materiales y ropa se retuvieron para efectuarles una segunda inspección radiológica al término de la práctica.

– Realización del análisis

Las unidades de laboratorio, una vez activadas procedieron a la preparación de sus instalaciones para recibir, preparar y analizar las muestras.

– Resultados del análisis

Se efectuó el análisis de algunas muestras.

No se presentó ningún problema radiológico.

– Protección radiológica durante la preparación

Esta se llevó a cabo correctamente.

– Protección radiológica durante el ejercicio

Vestuario. Se verificó que el personal participante llevará el vestuario correspondiente. Se verificó la técnica de quitarse la ropa anticontaminación

Equipos monitores de radiación. Se verificó el uso de los equipos monitores de radiación.

Técnicas de muestreo.

Se verificó la técnica de muestreo de agua superficial. Esta técnica se realizó

correctamente. Se verificó la técnica de muestreo de agua profunda. Se identificó que el personal designado no tenía destreza en el uso del equipo (botella nieskin). Se verificó la técnica de recolección de muestras sólidas.

En el desarrollo de estas técnicas no se tuvo precaución para evitar la contaminación al colocarlas en el suelo.

– Limpieza del sitio del escenario y recolección de desechos radiactivos

Una vez concluida la práctica, se procedió a levantar con cuidado los alimentos y el agua contaminada y a recolectarlos en los recipientes que se llevaron para tal efecto.

Se monitoreo el área controlada, se encontraron puntos contaminados que se produjeron por salpicaduras y por derrama de los alimentos. Se descontaminó cada punto y se dejaron a niveles aceptables.

Se recogió de los laboratorios de análisis las muestras de agua y alimentos contaminadas y se colocaron en los recipientes que se llevaron para tal propósito.

La limpieza del sitio fue satisfactoria y la recolección de desechos también, entregándose estos últimos al Departamento de Desechos Radiactivos del ININ para el tratamiento y almacenamiento correspondiente.

– Evaluación del ejercicio

La evaluación se llevó a efecto en relación a las actividades de muestreo, recepción, preparación y análisis, todas las demás actividades se dieron por realizadas correctamente.

4. CONCLUSIONES

El entrenamiento se realizó alcanzando los objetivos propuestos, recomendándose precisar el alcance del entrenamiento y mejorar algunas actividades.

El empleo de material radiactivo en el entrenamiento de la tarea de control de agua y alimentos proporcionó bastante información acerca de las técnicas recomendadas para el muestreo, el registro de información de muestras y el uso de la ropa anticontaminación, que será utilizada en la revisión y adecuación del manual operativo y en el equipo y material necesario para la realización de las actividades.

Durante el manejo de las muestras contaminadas radiactivamente se observaron deficiencias por carencias, por no tener el equipo adecuado (sobran piezas y se requieren modificar otras). Se recomienda modificar procedimiento al retornar a los vehículos. Se requiere mayor práctica y familiarización con los equipos.

Se observó que se deberán mejorar las técnicas para la recolección, de manera que se evite la contaminación cruzada, recomendándose la revisión del procedimiento. También ocurrió la contaminación por colocar las muestras en el suelo.

Es recomendable un curso de protección radiológica más extenso para los participantes en las unidades de muestreo de campo.

5. REFERENCIAS

Suárez G., Vizuet G. J., Benitez S. J. A.
Informe del Entrenamiento para el Grupo de Tarea 86.7 Control de Agua y Alimentos del PERE de la CLV.
Informe Técnico SR-99-34, ININ Sep. 1999.