

Ejercicio de Respuesta a Emergencias Radiológicas

Escenario Médico

Manual del Ejercicio

Febrero 2005

Contenidos

1. DISEÑO DEL EJERCICIO

1.1. INTRODUCCION

- 1.1.1 Contexto
- 1.1.2 Propósito de los ejercicios
- 1.1.3 Naturaleza de este ejercicio
- 1.1.4 Definiciones

1.2 ESPECIFICACIONES DEL EJERCICIO

- 1.2.1 Objetivos del Ejercicio
- 1.2.2 Alcance del Ejercicio
- 1.2.3 Restricciones del Ejercicio

1.3 ESTRUCTURA Y CRONOGRAMA DEL EJERCICIO

- 1.3.1 Preparación
- 1.3.2 Entrenamiento para Controlador y Evaluador
- 1.3.3 Ejercicio de campo (Fases 1 y 2)
- 1.3.4 Ejercicio de mesa (Fase 3)
- 1.3.5 Evaluación (Fase 4)

1.4 PARTICIPANTES

2. ESCENARIO

2.1 Narrativa

2.2 Condición de inicio

2.3 Montaje de la escena del accidente

2.4 Eventos claves y línea de tiempo crítica

2.5 Lista de eventos principales (Fases 1 y 2)

2.6 Lista de eventos principales y notas facilitadoras (Fase 3)

2.7 Opciones de ejercicios

- 2.7.1 Ejercicio con foco sobre la respuesta en escena
- 2.7.2 Ejercicio con foco sobre la respuesta médica a corto plazo
- 2.7.3 Ejercicio con foco sobre la respuesta medica a largo plazo
- 2.7.4 Número de pacientes

3. GUIA PARA CONTROLADORES Y EVALUADORES

3.1 INFORMACION GENERAL

- 3.1.1 Control de ejercicio y organización de la evaluación
- 3.1.2 Cronograma
- 3.1.3 Lugares
- 3.1.4 Logística
- 3.1.5 Comunicación

3.1.6 Seguridad

3.2 GUIA PARA CONTROLADORES

3.2.1 Roles y responsabilidades

3.2.2 Instrucciones para controladores

3.2.3 Célula de simulación

3.2.4 Instrucciones para el facilitador de Fase 3

3.3 GUIA PARA EVALUADORES

3.3.1 Roles y responsabilidades

3.3.2 Instrucciones para evaluadores

3.3.3 Reunión de evaluación

3.3.4 Interrogatorio de Evaluación

3.3.5 Informe del Ejercicio

3.4 OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACION

4. GUIA PARA ACTORES

4.1 Introducción

4.2 Alcance y objetivos del ejercicio

4.3 Organizaciones participantes

4.4 Horario y lugar del ejercicio

4.5 Reglas del ejercicio

4.6 Comunicación en el ejercicio

4.7 Interacción con controladores y evaluadores

4.8 Células de simulación

4.9 Seguridad

4.10 Arreglos y guías para los medios

4.11 Retroalimentación requerida de los actores

5. TRATANDO CON LOS MEDIOS REALES DURANTE EL EJERCICIO

5.1 Enlace con el público y los medios

5.2 Estrategia

5.3 Arreglos con los medios

6. ANEXO A: INYECTADOS DEL EJERCICIO

7. ANEXO B: DATOS DEL EJERCICIO

7.1 Datos de situación

7.2 Datos radiológicos

7.3 B-3: Datos Médicos

1. DISEÑO DEL EJERCICIO

Esta sección es para los organizadores, controladores y evaluadores del ejercicio. Describe el escenario y brinda orientación acerca de cómo ajustar el alcance y los objetivos del ejercicio.

1.1 INTRODUCCION

Este manual del ejercicio está pensado como la base para la preparación, conducción y evaluación de un ejercicio de respuesta a una emergencia radiológica basado en un accidente de transporte involucrando fuentes radiactivas. Las fuentes usadas son Ir-192 y Cs-137, que son comunes en muchos países para aplicaciones industriales y medicas. El escenario involucra una colisión entre un tren y un camión que transporta las fuentes. Varios miembros del personal de respuesta en emergencia y testigos están potencialmente contaminados.

El ejercicio esta diseñado para involucrar muchos grupos de emergencia, incluyendo primeros respondedores, asesores radiológicos, primeros respondedores médicos y personal de ambulancia, personal del hospital y organizaciones con un rol para responder a tales eventos. Aun así, el escenario permanece flexible y adaptable de tal modo que pueda usarse para conducir ejercicios de pequeña, mediana o gran escala. Aunque el manual del ejercicio es muy detallado, es importante darse cuenta de que debe aún ser adaptado al contexto local. Por ello, los usuarios de este manual deben considerarlo una base sobre la cual su propio adecuado manual del ejercicio puede-y debe-ser desarrollado.

1.1.1 Contexto

Los accidentes que comúnmente involucran fuentes radiactivas (accidentes radiológicos) son significativamente más frecuentes que las emergencias en reactores nucleares (accidentes nucleares) y pueden ocurrir casi en cualquier lugar del mundo. Aunque los accidentes radiológicos típicamente afectan a menos personas, aun pueden conducir a consecuencias severas, incluyendo injurias por radiación y hasta muerte. Tales consecuencias pueden ser reducidas significativamente con una planificación y respuesta en emergencia correcta y coordinada. Todavía, muchos países carecen de la preparación coordinada necesaria para responder adecuadamente a las emergencias radiológicas.

Parte de un programa de preparación completo es la conducción regular de de adiestramientos y ejercicios de respuesta en emergencia destinados a mantener las destrezas de los trabajadores de emergencia y probar la coordinación de varias organizaciones de respuesta. Uno de los desafíos más importantes en una situación de accidente radiológico es coordinar efectivamente la respuesta de los primeros respondedores, primeros respondedores médicos, especialistas en radiación, personal del hospital y otros recursos nacionales e internacionales calificados. Una vez que ha sido desarrollada la coordinación de los planes de emergencia, los ejercicios de respuesta en emergencia son una buena forma de verificar la eficacia de tales planes.

Este manual describe un ejercicio de respuesta a una emergencia radiológica en el contexto de un programa de entrenamiento multidisciplinario que puede demostrar ser útil para el mantenimiento de los niveles de destreza pertinentes a la preparación en emergencia.

1.1.2 Propósito de los ejercicios

Controles regulatorios, procedimientos normatizados y auditorías de seguridad radiológica reducen la probabilidad de ocurrencia de accidentes en el curso de prácticas radiológicas conocidas. En el caso de actividades imprevistas o ilícitas, los servicios de respuesta en emergencia brindan intervenciones que mitigan el impacto sobre la salud y ambiente de las exposiciones resultantes de tales actividades. Pese a tales arreglos, los accidentes que involucran fuentes radiactivas ocurren y, en algunos casos, pueden conducir a serias exposiciones radiológicas con consecuencias médicas. Ante la eventualidad de un accidente, la adecuada respuesta en emergencia es la línea de defensa más efectiva.

El propósito principal de los ejercicios de emergencia es desafiar una porción significativa de la organización global en emergencias. Un ejercicio que desafía a un único equipo usualmente es denominado adiestramiento.

Los objetivos de un ejercicio pueden ser:

- Validar planes y procedimientos y probar el desempeño (evaluación de desempeño);
- Brindar una posibilidad para entrenar en situación realista (entrenamiento); o
- Explorar y probar nuevos conceptos e ideas para arreglos en emergencia (ensayos).

Es muy importante notar que, en el contexto del presente ejercicio, y de acuerdo con las guías del OIEA, un buen ejercicio no es necesariamente aquel en el cual todo anda bien sino más bien aquel del cual se aprenden muchas buenas lecciones. Así, el presente manual alienta el montaje y conducción realistas de un ejercicio de respuesta en emergencia radiológica para revelar fortalezas y debilidades de los arreglos para la respuesta, y desalienta la conducción de "demostraciones de coreografía" que tienden a mostrar cuan buena es la organización de la respuesta.

1.1.3 Naturaleza de este ejercicio

Los arreglos del ejercicio detallados en este manual se focalizan en probar la cooperación entre todos los respondedores de emergencia durante la fase temprana de la respuesta incluyendo, mas específicamente, entre los especialistas médicos y radiológicos. Los arreglos también incluyen una componente médica significativa, que cubre la respuesta médica a un accidente radiológico tanto en la escena como en una facilidad médica receptora (hospital).

El ejercicio básico descrito en este manual consiste en un ejercicio de un día que se focaliza en la respuesta en el campo y en las acciones tempranas en la facilidad médica receptora, seguido por un segundo día de ejercicio de mesa dirigido a probar las decisiones y acciones a más largo plazo acerca de las complicaciones médicas y de salud pública resultantes del accidente.

Para el propósito de la componente médica del ejercicio de campo, algunos aspectos de la respuesta inicial del personal no médico pueden haber sido escenificados, impidiendo un ejercicio realista, de libre interpretación de esos recursos en la respuesta. Por ejemplo, en función de alcanzar ciertos niveles de dosis para las víctimas simuladas, las acciones iniciales de los primeros respondedores puede haber sido escenificadas como para evitar una remoción temprana del campo de radiación. Agregando o seleccionando objetivos apropiados del ejercicio, es posible desarrollar adiestramientos, ejercicios de mesa, ejercicios parciales o completos basados en este escenario. La sección 2.7 describe cómo se puede adaptar el escenario para cambiar el foco del ejercicio.

Para probar las capacidades completas de respuesta, a veces es necesario postular un conjunto improbable de circunstancias. El escenario descrito en este manual puede parecer para algunos muy improbable. La experiencia ha demostrado, sin embargo, que las situaciones más reales de accidente involucran una combinación de eventos que pueden parecer inicialmente improbables.

1.1.4 Definiciones

Algunos términos nuevos, usados a lo largo de este manual, deben ser correctamente comprendidos por todos los que tomen parte del ejercicio. Ellos se definen debajo.

Actor

Una persona u organización que cumple funciones de emergencia durante el ejercicio como si fuera una situación real, cuya participación es normalmente evaluada, y que normalmente no conoce el escenario.

Controlador

Una persona responsable de brindar a los actores datos del ejercicio e inyectados simulados, para dirigir el ejercicio de acuerdo a lo requerido y para detenerlo si fuera necesario.

Evaluador

Una persona responsable de registrar las acciones de los actores y evaluar la respuesta global contra los objetivos del ejercicio después que este ha terminado.

Equipo del ejercicio

Grupo de personas que consiste en controladores y evaluadores.

Observadores

Personas invitadas como testigos del ejercicio pero que no tienen rol ni como controladores ni como evaluadores, ni autoridad para interferir con las acciones de los actores.

Participante

Término genérico usado para designar a actores, evaluadores, controladores y observadores.

Inyectado del ejercicio

Información que se brinda a los actores por un controlador para simular un evento o acción que no ha ocurrido realmente pero que es parte del escenario del ejercicio. Ejemplo: "Un miembro del público preocupado acaba de llamar para averiguar si pueden viajar a través del área afectada".

Datos del ejercicio

Información que se brinda a los actores por un controlador después de que las acciones correctas para obtener tal información se han completado. Por ejemplo, cuando se encienden los instrumentos y las acciones de investigación son ejecutadas, el controlador brinda lecturas simuladas de radiación ambiental.

1.2 ESPECIFICACIONES DEL EJERCICIO

1.2.1 Objetivos del ejercicio

Los objetivos de este escenario son para demostrar la habilidad de la organización de respuesta en emergencia para cumplir los siguientes objetivos de desempeño:

1.2.1.1 Control en escena

- Los servicios de respuesta en emergencia llegan rápidamente a la escena.
- El comando y control en la escena se establece rápidamente.
- La respuesta médica en la escena está bien coordinada con otras organizaciones de respuesta, particularmente respuesta radiológica, en términos de cooperación, comando, control y enlaces de comunicación.
- La respuesta radiológica en la escena esta bien coordinada con otras organizaciones de respuesta, particularmente respuesta médica, en términos de cooperación, comando, control y enlaces de comunicación.
- La capacidad para dirigir y controlar las operaciones de emergencia es demostrada y mantenida.
- La transferencia de responsabilidad en el sitio, si ocurre, se lleva a cabo sin fisuras y de manera efectiva.
- Los riesgos convencionales inmediatos son rápidamente mitigados.
- Las notificaciones de salud pública y autoridades gubernamentales están demostradas.

1.2.1.2 Respuesta Médica

- Los respondedores médicos en la escena del accidente (primeros auxilios críticos) rápidamente encaran las consecuencias médicas inmediatas de un evento agudo que involucra trauma, contaminación interna y externa y síndrome agudo de radiación.
- Se les da prioridad a los primeros auxilios de salvataje por sobre la descontaminación.
- La categorización ("triage") de aquellos involucrados en la escena de un accidente (trabajadores, respondedores y público) se lleva a cabo correctamente basado en las necesidades médicas, contaminación y potencial sobreexposición.
- Los pacientes críticos son transferidos rápidamente a los hospitales apropiados mientras se minimiza todo lo posible la dispersión de la contaminación.
- El transporte del paciente se efectúa en forma segura usando equipamiento apropiado.
- El cuidado del paciente durante el transporte es adecuado.
- Se brinda un manejo médico inicial y subsecuente efectivo de los pacientes sintomáticos y asintomáticos.
- Las autoridades médicas determinan correctamente los aspectos reales y potenciales de salud pública relacionados con el accidente y notifican a las autoridades.

1.2.1.3 Respuesta radiológica

- Especialistas radiológicos calificados notifican rápidamente a las autoridades médicas la presencia de altos campos de radiación o la proyección de altas exposiciones a radiación.
- Se establece rápidamente un perímetro de seguridad y se verifica como seguro mediante investigación de la escena y mediciones de contaminación.
- Se demuestra la capacidad de monitoreo continuo, evaluación de dosis y radioprotección de los trabajadores de emergencia, personal médico, pacientes, y el público.
- Se toman medidas para prevenir la dispersión de la contaminación.
- Los procedimientos para el monitoreo y descontaminación de los trabajadores de emergencia, equipamiento y vehículos son adecuados.
- Las fuentes peligrosas son recuperadas o puestas seguras en forma oportuna.

1.2.1.4 Relaciones con los medios

- Los medios en la escena son controlados correctamente, incluido el control del rumor.
- El enlace con los medios es controlado entre las varias organizaciones de respuesta.
- Se formulan declaraciones factuales a los medios y son distribuidas al público.
- La información médica es rápidamente aportada a los familiares y a los medios; y se coordina con otras organizaciones.

1.2.1.5 Salud Pública

- Los principales riesgos a corto plazo para la población están identificados y caracterizados.
- Se toman decisiones y perfilan acciones para calmar temor y pánico.
- Se desarrolla un plan de acción que acata las guías gubernamentales para controlar potenciales exposiciones a partir de producción, venta y consumo de alimentos.
- Se desarrolla una investigación epidemiológica básica y se diseña un estudio.

1.2.1.6 Asistencia Internacional

- Se identifica e investiga la necesidad de asistencia especializada adicional o derivación médica.
- Si se requiere, se solicita asistencia internacional.
- Se establece una coordinación apropiada con expertos internacionales.

1.2.1.7 Crítica post-ejercicio

- Se demuestra la capacidad de la organización que responde en emergencia para conducir la auto-investigación post-ejercicio y las entrevistas de salida de los respondedores.

1.2.2 Alcance del ejercicio

El alcance original del ejercicio para el cual ha sido diseñado este escenario se describe en la Tabla 1. Por favor, note que el alcance es flexible y que varios tipos de ejercicio pueden ser organizados sobre este escenario (ver subsección 2.7).

TABLA 1. ALCANCE DEL EJERCICIO

Aspecto	Definición propuesta
Nivel de participación	Respuesta inicial por personal local con escalamiento a recursos regionales y nacionales. Expertos internacionales puede ser solicitados en base a las capacidades nacionales existentes.
Duración del ejercicio	Dos días con interrogatorio del ejercicio en el tercer día
Tipo de ejercicio	Primer día diseñado como ejercicio de campo incluyendo respuesta en escena, cuidado pre-hospitalario y cuidado de emergencia en el hospital hasta estabilización y descontaminación. El segundo día está diseñado como ejercicio de mesa para el período de 1 a 30 días después del accidente
Horas	Este ejercicio está planeado para las horas normales de trabajo. Sin embargo, podría también ser conducido fuera de las horas normales de trabajo
Organizaciones participantes (ver Tabla 3)	Personal primer respondedor (policía, bomberos, servicios médicos de emergencia); oficiales del gobierno local; medios; oficiales de salud pública; establecimientos comerciales (Ej. dueño/ responsable del embarque/transportista de la fuente)

1.2.3 Restricciones del ejercicio

Las restricciones del ejercicio se basan en un ejercicio combinado radiológico-médico que prueba los procedimientos de respuesta en emergencia para investigar, transportar a una facilidad médica apropiada, tratar y descontaminar personas injuriadas contaminadas. La extensión de la interpretación del ejercicio no incluye la participación de centros de relocalización u otros lugares fuera del sitio. Las restricciones específicas para este escenario son:

- Numero de víctimas: al menos 4 y como máximo 50 víctimas.
- Las consecuencias médicas incluyen:
 - Contaminación interna;
 - Contaminación externa;
 - Sobre-exposición local;
 - Sobre-exposición de todo el cuerpo;
 - Niveles de exposición para efectos determinísticos y no determinísticos;
 - Injurias con y sin riesgo vital combinadas con consecuencias radiológicas;
- Debe probarse la cooperación entre los especialistas médicos y radiológicos.

Las restricciones pueden ajustarse para variar el foco del ejercicio.

1.3 ESTRUCTURA Y CRONOGRAMA DEL EJERCICIO

El cronograma básico se presenta en la Tabla 2. Si se requiere asistencia y entrenamiento internacional, deben programarse dos días de preparación antes del comienzo del ejercicio.

TABLA 2. CRONOGRAMA DEL EJERCICIO

Fase	día 2		día 1		día 1		día 2		día 3	
	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM	AM	PM
Preparación										
Entrenamiento del controlador y evaluador										
Ejercicio de campo										
Ejercicio de mesa										
Evaluación e información										

1.3.1 Preparación

La preparación incluye las siguientes acciones:

- Finalizar todos los arreglos logísticos para el montaje de la escena del accidente.
- Contactar a todas las organizaciones participantes para confirmar la disponibilidad en los días del ejercicio (esto supone que la coordinación inicial se completa bastante antes de las fechas del ejercicio).
- Distribuir la Guía de Actores a las organizaciones de los actores, las que deberán informar en término a los actores.
- Hacer los arreglos finales de coordinación con los medios, si se requiere.
- Llegada de los miembros del equipo del ejercicio que vienen de fuera del país.
- Verificar que los pacientes simulados están disponibles el día del ejercicio y que el equipo de caracterización¹ estará disponible bastante antes del comienzo del ejercicio.

Dependiendo de la escala del ejercicio y de la experiencia de los organizadores del ejercicio, esta fase puede tomar más de dos días. Debe hacerse varias semanas antes del ejercicio en si mismo, una investigación de las tareas a ser completadas a tiempo para el ejercicio.

1.3.2 Entrenamiento de controladores y evaluadores

Los controladores y evaluadores del ejercicio deben ser entrenados uno o dos días antes del ejercicio. El entrenamiento consistirá en lo siguiente:

- Definir los objetivos del ejercicio.
- Explicar el escenario, incluyendo eventos a ser interpretados en tiempo real y aquellos que no serán interpretados por razones de seguridad (explosión o fuego).
- Describir el rol de los controladores y evaluadores (ver sección 3).
- Describir el concepto de *evaluación de desempeño* y repasar los criterios y objetivos de la evaluación.
- Describir el sistema de respuesta en emergencia en el país anfitrión y reconocer diferencias culturales o de sistema. Esto es principalmente para beneficio de los controladores y/o evaluadores internacionales. Por ejemplo, personal de servicio uniformado de un dado país puede funcionar como

¹ Caracterización: simulación de injurias físicas a través de un maquillaje

respondedor médico sin tener entrenamiento médico o los servicios de ambulancia pueden incluir médicos.

- Asignar responsabilidades específicas a los controladores y evaluadores.
- Describir exactamente como será conducido el ejercicio (por ejemplo, el ejercicio puede ser uno en el cual los respondedores en emergencia no sepan antes de llegar a la escena que está presente el peligro de radiación).
- Repasar el escenario línea por línea usando la lista de eventos principales para asegurar que cada controlador comprende su rol, las acciones requeridas y las respuestas óptimas si los actores requieren datos.
- Explicar las necesidades de caracterización.
- Visita a la escena del accidente y a las facilidades que se usarán para el ejercicio.

El número de controladores necesario para controlar el despliegue del ejercicio podría aumentar o disminuir en base a la elección de las variables discutidas antes. En un ejercicio que involucre un caso complejo mezclado con gran número de pacientes (por ejemplo, 47) la proporción de controladores podría ser tan alta como 1:1.

1.3.3 Ejercicio de campo (Fases 1 y 2)

El ejercicio de campo está dividido en dos fases:

1. respuesta en escena (Fase 1), y
2. respuesta en el hospital (Fase 2).

Estas fases serán conducidas en tiempo real en una escena simulada de accidente e involucrarán pacientes y víctimas simuladas. Las Fases 1 y 2 cubrirán los siguientes aspectos de la respuesta:

- Descubrimiento.
- Activación.
- Respuesta pre-hospitalaria en la escena.
- Clasificación.
- Transferencia inicial al(a los) hospital(es).
- Soporte vital básico en tránsito.
- Cuidados inmediatos
- Control de la contaminación y descontaminación
- Investigaciones

Dependiendo de la verdadera respuesta de los actores las Fases 1 y 2 pueden superponerse. La organización de la Fase 1 y la Fase 2 y la complejidad de los perfiles de paciente requerirán participación de numerosos controladores en escena y controladores en el hospital. En función de limitar el tamaño de la organización del ejercicio, se sugiere fuertemente que se use un solo hospital aun si los procedimientos normatizados fueran llamar a varios hospitales para manejar la disposición de pacientes. En tal caso, los evaluadores serían informados para tomar en consideración en su evaluación el cambio artificial del procedimiento normatizado.

1.3.4 Ejercicio de mesa (Fase 3)

Este es referido de aquí en adelante como Fase 3 del ejercicio.

Solo representantes seleccionados de las organizaciones de respuesta médica y otras participarán en esta parte del ejercicio. En este punto, el ejercicio se vuelve esencialmente focalizado sobre la investigación médica y la respuesta de largo plazo. Cubrirá el periodo de 1-30 días después del descubrimiento.

La Fase 3 abordará los siguientes aspectos:

- Informes de situación (de la agencia que dirige, médico, radiológico, salud pública)
- Clasificación
- Identificación de todos los potenciales pacientes
- Asesoramientos médicos (si se requieren)
- Aspectos de salud pública
- Investigaciones
- Interfase con otras organizaciones (fundamento de la toma de decisiones y limitación del sistema)
- Comunicación con los medios

Los actores se juntan en torno a una mesa de conferencias. La información del ejercicio será brindada en tiempo comprimido y a los actores se les pedirá que respondan declarando claramente su investigación de la información y sus intenciones respecto del curso de las acciones.

1.3.5 Evaluación (Fase 4)

La fase 4 consistirá en las siguientes acciones:

- Interrogatorio
- Entrevista de salida de los respondedores
- Informe escrito final

Esta fase es para que los evaluadores evalúen el ejercicio, documenten cuidados y investigaciones médicas y lo determinen a la luz de las guías internacionales.

Durante este tiempo, los actores pueden llevar a cabo su propia reunión de auto-investigación, interrogarse unos a otros, y conducir sus propias entrevistas de salida de los respondedores.

La evaluación de enfocarse sobre el desempeño. Debe destacar las fortalezas y debilidades de la organización de la respuesta. No debe enfocarse sobre una decisión pasa/no pasa. Debe brindar lecciones constructivas y una experiencia de aprendizaje significativa para los actores en el contexto de una serie de programas de entrenamiento a los que ellos deben haber asistido previamente.

Para lograr esto, los evaluadores tendrán que ser seleccionados entre profesionales que estén familiarizados con los roles y prácticas de los actores. La evaluación debe ser enviada por escrito como un borrador del informe. La edición y publicación final se debe completar dentro de las dos semanas.

Después de que los informes de evaluación oficial han sido presentados, es útil convocar a los actores para discutir mejoras requeridas para abordar los aspectos que surgieron en el informe de evaluación. En este momento, se podrían mostrar registros de video de aspectos interesantes del ejercicio, si están disponibles. Esto ayudará a los actores a comprender los aspectos que surgieron e identificar posibles acciones correctivas.

1.4 PARTICIPANTES

Las organizaciones participantes están listadas en la TABLA 3. Esta lista puede revisarse y ajustar dependiendo del alcance y objetivos específicos seleccionados por los organizadores- En función de evitar confusiones entre actores vs. controladores, evaluadores y observadores, estos últimos serán identificados mediante rótulos, etiquetas o ropas especiales diseñados para el ejercicio.

TABLA 3. PARTICIPANTES

Participante	Ejercicio de campo	Ejercicio de mesa
Ambulancia	4	
Personal del hospital	4	
Equipo de respuesta radiológica	4	
Equipo de policía y/o bomberos	4	
Vocero con los medios	4	4
Especialistas médicos	4	4
Especialistas en salud pública	4	4
Autoridades nacionales para respuesta en emergencia radiológica incluyendo el coordinador nacional designado por el OIEA		4
Propietario de la fuente	4	
Despachante/transportador de la fuente	4	
Observadores (representantes del gobierno, entrenadores, educadores, etc.)	4	4

2. ESCENARIO

Esta sección es para los controladores y evaluadores. Debe distribuirse a ellos al final del ultimo DIA de entrenamiento controlador/evaluador, lo que ocurrirá no más tarde que uno o dos días antes del ejercicio.

NO ENTREGUE ESTA INFORMACION A LOS ACTORES.

2.1 NARRATIVA

El accidente tiene lugar en un área suburbana en una intersección entre la vía del tren y un camino principal cerca de un arroyo. La disposición de la escena del accidente se muestra en la FIGURA 5 del Anexo de datos de Situación.

Un camión con un conductor y un co-conductor está llevando fuentes radiactivas de un sitio de construcción. Esta viajando con una placa radiactiva y lleva un registro de las fuentes. Contiene las siguientes fuentes:

- Doce medidores de Cs-137 que se recuperaron de un sitio industrial en demolición. Cada fuente contiene aproximadamente 4GBq (100 mCi) de Cs-137.
- Dos instrumentos de gammagrafía industrial, cada uno conteniendo aproximadamente 10 TBq de Co-60 (300 Ci).

Con la prisa por dejar el sitio, los conductores colectaron el equipo de radiografía con el tubo aún conectado. Una de las fuentes no estaba correctamente retraída y estaba aún en el tubo. La otra estaba segura en su contenedor. El conductor y el co-conductor son expuestos a la fuente de Co-60 no blindada durante el transporte.

Los medidores de Cs-137 están viejos y en muy mal estado (FIGURA 1).



FIG. 1 Fuentes de Cs-137

Un ejemplo del instrumento de radiografía se muestra en la FIGURA 2.



FIG. 2 Equipo de radiografía

Un tren colisiona con el camión. El camión es arrastrado 100 m y el área de carga es completamente destruida por la colisión. Una fuente de Co-60 es arrancada fuera del tubo. La que estaba segura en el contenedor permanece en él. Los medidores de Cs-137 se destrozan y el polvo de Cs es dispersado. Esto resulta en contaminación de aproximadamente 20m x 10m debajo del camión. Algo de esa contaminación se extiende al arroyo.

El conductor y co-conductor estas seriamente injuriados, parcialmente atrapados en la cabina con fuentes a su alrededor. El conductor del camión se golpeó la cabeza con el panel de control, se fracturó su pierna y está inconsciente. El co-conductor tiene laceraciones múltiples y esta confuso. Ellos reciben una exposición significativa de todo el cuerpo. Ellos también inhalan pequeñas cantidades de Cs-137 que ha sido parcialmente dispersado en el aire como resultado del accidente. El maquinista del tren, temiendo un posible incendio o explosión debidos al combustible derramado en la escena, fue a ayudar al conductor y co-conductor. El trabaja para liberarlos, lo cual le lleva a aproximadamente 30 minutos, y recibe una dosis significativa en todo el cuerpo.

Hay un restaurante/bar aproximadamente a 50 m hacia el noroeste de la escena del accidente y un pequeño centro de compras aproximadamente a 100 m hacia el sudeste (direcciones que pueden ser ajustadas para adecuarlas a la geografía del lugar). En el momento del accidente, 20 personas estaban en el restaurante/bar y 60 en el centro de compras. Uno de ellos llama a los servicios de respuesta en emergencias, no brindando más información que el simple hecho de que un choque de tren ha ocurrido. En aproximadamente 10 minutos, 38 testigos quedan dentro del perímetro contaminado en la escena del accidente, tratando de ayudar. Dentro del perímetro contaminado, no incluyendo a los dos conductores, se encuentran las siguientes personas heridas:

- El maquinista del tren con laceraciones e injuria torácica durante el choque, recibió una exposición significativa y está contaminado.
- El asistente del maquinista del tren ha sido capaz de salir de la locomotora y está sentado al lado del tren en el área contaminada con quemaduras en sus manos y antebrazos por fragmentos del bloque del motor durante el choque.
- Tres testigos que fueron directo al camión siguen tratando de extricar manualmente de la cabina al conductor y co-conductor. Ellos recibieron una exposición significativa y están contaminados. Dos de ellos se hirieron durante el proceso, con quemaduras y laceraciones.
- Los otros 35 testigos merodean en torno a la escena del accidente, confusos acerca de que deben hacer para ayudar. Todos se contaminaron. La mayoría no están heridos seriamente. Unos pocos de los no heridos son mujeres que habían ido de compras con niños.

En el momento del choque ellas dejaron sus niños para mantenerlos seguros, con familia/amigos en el centro de compras y se aproximaron a la escena.

Dos de los treinta y cinco² testigos toma uno de los medidores de Cs y lo sostiene por unos pocos minutos antes de arrojarlo al río.

Veinte³ vecinos más observan la escena a distancia, bien por fuera del área de peligro. Algunos de ellos están cuidando sus propios niños o a niños ajenos. Ninguno de los niños se aventuró dentro del perímetro contaminado pero algunos de ellos, buscando a sus madres, se han acercado a él.

Aproximadamente 30 minutos después del accidente llegan 6 policías y 5 minutos más tarde llegan los bomberos en dos autobombas, seguidas por dos ambulancias dotadas de médicos (como es práctica en los países de Europa del Este/Nuevos Estados Independientes de la región). Debido a la imprecisión del llamado inicial del testigo a los servicios de emergencia, el personal primer respondedor desplazado a la escena solo tiene conocimiento y conciencia⁴ rudimentarios de materiales peligrosos.

2.2 CONDICION DE INICIO

² Este número de testigos puede ajustarse para darle al ejercicio el alcance deseado.

³ Este número también puede ser ajustado para darle al ejercicio el alcance deseado.

⁴ Esta es una parte escenificada del ejercicio diseñada para enfocar la primera respuesta médica. Para un ejercicio de campo realista, la llegada de los respondedores inmediatos NO necesita ser escenificada.

El ejercicio comienza con la llegada del personal⁵ de los servicios de emergencia que ha sido activado por una llamada telefónica al centro de llamados de 24 h. El personal incluye 17 personas, nominalmente 6 oficiales de policía, 5 bomberos y un total de 6 entre médicos, enfermeras y choferes de ambulancia⁶. Cuando el personal de emergencia llega a la escena, el conductor y el co-conductor del camión han sido sacados de la cabina por testigos y yacen a cierta distancia de las fuentes de Co-60 y medidores de Cs-137 y al borde del área contaminada. Todos los testigos están parados en el borde del área contaminada y están bastante agitados. El personal de emergencia desciende de sus vehículos y entra al área del accidente. Un bombero se fractura un brazo. La situación global se describe en la TABLA 4.

TABLA 4. CONDICION DE PARTIDA RESUMEN DE CONSECUENCIAS

Personas	Consecuencias
Conductor (D-1)	Contaminación externa Contaminación Interna Dosis recibida: 2-3 Sv Fractura bilateral del fémur, injuria en la cabeza. Inconsciente
Co-conductor (D-2)	Contaminación externa Contaminación Interna Dosis recibida: 2-3 Sv Contusiones y laceraciones múltiples Confuso
Maquinista del tren (C-1)	Contaminación externa Leve contaminación interna Dosis recibida: 1-2 Sv Dice que está bien pero tiene injuria torácica
Asistente del maquinista del tren (C-2)	Contaminación externa Leve contaminación interna Dosis recibida: 1-2 Sv Quemaduras en manos y antebrazos
Testigos en la escena (38)	
W-1 a W-3 ayudando a las víctimas	Contaminación externa Dosis recibida: 1-2 Sv W-1: manos quemadas

⁵ La condición de inicio del ejercicio asume el siguiente modelo de respuesta en desastres:

- Departamento de Bomberos: un servicio del gobierno municipal que comprende personal entrenado uniformado con responsabilidad sobre lucha anti-incendio, extricación de víctimas y control de daños;
- Departamento de Policía: un servicio del gobierno municipal que comprende personal entrenado uniformado con responsabilidad sobre el control del tránsito, seguridad y recolección de evidencias forenses;
- Servicios Médicos de Emergencia: un servicio del gobierno local o municipal que comprende primeros respondedores con responsabilidad sobre la evaluación, clasificación y transporte de pacientes de acuerdo a las mejores guías de prácticas de la comunidad a la que sirven;
- Comando de Incidente: una estrategia de control pre-determinada para la mitigación de desastres empleada por personal uniformado de todas las agencias de respondedores (bomberos, policía, servicios médicos de emergencia).

⁶ Este número de personal de respuesta en emergencia se corresponde con el número de "víctimas" de la radiación para las cuales el escenario brinda datos médicos. Este número puede ajustarse dependiendo del alcance y objetivos del ejercicio.

	W-2: laceración de piernas y brazos, muy leve contaminación interna W-3: sin heridas
W-4 a W-38	Contaminación externa Dosis recibida: < 1 Sv W-4: laceración en la mano, muy leve contaminación interna W-5 y W-6: quemaduras locales por radiación W-7, W-8, W-9: sin heridas W-10 a W-17: son mujeres y no tienen heridas W-18 a W-38: son hombres y no tienen heridas o tiene injurias menores de tejidos blandos
Primeros Respondedores, excluyendo personal médico (5 bomberos y 6 policías)	
R-1 a R-5	Contaminación externa Dosis recibida: < 1 Sv R-2: fractura de brazo
R-6 a R-11	Sin contaminación Dosis recibidas no significativas
Otros	
20 vecinos, incluyendo niños	Sin contaminación externa Dosis recibidas no significativas

2.3 Montaje de la escena del accidente

La escena del accidente debe montarse tan realista como sea posible para adecuarse al escenario. Sin embargo, puede no ser posible ser completamente realista. La siguiente guía puede ayudar a crear una escena de accidente simulado creíble y motivador.

- El accidente puede simularse con un camión pequeño y uno más grande en aparente curso de colisión.
- La dispersión de la fuente puede simularse con un gran número de cajas, cada caja representando uno de los medidores de Cs-137. Marque cada caja con una etiqueta radiactiva (II)
- La idea de daño en la fuente puede transmitirse dispersando restos, Telgopor, etc. Sobre el área contaminada simulada. Una de las cajas debe colocarse fuera de la escena. Si hay un arroyo cerca de la escena, la caja debería colocarse en el arroyo o cerca de él para sugerir que la contaminación puede haberse escurrido dentro del arroyo.
- Los pacientes deben estar ubicados como se muestra en el Anexo de datos de Situación.
- Los pacientes heridos deben estar "caracterizados" al menos una hora antes del comienzo del ejercicio. Los requerimientos de caracterización están contenidos en la Tabla 22 del Anexo B-3: datos médicos.

Uno de los desafíos de este ejercicio será la transición de la Fase 1 a la Fase 2. Esto es porque se necesita trazar los pacientes que irán al hospital basado en sus acciones en la escena del accidente. Para simplificar el control del ejercicio, todos los potenciales pacientes deben estar rotulados. El controlador jefe debe asegurar que se lleva a cabo lo siguiente antes de que comience el ejercicio:

- Elija cual de los 3 testigos será enviado al hospital.
- Rotule a las víctimas y testigos heridos de acuerdo a la tabla 22.

Si el ejercicio se enfoca sobre la respuesta médica, seleccione 5 respondedores que simularán personal herido y rotúlelos como R-1 a R-5.

Si el ejercicio se enfoca sobre la coordinación en escena, no simule respondedores heridos o sobreexpuestos para la Fase 2 y no rotule respondedores.

2.4 EVENTOS CLAVES Y LINEA DE TIEMPO CRÍTICA

La línea de tiempo crítica para este escenario se muestra en la Tabla 5. Los eventos listados deben ocurrir tan próximos al tiempo mostrado como sea posible y en el orden mostrado para que se alcancen los objetivos del ejercicio.

La línea de tiempo crítica contiene muy pocos eventos. Esto es porque este ejercicio debe permitir libre interpretación. Durante el ejercicio de campo los actores deben poder llevar a cabo sus acciones con poca o ninguna interferencia de los controladores (excepto por cuestiones relativas a la seguridad).

TABLA 5. LINEA DE TIEMPO CRÍTICA

Evento	Tiempo (minutos)	Comentario
Ocurre el accidente	0	
Los testigos responden en la escena	<15	Este tiempo es importante para escenificar las dosis correctas simuladas
El conductor y el co-conductor son sacados del camión por testigos y llevados al borde de la contaminación	30	Esto es importante para escenificar la dosis al conductor y co-conductor para el escenario médico. Si el foco está en la respuesta en escena, este evento no es crítico.
Llegan a la escena los servicios de respuesta, se les dice que el camión contenía material radiactivo y les dan un registro del inventario transportado	>30	
Los primeros respondedores son informados acerca de que se vio que una de las esferas rodaba hacia el arroyo	60	
La respuesta médica inmediata ha sido completada	Final del día 1	

2.5 LISTA DE EVENTOS PRINCIPALES (FASES 1 Y 2)

La lista de eventos principales (LEP) contiene todos los "inyectados" del ejercicio, es decir el mensaje que será transmitido por los controladores a los actores. Los inyectados completos están contenidos en el ANEXO A: INYECTADOS DEL EJERCICIO. Los inyectados están numerados por fase y por decenas de tal modo que nuevos inyectados pueden ser insertados en una fecha posterior sin cambiar la numeración de los inyectados existentes.

TABLA 6. LISTA DE EVENTOS PRINCIPALES-FASES 1 Y 2 EN EL CAMPO Y EN EL HOSPITAL (DÍA 0 DEL EJERCICIO)

Inyectado #	Tiempo Hora:Minutos	Inyectado (El controlador debe forzar las siguientes acciones o simularlas)
Fase 1 Ejercicio de Campo (Tiempo desde la condición de inicio del ejercicio)		
1-10	-0:30	Llamada al servicio de respuesta en emergencias 24/7 para informar los mensajes del accidente. Hay pérdida de combustible. La información

		brindada por el testigo es información básica sobre un choque entre un tren y un camión sin detalles acerca de materiales peligrosos.
	0:00	Llegada del personal de servicios de emergencia. NO ES UN INYECTADO
1-20	Cuando el paciente es examinado por un actor	Brindar datos sobre la condición inicial de los pacientes
1-30	0:30	W-5 informa a los primeros respondedores que hay un cartel de material radiactivo. Si 30 minutos mas tarde los primeros respondedores le pidieron al conductor y encontraron el registro de las fuentes, entonces el controlador se lo entrega a los actores.
1-40	0:45	Cuando les preguntan, los testigos describen el accidente
1-50	0:45	Si a esta altura los primeros respondedores no llamaron a su sede central para pedir soporte de especialistas radiológicos, entonces fuerce el llamado a la sede central. Note si desde la sede se dan instrucciones básicas para manejo en la escena. Sino, instruya al comando en escena para que establezca un perímetro de contaminación, evalúe y transporte a los pacientes de acuerdo a los protocolos existentes.
1-60	1:00	W-7 informa a uno de los respondedores de emergencia que vio un objeto redondo rodando hacia el arroyo.
1-70	1:00	Dos miembros de los medios llegan a la escena con cámaras. Preguntas y cuestiones se sugieren en el inyectado.
1-80	1:15	20 observadores más llegan a la escena, algunos de ellos en automóviles, bloqueando el camino. Otro automóvil trata de pasar por allí.
1-90	1:30	Temor al peligro de la radiación, W-1, W-2, W-3 y W-4 tratan de irse. Si eso sucede, el controlador los hará volver al comando en escena.
1-100	2:00	Paciente 12, testigo 3, masculino, 28 años, se queja de náuseas.
1-110	2:30	Paciente 12, testigo3, masculino, 28 años comienza a vomitar.
1-120	3:00	Final de la Fase 1 cuando toda la gente en escena ha sido controlada, los pacientes heridos han sido evacuados, la fuente ha sido puesta en condición segura, la escena es estable y el trabajo de recuperación puede comenzar. El ejercicio puede pasar a trabajo de recuperación si el número de controladores permite superponer la Fase 1 y la Fase 2. Si es así, un evaluador debe permanecer en la escena para evaluar el trabajo de recuperación de la fuente.
<p align="center">Fase 2: Cuidado Inmediato en el Hospital</p> <p><i>(El tiempo es desde la llegada del primer paciente al hospital. El tiempo es aproximado a menos que se especifique lo contrario, empezando con la llegada de pacientes al hospital. Note que algunos inyectados pueden correr en paralelo con los inyectados de la fase 1, por ejemplo, si la respuesta en la escena continua mientras se están tratando pacientes en las salas de emergencia. El tiempo ha sido comprimido para permitir que la Fase 2 se complete en aproximadamente ½ día)</i></p>		
	0:00	Jefe controlador, determine el tiempo 0 de la Fase 2 como el tiempo de llegada del primer paciente al hospital e informe a todos los controladores de Fase 2. Asegure que todos los pacientes están rotulados.
2-10	0:00	<u>Condición médica inicial</u> Cuando el paciente llega al hospital, su condición esta dada en la Tabla 22. Datos médicos para las Fases 1 y 2. Además, W-3 esta nauseoso.
2-20	0:30	Miembros de la familia de los pacientes comienzan a llamar al hospital para tener noticias de las victimas.
2-30	0:45	La madre de W-3 llama al hospital para preguntar que hacer con los zapatos de su hijo. Fueron sacados en la escena y él no tiene zapatos de reemplazo.
2-40	1:00	W-3 comienza a vomitar.
2-50	1:00	Llegan los medios y piden información sobre la condición de los pacientes, el accidente, el sistema regulatorio radiológico en el país, los requerimientos de transporte de material radiactivo, etc. El propósito de este inyectado es forzar

		al personal del hospital a empezar a pensar acerca de esfuerzos coordinados con los medios.
2-60	1:15	Tres representantes de los medios telefonan al hospital para averiguar sobre los pacientes.
2-70	1:30	La radio anuncia la noticia de que ha habido un accidente con diseminación de contaminación, que 100 personas fueron afectadas y que 6 personas están en condición crítica y pueden morir debido a enfermedad por radiación.
2-80	1:45	Se informe que parte del personal del hospital esta bastante preocupado acerca de la radiación y esta tratando de dejar el trabajo temprano para minimizar su riesgo. Algunos de los otros pacientes del hospital también están preocupados y piden ser transferidos.
2-90	2:00	Ciudadanos preocupados que viven aguas abajo a bastante distancia del accidente llaman al servicio de respuesta en emergencia y a la recepción del hospital para averiguar si ellos deberían preocuparse acerca de su salud y que medidas podrían tomar para protegerse.
2-100	2:00-2:30	Diez representantes de los medios telefonan al hospital para averiguar sobre los pacientes.
2-110	2:30	R-2 Si no le tomaron una radiografía hasta alrededor de la hora 2:30, fuerce una radiografía.
2-120	2:30	C-1 Si no le tomaron una radiografía de tórax hasta alrededor de la hora 2:30, fuerce una radiografía de tórax.
2-130	2:30-2:45	Diez medios más telefonan al hospital para averiguar sobre los pacientes.
2-140	3:00	El alcalde llama al oficial médico de salud (o equivalente) para preguntar si hay preocupación acerca de la salud pública y qué debe decirle a la gente.
2-150	3:00	C-2 Nauseas y vómitos, continúan.
2-160	3:10	D-1 El paciente muere.
2-170	3:30	W-2 Descompensación psicológica. Nauseas y vómitos.
2-180	3:40	W-1 Continúan las náuseas
2-190	3:50	C-1 El paciente tiene náuseas.
2-200	4:00	C-2 Continúan las náuseas y vómitos
2-210	4:00	D-2 El paciente tiene náuseas y está vomitando
2-220	5:00 o cuando los pidan	Brinde al personal datos de dosimetría para estimar las exposiciones
2-230	5:00	Esta fase está terminada cuando el ultimo paciente ha recibido cuidados de emergencia, fue descontaminado y ha sido derivado a otro hospital o dado de alta, o a las 8 horas de haber comenzado la Fase 1, cualquiera de estas cosas que ocurra primero.

2.6 LISTA DE EVENTOS PRINCIPALES Y NOTAS FACILITADORAS (FASE 3)

La Tabla 7 describe el ejercicio de mesa del segundo día (Fase 3). El tiempo real es desde el comienzo del ejercicio de mesa. Los inyectados de salud pública, inyectados médicos y datos de soporte están contenidos en el Anexo A y van a ser aportados a los actores solo si los piden o cuando se declare eso en la lista de eventos principales.

El rol del facilitador de la Fase 3 es un poco diferente al del controlador del ejercicio de campo. Instrucciones detalladas para el facilitador se dan en la sección 3.2.4.

El formato de la lista de eventos principales de la Fase 3 (LEP) esta impreso en forma apaisada para permitir mayor espacio a los puntos de discusión. La LEP Fase 3 es para ser usada por el facilitador al guiar la discusión.

**TABLA 7: LISTA DE EVENTOS PRINCIPALES PARA LA FASE 3
(EJERCICIO DE MESA, DIAS 1-30 DESPUES DEL ACCIDENTE)**

Inyectado #	Tiempo real del inyectado (día 2)	Tiempo simulado	Inyectado/instrucciones del controlador	Puntos para discusión
3-10 3-20 3-30	08:00 Discusión 08:00 - 09:00	Comienza el día 2	Brinde informe de situación radiológica, médica y de salud publica (iny.3-10). Brinde datos médicos de "inicio" (iny. 3-20). Pedidos de información de los medios sobre condición de los pacientes, salud pública, incidente y estimación de la dosis recibida por los pacientes (iny.3-30).	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es su evaluación de la situación? • ¿Cuáles son las prioridades? • Haga una lista de acciones requeridas en función de las prioridades • Para cada paciente: ¿cuál es su estimación acerca de la condición del paciente? ¿Pronóstico? ¿Qué acciones médicas inmediatas se requieren? • ¿Qué más puede pasar?: desde una perspectiva médica, desde una perspectiva de salud pública. • ¿Qué acciones tomaría Ud. para prepararse para lo que pueda pasar? • ¿Qué le diría a los medios?
3-40	09:00 Discusión 09:00- 09:30	Día 2 10:00	El alcalde/prefecto responsable por el área quiere saber cuales son las cuestiones de salud pública, especialmente dado el rumor de que se perdió una fuente en el arroyo durante algún tiempo antes de que fuera recuperada.	<ul style="list-style-type: none"> • Haga una lista de las cuestiones principales de salud pública, en orden de prioridades. • ¿Debería haber restricciones de consumo de agua y de pesca? (asuma que el público bebe el agua de aguas abajo del arroyo y que hay algunos pozos profundos ubicados en proximidad con el arroyo) • ¿Hay guías apropiadas para estas políticas? • ¿Qué acciones puede tomar para controlar la contaminación del agua de bebida? • ¿Es posible identificar población en riesgo? • ¿Hay mecanismos para identificar, tracear y notificar a aquellos en riesgo?

				<ul style="list-style-type: none"> • ¿Debería haber un cribaje médico? • ¿Cómo puede Ud. asegurar que todo el material radiactivo ha sido recuperado y como se lo confirma a la población?
--	--	--	--	--

Inyectado #	Tiempo real del inyectado (día 2)	Tiempo simulado	Inyectado/instrucciones del controlador	Puntos para discusión
3-50	09:30 Discusión 09:30-10:00	Día 3 09:00	Llegan ocho personas a la emergencia diciendo que estuvieron involucradas en el accidente y que pueden estar sufriendo enfermedad debida a la radiación. Después de una investigación rápida se encuentra que ninguna de estas personas esta contaminada. Después de análisis médicos posteriores, se encuentra que ninguna de ellas ha sido expuesta a más de 1 Gy	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué acciones debería Ud. tomar y cuales son las prioridades? • ¿Puede estar llegando más gente? ¿Cómo los examina rápidamente? • ¿Hay acciones que Ud. podría tomar para impedir que las salas de emergencia médica se inunden de gente que asustada por una posible contaminación? • ¿Debería ser notificado el público y se le debería pedir que se presenten en algún lugar para ser examinados si creen que pueden haber sido expuestos? • ¿Es necesario un plan concertado de comunicación en salud pública? • Coordinación con otros hospitales. Los pacientes se pueden estar presentado en otros lugares también. • ¿De donde podría venir este I-125?
3-60	09:45	Día 3 12:15	La radio informa que un ciudadano no estatal llevó a analizar una muestra de agua del arroyo a una universidad y que se encontraron niveles de contaminación peligrosamente altos de Cs-137 y de Iodo-125. El informe de prensa solicita posteriormente que las autoridades deberían aconsejar que se hierva el agua.	<ul style="list-style-type: none"> •

Inyectado #	Tiempo real del inyectado (día 2)	Tiempo simulado	Inyectado/instrucciones del controlador	Puntos para discusión
3-70	10:00 Discusión 10:00-11:00	Día 7 09:00	Aporte los datos médicos de los días 1-7 Aporte los datos de bioensayos como y cuando sean pedidos	Para cada paciente: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es su evaluación sobre la condición del paciente? ¿Pronóstico? • ¿Qué acciones médicas inmediatas se requieren? • ¿Qué acciones de largo plazo se requieren? • ¿Qué opina del azul de Prusia para el cesio? • ¿Riesgos/beneficios? • ¿Están localmente disponibles? • Discuta el beneficio de usar dosímetros para los respondedores
3-80	10:30	Día 7 12:30	Más preguntas de los medios que quieren saber cuantas personas fueron verdaderamente afectadas, cuantos pueden morir, y por qué se permitió que ocurriera tal incidente	
3-90	11:00 Discusión 11:00-11:30	Día 8 15:00	Ofrecimiento de asistencia de un país vecino y del OIEA	<ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Dispone de procedimientos establecidos para solicitar asistencia? ○ ¿Cuál sería la agencia coordinadora? ○ Escriba el borrador del mensaje que enviaría al OIEA
3-100	11:30 Discusión 11:30 - 12:00	Día 9 10:00	Aporte niveles de radiación post-descontaminación medidos por los especialistas radiológicos, indicando que el sitio del accidente aun esta contaminado, la limpieza no fue completa y las personas puede haber sido expuestas a radiación aun después del accidente.	<ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Cuáles serian los niveles aceptables de contaminación residual? ○ ¿Hay acuerdo en relación a los límites en su país? ○ ¿Qué opina de los residuos? ○ ¿Qué medidas deben tomarse para el seguimiento de los trabajadores de descontaminación?
	12:00-13:00	Almuerzo		

Inyectado #	Tiempo real del inyectado (día 2)	Tiempo simulado	Inyectado/instrucciones del controlador	Puntos para discusión
3-110	13:00 Discusión 13:00-13:45	días 8-21	Aporte los datos médicos para los pacientes, de los días 8-21. Aporte los datos de bioensayos si y cuando son pedidos.	<ul style="list-style-type: none"> La misma evaluación que antes
3-120	13:45 Discusión 13:45-14:30	Día 8 12:15		<ul style="list-style-type: none"> ¿Debería un grupo asesor en salud pública desarrollar planes para el seguimiento epidemiológico? ¿Considerar registro de casos/exposición? ¿Quién es el caso? ¿Cómo decidir el umbral de exposición para seguimiento? <p>Discuta el diseño del estudio. Coordina con personal de Salud Pública, policía, otros.</p>
3-130	14:00	Día 8 14:00		<ul style="list-style-type: none">
3-140	14:10	Día 11 09:00		<ul style="list-style-type: none">
3-150	14:30 Discusión 14:30-15:30	días 22-30	Aporte los datos médicos para los pacientes, de los días 22-30.	<ul style="list-style-type: none"> La misma evaluación que antes
3-160	15:30		FIN DEL EJERCICIO	
	15:30-16:00	Intervalo		
	16:00-17:00		Interrogatorio	

2.7 OPCIONES DEL EJERCICIO

Uno de los rasgos intencionales de este escenario será su adaptabilidad. Los "usuarios" de este manual deben poder extraer partes del escenario para conducir adiestramientos, ejercicios de mesa o ejercicios de campo en los niveles local, regional o nacional, probando los aspectos pre-hospitalario, en tránsito u hospitalario del cuidado del paciente. Las siguientes secciones describen como se pueden adaptar el escenario y el ejercicio a varios objetivos.

2.7.1 Ejercicio con foco en la respuesta en escena

Para probar la respuesta en tiempo real de los servicios de respuesta en emergencia en un accidente involucrando radiación, la condición de inicio se puede modificar como sigue:

- Dejar al conductor y al co-conductor en el camión.
- El maquinista del tren y su asistente intentan rescatar a los conductores sin éxito, pero permanecen en la escena, intentándolo, hasta que los primeros respondedores llegan y les dan instrucciones.
- Sin cambios para los testigos, excepto que el número de víctimas puede variar de acuerdo al alcance deseado del ejercicio.
- Dejar que los primeros respondedores tengan libre interpretación sin intervención de los controladores del ejercicio.
- No se enviarán respondedores al hospital.

Los organizadores del ejercicio también pueden variar la complejidad de la escena agregando materiales peligrosos convencionales al material radioactivo simulado. En el caso de un ejercicio focalizado sobre la respuesta en escena, la componente médica del ejercicio estaría más focalizada en la coordinación con otros respondedores de emergencia. Las consecuencias radiológicas no serían fijas dado que ellas dependerían del tiempo que tomó sacar a las víctimas del área peligrosa. Por ello, las dosis simuladas y la contaminación personal tendrían que ser ajustadas dinámicamente por los controladores del ejercicio basados en las acciones de los respondedores en emergencia.

2.7.2 Ejercicio con foco en la respuesta médica de corto plazo

Si el objeto es probar solamente el cuidado inmediato en el hospital, entonces comience la simulación con los pacientes en la ambulancia. En este caso, los pacientes 1 a 12 serán todos simulados.

Asuma que los pacientes están contaminados y varíe la complejidad de los perfiles médicos. Por ejemplo, el conductor del tren podría sufrir un neumotórax, conduciendo a la discusión del tiempo apropiado para salvataje de vida vs. procedimientos de descontaminación. Termine el ejercicio cuando el último paciente haya sido descontaminado y haya dejado el área de emergencia del hospital.

2.7.3 Ejercicio con foco en la respuesta médica de largo plazo

Para probar la respuesta médica a largo plazo, lleve a cabo la parte del ejercicio de mesa solamente.

2.7.4 Número de pacientes

El número de pacientes puede adaptarse en correspondencia con el alcance deseado del ejercicio.

Como se mencionó, a medida que aumenta el número de pacientes y la complejidad de la mezcla de casos aumenta, la organización del ejercicio se vuelve más compleja y trabajosa.

3.GUÍA PARA CONTROLADORES Y EVALUADORES

Esta sección es para controladores y evaluadores. Debe ser distribuida entre ellos bastante antes del ejercicio y debe constituir la base para el entrenamiento de controladores y evaluadores que debe tener lugar los días precedentes al ejercicio.

3.1 INFORMACIÓN GENERAL

Este ejercicio comprende dos componentes principales: un ejercicio de campo completo de un día y un ejercicio de mesa de un día. Durante el ejercicio de campo: El controlador jefe estará a cargo de todos los aspectos de la conducción del ejercicio. El/ella estará asistido/a por varios controladores de área que serán responsables de las partes designadas del ejercicio.

El evaluador jefe será responsable del manejo y conducción del equipo de evaluación. El/ella coordinará con el controlador jefe, quien permanece a cargo de todos los aspectos de la conducción del ejercicio.

Los observadores, si están presentes, no deben interferir con el ejercicio. Un controlador debe ser designado para cada grupo de observadores. El/ella instruirán a los observadores sobre la necesidad de abstenerse de interferir con el ejercicio y asegurarán que esto se cumple durante el ejercicio.

3.1.1 Organización del control y evaluación del ejercicio

La organización del control y evaluación del ejercicio para las Fases 1,2 y 3 está listada en la Tabla 8, Tabla 9 y Tabla 10, respectivamente. Tanto como sea posible, los controladores y evaluadores deben ser personas diferentes, a menos que haya una restricción de espacio, por ejemplo en la ambulancia. En este caso, el controlador puede también actuar como evaluador.

Para la Fase 2, la organización del control puede ser bastante compleja debido a la necesidad de proveer datos médicos en tiempo real a los médicos examinadores y otro personal médico para todos los pacientes involucrados en el ejercicio. Estos pacientes incluyen los testigos llevados al hospital, aun si ellos no muestran síntomas anormales.

Para esta Fase, el equipo controlador óptimo se determinar como sigue:

- Estime el número de pacientes que puede ser llevado al hospital.
- Estime el número de equipos de médicos y/o personal de enfermería y/o paramédicos que puede trabajar independientemente en el hospital.
- Elija entre las dos siguientes estrategias de control del ejercicio:

1) Control del paciente: habrá al menos un controlador para cada grupo de cuatro pacientes. Los controladores proveerán datos médicos al personal médico cuando se les pidan y cuando se tomen las acciones médicas apropiadas. Los controladores también entrenarán a los pacientes simulados para que cumplan su rol.

O

2) Control médico: habrá un controlador para cada equipo de médicos, enfermeras y/o paramédicos. Cada controlador seguirá al equipo médico y proveerá los datos médicos de los pacientes que están siendo examinados. Dependiendo del número de pacientes simulados y equipos médicos en el hospital, una opción o la otra requerirán menos controladores. Antes de tomar una decisión sobre la estrategia de control de la Fase 2, sin embargo, se debe considerar la practicidad de cada una (Ej.: puede haber razones físicas por las que una opción puede no funcionar en absoluto).

TABLA 8. ORGANIZACIÓN DEL EJERCICIO (FASE 1)

Posición	Nombre	Lugar	Responsabilidades
Controladores			
Jefe		En la escena	Conducción global del ejercicio
Sitio		En la escena	Montaje de la escena de accidente simulado,

			incluyendo equipamiento y personas. Asegurar que la seguridad global del ejercicio se mantiene en la escena durante el ejercicio. Limpiar la escena después del ejercicio.
Radiación 1		En la escena	Proveer datos ambientales y de contaminación al personal de evaluación de la contaminación que responde en la escena.
Radiación 2		Punto de control de la contaminación	Proveer datos de contaminación personal y de vehículos en el punto de control.
Radiación 3		Donde se requiera	Asistir a los controladores de Radiación #1 y #2 según se requiera.
Primera respuesta		En la escena	Seguir al equipo de primera respuesta y proveer inyectados según lo requerido.
Área médica 1		Ambulancia 1	Asegurar que la caracterización de las víctimas simuladas está lista antes del ejercicio. Explicar a los conductores del camión y maquinistas del tren cuál es su rol durante el ejercicio. Informar a las víctimas sobre la naturaleza de sus injurias. Seguir a la ambulancia #1 y proveer datos médicos y radiológicos sobre las víctimas, según se requiera.
Área médica 2		Ambulancia 2	Seguir la ambulancia #2 y proveer datos médicos y radiológicos sobre las víctimas, según se requiera.
Otras áreas médicas			Dependiendo de los recursos médicos que se espera enviar a la escena del accidente, pueden ser necesarios controladores médicos adicionales. Debe haber un controlador médico por cada equipo médico o paramédico.
Prensa		En la escena	Organizar y simular los medios en la escena.
Multitud	Puede ser el mismo controlador del sitio	En la escena	Organizar y simular la multitud e informar a la gente sobre su rol y comportamiento en el ejercicio. Asegurar que los inyectados de la multitud se provean cuando sean requeridos.
Evaluadores			
Jefe		En la escena	Supervisa al equipo de evaluación. Evalúa al comandante en la escena y la coordinación del equipo en la escena.
Radiación 1		En la escena	Evalúa al equipo principal de medición
Radiación 2		Punto de control de la contaminación	Evalúa el punto de control de la contaminación.
Primera Respuesta		En la escena	Evalúa los equipos de respuesta no médicos.
Área Médica 1		Ambulancia 1	Evalúa al primer equipo de respuesta médica que llega a la escena.
Área Médica 2		Ambulancia 2	Evalúa al segundo equipo de respuesta médica que llega a la escena.

TABLA 9. ORGANIZACIÓN DEL EJERCICIO (FASE 2: HOSPITAL)

Posición	Nombre	Lugar	Responsabilidades
Controladores			
Jefe		Hospital	A cargo de la fase 2 del ejercicio. Puede ser el mismo controlador jefe de la Fase 1, si ambas fases no se superponen.
Área médica		Con los pacientes o con el equipo	Proveer los datos médicos para cada paciente según lo requerido. <u>Nota.</u> Los pacientes deben estar claramente

		médico (ver discusión anterior)	identificados de tal modo que puedan ser transferidos entre controladores de manera inequívoca. Los pacientes incluyen los testigos que han sido llevados al hospital, aun si ellos no presentan síntomas.
Medición-punto de acceso		Acceso a la sala de emergencia, donde se están haciendo las mediciones de contaminación.	Proveer datos de contaminación al personal de medición que monitorea los pacientes a su llegada al área de tratamiento. Ver sub-sección 7.2.1.7 para datos de contaminación.
Medición-sala de emergencia		Sala de emergencia	Proveer datos de contaminación al personal que monitorea los pacientes sometidos a tratamiento en la sala de emergencia. Ver página de sub-sección 7.2.1.7 para datos de contaminación.
Medición-punto de salida		Salida de la sala de emergencia	Proveer datos de contaminación al personal de medición que monitorea los pacientes a la salida del área de tratamiento. Si la entrada y la salida están próximas, los controladores de medición para los puntos de entrada y salida pueden ser los mismos. Ver sub-sección 7.2.1.7 para datos de contaminación.
Celda de simulación		Equipo de administración del hospital u oficina adecuada con teléfono o fax	Proveer los inyectados de eventos externos al hospital
Evaluadores			
Jefe		Hospital	A cargo de la evaluación de la fase 2 del ejercicio. Puede ser el mismo que el evaluador jefe de la Fase 1 si las dos fases no se superponen.
Triage (1 o 2)		Recepción de la sala de emergencia	Evaluar el triage médico
Sala de emergencia (1 o 2)			Evaluar el tratamiento médico del trauma en un ambiente potencialmente contaminado.
Radio protección			Evaluar los aspectos de radio protección del trabajo ejecutado por todo el personal médico.

TABLA 10. ORGANIZACIÓN DEL EJERCICIO (FASE 3: EJERCICIO DE MESA)

Posición	Nombre	Lugar	Responsabilidades
Facilitador		Sala de conferencias adonde se lleva a cabo el ejercicio de mesa	Establecer y comunicar las reglas del ejercicio de mesa. Establecer y claramente comunicar los objetivos de cada periodo de discusión. Proveer inyectados y datos. Guiar la discusión.
Asistente del facilitador		Ídem	Asistir al facilitador con los datos, inyectados y organización general del ejercicio de mesa.
Evaluador		Ídem	Evaluar las respuestas de los participantes del ejercicio de mesa.

3.1.2 Cronograma

El cronograma de la Tabla 11 necesita ser completado por los organizadores del ejercicio bastante antes del ejercicio.

TABLA 11. CRONOGRAMA DE CONTROLADORES Y EVALUADORES

Acción	Fecha/Hora	Lugar
Entrenamiento del equipo del ejercicio		
Reunión pre-ejercicio de controladores y evaluadores para la coordinación final y el control del tiempo (día del ejercicio)		
Ejercicio de campo (Fase 1)		
Ejercicio en el hospital (Fase 2)		
Ejercicio de mesa (Fase 3)		
Interrogatorio a los actores (inmediatamente después del ejercicio) <i>Note que este interrogatorio es llevado a cabo POR los actores PARA los actores. Controladores y evaluadores normalmente no comentan durante esta sesión de preguntas.</i>		
Reunión de evaluadores		
Sesión final de preguntas		
Informe final de evaluación		

3.1.3 Lugares

Esta sección debe ser completada antes del ejercicio. Contendrá todos los lugares que serán usados durante el ejercicio. También debe decir quién es responsable de asegurar que los lugares están disponibles y abiertos el día que se necesitan, y quien es el responsable de asegurar que todo el equipamiento y la logística requeridos estarán disponibles en los lugares apropiados cuando se los requiera. La Tabla 12 provee una guía sobre los lugares requeridos y debe ser completada por los organizadores antes del ejercicio.

TABLA 12. LUGARES DEL EJERCICIO

Parte del ejercicio	Fecha	Lugar	Equipamiento requerido	Responsable
Entrenamiento del equipo del ejercicio			Proyector Papel y lapiceras Manuales del ejercicio	
Fase 1 (ejercicio de campo)		Sitio	Material de montaje	
Fase 2 (ejercicio de hospital)		Sala de emergencia y facilidades del hospital (note que los pacientes regulares pueden tener que ser reubicados)	Equipamiento médico convencional de acuerdo a lo disponible	
		Célula de simulación	Teléfono Fax	
Fase 3 (ejercicio de mesa)			Protector Pizarrones o atriles Insumos para escribir	

3.1.4 Logística

Los organizadores del ejercicio deben asegurar los arreglos logísticos contenidos en la Tabla 13.

TABLA 13. ARREGLOS LOGISTICOS

Ítem	Comentarios
Reserva de hoteles u otros alojamientos	
Lugares y horarios de reunión	Ver sub-sección 3.1.3
Insumos de escritura para controladores y evaluadores	
Insumos de escritura para el ejercicio de mesa	
Equipamiento electrónico	Proyector, atriles electrónicos, etc.
Transporte para el equipo del ejercicio y observadores	Al sitio del accidente
Comunicaciones para controladores y evaluadores	Desde el sitio al hospital
Equipamiento de seguridad	Asegurar que los canales de radio son diferentes de los que usan los actores
Credenciales identificatorias	Credenciales para controladores y evaluadores. Credenciales de identificación de pacientes.
Copias del escenario, guías para controladores y evaluadores, y guías para actores	
Equipo de caracterización	La caracterización debe ser completada al menos una hora antes del comienzo del ejercicio de campo.
Otros (especificar)	

3.1.5 Comunicaciones

Las comunicaciones entre actores tendrán lugar a través de canales convencionales de comunicación, de acuerdo a los planes y procedimientos, a menos que haya otra directiva de los controladores. Debido al riesgo de que esas comunicaciones estén siendo inadvertidamente interceptadas por miembros del público o de los medios, y para evitar la percepción de que esta ocurriendo una emergencia real, todas las comunicaciones entre actores deben comenzar con **"PARA EL EJERCICIO"** . Los controladores deben asegurar que esto es respetado durante el ejercicio. ¡A menudo los actores se olvidan!

No está permitida durante el ejercicio ninguna comunicación con organizaciones externas no participantes. Sin embargo, las comunicaciones con organizaciones no participantes pueden ser dirigidas a la célula de simulación o al controlador local. Controladores y evaluadores usarán canales de comunicación separados en la medida de lo posible.

3.1.6 Seguridad

La seguridad es primordial. Todos los actores, evaluadores y controladores son responsables de asegurar que las acciones tomadas no plantean reales problemas de seguridad. Los actores no deben desviarse de los procedimientos normales de seguridad bajo ninguna circunstancia. Si un evento interpretado ocasiona una

preocupación por la seguridad en los actores, ellos deben notificar al controlador apropiado. Se puede permitir entonces que el ejercicio proceda con acciones de respuesta simulada, puede ser interrumpido temporariamente por el controlador o puede ser detenido.

En caso de una emergencia real, los actores deben notificar inmediatamente al controlador apropiado, quien informará al controlador jefe. El controlador jefe decidirá entonces como proceder y puede decidir suspender o detener el ejercicio.

3.2 GUIA PARA CONTROLADORES

3.2.1 Roles y responsabilidades

El rol de un controlador es dirigir el ejercicio brindando información a los actores de acuerdo al estado del guión de la emergencia. Los controladores proveen los inyectados y datos, y monitorean la seguridad.

Ellos deben asegurarse de estar profundamente familiarizados con el escenario global del ejercicio y con los objetivos de evaluación, y con sus roles y responsabilidades particulares. Antes o durante el ejercicio, los controladores no deben dudar en discutir cuestiones de preocupación con el controlador jefe para obtener guía o aclaración.

El Controlador Principal es la autoridad máxima por encima de todos los otros Controladores, Evaluadores, y cualquier otro huésped u observador.

Las responsabilidades de los controladores probablemente les ocuparán todo el tiempo del ejercicio. Por esta razón, tanto como sea posible, los controladores no deben ser evaluadores. Las excepciones a esta regla incluyen las siguientes situaciones:

- El espacio es limitado y dos miembros del personal del ejercicio no pueden estar presentes al mismo tiempo (Ej.: ambulancia).
- El controlador tiene pocos inyectados y está presente esencialmente para asegurar que el escenario permanece en su curso.

3.2.2 Instrucciones para el controlador

- Asegúrese de estar usando una identificación: credencial, sombrero u otro/s.
- Asegúrese de tener el equipo de comunicación adecuado, si es requerido.
- Vaya a su lugar designado al menos 15 minutos antes del comienzo del ejercicio en ese lugar.
- Una vez en el lugar, informe inmediatamente al controlador jefe que Ud. esta listo.
- Identifíquese como controlador ante la organización que esta siendo evaluada, al comienzo del ejercicio.
- El ejercicio comienza en horario a menos que el controlador jefe instruya lo contrario.
- Comience cada mensaje con "PARA EL EJERCICIO".
- Asegure que las comunicaciones verbales son bien comprendidas por los actores.
- Comience y termine los mensajes impresos con "PARA EL EJERCICIO".
- Siga atentamente las instrucciones de la Lista de Eventos Principales y asegure que todos los inyectados están siendo entregados.

- Provea datos si son solicitados o merecidos por los actores. Los datos son merecidos si el actor toma las acciones apropiadas que, en una situación real, conducirían a esos datos.
- Si el escenario se sale de su cauce, informe inmediatamente el problema al controlador jefe. Si se requieren acciones correctivas inmediatas para mantener el escenario en su cauce, tome tales acciones e informe al controlador jefe después. O si no, espere las instrucciones del controlador jefe. Note que "salirse del cauce" significa que como resultado de ello el resto del ejercicio puede verse comprometido, Ej.: los respondedores encuentran una fuente que se supone está perdida para el propósito del ejercicio.
- No acelere el ejercicio brindando información antes de tiempo, a menos que se lo indique el controlador jefe. No cree inyectados a menos que sean necesarios para volver el ejercicio a su cauce. Informe al controlador jefe de los nuevos inyectados relevantes brindados.
- Interrumpa de inmediato una actividad que sea insegura e informe la acción al controlador jefe. Note que solamente el controlador jefe puede terminar el ejercicio.
- Monitoree a los actores y haga ajustes menores solo cuando sea necesario para mantener el ejercicio en su cauce o para mantener un ambiente seguro.
- Al final del ejercicio, retorne el sitio del ejercicio a una condición segura.

3.2.3 Célula de simulación

Una célula de simulación jugará el rol de las organizaciones no participantes. El rol exacto variará dependiendo de qué organización se decida interpretar. La célula de simulación deberá proveer inyectados simulados de la organización por teléfono o fax cuando sean requeridos. Una lista de teléfonos del ejercicio deberá ser provista a los actores en el momento del ejercicio. La lista de teléfonos del ejercicio deberá listar las organizaciones simuladas y sus números simulados de teléfono, los cuales corresponden a teléfonos ubicados en la célula de simulación.

3.2.4 Instrucciones para el facilitador de Fase 3

El facilitador de Fase 3 es más que un controlador. Su rol es también guiar la discusión y asegurar que los resultados obtenidos son constructivos. Esto requiere gran flexibilidad, agilidad y diplomacia. El facilitador nunca debe discutir ni presentar su opinión.

- Preséntese como facilitador.
- Presente los objetivos del ejercicio de mesa. Escríbalos en un pizarrón a la vista de todos si es posible. Si no, distribuya el objetivo en forma impresa.

Objetivos del ejercicio de mesa

- Discutir cuestiones médicas y de salud pública de largo plazo luego del accidente radiológico.
- Evaluar la habilidad de los participantes para determinar acciones apropiadas en los días siguientes a un accidente radiológico.
- Explorar cuestiones asociadas con la respuesta a largo plazo frente a un accidente radiológico.
- Alentar la cooperación entre diversos especialistas.

- Construir una base para la permanente coordinación entre los diversos especialistas.
- Alentar la formulación de soluciones constructivas a los complejos desafíos de largo plazo de los accidentes radiológicos.
- Explique como va a funcionar el ejercicio de mesa:

Conducción del ejercicio de mesa

- El ejercicio de mesa es un ejercicio de discusión para alentar la evaluación de situaciones simuladas y la toma de decisiones.
- El tiempo esta comprimido y abarca el período entre el día siguiente al accidente hasta 30 días después.
- Durante el día, se proveerán situaciones e inyectados relacionados con el accidente radiológico. En algunos casos, cuestiones específicas a discutir acompañarán los inyectados.
- El facilitador dará un tiempo límite para la discusión. Al final de este tiempo, los actores deben presentar:
 1. Su evaluación de la situación.
 2. Su decisión sobre acciones requeridas, en orden de prioridad.
 3. Su evaluación sobre qué debe hacerse a continuación.
- Los actores deben nombrar un líder y un secretario de actas.
- Si los actores deciden dividirse en equipos de trabajo para abordar cuestiones específicas, pueden hacerlo. En ese caso, cada equipo nombrara un líder y un secretario de actas del equipo.
- Si hay preguntas concernientes a información faltante, los actores deben preguntar al facilitador, quien puede proveer la información si está disponible y si es realista obtenerla basado en las acciones tomadas por los actores.
- Interrogue acerca de si tienen alguna pregunta para hacer.
- Comience el ejercicio de mesa con el primer inyectado.

Note que, para comenzar en horario el ejercicio de mesa, la sesión informativa pre-ejercicio de mesa debe comenzar aproximadamente 30 minutos antes.

3.3 GUIA PARA EVALUADORES

3.3.1 Roles y responsabilidades

Durante el ejercicio, el rol de los evaluadores es registrar hechos, y solo hechos. La evaluación tendrá lugar después del ejercicio, de acuerdo a los objetivos de desempeño contenidos en la sección 3.4.

El rol de los evaluadores es observar el ejercicio y tomar notas de sus observaciones para posterior análisis y evaluación. Ellos no interactúan con los actores, excepto por cuestiones urgentes de seguridad y deben direccionar las preguntas a un controlador donde sea posible. Los evaluadores deben ser capaces de reconocer deficiencias y hacer recomendaciones. Sin embargo, esto no significa que los evaluadores deben estar constantemente en la pesquisa de pequeños errores. Solo aquellas deficiencias que afectan la eficacia global necesitan ser investigadas profundamente. Tome note de todas las deficiencias y mencione ejemplos para reforzar comentarios.

Los evaluadores deben tener un conocimiento excelente y experiencia en las funciones que necesitan ser evaluadas.

3.3.2 Instrucciones para evaluadores

Antes del ejercicio

- Revise la línea de tiempo del escenario y los objetivos de evaluación del ejercicio aplicables a su área.
- Revise los criterios de evaluación aplicables.

Durante el ejercicio

- Llegue al lugar asignado al menos 15 minutos antes del inicio del ejercicio.
- Asegúrese de estar usando la credencial identificatoria de Evaluador, un sombrero u otra cosa.
- Posiciónese para maximizar su eficacia al evaluar, y NO interfiera con la interpretación del ejercicio.
- Registre hechos, no impresiones. Identifique ocurrencias específicas con hora, fecha, lugar y organización involucrada. Registre la ocurrencia de acciones repetitivas.
- Asegure que cada ítem es relevante para el rol de la persona/organización que esta siendo evaluada.
- Anote fortalezas así como debilidades.
- Haga preguntas solo para aclaración, y solo si es absolutamente necesario. No se vea involucrado en discusiones con los actores u otros evaluadores o controladores. No haga bromas con los actores.
- Escuche todas las comunicaciones.
- Controle las acciones contra los planes, procedimientos, directivas, etc.
- Observe pero no corrija. Deje que los actores resuelvan el problema.
- Observe la manera en la que los controladores proveen los inyectados y los datos y anote cualquier problema asociado con estas acciones (Ej.: datos no claros o demasiado tardíos, etc.)

Después del ejercicio

- Colecte todas las notas impresas, faxes, etc., generadas por los actores.
- Concurra a la sesión de preguntas de los actores, pero no ofrezca comentarios hasta que su reunión de evaluación con los otros evaluadores haya tenido lugar.
- Revise y consolide sus notas antes de la reunión de evaluación. Use los objetivos de evaluación del ejercicio como una guía para asegurar que sus notas cubren todos los aspectos relevantes de la evaluación.
- Concurra a la sesión de evaluación a la hora y en el lugar especificados por el evaluador jefe.

3.3.3 Reunión de evaluación

La reunión de evaluación será presidida por el evaluador jefe. Todos los evaluadores deben concurrir. Se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Establezca la línea de tiempo del ejercicio en base a las notas de los evaluadores.
- Revise cada objetivo de evaluación del ejercicio. Note que algunos objetivos se aplican mejor al ejercicio de campo o al ejercicio de mesa.
- Para cada objetivo, revise los hechos colectados por los evaluadores. Hágase la pregunta: ¿Cómo se relacionan realmente estos hechos con los objetivos evaluados?

- Califique el desempeño contra cada objetivo y registre los hechos a partir de las notas de los evaluadores para sostener claramente la calificación.

Calificación de los objetivos del ejercicio

- **Excelente:** esto significa que el desempeño de los actores excedió las normas esperadas de buena práctica y está entre los mejores que Ud. ha visto.
- **Bueno:** esto significa que el desempeño alcanzó las normas esperadas.
- **Por debajo de la norma:** esto significa que el desempeño requiere mejoras en esta área para alcanzar las normas esperadas.
- Recuerde que la evaluación debe basarse en hechos, no en percepción. Admita que algunos de los hechos pueden ser erróneos y, si ellos son críticos, deben ser verificados con los actores.
- Al final, determine las fortalezas y debilidades claves del ejercicio.
- Documente la evaluación por escrito.

La tabla de los objetivos y criterios del ejercicio será usada como templatado para el informe de evaluación.

Las Fases 1, 2 y 3 del ejercicio deben ser evaluadas separadamente. Si se requiere, el evaluador jefe dividirá en grupos a los evaluadores para cada Fase. Note que no todos los objetivos se aplican a todas las Fases. Los evaluadores indicarán los objetivos del ejercicio que no se aplican escribiendo "no evaluado" contra el objetivo relevante en el informe de evaluación (ver sección 3.4 para el templatado del informe).

3.3.4 Devolución de la evaluación

Los hallazgos de la reunión de evaluación deben ser presentados a los actores claves tan pronto como sea posible después del ejercicio. Esta presentación debe tener un prefacio con la siguiente aseveración:

"La evaluación contenida en este informe se basa en hechos tal como fueron observados por los evaluadores. Sin embargo, somos conscientes de que los evaluadores son humanos y que algunos hechos pueden haberse perdido o malinterpretado. Por ello, por favor consideren este informe de evaluación como una guía para mejorar su capacidad de respuesta en emergencia, y NO como una crítica a sus habilidades como respondedores en emergencia."

3.3.5 Informe del ejercicio

El informe de evaluación escrito debe ser provisto en forma de borrador inmediatamente después de la reunión de evaluación. Un informe final de evaluación debe ser producido y entregado, en la medida de lo posible, a los representantes jerárquicos de la respuesta en emergencias no mas allá de las dos semanas luego del ejercicio.

3.4 OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACION

TABLA 14. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE EVALUACION

Inyectado #	Objetivos (anotados como #) y criterios (anotados como #.#)	Observaciones <i>Registre sus comentarios de justificación en esta</i>	Calificación <i>Registre su calificación para cada objetivo en esta</i>
-------------	---	---	--

		columna	columna
1	Objetivo: El control en la escena esta establecido, mantenido, coordinado y efectivo.	Calificación:	
1.1	Los servicios de respuesta en emergencias llegan rápidamente a la escena.	Hora del 1° llamado: Hora de llegada a la escena:	
1.2	El comando y control de la escena se establecen rápidamente	Persona a cargo: ¿Esta claro para todos quién esta a cargo? Los informes de situación ¿son provistos por el comandante en la escena? ¿Están bien coordinadas las acciones de todos los equipos de respuesta?	
1.3	La respuesta médica en la escena está bien coordinada con las otras organizaciones de respuesta, particularmente de respuesta radiológica, en términos de cooperación, comando y control y enlaces de comunicación.	¿Hablan entre si los equipos? ¿Informan los equipos médicos al comandante en escena?	
1.4	La respuesta radiológica en la escena está bien coordinada con las otras organizaciones de respuesta, particularmente de respuesta médica, en términos de cooperación, comando y control y enlaces de comunicación.	¿Hablan entre si los equipos? ¿Informan los equipos de medición de radiacion al comandante en escena?	
1.5	La capacidad para dirigir y controlar las operaciones de emergencia es demostrada y mantenida.		
1.6	La transferencia de responsabilidades en el sitio, si ocurre, se lleva a cabo sin fisuras y de un modo efectivo	¿Hay transferencia de responsabilidades durante la respuesta? ¿Cómo se efectúa esta transferencia? ¿Hay un reporte del anterior al nuevo comandante en escena? ¿Qué información contiene dicho reporte? ¿Es confuso?	
1.7	Los peligros convencionales inmediatos son mitigados rápidamente.	¿Qué peligros convencionales están presentes? ¿Son reconocidos? ¿Se toman precauciones especiales?	
1.8	Se demuestra la notificación de salud pública y de las autoridades gubernamentales.	Hora de la 1° notificación: Contenido del mensaje de notificación: Frecuencia de los informes de situación:	
2	Objetivo: La respuesta médica pre-hospitalaria (Fase 1), hospitalaria (Fase 2) y a largo plazo (Fase 3) es efectiva y minimiza los efectos combinados del trauma y la potencial exposición a la radiación.	Calificación: Calificación: Calificación:	
		Pre-hospitalaria (Fase 1) Hospitalaria (Fase 2) Largo Plazo (Fase 3)	
2.1	Los respondedores médicos en la escena del accidente (primeros auxilios críticos) se dirigieron prontamente a las consecuencias médicas inmediatas de un evento agudo involucrando trauma, contaminación interna y externa y síndrome agudo de radiación.	¿Cuáles son las prioridades de los primeros respondedores médicos en la escena?	
2.2	Los primeros auxilios médicos de salvataje de vidas tienen prioridad por sobre la descontaminación	La presencia de posible peligro de radiación ¿está retrasando los primeros auxilios críticos? Hora de llegada de los respondedores médicos a la escena: Hora en la cual si inician las acciones médicas: La información de las victimas ¿es colectada por los respondedores médicos?	
2.3	El triage de los involucrados en la escena de un accidentes (trabajadores, respondedores, y publico) se ejecuta apropiadamente en base a las necesidades médicas, contaminación y potencial sobre-exposición.	¿Hay un punto establecido de triage médico? -para el publico? -para los trabajadores? El triage ¿se dirige primero a las necesidades médicas? ¿aborda la posible contaminación y/o sobre-exposición? ¿la gente esta dirigida apropiadamente? ¿hay gente que esquivan el triage?	
2.4	Los pacientes críticos son transferidos rápidamente a los hospitales apropiados minimizando, en la medida de lo posible, la dispersión de la contaminación.	Hora de transporte en la 1° ambulancia: Horario de los subsecuentes transportes en ambulancia: Otros medios de transporte usados para llevar pacientes al hospital: ¿Se tomaron precauciones para minimizar la dispersión de la contaminación? ¿Esta montada el área de emergencia por radiación en el hospital? ¿ El paciente es transferido al hospital a través de un punto de acceso controlado que minimiza la dispersión de la contaminación?	

2.5	El transporte de los pacientes se realiza en forma segura usando el equipamiento apropiado.	
2.6	El cuidado del paciente durante el transporte es adecuado	¿Se monitorean los signos vitales?
2.7	Se provee manejo médico inicial y subsiguiente efectivo de pacientes sintomáticos, asintomático, externamente contaminados e internamente contaminados.	¿Son adecuados los documentos médicos preparados? ¿Se evalúa la condición médica de los pacientes antes de su exposición radiológica? La evaluación de la exposición radiológica de los pacientes ¿tiene lugar con la asistencia de un oficial de radio protección?
2.8	Las autoridades médicas evalúan correctamente las cuestiones actuales y potenciales de salud pública, y notifican a las autoridades.	¿Se consideran las cuestiones de salud pública?
3	Objetivo: La respuesta radiológica evita la diseminación de la contaminación y minimiza en forma efectiva la exposición de las víctimas, testigos y personal de respuesta en emergencia	Calificación:
3.1	Especialistas radiológicos calificados notifican rápidamente a las autoridades médicas la presencia de altos campos de radiación o la proyección de altas exposiciones a la radiación.	¿Sabe el personal médico qué áreas debe evitar y qué precauciones de radio protección deben ser adoptadas? ¿Se los mantiene informados de los peligros a través del personal de medición de radiación?
3.2	Se establece rápidamente un perímetro de seguridad y se confirma que es seguro mediante evaluación de la escena y medición de la contaminación.	Hora de establecimiento del perímetro: Distancia: ¿Se conduce una medición del perímetro? ¿Se ajusta el perímetro durante la respuesta?
3.3	Se demuestra capacidad de monitoreo continuo, evaluación de dosis, y radioprotección de los trabajadores en emergencia, personal médico, pacientes, y público.	¿Usan dosímetros los trabajadores? ¿Hay un sistema establecido de manejo de dosis? ¿Hay estimaciones de dosis para trabajadores y público?
3.4	Se toman medidas para evitar la dispersión de la contaminación.	¿Hay un punto de control en el acceso? ¿Hay evaluación de la contaminación en la escena? ¿Se repite periódicamente esta evaluación?
3.5	Los procedimientos para el monitoreo y descontaminación de trabajadores de emergencia, equipamiento y vehículos son adecuados.	¿Se monitorean el personal y los vehículos antes de que dejen la escena? ¿Hay cambio de ropas? ¿Hay arreglos para la gestión de los residuos contaminados?
3.6	Las fuentes peligrosas son recuperadas o puestas de manera segura en forma oportuna.	Tipo de material peligrosos: Hora de recuperación:
4	Objetivo: Las relaciones con la prensa proveen información rápida y precisa a los medios y se dirige adecuadamente a las preocupaciones del público en función de minimizar el impacto psicosocial del accidente radiológico	Calificación:
4.1	Los medios en la escena están manejados correctamente incluyendo el control del rumor.	¿Cómo son recibidos los medios? ¿Por quién? ¿Se los trata cortésmente? ¿Se les provee información completa y precisa? ¿Cuántos voceros hay?
4.2	El enlace con los medios está coordinado entre las diversas organizaciones de respuesta.	¿Cuáles son los arreglos de coordinación? ¿Hay diferentes mensajes provistos por diferentes organizaciones?
4.3	Se formulan declaraciones factuales a los medios y se distribuyen al público.	La información a los medios ¿es considerada una prioridad? La relación de trabajo establecida con los medios ¿es cooperativa o confrontacional? ¿Cuán a menudo se le brindan a la prensa declaraciones oficiales?
4.4	Se provee rápidamente información médica a los familiares y a los medios; y esta coordinada con otras organizaciones de respuesta.	¿Se dan pasos para identificar a los familiares? ¿Ellos son informados por personal médico autorizado? ¿Cómo?
5	Objetivo: Las cuestiones de salud pública son reconocidas y encaradas en función de minimizar el impacto del accidente sobre la población global	Calificación:
5.1	Los riesgos principales a corto plazo para la población están identificados y caracterizados.	¿Están identificados los principales riesgos a corto plazo sobre la población? ¿Los representantes de salud pública establecen coordinación con los especialistas radiológicos? ¿Se toman en cuenta todas las vías de exposición? ¿Esta evaluado el impacto sobre la ecología regional? ¿Se discute el impacto sobre los patrones de tránsito? ¿Están considerados los niveles radiológicos nacionales para intervención?
5.2	Se toman decisiones y se planifican acciones para calmar el temor y el pánico.	¿Desarrollan los oficiales de salud pública un plan de comunicación y de notificación pública?

		Si es así, ¿ese plan está coordinado con los medios oficiales? ¿Están definidos los blancos primarios? ¿Qué medios de comunicación están considerados?
5.3	Se desarrolla un plan de acción que acata las guías gubernamentales para controlar la exposición potencial a partir de producción, venta y consumo de alimentos.	¿Se desarrolla un plan de acción para controlar potencial exposición a partir de fuentes incluyendo producción, venta y consumo de alimentos? ¿Son conscientes los oficiales de salud pública de las políticas y normas relevantes? ¿Hay un plan para retornar a la normalidad las actividades diarias? ¿Cuáles son las restricciones concernientes a las restricciones en el agua de bebida?
5.4	Se desarrolla una evaluación epidemiológica básica y ha sido diseñado un estudio.	
6	Objetivo: Si es necesario se busca asistencia internacional y se coordina con las organizaciones nacionales apropiadas	Calificación:
6.1	La necesidad de asistencia especializada adicional o derivación médica es identificada y evaluada.	¿Esta considerado este aspecto? Si es así, ¿esta claramente identificado el tipo de asistencia médica que se necesita?
6.2	Si se requiere, se solicita asistencia internacional	¿Quién la pide? ¿Esta de acuerdo con el plan nacional? ¿Qué organizaciones son contactadas (simuladas)?
6.3	Se establece una coordinación apropiada con los expertos internacionales	¿Cuál es la interfase con los recursos internacionales? ¿Se diseña un plan para asegurar que la asistencia internacional esta bien coordinada? ¿Se encaran las cuestiones aduaneras?
7	Objetivo: La critica post-ejercicio es constructiva	Calificación:
7.1	Se demuestra la capacidad de la organización de respuesta en emergencia para conducir una auto-evaluación post-ejercicio y las entrevistas de salida de los respondedores.	

4. GUIA PARA ACTORES

Esta guía hay que distribuirla a los actores antes del día del ejercicio

4.1 INTRODUCCION

Aunque los accidentes que involucran fuentes radioactivas son raros, sus consecuencias pueden ser serias si la respuesta no es rápida, bien planificada y bien coordinada. Parte de un programa completo de preparación es la conducción regular de adiestramientos y ejercicios destinados a mantener las destrezas de los trabajadores de emergencia y probar la coordinación de las diversas organizaciones de respuesta. Los ejercicios de respuesta en emergencia son una buena forma de probar, evaluar y mantener nuestras capacidades de respuesta.

El día *[insertar fecha]*, tendrá lugar un ejercicio de respuesta en emergencia para un accidente simulado involucrando radioactividad. El ejercicio incluirá los siguientes componentes *[borrar de acuerdo a lo requerido]*:

- respuesta en la escena de un accidente;
- transporte de victimas (potencialmente contaminadas) al hospital;
- tratamiento inmediato en el hospital; y
- un ejercicio de mesa sobre el tratamiento médico a largo plazo, manejo de salud pública y otras cuestiones.

Algunos de Uds. estarán participando solo en alguna de las actividades del ejercicio. Otros participarán en todo. Este manual les provee la información que necesitan conocer para participar en el ejercicio.

4.2 ALCANCE Y OBJETIVOS DEL EJERCICIO

Este ejercicio ha sido diseñado para probar la habilidad de las organizaciones de respuesta en emergencia para llevar a cabo los siguientes objetivos de desempeño de manera organizada y coordinada:

Objetivos de desempeño	Áreas específicas sobre las que se va a focalizar el ejercicio (criterios de evaluación)
Control en escena	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tiempo de respuesta ○ Comando y control ○ Coordinación entre servicios ○ Seguridad y mitigación ○ Notificación de salud pública y autoridades gubernamentales
Respuesta médica	<ul style="list-style-type: none"> ○ evaluación médica inmediata ○ Primeros auxilios médicos de salvataje de vidas ○ Triage ○ Transferencia a los hospitales ○ Control de la contaminación ○ Manejo médico hospitalario de los pacientes sintomáticos, asintomático, contaminados externamente y contaminados internamente. ○ Cuestiones de salud pública ○ Evaluación y manejo médico de largo plazo (ejercicio de mesa)
Respuesta radiológica	<ul style="list-style-type: none"> ○ Coordinación con el personal médico y del hospital ○ Manejo de la seguridad en la escena ○ Monitoreo de la contaminación y control de dosis ○ Control de la contaminación ○ Recuperación de la fuente
Relación con la prensa	<ul style="list-style-type: none"> ○ Manejo de los medios en escena ○ Control del rumor ○ Coordinación con otras organizaciones de respuesta ○ Provisión de información a los medios
Salud Pública	<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificación y evaluación de riesgos ○ Decisión de acciones de salud pública
Asistencia Internacional	<ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluación de la necesidad ○ Procedimiento de solicitud ○ Coordinación de recursos internacionales planificados
Crítica post-ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sesiones informativas post-ejercicio por los actores

4.3 ORGANIZACIONES PARTICIPANTES

Las siguientes organizaciones participarán como actores en este ejercicio [*a ser completado por los organizadores del ejercicio antes de la distribución a los actores*]

Parte del ejercicio	Organizaciones	Alcance de la participación <i>(indicar si la participación es total o parcial; si es parcial, indicar la extensión de la interpretación)</i>
Fase 1 (ejercicio de campo)		
Fase 2 (hospital)		
Fase 3 (ejercicio de mesa)		

4.4 HORARIO Y LUGAR DEL EJERCICIO

Parte del ejercicio	Fecha	Lugar
----------------------------	--------------	--------------

Fase 1 (ejercicio de campo)	<i>Insertar fecha</i>	No anunciado
Fase 2 (hospital)	<i>Insertar fecha</i>	<i>Insertar nombre del hospital participante. Solo un hospital participará en cada ejercicio.</i>
Fase 3 (ejercicio de mesa)	<i>Insertar fecha</i>	<i>Insertar lugar</i>

4.5 REGLAS DEL EJERCICIO

Todos los actores deben demostrar una actitud profesional a lo largo del ejercicio. Esto es particularmente importante para el personal involucrado en un ejercicio de campo, quienes pueden entrar en contacto o ser observados por miembros del público. Como en cualquier ejercicio, algunos datos serán simulados. Es el rol de los controladores proveer los datos simulados. Sin embargo, los actores deben "merecer" esta información, es decir los datos serán solo provistos a los actores si se toman acciones apropiadas para obtener esos datos (Ej.: los datos de contaminación no se darán si el instrumento de medición esta apagado).

Aplique la siguiente guía durante el ejercicio:

1. Ejecute las acciones como si la situación fuera real.
2. Si una acción no se puede ejecutar por razones de seguridad o relacionadas con el ejercicio, explique claramente al controlador la acción que Ud. hubiera tomado.
3. Si Ud. necesita datos que no están disponible debido a la simulación (Ej.: lectura de radiación gamma), ejecute las acciones que serian normalmente requeridas y pida al controlador que le provea los datos.
4. Solo contacte directamente a las organizaciones que están participando del ejercicio.
5. Si Ud. necesita contactar a una organización que no esta participando, contacte a la celda de simulación o al controlador.

4.6 COMUNICACIONES DEL EJERCICIO

Las comunicaciones entre actores tendrán lugar a través de los canales normales de comunicación, de acuerdo con los planes y procedimientos, a menos que los controladores digan lo contrario. Debido al riesgo de que inadvertidamente esas comunicaciones sea interceptadas por miembros del publico o de los medios, y para evitar la percepción de que está teniendo lugar una emergencia real, todas las comunicaciones entre actores deben comenzare con "**PARA EL EJERCICIO**".

No están permitidas las comunicaciones hacia fuera con organizaciones no participantes durante el ejercicio. Sin embargo, la comunicación con una organización no actuante debe ser dirigida a la célula de simulación usando la siguiente lista de teléfonos/comunicaciones del ejercicio:

Organización no-actuante	Numero de teléfono o información del contacto para el ejercicio (Ej.: canal de radio)
<i>A ser completado por los organizadores del ejercicio</i>	

4.7 INTERACCION CON CONTROLADORES Y EVALUADORES

Controladores y evaluadores son miembros del equipo de conducción del ejercicio. Un controlador es responsable de:

- proveer información a los actores sobre eventos simulados (inyectados) durante el ejercicio;
- proveer datos simulados a los actores cuando se hayan tomado acciones apropiadas para obtener los datos;
- responder preguntas de los actores relacionadas con el ejercicio cuando algunas reglas o inyectados no son claros; y
- asegurar que todas las acciones tomadas son seguras.

El controlador es la única persona que puede detener el ejercicio.

Los evaluadores son responsables de registrar los hechos claves durante el ejercicio y evaluar la respuesta contra el objetivo del ejercicio, después del ejercicio. Los evaluadores no van a *evaluar* las acciones *durante* el ejercicio, sino solo después, cuando todas las observaciones de todos los evaluadores hayan sido colectadas y analizadas .

4.8 CELULAS DE SIMULACION

Las células de simulación simularán las siguientes organizaciones:

[A ser completado por los organizadores del ejercicio]

4.9 SEGURIDAD

La seguridad es primordial. Todos los actores, evaluadores y controladores son responsables de asegurar que las acciones tomadas no plantean reales preocupaciones de seguridad. Los actores no deben desviarse de los procedimientos normales de seguridad bajo ninguna circunstancia. Si un evento de la interpretación causa preocupación por la seguridad a los actores, ellos deben notificar al controlador apropiado. Se puede admitir entonces que el ejercicio proceda simulando acciones de respuesta, puede ser temporariamente interrumpido por el controlador o puede ser detenido.

En caso de una emergencia real, los actores deben notificar inmediatamente al controlador apropiado. El controlador jefe decidirá entonces como proceder con la conducción global del ejercicio.

4.10 ARREGLOS Y GUIAS CON LA PRENSA

Algunos medios pueden ser simulados en la escena. Las personas de los medios simulados estarán claramente identificadas mediante una credencial u otra prenda. Si a Ud. se le aproximan los medios simulados, responda como Ud. lo haría normalmente en una emergencia real, asegurando que Ud. comienza cualquier comentario con "**PARA EL EJERCICIO**".

Si a Ud. se le acercan los medios reales (es decir medios no claramente identificados mediante una credencial u otra prenda, como medios simulados), explique a la persona de los medios que Ud. está involucrado en un ejercicio de respuesta en emergencia y derive la persona al controlador.

4.11 RETROALIMENTACION REQUERIDA DE LOS ACTORES

Al final del ejercicio, cada grupo de actores conducirá un interrogatorio informal para auto-evaluarse. El líder de cada grupo moderará esta reunión y asegurará que se tomen notas para futuras referencias y acciones.

El personal del ejercicio puede concurrir a esta reunión. Sin embargo, ellos no registrarán los comentarios que hagan Uds. ni brindarán sus comentarios sobre el ejercicio. Esto se debe a que la evaluación comienza solo una vez que todas las notas de todos los evaluadores han sido reunidas y analizadas.

5. TRATANDO CON LOS MEDIOS REALES DURANTE EL EJERCICIO

5.1 ENLACE CON EL PÚBLICO Y LOS MEDIOS

Cualquier ejercicio puede atraer el interés de los medios. Esto puede presentar varios desafíos, incluidos los siguientes:

- los medios reales pueden interferir con la conducción del ejercicio;
- los medios reales pueden interferir con los medios simulados;
- la presencia de medios simulados y medios reales puede confundir a los actores;
- los resultados del ejercicio pueden ser malinterpretados por los medios reales y causar innecesaria crisis después del ejercicio, especialmente si el ejercicio reveló áreas para mejorar en los planes y procedimientos.

Por ello, es importante desarrollar una efectiva organización y estrategia para interactuar con los medios reales. Esta estrategia debe ser implementada varias semanas antes del ejercicio.

5.2 ESTRATEGIA

Los medios deben ser informados del ejercicio antes de que se conduzca. Esto puede hacerse a través de un comunicado de prensa. La información provista debe explicar claramente el propósito del ejercicio. También debe explicar que el ejercicio está diseñado para desafiar los equipos de respuesta en función de revelar áreas donde aún se pueden implementar mejoras.

Un equipo separado de medios será designado para tratar con los medios reales durante el ejercicio. El personal en este grupo no deben ser actores del ejercicio. Los medios simulados deben usar credenciales de identificación clara o prendas de vestir mostrando que ellos son parte del personal del ejercicio.

5.3 ARREGLOS CON LOS MEDIOS

Los arreglos deben incluir lo siguiente:

- Vocero. Un vocero debe ser nombrado. Esta persona debe ser un representante inteligible, que esté familiarizado con la facilidad y con el ejercicio en particular. Esta persona debe tener entrenamiento actualizado con los medios.
- Anuncio a los medios. El propósito del anuncio a los medios es doble: darle información oportuna y precisa al público; y mantener informados a los medios. El anuncio debe incluir una breve descripción del ejercicio incluyendo aproximadamente fecha, hora y propósito. Un número de teléfono para consultas del público debe ser incluido. La persona(s) responsable(s) de contestar el teléfono debe estar correctamente informada.
- Oportunidad de fotos para los medios. Se deben hacer arreglos para que los medios tomen fotos o videos del ejercicio. Deben nombrarse oficiales de enlace con los medios para asistirlos. Se deben proveer guías claras a los medios acerca de no interferir con los actores o con el sitio del ejercicio.

Algunas personas pueden verse directamente afectadas por el ejercicio, incluyendo:

- personas que viven cerca del sitio del ejercicio que pueden ser testigos de los eventos;
- pacientes hospitalarios que estén en el hospital cuando tenga lugar la Fase 2;
- visitantes de los pacientes de emergencia en el mismo hospital.

Estas personas deben ser informadas del ejercicio antes de que éste comience o tan pronto como sea posible después del comienzo del ejercicio. Haciendo eso, el potencial para conjeturas, rumores infundados o posible pánico será reducido o evitado.

Las autoridades locales y los servicios de llamadas de emergencia (911 o su equivalente) deben ser informados de que está teniendo lugar un ejercicio en el caso de que reciban consultas del público.

6. ANEXO A: INYECTADOS DEL EJERCICIO

Note que todos los inyectados han sido pre-formateados con un "tiempo real" y un "tiempo simulado". Los organizadores del ejercicio pueden necesitar adaptar estos tiempos si el ejercicio tiene lugar en diferentes horarios.

Los inyectados del ejercicio contienen un MENSAJE o INSTRUCCIONES para el controlador, o ambos. El mensaje debe darse al controlador como dice en el "método de inyección". Asegure que el mensaje es claro y bien comprendido. Si es posible, déle al actor la hoja de papel con el mensaje contenido en ella.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

FASE 1

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-10	Hora del inyectado	07:30
Inyectado por	Controlador en el sitio		
Método de inyección	Llamado telefónico		

MENSAJE

De: Testigo

Para: Servicio de llamado de respuesta en emergencia 24/7 u otro actor designado

Hora simulada: 07:30

Un testigo llama al servicio de respuesta en emergencia 24/7 para informar a los mensajeros de emergencia acerca de un accidente. El dio información acerca de un choque entre un tren y un camión, posible pérdida de combustible, y no dio otra información.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-20	Hora del inyectado	Cuando los pacientes son examinados por los médicos respondedores
Inyectado por	Controlador médico		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

D-1, conductor del camión 1, masculino, 45 años Injurias lo suficientemente severas como para que la muerte sea inminente. Hay una seria injuria en la cabeza. El paciente está inconsciente. Exámenes posteriores revelan fractura de fémur bilateral.
D-2, conductor del camión 2, masculino, 32 años Laceraciones múltiples y contusiones en brazos y piernas lo suficientemente severas como para indicar cirugía o posible intervención. Hematomas en tronco y cabeza. Tejido desvitalizado y hueso expuesto. Posible injuria en tendón. Confusión.
C-1, maquinista 1, masculino, 60 años Laceración de brazo y piernas (pequeña). Contusión en el tronco. Las heridas son tales que pueden ser manejadas sin cirugía, bajo anestesia local y con manejo del dolor.
C-2, maquinista 2, masculino, 40 años Quemaduras en palmas de manos y antebrazos. Extremadamente dolorosas. La superficie de quemaduras combinadas es del 6%.
R-1, masculino, edad 55 años El examen físico completo es normal.
R-2, masculino, edad 56 años Injuria en el brazo. El paciente se está quejando de dolor extremo en el antebrazo (izquierdo), el cual esta deformado.
R-3, masculino, edad 43 años El examen físico completo es normal.
R-4, masculino, edad 62 años El examen físico completo es normal.
R-5, masculino, edad 58 años El examen físico completo es normal.
W-1, masculino, 30 años Injurias en las manos. Hay quemaduras extremadamente dolorosas en palmas de ambas manos. Paciente nauseoso.
W-2, masculino, 30 años Laceraciones en piernas y brazos (pequeñas). Los signos vitales son todos normales.
W-3, masculino, 28 años Sin injurias. Los signos vitales son todos normales.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-30	Hora del inyectado	08:30
Inyectado por	Controlador médico		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: W-5

Para: Personal que responde en la escena

Hora simulada: 08:30

Hay un cartel de radioactivo sobre el camión

INSTRUCCIONES

Si hay disponible un registro nacional de carga de transporte, úselo en lugar del siguiente formulario simulado.

Espere 30 minutos.

Si pasan 30 minutos y los actores no han pedido el registro de carga (ver página siguiente), entonces provéale el registro de carga al respondedor a cargo.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO



FIGURA 3 Inyectado 1-30 (adjunto)

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado 1-30 (Adjunto)
Transporte de mercancías peligrosas
Registro de transporte
Clase 7

MATERIAL RADIOACTIVO

Remitente: industrias Doitall

Destinatario: Storitall almacenamiento y gestión de residuos

Transportador: transportes Takitall

Carga:

Medidores de Cesio

Artículo	Medidores
Material	Cesio (Cs-137)
Actividad	4 GBq
Número de ítems	12
Tipo de embalaje	A
Clasificación	I
Índice de transporte	Ninguno
Envasado por	Al Reno
Permiso #	Ninguno
Instrucciones especiales	ninguna

Equipo de radiografía

Artículo	Cámaras de radiografía industrial
Material	Cobalto (Co-60)
Actividad	10 TBq
Número de ítems	2
Tipo de embalaje	B
Clasificación	II Amarillo
Índice de transporte	3
Envasado por	Dimitri Vladstok
Permiso #	CC3679001
Instrucciones especiales	En caso de daño, aislar, llamar al destinatario y esperar ayuda. No toque los embalajes. No fume cerca de los embalajes.

En caso de emergencia, contactar a las industrias Doitall

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-40	Hora del inyectado	Cuando pregunten
Inyectado por	Testigo (bajo supervisión del controlador de multitud)		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: Testigo

Para: Respondedores (cuando pregunten)

Hora simulada: cuando lo pidan

Estábamos en la plaza (o en la casa de café) cerca de la escena y oímos un gran ruido. Cuando salimos, vimos gente arrastrándose fuera del tren y del camión. Los choferes del camión parecen estar bastante heridos. Algunos de nosotros fuimos a ayudarlos. Había restos dispersados por todos lados. Algunos rodaron hacia el arroyo. Es horrible, absolutamente horrible.

INSTRUCCIONES

Deje que los testigos actúen naturalmente, con pánico en su voz en algunos casos. Déjelos contar la historia con sus propias palabras, siempre y cuando permanezcan cerca del guión descripto mas arriba. Permita preguntas.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-50	Hora del inyectado	08:45
Inyectado por	Controlador del sitio		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Si en este momento los respondedores aún no han llamado a los especialistas en radiación, instrúyalos para que lo hagan. También, si ellos no establecieron un perímetro de seguridad en torno al accidente, instrúyalos para que lo hagan.

La razón para hacer esto es que una dispersión no controlada de la contaminación sería difícil de simular y podría afectar significativamente el resto del ejercicio.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-60	Hora del inyectado	09:00
Inyectado por	Testigo 7 (bajo supervisión del controlador de multitud)		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: Testigo 7

Para: Respondedores de emergencia

Hora simulada: 09:00

No sé si esto es importante, pero por las dudas lo sea, se los cuento. Debo decirles que había un gran objeto redondo que fue arrojado fuera del camión y rodó dentro del arroyo. Yo no lo mencionaría, pero creo que tenía alguna clase de símbolo radiactivo sobre él. También vi algunos niños tratando de extraerla fuera del agua. ¿Ud. cree que eso es importante?

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-70	Hora del inyectado	09:00
Inyectado por	Prensa oral		
Método de inyección	Visual y verbal		

INSTRUCCIONES

Instruya a los medios simulados que lleguen a la escena. Asegure que ellos están usando su identificación de simuladores. Deje actuar a los medios simulados como si fueran medios reales. Asegure que ellos no "sobreactúan". Posibles acciones y preguntas:

- Rondar por la escena y tomar fotos.
- Cruzar el perímetro de seguridad.
- Hacerles preguntas a los respondedores en el campo acerca de la intervención
- ¿Cuántos heridos? ¿Cuántos muertos?
- ¿Qué pasó?
- ¿Quién está a cargo?
- ¿El material involucrado es peligroso?
- ¿Hubo alcohol involucrado?
- ¿A qué hospital van a llevar a las víctimas?
- ¿Cuántas personas afectadas?
- ¿Cuántos contaminados?
- ¿Saben como tratar con este tipo de accidentes?
- Número de víctimas
- Entrevistas a los testigos

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-80	Hora del inyectado	09:15
Inyectado por	Controlador del sitio		
Método de inyección	Visual o verbal		

INSTRUCCIONES

Si hay disponibles automóviles y testigos extra, hágalos llegar a la escena ahora. Arregle que los vehículos también bloqueen las ambulancias en la escena del accidente.

Si no hay automóviles o testigos disponibles, provea verbalmente el inyectado de abajo:

MENSAJE

De: Testigo

Para: Comandante en escena

Hora simulada: 09:15

10 automóviles acaban de llegar y están bloqueando el camino. 20 testigos adicionales llegaron y se están aproximando a la escena.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-90	Hora del inyectado	09:30
Inyectado por	Controlador de multitud		
Método de inyección	Visual		

INSTRUCCIONES

Pida a los testigos 1, 2, 3, y 4 que traten de irse y que digan que se están yendo porque tienen miedo de la radiación. Si logran hacerlo, ellos deben informarlo y Ud. los enviará de regreso con el comandante en escena.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-100	Hora del inyectado	10:00
Inyectado por	W-12 (bajo supervisión del controlador médico)		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: W-12

Para: Respondedores presentes

Hora simulada: 10:00

Me siento nauseoso.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-110	Hora del inyectado	10:30
Inyectado por	W-12 (bajo supervisión del controlador médico)		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Pida a W-12 que simule vomitar.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	1-120	Hora del inyectado	11:00
Inyectado por	Controlador jefe		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Termine la Fase 1 cuando todas las personas en la escena hayan sido controladas, los pacientes injuriados hayan sido evacuados, la fuente haya sido puesta en una condición segura, la escena esta estable y el trabajo de recuperación puede empezar.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

FASE 2

NOTA

Hora del inyectado = tiempo desde la llegada del primer paciente al hospital

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-10	Hora del inyectado	T0 + 0:00
Inyectado por	Controladores médicos		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

A medida que los pacientes son examinados por el personal médico del hospital, provea los datos médicos contenidos en la TABLA 22, DATOS MEDICOS PARA LA FASES 1 Y 2

Además, W-3 informa que esta nauseoso.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-20	Hora del inyectado	T0 + 0:30
Inyectado por	Célula de simulación		
Método de inyección	Teléfono		

MENSAJE

De: miembros de la familia

Para: Administración

Hora simulada: empezando a las 11:30

Estoy buscando a mi [hijo, hija, esposo, esposa], W-3. Me gustaría saber cual es su condición. ¿Es peligroso este material radioactivo? ¿Qué debemos hacer? ¿Será radioactivo/a cuando regrese a casa?

INSTRUCCIONES

Antes de que este inyectado tenga lugar, Ud. va a necesitar un lista de los nombres de los pacientes que fueron admitidos en el hospital.

Repita los llamados para varios pacientes. Varíe levemente el mensaje de llamado a llamado.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-30	Hora del inyectado	T0 + 0:45
Inyectado por	Célula de simulación		
Método de inyección	Teléfono		

MENSAJE

De: madre de W-23

Para: Administración del hospital

Hora simulada: 13:00

Hola, soy Marjoree Vitcom. Mi hijo estuvo involucrado en un accidente esta mañana. El dijo que era algo radioactivo. Bueno, ese no es el problema. El problema es que lo descontaminaron o algo así, y le sacaron los zapatos. No tengo otro par de zapatos para él. ¿Puedo recuperarlos? ¿No los pueden limpiar y dármelos de nuevo? Ese un verdadero problema, ¡ no puede andar por ahí caminando descalzo a la escuela!

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-40	Hora del inyectado	T0 + 1:00
Inyectado por	W-3 (bajo supervisión del controlador médico asignado)		
Método de inyección	Visual		

INSTRUCCIONES

Pida a W-3 que empiece a simular vómitos.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-50	Hora del inyectado	T0 + 1:00
Inyectado por	Célula de simulación		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Envíe una persona desde la célula de simulación a la sala de emergencia donde los pacientes están siendo tratados. Que simule los medios reales y haga preguntas relacionadas con:

- Número de pacientes
- Número de pacientes fallecidos
- Severidad de las injurias
- Radioactividad: riesgos para ellos, sus familias y el público
- Qué se está haciendo con la radioactividad sobre las personas y el sitio
- ¿Tiene experiencia el hospital con este tipo de situaciones?
- ¿Esto pasa a menudo?
- ¿Ha pasado antes?

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-60	Hora del inyectado	T0 + 1:15
Inyectado por	Célula de simulación		
Método de inyección	Teléfono		

INSTRUCCIONES

Llame a la administración del hospital y simule los medios reales haciendo preguntas tales como:

- Número de pacientes
- Número de pacientes fallecidos
- Severidad de las injurias
- Radioactividad: riesgos para ellos, sus familias y el público
- Qué se está haciendo con la radioactividad sobre las personas y el sitio
- ¿Tiene experiencia el hospital con este tipo de situaciones?
- ¿Esto pasa a menudo?
- ¿Ha pasado antes?

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-70	Hora del inyectado	T0 + 1:30
Inyectado por	Controlador jefe		
Método de inyección	Escrito-entregar el formulario del inyectado		

MENSAJE

Hora simulada: 12:20

Serie de noticias de la radio N.E.W.S.

Radio N.E.W.S. acaba de enterarse de que hubo una gran colisión involucrando un tren y un camión transportando material radioactivo. El accidente hizo estallar el material radioactivo por el aire y contaminó los suelos en la escena del accidente. Los testigos dicen que los restos fueron esparcidos a lo largo de un radio de aproximadamente 200 m y que una espesa nube de humo, posiblemente transportando peligrosas sustancias radioactivas, fue vista siendo emitida en la escena. Parece que mas de 100 personas fueron heridas, incluyendo 10 que están en serias condiciones en el hospital central.

Las autoridades indicaron que, hasta el momento, no hay serios riesgos para el público. Sin embargo, el Dr. Victor Green, de CAT (coalición contra la tecnología), ha indicado que este tipo de accidente era inevitable y es el resultado directo de la incapacidad del gobierno para regular correctamente la industria nuclear. El agrego que, hipotéticamente, este accidente podría resultar en docenas de muertes adicionales por cáncer durante los próximos 50 anos.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-80	Hora del inyectado	T0 + 1:45
Inyectado por	Célula de simulación		
Método de inyección	Teléfono		

MENSAJE

De: Recepción del hospital

Para: Administración

Hora simulada: 14:00

Hola, esta es la recepción. Perdón por molestarlos, pero creo que debo decirles que muchos miembros del personal están saliendo antes debido a la radioactividad en el hospital. Yo quiero saber si está bien. Yo también quiero saber si debo pensar en irme también.

También debo decirles que algunos de los pacientes están aparentemente empezando a hablar y que algunos de ellos están bastante preocupados.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-90	Hora del inyectado	T0 + 2:00
Inyectado por	Célula de simulación		
Método de inyección	Teléfono		

MENSAJE

De: Oficina del oficial médico de salud o policía

Para: Administración

Hora simulada: 14:30

Esta es la oficina del oficial médico de salud. Estamos recibiendo un montón de llamados de la gente que vive cerca del accidente radioactivo de esta mañana.

Desafortunadamente, no podemos ubicar al oficial médico de salud. Dígame:

- *¿Hay riesgo para la gente que vive cerca de la escena del accidente?*
- *¿Qué pasa con la gente que vive aguas abajo del pequeño río?*
- *¿La gente puede tomar el agua?*
- *¿Qué le digo a la gente que esta preocupada?*

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-100	Hora del inyectado	T0 + 2:00-2:30
Inyectado por	Célula de simulación		
Método de inyección	Teléfono		

INSTRUCCIONES

Llame a la administración del hospital y simule que los medios están preguntando:

- ¿ Cuantos muertos?
- Nombres
- Nombre del doctor a cargo
- ¿ Quién es el vocero?
- ¿ Van a llevar a cabo una conferencia de prensa?
- ¿ Hay otros pacientes siendo afectados por la radioactividad?

Haga entre 5 a 10 llamadas sucesivas. Varíe las preguntas y la actitud de una llamada a la otra.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-110	Hora del inyectado	T0 + 2:30
Inyectado por	Controlador médico para el paciente 6		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Si no se solicitó una radiografía para R-2, cortésmente recuérdale al doctor a cargo que una radiografía podría ser aconsejable. Si el doctor se niega, no insista.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-120	Hora del inyectado	T0 + 2:30
Inyectado por	Controlador médico para el paciente 3		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Si no se solicitó una radiografía para C-1, cortésmente recuérdale al doctor a cargo que una radiografía podría ser aconsejable. Si el doctor se niega, no insista.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-130	Hora del inyectado	T0 + 2:30- 2:45
Inyectado por	Célula de simulación		
Método de inyección	Teléfono		

INSTRUCCIONES

Llame a la administración del hospital y simule que los medios están preguntando:

- ¿ Cuantos muertos?
- Nombres
- Nombre del doctor a cargo
- ¿ Quién es el vocero?
- ¿ Van a llevar a cabo una conferencia de prensa?
- ¿ Hay otros pacientes siendo afectados por la radioactividad?

Haga entre 5 a 10 llamadas sucesivas. Varíe las preguntas y la actitud de una llamada a la otra.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-140	Hora del inyectado	T0 + 3:00
Inyectado por	Célula de simulación		
Método de inyección	Teléfono		

MENSAJE

De: Alcalde

Para: Administración

Hora simulada: 15:00

Es el Alcalde. Estoy empezando a recibir un montón de preguntas acerca del accidente de esta mañana. Necesito una evaluación de los impactos potenciales sobre la salud pública. Pueden poner a trabajar en esto a uno de sus mejores doctores y que se mantenga en enlace conmigo.

INSTRUCCIONES

Dependiendo de la respuesta, uno de los doctores puede devolver la llamada y Ud. puede tener que simular al alcalde sobre la marcha. Si eso ocurre, enfatice las preocupaciones de salud pública acerca de la emergencia.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-150	Hora del inyectado	T0 + 3:00
Inyectado por	C-2 (bajo supervisión del controlador médico designado)		
Método de inyección	Visual		

INSTRUCCIONES

C-2 comienza a simular que esta vomitando

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-160	Hora del inyectado	T0 + 3:10
Inyectado por	Controlador D-1		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Informe al médico a cargo de D-1 que el paciente ha muerto. Instruya a D-1 para parecer muerto.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-170	Hora del inyectado	T0 + 3:30
Inyectado por	Controlador médico para W-2		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Instruya a W-2 para que simule estar vomitando.

Informe al doctor a cargo del paciente 11 que él está sufriendo una descompensación psicológica.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-180	Hora del inyectado	T0 + 3:40
Inyectado por	W-1 (bajo supervisión del controlador médico designado)		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: W-1

Para: Doctor a cargo

Hora simulada: 19:00

Me siento muy nauseoso

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-190	Hora del inyectado	T0 + 3:50
Inyectado por	C-1 (bajo supervisión del controlador médico designado)		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: C-1

Para: Doctor a cargo

Hora simulada: 19:30

Yo también me siento muy nauseoso

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-200	Hora del inyectado	T0 + 4:00
Inyectado por	C-2 (bajo supervisión del controlador médico designado)		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: C-2

Para: Doctor a cargo

Hora simulada: 19:30

Yo también me siento muy nauseoso

INSTRUCCIÓN

Simular estar vomitando

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-210	Hora del inyectado	T0 + 4:00
Inyectado por	D-2 (bajo supervisión del controlador médico designado)		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: D-2

Para: Doctor a cargo

Hora simulada: 19:30

Yo también me siento muy nauseoso

INSTRUCCIÓN

Simular estar vomitando

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-220	Hora del inyectado	T0 + 5:00
Inyectado por	Controlador jefe		
Método de inyección	Mensaje escrito		

INSTRUCCIONES

Provea los siguientes datos de dosimetría. Estas dosis han sido evaluadas por especialistas en radiación basados en las mediciones de campo y el tiempo en la escena del accidente.

Paciente	Dosis estimada
D-1	5 Gy
D-2	5 Gy
C-1	1 Gy
C-2	1 Gy
W-1	2 Gy
W-2	2 Gy
W-3	1 Gy

Notas:

- Solo se muestran aquellos pacientes para quienes la dosis estimada es $> 1\text{Gy}$
- La dosis está estimada en base al tiempo de permanencia cerca de la fuente y la distancia a la fuente.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	2-230	Hora del inyectado	T0 + 5:00
Inyectado por	Controlador jefe		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Esta Fase (Fase 2) se termina cuando el último paciente ha sido procesado a través del cuidado de emergencia, descontaminado y derivado a posterior cuidado hospitalario o dado de alta, u ocho horas después del comienzo de la fase 1, cualquiera de estas cosas que ocurra primero.

Informe a todos los actores y controladores el fin del ejercicio.

Recuerde a los actores que ellos deben conducir una sesión de preguntas.

Recuerde a los controladores que aseguran que la escena del ejercicio regresa a su condición normal.

Recuerde a los evaluadores:

- Necesidad de coleccionar todas las anotaciones, faxes, etc.
- Necesidad de concurrir a la sesión de preguntas de los actores.
- Hora y lugar de la sesión de evaluación.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

FASE 3

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-10	Hora del inyectado	07:45
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal y escrito		

INSTRUCCIONES

Provea los informes de situación (comenzando por la página siguiente) con datos de soporte:

- Informe de situación del incidente
- Informe de situación radiológica
- Informe de situación médica
- Informe de situación de salud pública

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Informe de situación del incidente

A las 08:00 h de ayer, ocurrió una colisión en [*insertar lugar*] entre un tren de carga y un vehículo que transportaba material radioactivo. Alguno de los contenedores del material radioactivo fueron destruidos y la escena fue contaminada. El conductor fue severamente lesionado y falleció posteriormente en el hospital. El co-conductor y los dos maquinistas del tren fueron lesionados pero están en una condición estable en el hospital. Varios testigos fueron afectados por el accidente y tuvieron que ser llevados al hospital. Se encontró que varios de ellos estaban contaminados.

Alrededor de las 10:00, todas las personas presentes en la escena habían sido clasificadas y liberadas o enviadas al hospital.

A las 13:00, una esfera considerada radioactiva fue recuperada del arroyo. La esfera fue colocada en custodia con los otros objetos. No se llevaron a cabo posteriores investigaciones de esa esfera.

Alrededor de las 17:00, la mayor parte de los restos habían sido removidos y puestos en custodia a la espera de medición de contaminación y limpieza.

A las 08:00 de esta mañana, un cordón de seguridad de 100 m de radio en torno a la escena es mantenido con el propósito de investigación y descontaminación. Todo el personal de emergencia que trabaja en la escena está bajo el control de un comandante en escena, asistido por un especialista en radiación.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Informe de situación radiológica

Referencia: mapa de mediciones [proveer una copia de la Figura 6 FIG. 6. *Tasas de dosis en la escena antes de la **remoción de la fuente***, Figura 7 FIG. 7. *Tasas de dosis en la escena antes de la remoción de la fuente (código de colores)* y Figura 9 FIG. 9. *Verdadera **contaminación en superficie***].

El camión involucrado en la colisión estaba transportando 12 medidores con Cs-137 y 2 equipos de gamma grafía conteniendo Co-60. Parece que algunas de las fuentes de cesio se dañaron por la colisión y que una de las fuentes de cobalto fue de algún modo eyectada de su confinamiento. Como resultado de ello, hubo altos campos de radiación a lo largo de aproximadamente 500 m². Una vez que la fuente de cobalto fue recuperada, la medición de contaminación indicó que había contaminación con cesio a lo largo de aproximadamente 30 m² inmediatamente en torno al área donde se encontró el camión.

Cuando se tomaron muestras de aire, no hubo contaminación significativa en el aire. Sin embargo, es posible que, inmediatamente después de la colisión, haya habido en efecto contaminación dispersa en el aire. Esto puede haber resultado en cierta contaminación interna de personas en la inmediata vecindad del accidente. Esto tendría que ser determinado mediante análisis de contaminación interna (contador de todo el cuerpo o bioensayos).

Estamos en el proceso de determinar quienes pueden haber recibido altas dosis. Parecería, a primera vista, que algunas personas recibieron más de 1 Sv. Este es ciertamente el caso de los conductores del camión y los maquinistas del tren. Sin embargo, en base a los informes de testigos, es bastante probable que algunos de los curiosos también hayan recibido exposiciones significativas. Les brindaremos más información cuando esté disponible.

Las cifras aportadas muestran los niveles de radiación antes de que se removiera la fuente y el mapa de contaminación después de la remoción de la fuente.

Los esfuerzos de limpieza han comenzado pero son complicados por la necesidad de preservar la integridad de la escena para propósitos de investigación, y por el gran numero de restos. Se estima que la limpieza solo se completará dentro de los próximos dos días.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Informe de situación médica

A las 09:00, el hospital comenzó a admitir pacientes de un accidente que involucró material radioactivo. Debido a la presencia de radioactividad, los pacientes de la sala de emergencia fueron reubicados y se montó el área de emergencia por radiación.

Alrededor de las 12:00, 12 pacientes habían sido admitidos. Uno estaba en condición crítica, 3 en condición seria y el resto estaba estable. Todos habían sido contaminados en algún grado.

El conductor del camión falleció a las 12:30 debido a injurias traumáticas cefálicas y fracturas expuestas. Cuatro de los restantes 11 pacientes fueron dados de alta como pacientes ambulatorios.

A las 15:00, comenzamos a recibir otros pacientes que reclamaban que ellos habían sido contaminados en la escena del accidente. Hacia el final del día, 34 pacientes habían sido recibidos y examinados, Algunos tenían contaminación menor. Algunos tenían cortes y contusiones menores. Se tomaron en todos los casos muestras para recuento de linfocitos. Los 34 fueron dados de alta.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Esquema del informe de situación de Salud Pública

Nota: este informe de situación de Salud Pública debe ser adaptado a las condiciones locales. Los organizadores del ejercicio deben llenar los espacios.

Contexto de Salud Pública (a ser completado)

Población, distribución por edad, estado socio-económico	
Estado de salud	
Fuentes de suministro de agua al público	
Fuentes de suministro de alimentos y hábitos alimentarios	
Infraestructura de salud pública	
Infraestructura industrial subyacente	

A eso de las 20:00 de ayer, hubo un poco de preocupación en el público. Aproximadamente 20 llamados fueron recibidos en la oficina del oficial médico de salud, esencialmente de gente que quería saber si era seguro conducir por el sitio del accidente o dejar que sus hijos jugaran en el parque que está por fuera.

Sin embargo, estamos esperando que la situación cambie como resultado del alto perfil dado a este accidente en el diario matutino y de la preocupación generada acerca de los peligros de la radiación.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-20	Hora del inyectado	08:00
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Formulario escrito		

INSTRUCCIONES

Proveer los datos médicos para el día 1 (ver próxima página)

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Insertar **TABLA** con solamente la columna del primer día (comienzo y D1) para cada paciente

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-30	Hora del inyectado	08:15
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: Oficial municipal de asuntos públicos

Para: Grupo entero

Hora simulada: Día 2, 09:00

Hemos recibido 50 llamados de periodistas locales y nacionales, incluyendo un llamado de la CNN, acerca del accidente de ayer. Anotamos las principales preguntas efectuadas:

- *Nombre de la compañía propietaria de la fuente*
- *Nombre del transportista*
- *Descripción del accidente*
- *Número de víctimas*
- *Número de muertes*
- *Nombres de las personas involucradas*
- *Nombre de los hospitales involucrados*
- *Fuentes involucradas*
- *Extensión de la contaminación*
- *Peligro radioactivo*
- *Limpieza completada o no*
- *Si encontraron todo el material radioactivo*
- *Si morirán mas personas*

*Creo que ellos quieren entrevistar a las compañías, al hospital y a las víctimas.
¿Deberíamos hacer algo para coordinar nuestros relatos?*

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-40	Hora del inyectado	09:00
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: Alcalde/ Prefecto

Para: Organización de Salud Pública

Hora simulada: Día 2, 10:00

El alcalde/ prefecto está preocupado acerca del impacto del accidente sobre la salud pública. El está esencialmente preocupado por las victimas y los testigos en la escena, pero también está expresando gran preocupación acerca del potencial impacto sobre la población que vive en proximidad con la escena del accidente. El siente que nosotros deberíamos adoptar un enfoque totalmente abierto y divulgar al público todo lo que sabemos sobre las consecuencias del accidente. En particular, está preocupado por el rumor de que una esfera radioactiva rodó dentro del arroyo y puede haber contaminado el agua. Quisiera una información inmediata sobre:

- *Cuestiones de salud pública*
- *Magnitud del peligro*
- *Quién esta en riesgo*
- *Si hay un problema de contaminación de agua*
- *Requisas u otras medidas a adoptar*
- *Qué se puede hacer o decir para tranquilizar al público*

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-50	Hora del inyectado	09:30
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: Hospital

Para: Comité de manejo de la emergencia

Hora simulada: Día 3, 09:00

Acabamos de recibir ocho nuevas personas que afirman haber estado involucradas en el accidente. Ellas dicen estar contaminadas. Algunos sufren fatiga y náuseas. Una ha vomitado.

Tuvimos un pequeño problema para procesarlos porque no teníamos monitor de radiación a nuestra disposición y el personal médico tenía miedo de tratarlos por temor a contaminarse. Llevo dos horas conseguir un monitoreador calificado. Durante ese tiempo, pusimos a los ocho pacientes en salas aisladas. Ellos no estaban a gusto, pero esperaron pacientemente

Después de una medición completa, ninguno de ellos tenía contaminación alguna. No obstante, les tomamos muestras de sangre.

INSTRUCCIONES

Después de 15-30 minutos de discusión, informe a los actores que el recuento de linfocitos indica que no había dosis mayores a 1 Sv.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-60	Hora del inyectado	09:45
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Escrito		

MENSAJE

De: W.N.E.W.S Noticias

Para:

Hora simulada: Día 3, 12:15

De un noticiero radial

Más noticias indicando un ocultamiento por parte de las autoridades del accidente radioactivo de hace dos días. Una fuente de la universidad local ha informado a W.N.E.W.S que una muestra de agua provista por un ciudadano particular y analizada en el laboratorio radioactivo de la universidad ha mostrado niveles altos de contaminación. La fuente de la universidad informó un nivel de 200 mBq de Cs por litro y 50 Bq de I-125 por litro. Esta información contradice las declaraciones previas de las autoridades acerca de que no había contaminación del suministro local de agua.

Ralf Green, de la coalición por un ambiente más verde, ha estado siguiendo la situación de cerca. De acuerdo al Sr. Green, las autoridades deberían aceptar su responsabilidad, estar a la altura de sus obligaciones y emitir de inmediato una recomendación para hervir el agua.

Más información sobre esto en nuestro noticiero de las 6 en punto.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-70	Hora del inyectado	10:00
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Escrito		

INSTRUCCIONES

Provea los datos médicos de los días 2-7 (ver página siguiente)

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Insertar **TABLA** solo con los datos de la primera y segunda columnas (Comienzo, D1,
D2 a D8) para cada paciente

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-80	Hora del inyectado	10:30
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: Oficial de prensa

Para: Grupo de manejo de la emergencia

Hora simulada: Día 7, 12:30

Se reciben varios llamados de los medios luego de las noticias del mediodía. Esta vez, los medios parecen focalizarse sobre las cuestiones del "por qué":

- *¿por qué se permitió que pasara este accidente?*
- *¿por qué el regulador no cumple con su tarea de evitar tales accidentes?*
- *¿por qué tuvo que morir gente? ¿es inadecuada nuestra respuesta en emergencias?*
- *¿son inadecuadas las regulaciones de transporte?*
- *¿asume el gobierno la máxima responsabilidad en este accidente?*

Yo sugiero que abordemos la cuestión de la responsabilidad y admitamos nuestra culpa al tiempo que explicamos que haremos todo para asegurar que esto no pase de nuevo. ¿Qué piensan?

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-90	Hora del inyectado	11:00
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: OIEA

Para: Punto nacional de contacto (NCA)

Hora simulada: Día 8, 15:00

El OIEA está enterado de la situación en lo que concierne a las consecuencias médicas del accidente de la semana pasada y quisiera gentilmente ofrecer su asistencia en la forma de envío de una misión de expertos para ayudar a las autoridades nacionales a tratar con la condición médica de las víctimas e identificar cualquier complicación adicional y no anticipada de la emergencia

Con antelación a esta misión, le pedimos gentilmente que provea la siguiente información:

- *nombre del coordinador nacional*
- *lugar e información de contacto*
- *naturaleza exacta de la asistencia requerida*
- *instrucciones de coordinación*
- *instrucciones para autorizaciones en frontera y visas de entrada*
- *fechas adecuadas para la misión*

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-100	Hora del inyectado	11:30
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Escrito		

MENSAJE

De: Equipo de medición

Para: Grupo de manejo de la emergencia

Hora simulada: Día 9, 10:00

Acabamos de completar una medición final de la escena del accidente. Todos los restos han sido removidos. La capa superior del suelo ha sido removida o dada vuelta. Sin embargo, después de un cuidadoso análisis y trabajo de laboratorio, parece que:

- 1) Los niveles de contaminación están próximos al nivel de radiación de fondo*

pero

- 2) La contaminación se ha dispersado*

Análisis preliminares de muestras de suelo cerca del arroyo demuestran bajos niveles de contaminación con Cs.

Las muestras de agua están limpias.

Ver mapa de contaminación (Figura 4)

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

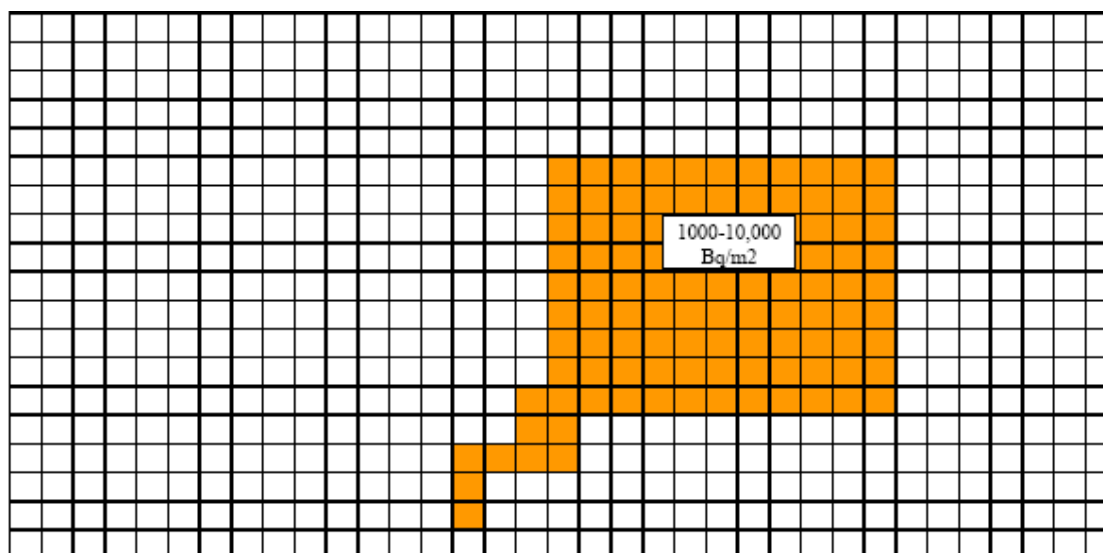


FIG. 4 Resultado de las mediciones después de la limpieza⁷

⁷ cada cuadrado representa 1 m²

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-110	Hora del inyectado	13:00
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Escrito		

INSTRUCCIONES

Provea los datos médicos para los días 8-21 (ver página siguiente)

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Insertar **TABLA** con la primera, segunda, y tercera columnas de datos (comienzo, D1, D2 a D7 , D8-21) para cada paciente.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-120	Hora del inyectado	13:45
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: Oficial de prensa

Para: Grupo de manejo de la emergencia

Hora simulada: Día 8, 12:15

Acabamos de escuchar el siguiente anuncio en el noticiero radial del mediodía:

Parece que las consecuencias del accidente de radiación de la semana pasada todavía están aumentando. W.N.E.W.S. noticias se enteró de que al menos cuatro personas están en condición crítica luego de la exposición a niveles peligrosamente altos de cesio y cobalto radioactivos. Aunque los doctores hasta ahora se han negado a brindar detalles sobre la condición de los pacientes, ellos confirmaron que una persona murió y que no están seguros si la muerte se debió a la radiación. Testigos informan que algunas personas que estaban en la escena del accidente están comenzando a ver aparecer quemaduras una semana después del hecho. Incapaces de explicar tales quemaduras, ellos están acusando a la radiación como la causa. El Dr. Jonathan Livingston, epidemiólogo, dijo al noticiero llevaría años antes de que las implicancias del accidente sobre la salud de los ciudadanos sean comprendidas. El dijo también que, mientras tanto, las personas que sientan que pueden haber sido afectadas deben informar cualquier dolencia a su médico de familia.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-130	Hora del inyectado	14:00
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: Hospital

Para: Grupo de manejo de la emergencia

Hora simulada: Día 8, 14:00

Nosotros acabamos de tener un paciente que vino al hospital después de ser alentado a hacerlo por sus amigos y familia. Resulta que el día del accidente el paciente estaba en el bar. Fue al sitio del accidente, permaneció por alrededor de 10 minutos y regreso al bar después. No tenía injuria en aquel momento. El todavía usa los zapatos que usaba el día del choque. El paciente fue monitoreado. El estaba muy contaminado. Fue descontaminado y se le hizo un examen físico completo. Todo era normal. El luego fue dado de alta.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-140	Hora del inyectado	14:10
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal		

MENSAJE

De: Hospital B

Para: Grupo de manejo de la emergencia

Hora simulada: Día 11, 09:00

El hospital B recibe 10 pacientes que afirman haber estado en el accidente la semana pasada con las fuentes radioactivas. Ellos parecen normales, pero muestran signos de fatiga. Dos de ellos están muy nauseosos. Aquí no tenemos ni equipamiento ni pericia para tratar con esta situación. Por favor aconséjenos.

Ninguno de los pacientes ha visto a un doctor aún. Es su primera visita al hospital. No tenemos manera de verificar si ellos en efecto estuvieron presentes en la escena el día del accidente.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-150	Hora del inyectado	14:30
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Escrito		

INSTRUCCIONES

Provea los datos médicos para los días 22-30. Entregue a los actores la TABLA COMPLETA.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

Inyectado #	3-160	Hora del inyectado	15:30
Inyectado por	Facilitador		
Método de inyección	Verbal		

INSTRUCCIONES

Informe a los actores que este es el final del ejercicio. Pídeles que se tomen 30 minutos de intervalo y re-convóquelos a las 16:00.

Durante el intervalo, consulte con el evaluador, si está presente, y provea una evaluación del ejercicio de mesa contra los objetivos de evaluación del ejercicio.

En la evaluación, recuerde a los actores que esta es una experiencia de aprendizaje y que la evaluación está pensada para brindar una base para identificar prioridades de mejora, no una crítica de sus capacidades.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

7. ANEXO B: DATOS DEL EJERCICIO

7.1 DATOS SITUACIONALES

7.1.1.1 Clima

El clima para el ejercicio es el clima real.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

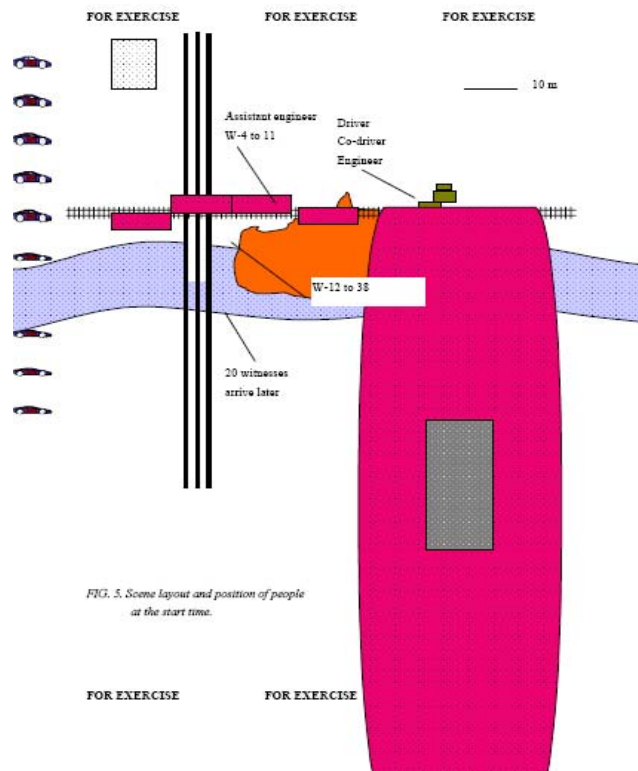


FIG. 5 Esquema de la escena y posición de las personas en el momento inicial

Assistant engineer: asistente del maquinista

Driver: conductor

Co-driver: co-conductor

Engineer: maquinista

20 witnesses arrive later: 20 testigos llegan después

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

7.1.1.2 Roles simulados de los testigos, conductores y maquinistas en la escena

Esta sección describirá el comportamiento que cada uno de los testigos simulados debe adoptar durante el ejercicio. También describirá el comportamiento del conductor y co-conductor injuriados y el del maquinista y asistente del maquinista del tren.

Persona	Designación	Comportamiento general en el sitio del accidente
Conductor 1	D-1	Inconsciente
Conductor 2	D-2	Extremo dolor. Confuso. Preocupado por su compañero. Balbuceos acerca de "embalajes" y "peligroso"
Maquinista 1	C-1	Actitud de "hacerse cargo". Esta sangrando pero actúa. Trata de ayudar a los respondedores. Se mete en la situación.
Maquinista 2	C-2	Se queda al costado con un dolor extremo en las manos. Trata de ayudar pero las quemaduras de las manos son demasiado dolorosas. Trata desesperadamente de explicar a los respondedores lo que pasó. Algo de pánico.
Testigo 1	W-1	Camina de un lado al otro en torno al camión. Estuvo ayudando pero está quemado en sus manos y tiene dolor. Se está debilitando con el tiempo y comienza a quejarse de náuseas a los respondedores. Le da aliento a los respondedores desde el costado y se mete en la situación.
Testigo 2	W-2	Muy ocupado tratando de ayudar a las víctimas. Nervioso. Trata de dirigir a los respondedores.
Testigo 3	W-3	Se para al lado de las víctimas, aturdido y confuso. Estado de shock
Testigo 4	W-4	Enojado con los respondedores por tardar tanto en llegar. Afirma conocer a una de las víctimas. Les da órdenes a los respondedores para que cuiden a su amigo.
Testigo 5-10	W-5 a W-10	Parados muy cerca de la escena del accidente. Tratando de ayudar pero aprensivos. Ellos siguen tratando de acercarse a las víctimas aún después de que se haya establecido el cordón de seguridad.
Otros testigos		Parados fuera del cordón. Tratan de observar desde diversos ángulos. Se mueven alrededor para ver como los respondedores manejarán el movimiento de personas en torno a la escena.

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

7.2 DATOS RADIOLOGICOS

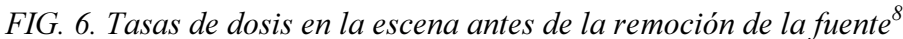
7.2.1.1 Fuentes de datos

Características	Valor
Medidores de Cs-137	
Número de medidores en el camión	12
Actividad de cada medidor en el momento del accidente	4 GBq
Tasa de dosis en contacto (blindaje intacto)	20 μ Sv/h
Tasa de dosis en contacto (blindaje degradado)	15 mSv/h
Forma	Polvo
Equipo de gammagrafía de Co-60	
Número en el camión	2
Actividad en cada uno	10 TBq
Tasa de dosis a 1 m de la fuente no blindada	2.5 Sv/h
Forma	Sólida, fuente sellada

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO

PARA EL EJERCICIO



⁸ Tasas de dosis en mSv/h. Cada cuadrado representa 1 m². La ubicación de la fuente se muestra en rojo. Note que la distancia a la cual la tasa de dosis gamma ambiental decae a 100 µSv/h es alrededor de 100 m.

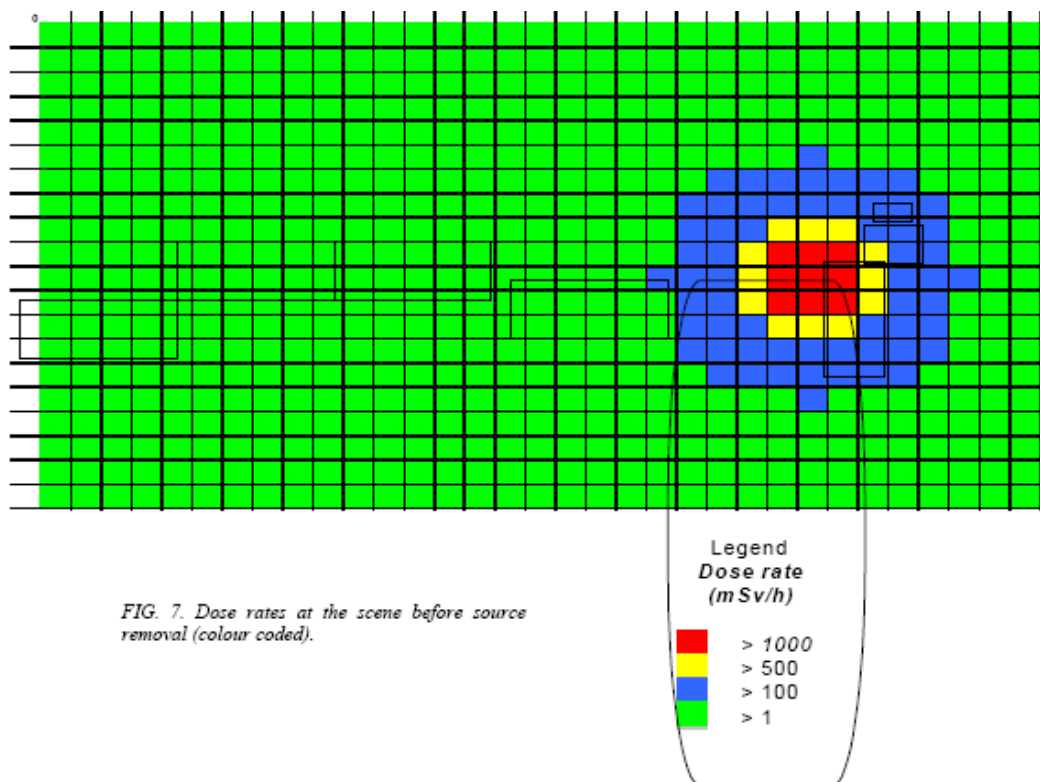


FIG. 7. Dose rates at the scene before source removal (colour coded).

FIG. 7. Tasas de dosis en la escena antes de la remoción de la fuente (código de color)

Leyenda
Tasa de dosis
(mSv/h)

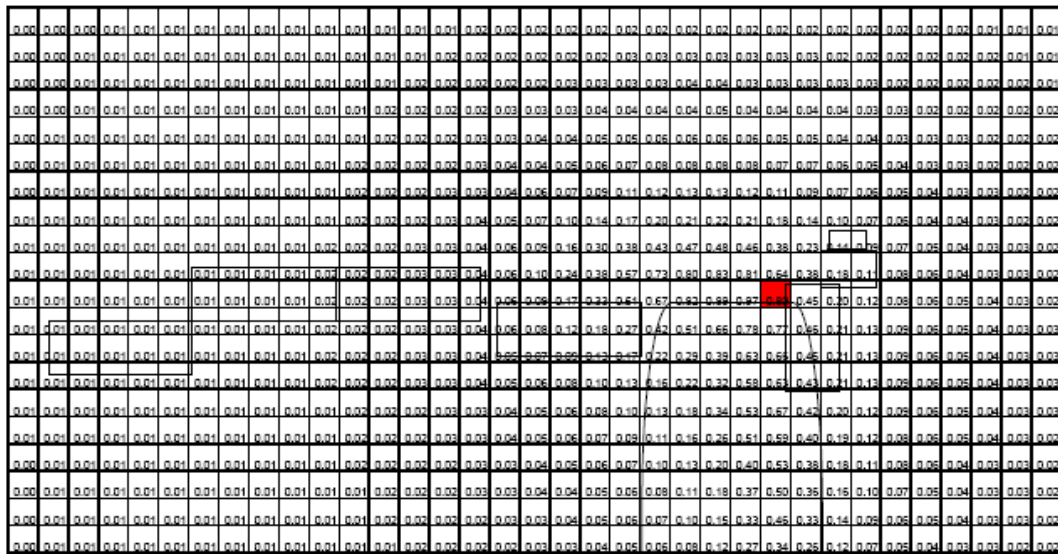


FIG. 8. Dose rates at the scene after source removal⁹.

⁹ Dose rate in mSv/h. The location where the source was is marked in red for reference. Each square represents 1 m²

FIG. 8. Tasas de dosis en la escena después de la remoción de la fuente⁹

⁹ Tasas de dosis en mSv/h. El lugar adonde estaba la fuente está marcado en rojo para referencia. Cada cuadrado representa 1 m².

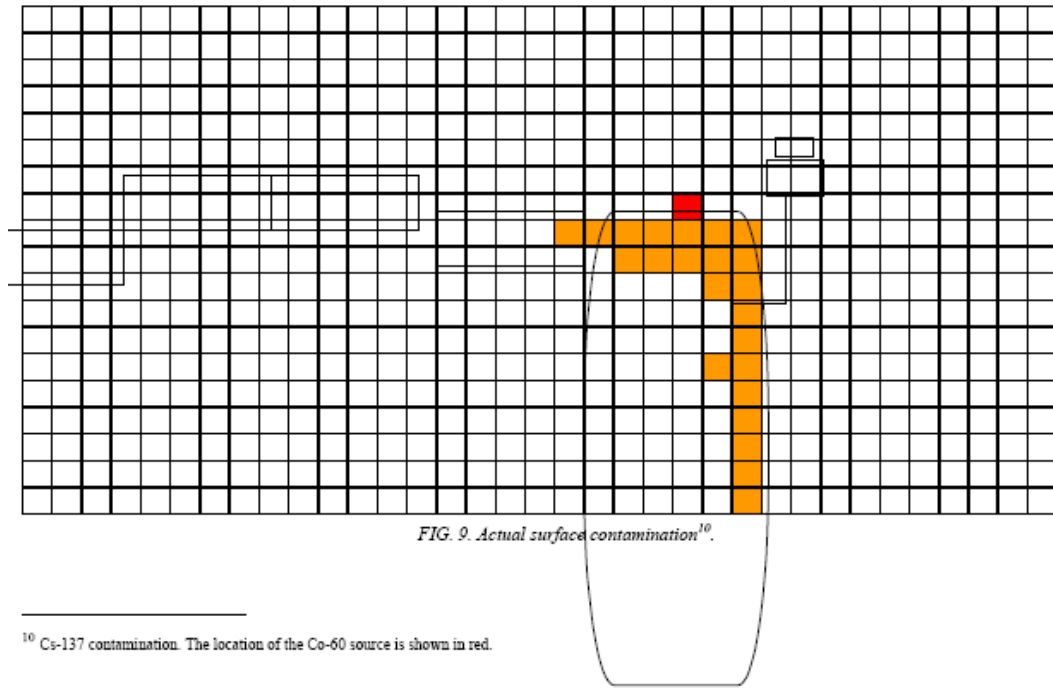


FIG. 9. Verdadera contaminación superficial¹⁰

¹⁰ Contaminación con Cs-137. La ubicación de la fuente de Co-60 se muestra en rojo.

7.2.1.2. Datos de contaminación interna (carga corporal total)

TABLA 15: DATOS DE CONTAMINACION INTERNA (CARGA CORPORAL TOTAL)

Persona	Incorporación de Cs-137 (Bq)	Tasa de dosis por encima del fondo del paciente ($\mu\text{Sv/h}$)	Dosis efectiva comprometida a 50 años (mSv) ¹¹
Conductor (D-1)	100 000	0.6	1
Co-conductor (D-2)	20 000	0.1	0.02
Maquinista (C-1)	5000	0.0	0.05
Asistente del maquinista (C-2)	2000	0.0	0.02
W-1	1000	0.0	0.01
W-2	10 000	0.1	0.1
W-3	5000	0.0	0.05

¹¹ Basado en un factor de conversión tomado de la agencia EPA de los EEUU (Environmental Protection Agency/ Agencia de Protección Ambiental), *Valores límite para incorporación de radionucleidos y concentración en aire y factores de conversión de dosis para inhalación, inmersión e ingestión*, Informe de la Guía Federal N° 11, US EPA, Washington, DC (1988). Los datos presentados no dan cuenta de la irradiación externa.

7.2.1.3 Resultado de los análisis de orina (pCi/d Cs- 137)

TABLA 16: RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE ORINA (pCi/d Cs-137)

Datos de orina	D-1	D-2	C-1	C-2	W-1	W-2	W-3
Tiempo (días)	I = 100000 Bq	I = 20000 Bq	I = 5000 Bq	I = 2000 Bq	I = 1000 Bq	I = 10000 Bq	I = 5000 Bq
	I = 2.7E6 pCi	I = 5.4E5 pCi	I = 1.35E5 pCi	I = 5.4E4 pCi	I = 2.7 E4 pCi	I = 2.7 E5 pCi	I = 1.35 E5 pCi
1	4E+04	7E+03	2E+03	7E+02	4E+02	4E+03	2E+03
2	3E+04	7E+03	2E+03	7E+02	3E+02	3E+03	2E+03
3	3E+04	6E+03	1E+03	6E+02	3E+02	3E+03	1E+03
4	2E+04	5E+03	1E+03	5E+02	2E+02	2E+03	1E+03
5	2E+04	4E+03	9E+02	4E+02	2E+02	2E+03	9E+02
6	2E+04	3E+03	8E+02	3E+02	2E+02	2E+03	8E+02
7	1E+04	3E+03	7E+02	3E+02	1E+02	1E+03	7E+02
8	1E+04	2E+03	6E+02	2E+02	1E+02	1E+03	6E+02
9	1E+04	2E+03	5E+02	2E+02	1E+02	1E+03	5E+02
10	9E+03	2E+03	5E+02	2E+02	1E+02	1E+03	5E+02
15	7E+03	2E+03	4E+02	2E+02	8E+01	8E+02	4E+02
20	7E+03	1E+03	3E+02	1E+02	7E+01	7E+02	3E+02
30	6E+03	1E+03	3E+02	1E+02	7E+01	7E+02	3E+02
60	5E+03	1E+03	3E+02	1E+02	6E+01	6E+02	3E+02
90	4E+03	9E+02	2E+02	9E+01	4E+01	4E+02	2E+02
120	4E+03	7E+02	2E+02	7E+01	4E+01	4E+02	2E+02
150	3E+03	6E+02	2E+02	6E+01	3E+01	3E+02	2E+02
180	3E+03	5E+02	1E+02	5E+01	2E+01	2E+02	1E+02
210	2E+03	4E+02	1E+02	4E+01	2E+01	2E+02	1E+02
240	2E+03	3E+02	8E+01	3E+01	2E+01	2E+02	8E+01
270	1E+03	3E+02	7E+01	3E+01	1E+01	1E+02	7E+01
300	1E+03	2E+02	6E+01	2E+01	1E+01	1E+02	6E+01
330	9E+02	2E+02	5E+01	2E+01	9E+00	9E+01	5E+01
360	8E+02	2E+02	4E+01	2E+01	8E+00	8E+01	4E+01

7.2.1.4 Resultado de los análisis de materia fecal (pCi/d)

TABLA 17: ANALISIS DE MATERIA FECAL (pCi/d)

Datos de materia fecal	D-1	D-2	C-1	C-2	W-1	W-2	W-3
Tiempo (días)	I = 100000 Bq	I = 20000 Bq	I = 5000 Bq	I = 2000 Bq	I = 1000 Bq	I = 10000 Bq	I = 5000 Bq
	I = 2.7E6 pCi	I = 5.4E5 pCi	I = 1.35E5 pCi	I = 5.4E4 pCi	I = 2.7 E4 pCi	I = 2.7 E5 pCi	I = 1.35 E5 pCi
1	9E+03	2E+03	4E+02	2E+02	9E+01	9E+02	4E+02
2	9E+03	2E+03	4E+02	2E+02	9E+01	9E+02	4E+02
3	7E+03	1E+03	4E+02	1E+02	7E+01	7E+02	4E+02
4	6E+03	1E+03	3E+02	1E+02	6E+01	6E+02	3E+02
5	5E+03	9E+02	2E+02	9E+01	5E+01	5E+02	2E+02
6	4E+03	8E+02	2E+02	8E+01	4E+01	4E+02	2E+02
7	3E+03	6E+02	2E+02	6E+01	3E+01	3E+02	2E+02
8	3E+03	5E+02	1E+02	5E+01	3E+01	3E+02	1E+02
9	3E+03	5E+02	1E+02	5E+01	3E+01	3E+02	1E+02
10	2E+03	5E+02	1E+02	5E+01	2E+01	2E+02	1E+02
15	2E+03	4E+02	9E+01	4E+01	2E+01	2E+02	9E+01
20	2E+03	3E+02	9E+01	3E+01	2E+01	2E+02	9E+01
30	2E+03	3E+02	8E+01	3E+01	2E+01	2E+02	8E+01
60	1E+03	3E+02	7E+01	3E+01	1E+01	1E+02	7E+01
90	1E+03	2E+02	5E+01	2E+01	1E+01	1E+02	5E+01
120	9E+02	2E+02	4E+01	2E+01	9E+00	9E+01	4E+01
150	8E+02	2E+02	4E+01	2E+01	8E+00	8E+01	4E+01
180	6E+02	1E+02	3E+01	1E+01	6E+00	6E+01	3E+01
210	5E+02	1E+02	3E+01	1E+01	5E+00	5E+01	3E+01
240	4E+02	9E+01	2E+01	9E+00	4E+00	4E+01	2E+01
270	4E+02	7E+01	2E+01	7E+00	4E+00	4E+01	2E+01
300	3E+02	6E+01	1E+01	6E+00	3E+00	3E+01	1E+01
330	2E+02	5E+01	1E+01	5E+00	2E+00	2E+01	1E+01
360	2E+02	4E+01	1E+01	4E+00	2E+00	2E+01	1E+01

7.2.1.5 Contenido de radionucleidos en el cuerpo (pCi)

TABLA 18: CONTENIDO DE RADIONUCLEIDOS EN EL CUERPO (pCi)

Todo el cuerpo	D-1	D-2	C-1	C-2	W-1	W-2	W-3
Tiempo (días)	I = 100000 Bq	I = 20000 Bq	I = 5000 Bq	I = 2000 Bq	I = 1000 Bq	I = 10000 Bq	I = 5000 Bq
	I = 2.7E6 pCi	I = 5.4E5 pCi	I = 1.35E5 pCi	I = 5.4E4 pCi	I = 2.7 E4 pCi	I = 2.7 E5 pCi	I = 1.35 E5 pCi
1	1.68E+06	3.35E+05	8.38E+04	3.35E+04	1.68E+04	1.68E+05	8.38E+04
2	1.62E+06	3.24E+05	8.11E+04	3.24E+04	1.62E+04	1.62E+05	8.11E+04
3	1.59E+06	3.19E+05	7.97E+04	3.19E+04	1.59E+04	1.59E+05	7.97E+04
4	1.57E+06	3.14E+05	7.84E+04	3.14E+04	1.57E+04	1.57E+05	7.84E+04
5	1.54E+06	3.08E+05	7.70E+04	3.08E+04	1.54E+04	1.54E+05	7.70E+04
6	1.51E+06	3.03E+05	7.57E+04	3.03E+04	1.51E+04	1.51E+05	7.57E+04
7	1.49E+06	2.97E+05	7.43E+04	2.97E+04	1.49E+04	1.49E+05	7.43E+04
8	1.49E+06	2.97E+05	7.43E+04	2.97E+04	1.49E+04	1.49E+05	7.43E+04
9	1.46E+06	2.92E+05	7.30E+04	2.92E+04	1.46E+04	1.46E+05	7.30E+04
10	1.46E+06	2.92E+05	7.30E+04	2.92E+04	1.46E+04	1.46E+05	7.30E+04
15	1E+06	3E+05	7E+04	3E+04	1E+04	1E+05	7E+04
20	1E+06	3E+05	7E+04	3E+04	1E+04	1E+05	7E+04
30	1E+06	3E+05	6E+04	3E+04	1E+04	1E+05	6E+04
60	1E+06	2E+05	5E+04	2E+04	1E+04	1E+05	5E+04
90	9E+05	2E+05	4E+04	2E+04	9E+03	9E+04	4E+04
120	7E+05	1E+05	4E+04	1E+04	7E+03	7E+04	4E+04
150	6E+05	1E+05	3E+04	1E+04	6E+03	6E+04	3E+04
180	5E+05	1E+05	2E+04	1E+04	5E+03	5E+04	2E+04
210	4E+05	8E+04	2E+04	8E+03	4E+03	4E+04	2E+04
240	3E+05	6E+04	2E+04	6E+03	3E+03	3E+04	2E+04
270	3E+05	5E+04	1E+04	5E+03	3E+03	3E+04	1E+04
300	2E+05	5E+04	1E+04	5E+03	2E+03	2E+04	1E+04
330	2E+05	4E+04	9E+03	4E+03	2E+03	2E+04	9E+03
360	2E+05	3E+04	8E+03	3E+03	2E+03	2E+04	8E+03

7.2.1.6 Contenido de radionucleidos en el pulmón (pCi)

TABLA 19: CONTENIDO DE RADIONUCLEIDOS EN EL PULMON (pCi)

Datos de pulmón	D-1	D-2	C-1	C-2	W-1	W-2	W-3
Tiempo (días)	I = 100000 Bq	I = 20000 Bq	I = 5000 Bq	I = 2000 Bq	I = 1000 Bq	I = 10000 Bq	I = 5000 Bq
	I = 2.7E6 pCi	I = 5.4E5 pCi	I = 1.35E5 pCi	I = 5.4E4 pCi	I = 2.7 E4 pCi	I = 2.7 E5 pCi	I = 1.35 E5 pCi
1	2E+05	4E+04	1E+04	4E+03	2E+03	2E+04	1E+04
2	6E+04	1E+04	3E+03	1E+03	6E+02	6E+03	3E+03
3	2E+04	4E+03	1E+03	4E+02	2E+02	2E+03	1E+03
4	6E+03	1E+03	3E+02	1E+02	6E+01	6E+02	3E+02
5	2E+03	3E+02	8E+01	3E+01	2E+01	2E+02	8E+01
6	4E+02	9E+01	2E+01	9E+00	4E+00	4E+01	2E+01
7	1E+02	2E+01	6E+00	2E+00	1E+00	1E+01	6E+00
8	3E+01	6E+00	2E+00	6E-01	3E-01	3E+00	2E+00
9	9E+00	2E+00	4E-01	2E-01	9E-02	9E-01	4E-01
10	2E+00	5E-01	1E-01	5E-02	2E-02	2E-01	1E-01
15	3E-03	6E-04	2E-04	6E-05	3E-05	3E-04	2E-04
20	4E-06	8E-07	2E-07	8E-08	4E-08	4E-07	2E-07
30	8E-09	2E-09	4E-10	2E-10	8E-11	8E-10	4E-10
60	9E-17	2E-17	4E-18	2E-18	9E-19	9E-18	4E-18
90	2E-20	4E-21	1E-21	4E-22	2E-22	2E-21	1E-21
120	7E-22	1E-22	4E-23	1E-23	7E-24	7E-23	4E-23
150	3E-24	5E-25	1E-25	5E-26	3E-26	3E-25	1E-25
180	2E-23	4E-24	1E-24	4E-25	2E-25	2E-24	1E-24
210	2E-25	3E-26	8E-27	3E-27	2E-27	2E-26	8E-27
240	2E-25	4E-26	1E-26	4E-27	2E-27	2E-26	1E-26
270	7E-26	1E-26	4E-27	1E-27	7E-28	7E-27	4E-27
300	4E-26	8E-27	2E-27	8E-28	4E-28	4E-27	2E-27
330	1E-26	2E-27	5E-28	2E-28	1E-28	1E-27	5E-28
360	3E-27	5E-28	1E-28	5E-29	3E-29	3E-28	1E-28

7.2.1.7 Datos de contaminación personal

Note que los siguientes valores están provistos en Bq/cm². Antes de que estos valores puedan ser usados en el ejercicio, deben adaptarse al tipo de instrumento usado. Si hay más de un tipo, entonces se deben producir varias tablas. Una regla muy simple, asumir que la lectura del instrumento está dada por la siguiente ecuación:

$$\text{Lectura} = \frac{1}{2} \times \text{actividad} \times \text{eficiencia (0.2)} \times \text{área del detector (cm}^2\text{)}$$

Asuma que la contaminación no cambia después del tercer intento. Si se informa contaminación sobre la ropa (anotada entre paréntesis) asuma que removiendo la ropa remueve la contaminación.

TABLA 20: DATOS DE CONTAMINACION PERSONAL

Localización	Nivel de contaminación, Bq/ cm ²			
	Antes de la descontaminación	Después del 1° intento	Después del 2° intento	Después del 3° intento
CONDUCTOR (D-1)				
Cabeza	100	90	60	20
Cara	80	40	10	10
Fosas nasales	100	20	18	16
Orejas	50	10	4	4
Torso anterior (ropas)	300	limpio		
Espalda (ropas)	300	limpio		
Brazo izquierdo (ropas)	150	limpio		
Brazo derecho (ropas)	120	limpio		
Mano izquierda	100	20	10	10
Mano derecha	100	25	15	10
Pierna izquierda (ropas)	250	limpio		
Pierna derecha- fémur, herida abierta	150	100	80	70
Pie izquierdo (zapato)	50	limpio		
Pie derecho (zapato)	75	limpio		

Localización	Nivel de contaminación, Bq/ cm ²			
	Antes de la descontaminación	Después del 1º intento	Después del 2º intento	Después del 3º intento
CO-CONDUCTOR (D-2)				
Cabeza	120	90	60	20
Cara	100	40	10	10
Fosas nasales	50	20	18	16
Orejas	25	10	4	4
Torso anterior (ropas)	300	limpio		
Espalda (ropas)	300	limpio		
Brazo izquierdo (ropas)	150	limpio		
Brazo derecho (ropas)	120	limpio		
Mano izquierda	100	20	10	10
Mano derecha	100	25	15	10
Pierna izquierda (ropas)	250	limpio		
Pierna derecha-fémur, herida abierta	150	100	80	70
Pie izquierdo (zapato)	50	limpio	10	10
Pie derecho (zapato)	75	limpio		

Localización	Nivel de contaminación, Bq/ cm ²			
	Antes de la descontaminación	Después del 1º intento	Después del 2º intento	Después del 3º intento
MAQUINISTA (C-1)				
Cabeza	20	10	5	5
Cara	30	10	10	10
Fosas nasales	60	5	5	5
Orejas	10	5	2	2
Torso anterior (ropas)	20	limpio		
Espalda (ropas)	30	limpio		
Brazo izquierdo (ropas)	25	limpio		
Brazo derecho (ropas)	20	limpio		
Mano izquierda	200	10	5	5
Mano derecha	100	10	10	10
Pierna izquierda (ropas)	50	limpio		
Pierna derecha (ropas)	50	limpio		
Pie izquierdo (zapato)	100	limpio		

Pie derecho (zapato)	75	limpio		
----------------------	----	--------	--	--

Localización	Nivel de contaminación, Bq/ cm ²			
	Antes de la descontaminación	Después del 1° intento	Después del 2° intento	Después del 3° intento
ASISTENTE DEL MAQUINISTA (C-2)				
Cabeza	20	10	5	5
Cara	10	5	5	5
Fosas nasales	5	5	5	5
Orejas				
Torso anterior (ropas)				
Espalda (ropas)				
Brazo izquierdo (ropas)				
Brazo derecho (ropas)				
Mano izquierda				
Mano derecha				
Pierna izquierda (ropas)				
Pierna derecha (ropas)	50	limpio		
Pie izquierdo (zapato)	100	limpio		
Pie derecho (zapato)	75	limpio		

Localización	Nivel de contaminación, Bq/ cm ²			
	Antes de la descontaminación	Después del 1° intento	Después del 2° intento	Después del 3° intento
TODOS LOS RESPONDEDORES QUE SE APROXIMARON A LA ESCENA				
Cabeza				
Cara				
Fosas nasales				
Orejas				
Torso anterior (ropas)				
Espalda (ropas)				
Brazo izquierdo (ropas)	10	limpio		
Brazo derecho (ropas)	10	limpio		
Mano izquierda	25	limpio		
Mano derecha	50	limpio		
Pierna izquierda (ropas)				
Pierna derecha (ropas)				
Pie izquierdo (zapato)	100	limpio		

Pie derecho (zapato)	100	limpio		
-------------------------	-----	--------	--	--

Localización	Nivel de contaminación, Bq/ cm ²			
	Antes de la descontaminación	Después del 1° intento	Después del 2° intento	Después del 3° intento
W-1, W-2 Y W-3				
Cabeza	20	limpio		
Cara	10	limpio		
Fosas nasales	5	limpio		
Orejas				
Torso anterior (ropas)	100	limpio		
Espalda (ropas)				
Brazo izquierdo (ropas)	200	limpio		
Brazo derecho (ropas)	300	limpio		
Mano izquierda	100	limpio		
Mano derecha	200	limpio		
Pierna izquierda (ropas)	25	limpio		
Pierna derecha (ropas)				
Pie izquierdo (zapato)	50	20		
Pie derecho (zapato)	50	20		

Localización	Nivel de contaminación, Bq/ cm ²			
	Antes de la descontaminación	Después del 1° intento	Después del 2° intento	Después del 3° intento
OTROS TESTIGOS QUE INGRESARON DENTRO DEL PERIMETRO DE SEGURIDAD				
Cabeza				
Cara				
Fosas nasales				
Orejas				
Torso anterior (ropas)				
Espalda (ropas)				
Brazo izquierdo (ropas)				
Brazo derecho (ropas)				
Mano izquierda				
Mano derecha				
Pierna izquierda (ropas)				
Pierna derecha				

(ropas)				
Pie izquierdo (zapato)	50	10	limpio	
Pie derecho (zapato)	50	10	limpio	

7.2.1.8 Datos de contaminación del vehículo de respuesta

Lo siguiente se aplica a cualquier vehículo que entre al área contaminada (aproximadamente 10 x 10 m en torno al sitio de impacto)

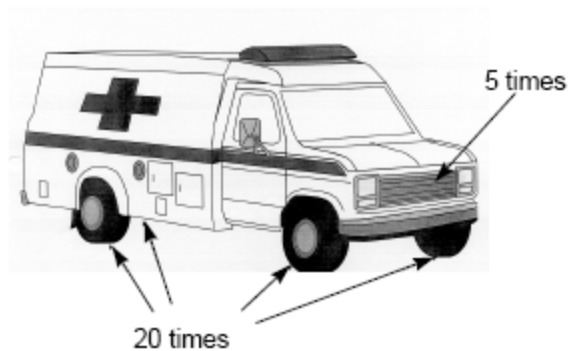


FIG. 10. Response vehicle contamination data.

FIG. 10. Datos de contaminación del vehículo de respuesta

5 times: 5 veces el fondo

20 times: 20 veces el fondo

7.3 B-3: DATOS MEDICOS

Escenario de Accidente de Transporte **Datos Médicos, Acciones de Respuesta, e Inyectados Médicos**

Las siguientes historias clínicas están implícitas en la ejecución del ejercicio para el día del ejercicio de campo de accidente de transporte (el día del accidente, día 0) y el día del ejercicio de mesa (días 1-30 después del accidente). Todos los hallazgos clínicos son normales a menos que se indique lo contrario. Las historias clínicas están basadas en presunciones a partir del recuento de linfocitos (Tabla 21).

TABLA 21: RECuento DE LINFOCITOS DURANTE 2 DIAS (PRESUNCIONES)¹²

Grado de severidad de la exposición	12 horas post- exposición	24 horas post- exposición	48 horas post- exposición
Leve	2000	1750	1500
Severo	1800	1500	1200
Muy severo	1700	1700	500
Letal	1700	1000	100

¹² Basado Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) / Organización Mundial de la Salud (OMS), *Diagnóstico y Tratamiento de Injurias por Radiación*, Serie Informes de Seguridad N° 2, OIEA, Viena (1998).

TABLA 22. DATOS MEDICOS PARA LAS FASES 1 Y 2

¹³ Score de Coma de Glasgow (SCG), se categoriza entre 3 y 15, siendo 3 el peor y 15 el mejor. Se compone de 3 parámetros: mejor respuesta ocular, mejor respuesta verbal y mejor respuesta motora.

D-1, conductor del camión 1, masculino, 45 años	
Historia pre-accidente	Conductor principal de un camión que transporta cargas con fuentes no seguras, extricado por testigos antes de la llegada de los servicios de emergencia. Se golpeó la cabeza durante el impacto.
Datos radiológicos	Dosis a todo el cuerpo 2-3 Gy, t= 30 min., d=0 m. Contaminación interna y externa de piel, ropas, heridas abiertas en cabeza y piernas.
Datos médicos pre-hospitalarios	Presión arterial (PA) 100/60 mm Hg, pulso 100 latidos/min, frecuencia respiratoria (FR) 10 respiraciones /min.
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Inmovilización, oxígeno.
Datos médicos del hospital	Hasta la hora 5: seria injuria cefálica. Inconsciente. Examen posterior revela fractura bilateral de fémur. PA 90/40 mm Hg, pulso 100 latidos/min, FR 8 respiraciones/min, SCG ¹³ 3/15, linfocitos (L) 3000/mm ³ . Pupilas fijas.
Otros hallazgos diagnósticos	Ninguno. No se tomaron radiografías ni tomografía computada porque el radiólogo no quiso poner un paciente contaminado sobre el tomógrafo.
Acciones de respuesta en el hospital	Fluidos intravenosos, intubación
Análisis de bioensayos	Recuentos sanguíneos, muestras de orina y heces, frotis nasal.
Montaje	Caracterización para injuria en cabeza y fractura bilateral de fémur. Simular inconsciencia.
Cuestiones significativas para discutir	Triaje. Valor relativo del manejo médico agresivo vs. cuidado y confort.
Acciones futuras de respuesta	Decisión en cuanto a intervención o no.
Recursos adicionales requeridos	Objetos mortuorios
Inyectados	1) Cuando lo examina un actor: el actor examina al paciente y hace una descripción detallada de injurias lo bastante severas como para que la muerte sea inminente. Hay una seria injuria en cabeza. El paciente está inconsciente. Examen ulterior revela fractura bilateral de fémur. 2) +3:10 horas: El paciente fallece
D-2, conductor del camión 2, masculino, 32 años	
Historia pre-accidente	Conductor secundario del camión. Sufrió injurias serias y fue extricado por testigos antes de la llegada de los servicios de emergencia.
Datos radiológicos	Dosis cuerpo entero 2-3 Gy, t=15 min, d=0 m. Contaminación externa e interna de piel, ropas, heridas abiertas. La contaminación será extremadamente difícil de descontaminar.
Datos médicos pre-hospitalarios	PA: 140/90 mm Hg, pulso 110/min, FR 16/min
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Inmovilización, vendajes compresivos en heridas abiertas, oxígeno.
Datos médicos del hospital	Hasta la hora 8: el paciente se queja de dolor en tórax, PA 120/70 mm Hg, pulso 100/min, FR 16/min, SCG 14, L 3100/mm ³ . Hora 11: L 2100/mm ³ .
Otros hallazgos diagnósticos	En examen inicial, radiografía hallazgos negativos, ultrasonido de abdomen negativo.
Acciones de respuesta en el hospital	Hasta la hora 4: fluidos intravenosos, oxígeno, pruebas diagnosticas. Externamente descontaminado. Hora 8: a sala de operaciones (SO) para manejo de heridas, descontaminación quirúrgica de heridas. Hora 10: se dejan heridas abiertas. Hora 11: unidad de cuidados intensivos quirúrgicos (UCIQ) Hora 12: antibióticos y tratamiento sintomático

Análisis de bioensayos	Análisis de orina: positiva para radioactividad
Montaje	Caracterización para laceraciones y contusiones múltiples sobre piernas y brazos, hematomas en el tórax y cabeza, confusión.
Cuestiones significativas para discutir	Control de la infección. Comentarios: las heridas deben dejarse abiertas, de otro modo hay riesgo de infección al día siguiente. La historia médica detallada puede tener valor para la investigación forense. Quién/cuándo/cómo abordará la cuestión de los estudios citogenéticos.
Acciones futuras de respuesta	Evaluación hematológica de largo plazo y seguimiento. Interconsulta con urología/salud reproductiva. Apoyo psiquiátrico.
Recursos adicionales requeridos	Servicio de soporte
Inyectados	1) Cuando lo examina un actor: el actor examina al paciente y describe laceraciones y contusiones múltiples sobre brazos y piernas, lo bastante severas como para indicar cirugía o posible intervención en SO. Hematomas sobre tórax y cabeza. Tejido desvitalizado y hueso expuesto. Posible injuria de tendón. Confusión. 2) +4:00 horas: el paciente tiene náuseas y esta vomitando
C-1, maquinista 1, masculino, 60 años	
Historia pre-accidente	Maquinista del tren, extricado por testigos antes de la llegada de los servicios de emergencia.
Datos radiológicos	Dosis todo el cuerpo 1-2 Gy, t=30 min, d= 5m. Contaminación externa e interna de piel, ropas, heridas abiertas en piernas.
Datos médicos pre-hospitalarios	PA 140/70 mm Hg, pulso 110/min, FR 12/min.
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Vendaje compresivo de heridas, oxígeno.
Datos médicos del hospital	Hasta la hora 5: paciente quejándose de dolor en tórax. PA 160/90 mm Hg, pulso 100/min, FR 26/min, SCG 15, L 2800/ mm ³ . Hora 12: L 2600/ mm ³ .
Otros hallazgos diagnósticos	La radiografía muestra tres costillas fracturadas. Ultrasonido de abdomen: negativo.
Acciones de respuesta en el hospital	Fluidos intravenosos, oxígeno, sonda nasogástrica, pruebas diagnósticas, antibióticos, externamente descontaminado, heridas debridadas en el departamento de emergencia y manejo continuo de heridas, manejo del dolor, interconsulta con nutrición.
Análisis de bioensayos	Análisis de orina: positivo
Montaje	Caracterización de injuria torácica, laceraciones en brazos y piernas.
Cuestiones significativas para discutir	Manejo del dolor, manejo de la infección.
Acciones futuras de respuesta	Evaluación hematológica y seguimiento
Recursos adicionales requeridos	Servicios de soporte
Inyectados	1) Cuando lo examina un actor: el actor examina al paciente y da una descripción detallada de las injurias. Hay laceraciones de brazo y piernas (pequeñas). Contusión en el tórax. Las heridas son tales que pueden ser manejadas sin cirugía, bajo anestesia local y con manejo del dolor. 2) Si 2:30 horas después del arribo al hospital no se le hizo una radiografía de tórax, forzarla. 3) El paciente tiene náuseas 3:50 horas después del arribo al hospital.
C-2, maquinista 2, masculino, 40 años	
Historia pre-accidente	Asistente del maquinista del tren que fue arrojado durante la colisión y cuyos brazos entraron en

	contacto con un objeto metálico caliente.
Datos radiológicos	Dosis todo el cuerpo 1-2 Gy, t=30 min, d=5 m. Contaminación externa de piel, ropas, pequeña contaminación interna.
Datos médicos pre-hospitalarios	PA n/a, pulso 129/min, FR 14/min.
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Vendaje de heridas, manejo del dolor.
Datos médicos del hospital	Paciente se queja de dolor en manos y antebrazos. Quemaduras dispersas de 2° grado (6%) en ambas manos y antebrazos. PA 150/80 mm Hg, pulso 96/min, FR 22/min, SCG 15, L 3100/ mm ³ .
Otros hallazgos diagnósticos	Ninguno
Acciones de respuesta en el hospital	Pruebas diagnósticas, debridamiento de quemaduras en el departamento de emergencias y manejo continuo de heridas con ungüentos apropiados para quemaduras, manejo del dolor, soporte psiquiátrico. Descontaminación externa.
Análisis de bioensayos	Análisis de orina: negativo
Montaje	Caracterización para quemaduras en brazos y piernas
Cuestiones significativas para discutir	Escaras a largo plazo, terapia física y retorno al trabajo.
Acciones futuras de respuesta	Servicios de rehabilitación. Evaluación hematológica y seguimiento.
Recursos adicionales requeridos	Servicios de soporte
Inyectados	1) Cuando es examinado por el actor: el actor examina al paciente y da una descripción detallada de las quemaduras en las palmas de las manos y antebrazos. Extremadamente dolorosas. Superficie de quemaduras combinadas 6%. 2) Náuseas y vómitos, comenzando 3 horas después de la llegada al hospital. 3) +11: continúan las náuseas y vómitos.
R-1, masculino, 55 años de edad	
Historia pre-accidente	Primer respondedor que llega a la escena aproximadamente 15 minutos después de la colisión.
Datos radiológicos	Dosis en todo el cuerpo <1Gy, t= 25 min, d=0 m, Contaminación externa de piel y ropas.
Datos médicos pre-hospitalarios	No hay datos
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Transporte al hospital
Datos médicos del hospital	Hasta la hora 4: PA normal, pulso normal, FR normal, SCG normal, L 2800/ mm ³ . Análisis de orina normal. Dado de alta del hospital
Otros hallazgos diagnósticos	Ninguno
Acciones de respuesta en el hospital	Examen físico completo, descontaminación externa
Análisis de bioensayos	Recuentos sanguíneos, muestras de orina y heces, frotis nasal.
Montaje	Simular primer respondedor. No requiere caracterización (no hay heridas)
Cuestiones significativas para discutir	Preocupación general para todos los pacientes: gestión de la ropa e insumos/equipamiento usado en la fase pre-hospitalaria y durante el tratamiento en el hospital. Compensación de trabajadores y cuestiones relacionadas con las incapacidades de largo plazo (incluidas las cuestiones legales)
Acciones futuras de respuesta	Evaluación hematológica y seguimiento
Recursos adicionales requeridos	Servicios de soporte
Inyectados	Cuando es examinado por el actor: el examen

	físico completo es normal.
R-2, masculino, 56 años de edad	
Historia pre-accidente	Primer respondedor llega a escena aproximadamente 15 minutos después de la colisión.
Datos radiológicos	Dosis en todo el cuerpo <1Gy, t=30 min, d= 0 m. Contaminación externa de piel y ropa.
Datos médicos pre-hospitalarios	No hay datos
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Entablillado del brazo izquierdo, manejo del dolor.
Datos médicos del hospital	Paciente que se queja de extremo dolor en su antebrazo izquierdo. PA 140/80 mm Hg, pulso 90/min, FR 16/min, SCG 15, L 3200/ mm ³ . Hora 12: L 3000/ mm ³ .
Otros hallazgos diagnósticos	La radiografía muestra brazo seriamente fracturado (fractura cerrada).
Acciones de respuesta en el hospital	Fijación quirúrgica de la fractura. Descontaminado externamente
Análisis de bioensayos	Análisis de orina: negativo
Montaje	Caracterización para primer respondedor con brazo roto deformado.
Cuestiones significativas para discutir	Tiempo del procedimiento quirúrgico. Compensación de los trabajadores y cuestiones concernientes a la incapacidad de largo plazo (incluido lo legal)
Acciones futuras de respuesta	Evaluación hematológica y seguimiento; rehabilitación.
Recursos adicionales requeridos	Servicios de soporte
Inyectados	1) Cuando es examinado por el actor: el actor examina al paciente y da una descripción detallada de la injuria en el brazo. El paciente se está quejando de extremo dolor en el antebrazo (izquierdo) que esta deformado. 2) Si no le toman una radiografía dentro de las 2.5 horas de arribo al hospital, forzarla.
R-3, masculino, 43 años de edad	
Historia pre-accidente	Primer respondedor llega a escena aproximadamente 15 minutos después de la colisión.
Datos radiológicos	Dosis en todo el cuerpo <1Gy, t= 25 min, d= 0 m. Contaminación externa de piel y ropas.
Datos médicos pre-hospitalarios	No hay datos
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Transporte al hospital
Datos médicos del hospital	Hasta las 4 horas: PA normal, pulso normal, FR normal, SCG normal, L 2800/ mm ³ . Análisis de orina normal. Dado de alta en el hospital.
Otros hallazgos diagnósticos	Ninguno
Acciones de respuesta en el hospital	Examen físico completo, externamente descontaminado.
Análisis de bioensayos	Recuentos sanguíneos, muestras de orina y heces, frotis nasal.
Montaje	Simular primer respondedor. No requiere caracterización (no hay heridas)
Cuestiones significativas para discutir	Preocupación general para todos los pacientes: gestión de la ropa e insumos/equipamiento usado en la fase pre-hospitalaria y durante el tratamiento en el hospital. Compensación de trabajadores y cuestiones relacionadas con las incapacidades de largo plazo (incluidas las cuestiones legales)

Acciones futuras de respuesta	Evaluación hematológica y seguimiento
Recursos adicionales requeridos	Servicios de soporte
Inyectados	Cuando es examinado por el actor: el examen físico completo es normal.
R-4, masculino, 62 años de edad	
Historia pre-accidente	Primer respondedor llega a escena aproximadamente 15 minutos después de la colisión.
Datos radiológicos	Dosis en todo el cuerpo <1Gy, t= 25 min, d= 0 m. Contaminación externa de piel y ropas.
Datos médicos pre-hospitalarios	No hay datos
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Transporte al hospital
Datos médicos del hospital	Hasta las 4 horas: PA normal, pulso normal, FR normal, SCG normal, L 2800/ mm ³ . Análisis de orina normal. Dado de alta en el hospital.
Otros hallazgos diagnósticos	Ninguno
Acciones de respuesta en el hospital	Examen físico completo, externamente descontaminado.
Análisis de bioensayos	Recuentos sanguíneos, muestras de orina y heces, frotis nasal.
Montaje	Simular primer respondedor. No requiere caracterización (no hay heridas)
Cuestiones significativas para discutir	Preocupación general para todos los pacientes: gestión de la ropa e insumos/equipamiento usado en la fase pre-hospitalaria y durante el tratamiento en el hospital. Compensación de trabajadores y cuestiones relacionadas con las incapacidades de largo plazo (incluidas las cuestiones legales)
Acciones futuras de respuesta	Evaluación hematológica y seguimiento
Recursos adicionales requeridos	Servicios de soporte
Inyectados	Cuando es examinado por el actor: el examen físico completo es normal.
R-5, masculino, 58 años de edad	
Historia pre-accidente	Primer respondedor llega a escena aproximadamente 15 minutos después de la colisión.
Datos radiológicos	Dosis en todo el cuerpo <1Gy, t= 25 min, d= 0 m. Contaminación externa de piel y ropas.
Datos médicos pre-hospitalarios	No hay datos
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Transporte al hospital
Datos médicos del hospital	Hasta las 4 horas: PA normal, pulso normal, FR normal, SCG normal, L 2800/ mm ³ . Análisis de orina normal. Dado de alta en el hospital.
Otros hallazgos diagnósticos	Ninguno
Acciones de respuesta en el hospital	Examen físico completo, externamente descontaminado.
Análisis de bioensayos	Recuentos sanguíneos, muestras de orina y heces, frotis nasal.
Montaje	Simular primer respondedor. No requiere caracterización (no hay heridas)
Cuestiones significativas para discutir	Preocupación general para todos los pacientes: gestión de la ropa e insumos/equipamiento usado en la fase pre-hospitalaria y durante el tratamiento en el hospital. Compensación de trabajadores y cuestiones relacionadas con las incapacidades de largo plazo (incluidas las cuestiones legales)
Acciones futuras de respuesta	Evaluación hematológica y seguimiento
Recursos adicionales requeridos	Servicios de soporte
Inyectados	Cuando es examinado por el actor: el examen

	físico completo es normal.
W-1, masculino, 30 años	
Historia pre-accidente	El testigo corre desde el bar al tren y toca metal caliente mientras esta ayudando a extricar a las víctimas de la cabina del camión.
Datos radiológicos	Dosis en todo el cuerpo 1-2 Gy, $t = 20$ min, $d = 0$ m. Contaminación externa de manos y ropas.
Datos médicos pre-hospitalarios	No hay datos colectados (servicios pre-hospitalarios desbordados en este momento)
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Transporte al hospital
Datos médicos del hospital	Paciente que se queja de dolor en las manos. Las manos están quemadas por lo que no puede comer. Continúan las náuseas. PA 120/70 mm L 3000/ mm ³ . Análisis de orina: negativo. Hora 12: L 2700/ mm ³ .
Otros hallazgos diagnósticos	Ninguno
Acciones de respuesta en el hospital	Manejo de heridas, manejo del dolor, apoyo psicológico. Descontaminación externa.
Análisis de bioensayos	Recuentos sanguíneos, muestras de orina y heces, frotis nasal.
Montaje	Caracterización para quemaduras en manos
Cuestiones significativas para discutir	Manejo de injurias en tejidos blandos. Preocupación acerca de efectos a largo plazo.
Acciones futuras de respuesta	Considerar la opinión de expertos sobre manejo de injurias en tejidos blandos. Evaluación hematológica y seguimiento.
Recursos adicionales requeridos	Derivación a servicios especializados. Servicios de soporte.
Inyectados	1) Cuando es examinado por el actor: un actor examina al paciente y da una descripción detallada de las injurias en manos. Hay quemaduras extremadamente dolorosas en las palmas de ambas manos. El paciente esta nauseoso. 2) Las náuseas continúan.
W-2, masculino, 30 años	
Historia pre-accidente	Testigo que corre del bar al tren y se cae mientras ayuda a extricar víctimas.
Datos radiológicos	Dosis en todo el cuerpo 1-2 Gy, $t = 10-15$ min, $d = 0$. Contaminación externa de piel, ropas, heridas abiertas en pierna. Leve contaminación interna.
Datos médicos pre-hospitalarios	No hay datos
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Vendaje de heridas
Datos médicos del hospital	Hasta la hora 3: laceración que puede ser manejada bajo anestesia local. PA normal, pulso normal, FR normal, SCG normal, L 3100/ mm ³ . Hora 4: PA 150/90 mm Hg, pulso 110/min, FR 24/min, L 3100/ mm ³ .
Otros hallazgos diagnósticos	Ninguno
Acciones de respuesta en el hospital	Fluidos intravenosos, pruebas diagnósticas, antibióticos, externamente descontaminado en la sala de emergencia, cirugía menor para descontaminación y manejo de heridas, manejo del dolor, soporte psiquiátrico.
Análisis de bioensayos	Análisis de orina: negativo
Montaje	Caracterización para pequeñas laceraciones en piernas y brazos.
Cuestiones significativas para discutir	Injurias contaminadas en tejidos blandos

Acciones futuras de respuesta	Evaluación hematológica y seguimiento
Recursos adicionales requeridos	Servicios de soporte
Inyectados	1) Cuando es examinado por un actor: el actor examina al paciente y da una descripción detallada de las laceraciones den piernas y brazos (pequeñas). Los signos vitales son normales. 2) Después 3.5 horas en el hospital, descompensación psicológica, náuseas y comienza a vomitar.
W-3, masculino, 28 años	
Historia pre-accidente	Testigo que corre desde el centro de compras hasta el tren para ayudar a las victimas del accidente.
Datos radiológicos	Dosis en todo el cuerpo 1-2 Gy, t= 10-15 min, d=0 m. Contaminación externa de piel y ropa.
Datos médicos pre-hospitalarios	No hay datos
Acciones de respuesta pre-hospitalaria	Transporte al hospital
Datos médicos del hospital	Hasta la hora 4: PA normal, pulso normal, FR normal, SCG normal, L 2800/ mm ³ . Hora 12: PA normal, pulso normal, FR normal, SCG normal, L 2600/ mm ³ .
Otros hallazgos diagnósticos	Ninguno
Acciones de respuesta en el hospital	Fluidos intravenosos (por las náuseas)
Análisis de bioensayos	Análisis de orina: negativo
Montaje	No es necesaria caracterización para heridas
Cuestiones significativas para discutir	Ninguna
Acciones futuras de respuesta	Evaluación hematológica y seguimiento
Recursos adicionales requeridos	Servicios de soporte
Inyectados	1) Cuando lo examina un actor: el actor examina al paciente y no nota injurias. Los signos vitales son normales. El paciente está nauseoso. 2) 1 hora después del arribo al hospital, el paciente comienza a vomitar.

TABLA 23. DATOS MEDICOS PARA LA FASE 3, EJERCICIO DE MESA

D-1, masculino, 45 años	
<p>Inicio: contaminación externa e interna de piel, ropas, heridas abiertas en cabeza y piernas. Hay injurias lo suficientemente severas como para que la muerte sea inminente. Hay una seria injuria en la cabeza. El paciente está inconsciente. PA 100/60 mm Hg, pulso 100/min, FR 10/min. Exámenes ulteriores revelan fractura bilateral de fémur.</p> <p>D1: paciente 1 fallece 3h 10 min después de su arribo al hospital.</p>	
Cuestiones para el Día 1	<p>Triage. Valor relativo del manejo médico agresivo vs. cuidado y confort.</p> <p>Decisión con respecto a intervenir o no.</p>
Cuestiones posteriores	Objetos mortuorios
D-2, masculino, 32 años	
<p>Inicio: contaminación externa e interna de piel, ropas, heridas abiertas. La contaminación será extremadamente difícil de descontaminar. Hay múltiples laceraciones y contusiones en brazos y piernas lo suficientemente severas como para indicar cirugía o posible intervención en sala de operaciones. Hematomas en tórax y cabeza. Tejidos desvitalizados y hueso expuesto. Posible injuria en tendón. Confusión. PA 140/90 mm Hg, pulso 110/min, FR 16/min.</p> <p>D1: Náuseas y vómitos. La evolución en el hospital continúa con los siguientes datos y tratamiento:</p> <p>D1: anti-eméticos, antibióticos, nada vía oral (NVO), L 1500 por mm3.</p>	
<p>D2: a Sala de Operaciones (SO) para cierre de heridas, continua con antibióticos, L 1200 por mm3.</p> <p>D3: antibióticos, dieta progresiva, L 1200 por mm3. Se toma la historia detallada del paciente para confirmar el mecanismo de injuria. La historia revela que en el cuarto de hora previo al accidente, cuando el camión se aproximaba al camino, el conductor principal había empezado a respirar como si estuviera roncando y tenía dificultad para hablar. El paciente dijo que él creía que el lado izquierdo de la cara del conductor del camión parecía desaparecer. El paciente y el conductor eran amigos y frecuentemente conducían en el mismo turno juntos. El intentó avisarle al conductor acerca de los signos de advertencia en el cruce con la vía y recuerda haberle preguntado si estaba bien y si se había acordado ese día de tomar la medicación para la hipertensión.</p>	
<p>D9: se discontinúan los antibióticos, heridas bien cicatrizadas.</p> <p>D12: leve neutropenia, recuento de neutrófilos (n) 750 per mm3, leve trombocitopenia, leve anemia, Hb 9.0 gm%.</p> <p>D18: alta</p> <p>D21: consulta ambulatoria. Fiebre de 39.6°C, neutropenia, N 500 por mm3, Hb 8.0 gm%, se interna en el hospital. Las acciones en el hospital incluyen antibióticos de amplio espectro, transfusión de sangre, recuentos diarios de N y Hb.</p>	
<p>D25: respuesta clínica, N 800 por mm3, Hb 11.5 gm%.</p> <p>D30: mejoría, afebril, alta.</p>	
Cuestiones Día 1	<p>Control de infección. En sala de operaciones, las heridas deben ser dejadas abiertas de lo contrario hay riesgo de infección al día siguiente. La historia médica detallada puede tener valor de investigación forense.</p> <p>Quien/cuando/como encarar la cuestión de los estudios citogenéticos.</p>
Cuestiones Días 2-7	<p>Control de infección. En sala de operaciones, las heridas deben ser dejadas abiertas de lo contrario hay riesgo de infección al día siguiente. La historia médica detallada puede tener valor de investigación forense.</p> <p>Quién/cuándo/cómo encarar la cuestión de los estudios citogenéticos.</p>
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	<p>Evaluación hematológica y seguimiento a largo plazo. Interconsulta con urología/salud reproductiva. Interconsulta con psiquiatría. Disponibilidad de apoyo.</p>
C-1, masculino, 60 años	
<p>Inicio: contaminación externa e interna de piel, ropas, heridas abiertas en piernas. Hay pequeñas laceraciones de brazos y piernas. Contusión en tórax. Las heridas son tales que se pueden manejar sin cirugía, bajo anestesia local y con manejo del dolor. PA 140/70 mm Hg, pulso 110/min, FR 12/min.</p> <p>D1: La Rx de tórax muestra 3 costillas fracturadas. El paciente tiene náuseas. La evolución en el hospital continúa con los siguientes datos y tratamiento:</p> <p>D1: L 1750 per mm3, dieta progresiva, antibioticos..</p>	
<p>D2: L 1500 per mm3.</p> <p>D3: L 1500 por mm3. Cierre primario tardío de heridas bajo anestesia local</p>	

D10: L 1700 por mm3, alta, heridas cicatrizadas, no mas antibióticos.	
D18: consulta ambulatoria, L 1700 per mm3, pérdida de peso, debilidad.	
D28: consulta ambulatoria, ansioso, fóbico, anemia, Hb 9 gm%, interconsulta con nutrición y psiquiatría.	
Cuestiones Día 1	Manejo del dolor e infección
Cuestiones Días 2-7	Manejo del dolor e infección
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Evaluación hematológica y seguimiento a largo plazo. Disponibilidad de servicios de apoyo.
C-2, masculino, 40 años	
Inicio: contaminación externa de piel, ropas, pequeña contaminación interna. Hay quemaduras extremadamente dolorosas en palmas de manos y antebrazos. Superficie de quemaduras combinadas 6%. PA no disponible (n/a), pulso 120/min, FR 14/min.	
D1: El paciente tiene náuseas y vómitos.	
D1: manejo de heridas con ungüento bacteriostático, L 1800 por mm3, dieta progresiva.	
D2: L 1700 por mm3, manejo de heridas con ungüento bacteriostático.	
D3: áreas de las heridas diagnosticadas como engrosamiento parcial de las quemaduras térmicas, L 1700 por mm3, manejo de heridas con ungüento bacteriostático diariamente.	
D5: L 1650 por mm3, manejo de heridas con ungüento bacteriostático.	
D8: cicatrización de heridas, manejo de heridas con ungüento bacteriostático.	
D18: manejo de heridas con ungüento bacteriostático, heridas cicatrizadas, alta.	
D30: consulta ambulatoria, L 2200 por mm3, terapia física para quemaduras, preocupación acerca de infertilidad, soporte psiquiátrico, espermograma?	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Escaras a largo plazo, terapia física y retorno al trabajo. Futuras acciones de respuesta incluyen servicios de rehabilitación, evaluación hematológica y seguimiento. Discutir disponibilidad de servicios de apoyo.
R-1, masculino, 40 años de edad	
Inicio: contaminación externa de piel, ropas. El examen físico completo es normal.	
El paciente viene para consultas ambulatorias. Los siguientes datos y tratamiento son registrados:	
D1: Examen físico, L 2700 per mm3.	
D2: L 2600 por mm3.	
D8: Examen físico, L 2500 per mm3.	
D21: Examen físico, L 2500 per mm3.	
D30: L 2600 por mm3	
Cuestiones Día 1	Preocupación general para todos los pacientes: gestión de ropa e insumos/equipamiento usado en el tratamiento pre-hospitalario y hospitalario.
Cuestiones Días 2-7	Preocupación general para todos los pacientes: gestión de ropa e insumos/equipamiento usado en el tratamiento pre-hospitalario y hospitalario.
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Compensación de trabajadores y cuestiones relacionadas con incapacidad a largo plazo (incluido lo legal). Futuras acciones de respuesta incluyen servicios de rehabilitación, evaluación hematológica y seguimiento. Discutir disponibilidad de servicios de apoyo.
R-2, masculino, 56 años de edad	
Inicio: contaminación externa de piel, ropas. El paciente se queja de extremo dolor en el antebrazo izquierdo, que está deformado.	
D1: La radiografía muestra un brazo seriamente fracturado (fractura cerrada). La evolución en el hospital continúa con los siguientes datos y tratamiento registrados:	
D1: L 3000 per mm3, dieta progresiva.	
D2: L 2900 por mm3.	
D3: Dieta normal.	
D7: fractura cicatriza bien	

D9: hemorragia gastrointestinal superior. Las acciones del hospital incluyen endoscopia, transfusiones (Hb 9 gm%, plaquetas 100 000).	
D21: L 2200 per mm3, alta	
D30: consulta ambulatoria, Hb 12 gm%, L 2200 per mm3	
Cuestiones Día 1	Tiempos para la/s intervención(es) quirúrgica(s)
Cuestiones Días 2-7	Tiempos para la/s intervención(es) quirúrgica(s)
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Compensación de trabajadores y cuestiones relacionadas con incapacidad a largo plazo (incluido lo legal). Futuras acciones de respuesta incluyen servicios de rehabilitación, evaluación hematológica y seguimiento. Discutir disponibilidad de servicios de apoyo.
R-3, masculino, 43 años de edad	
Inicio: contaminación externa de piel, ropas. El examen físico completo es normal. El paciente viene a la clínica ambulatoria.	
D1: examen físico, L 2700 per mm3.	
D2: L 2600 por mm3.	
D8: examen físico, L 2500 per mm3.	
D21: examen físico, L 2500 per mm3.	
D30: L 2600 per mm3	
Cuestiones Día 1	Las mismas que para otros bomberos
Cuestiones Días 2-7	Las mismas que para otros bomberos
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Las mismas que para otros bomberos
R-4, masculino, 62 años de edad	
Inicio: contaminación externa de piel, ropas. El examen físico completo es normal. El paciente viene a la clínica ambulatoria.	
D1: examen físico, L 2700 per mm3.	
D2: L 2600 por mm3.	
D8: examen físico, L 2500 per mm3.	
D21: examen físico, L 2500 per mm3.	
D30: L 2600 per mm3	
Cuestiones Día 1	Las mismas que para otros bomberos
Cuestiones Días 2-7	Las mismas que para otros bomberos
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Las mismas que para otros bomberos
R-5, masculino, 58 años de edad	
Inicio: contaminación externa de piel, ropas. El examen físico completo es normal. El paciente viene a la clínica ambulatoria.	
D1: examen físico, L 2700 per mm3.	
D2: L 2600 por mm3.	
D8: examen físico, L 2500 per mm3.	
D21: examen físico, L 2500 per mm3.	
D30: L 2600 per mm3	
Cuestiones Día 1	Las mismas que para otros bomberos
Cuestiones Días 2-7	Las mismas que para otros bomberos
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Las mismas que para otros bomberos
W-1, masculino, 30 años	
Inicio: contaminación de manos, ropas. Hay quemaduras extremadamente dolorosas en las palmas de ambas manos. El paciente está nauseoso.	
D1: náuseas	
D1: L 1750 por mm3, manejo de las heridas de quemaduras, dieta progresiva.	
D2: quemaduras superficiales, ungüentos bacteriostáticos, L 1500 por mm3.	
D3: L 1500 por mm3.	
D10: heridas cicatrizadas, descompensación psiquiátrica.	

D21: L 1800 per mm3, alta.	
D30: consulta ambulatoria, heridas cicatrizadas, preocupación por efectos a largo plazo. Apoyo provisto.	
Cuestiones Día 1	Manejo de injuria en tejidos blandos
Cuestiones Días 2-7	Manejo de injuria en tejidos blandos
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Preocupación acerca de los efectos a largo plazo sobre los tejidos blandos. Futuras acciones de respuesta incluyen derivación para opinión de expertos sobre injuria en tejidos blandos, evaluación hematológica y seguimiento. Discutir la disponibilidad de referentes especializados. Servicios de soporte.
W-2, masculino, 30 años	
Inicio: contaminación externa en piel, ropas y heridas abiertas en piernas. Leve contaminación interna. Hay pequeñas laceraciones en piernas y brazos. Signos vitales normales. D1: descompensación psicológica. Náuseas y vómitos. La evolución en el hospital continúa con los siguientes datos y tratamientos registrados: D1: L 1700 per mm3, dieta líquida.	
D2: L 1400 per mm3, dieta normal. D5: heridas bien cicatrizadas. D7: L 1400 per mm3, alta	
D10: regresa al hospital como consulta ambulatoria. Heridas de las piernas infectadas, fiebre de 39°C. Se interna el paciente. Se le provee manejo de heridas. D11: cultivo de la herida muestra <i>Estafilococo Aureus</i> , se administran antibióticos. D18: úlcera pequeña y dolorosa sobre índice y pulgar. D21: la úlcera se hace mas grande	
D30: manejo del dolor, manejo de las úlceras por cirugía plástica, L 1550 por mm3.	
Cuestiones Día 1	Injurias contaminadas en tejidos blandos
Cuestiones Días 2-7	Injurias contaminadas en tejidos blandos
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Evaluación hematológica y seguimiento. Servicios de soporte.
W-3, masculino, 28 años	
Inicio: contaminación externa en piel, ropas. No hay injurias. Signos vitales todos normales. D1: Náuseas D1: L 1800 por mm3, dieta líquida.	
D2: L 1500 per mm3, dieta normal. D3: alta	
D10: regresa como consulta ambulatoria. L 1600 por mm3. Anda bien.	
D30: L 1400 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Evaluación hematológica y seguimiento. Servicios de soporte.
W-4, masculino, 30 años	
Inicio: laceración en mano, contaminación externa. La respuesta del hospital involucra manejo de heridas y la descontaminación externa en la sala de emergencia del hospital. Paciente dado de alta que vuelve como paciente ambulatorio.	
D2: L 2000 por mm3. D6: examen físico, heridas bien cicatrizadas	
D21: paciente ambulatorio, examen físico, L 2300 por mm3, heridas bien cicatrizadas.	
D30: paciente ambulatorio, L 2400 por mm3, anda bien.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-5, masculino, 25 años	
Inicio: quemaduras locales por radiación, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye	

manejo de quemaduras y descontaminación externa. Paciente dado de alta con instrucciones de volver para tratamiento paciente ambulatorio. D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2600 por mm3, manejo de heridas con ungüentos bacteriostáticos, manejo del dolor, antibióticos.	
D2: consulta ambulatoria, L 2400 por mm3, empeoramiento de la condición de la piel, ungüento bacteriostático, antibióticos. D6: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3, ulceración de las áreas involucradas, manejo del dolor, consulta con cirugía plástica, La historia del paciente revela que el paciente y su amigo (W-6) manipularon una de las fuentes en la escena del accidente y la arrojaron al río.	
D21: náuseas, vómitos, febril, se interna en el hospital, síndrome viral.	
D25: clínicamente recuperado, psicológicamente alterado.	
D30: manejo continuo del dolor, soporte psiquiátrico, participación continua de cirugía plástica	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-6, masculino, 28 años	
Inicio: quemaduras locales por radiación, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye manejo de quemaduras y descontaminación externa. Paciente dado de alta con instrucciones de volver para tratamiento paciente ambulatorio. Se registra la siguiente evolución ambulatoria: D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3, manejo de heridas con ungüentos bacteriostáticos, manejo del dolor, antibióticos.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3, empeoramiento de la condición de la piel, ungüento bacteriostático, antibióticos. D6: consulta ambulatoria, L 2500 por mm3, ulceración de las áreas involucradas, manejo del dolor, consulta con cirugía plástica,	
D21: continúan ulceraciones locales en piel, náuseas, vómitos, febril, se interna en el hospital.	
D30: clínicamente recuperado, psicológicamente alterado con sentimientos de culpabilidad, continuos cuidados de cirugía plástica.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-7, masculino, 37 años	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, descontaminación externa, y alta.	
Se registraron las siguientes acciones ambulatorias y hallazgos clínicos: D3: consulta ambulatoria, examen físico, L 2600 per mm3, ansiedad, soporte psicológico.	
D10: consulta ambulatoria, L 2700 per mm3	
D25: consulta ambulatoria, L 2300 per mm3	
D30: consulta ambulatoria, L 2450 per mm3	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-8, masculino, 22 años	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, descontaminación externa, y alta.	
Se registraron las siguientes acciones ambulatorias y hallazgos clínicos: D3: consulta ambulatoria, examen físico, L 3000 per mm3, ansiedad, soporte psicológico.	
D10: consulta ambulatoria, L 2700 per mm3	
D25: consulta ambulatoria, L 2600 per mm3	
D30: consulta ambulatoria, L 2750 per mm3	
Cuestiones Día 1	

Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-9, masculino, 20 años	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, descontaminación externa, y alta.	
Se registraron las siguientes acciones ambulatorias y hallazgos clínicos:	
D3: consulta ambulatoria, L 1800 per mm3, fobia de tomar agua, soporte psicológico.	
D10: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 per mm3	
D25: consulta ambulatoria, examen físico, L 2800 per mm3	
D30: consulta ambulatoria, examen físico, L 2800 per mm3	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-10, femenino, 25 años de edad, con un niño de 2 años de edad	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dada de alta.	
D7: consulta ambulatoria, L 3000 per mm3.	
D14: consulta ambulatoria, examen físico, L 3100 por mm3	
D30: consulta ambulatoria, examen físico, L 2900 per mm3	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Acciones futuras de respuesta incluyen supervisión pediátrica estrecha en relación a potenciales secuelas clínicas de la exposición a la radiación.
W-11, femenino, 26 años de edad, embarazada (3º trimestre), con un niño de 2 años de edad	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dada de alta.	
D7: consulta ambulatoria, L 2700 per mm3.	
D14: consulta ambulatoria, examen físico, L 2600 por mm3	
D30: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 per mm3	
Cuestiones Día 1	¿Hay algunas acciones particulares que se necesiten por el embarazo?
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Acciones futuras de respuesta incluyen supervisión pediátrica estrecha en relación a potenciales secuelas clínicas de la exposición a la radiación.
W-12, femenino, 28 años de edad, con un niño de 3 años de edad	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dada de alta.	
D7: consulta ambulatoria, L 2550 per mm3.	
D14: consulta ambulatoria, examen físico, L 2600 por mm3	
D30: consulta ambulatoria, examen físico, L 2650 per mm3	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Acciones futuras de respuesta incluyen supervisión pediátrica estrecha en relación a potenciales secuelas clínicas de la exposición a la radiación.
W-13, femenino, 30 años de edad, se acaba de enterar que esta embarazada, con un niño de 3 años de edad	

Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dada de alta.	
D4: consulta ambulatoria, examen físico, psicológicamente inestable, preocupada por su embarazo, la prueba de embarazo revela una gestación de 11 semanas, hipertensa, se interna en el hospital. D5: la evolución en el hospital incluye evaluación psicológica y consulta obstétrica.	
D10: L 2600 per mm3, alta.	
D17: consulta ambulatoria, examen físico, L 3100 por mm3	
D30: evaluación ambulatoria, L 2500 por mm3	
Cuestiones Día 1	Discutir provisión de asesoramiento (genético) especializado para informar a la paciente de sus opciones.
Cuestiones Días 2-7	Discutir provisión de asesoramiento (genético) especializado para informar a la paciente de sus opciones.
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Acciones futuras de respuesta incluyen supervisión pediátrica estrecha en relación a potenciales secuelas clínicas de la exposición a la radiación.
W-14, femenino, 31 años de edad, con un niño de 4 años de edad	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dada de alta.	
D7: consulta ambulatoria, L 2500 por mm3.	
D11: lleva al niño a una consulta ambulatoria por sangrado nasal, recuentos del niño: L 2600 por mm3, plaquetas 100 000 por mm3, se lo interna en el hospital. D12: L 2700 por mm3 y plaquetas 115 000 por mm3 (niño), alta.	
D28: consulta ambulatoria madre e hijo, examen físico, L 2700 per mm3 (nino)	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Acciones futuras de respuesta incluyen supervisión pediátrica estrecha en relación a potenciales secuelas clínicas de la exposición a la radiación.
W-15, femenino, 32 años de edad, con un niño de 4 años de edad	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dada de alta.	
D7: consulta ambulatoria, L 2700 per mm3.	
D14: consulta ambulatoria, L 2000 per mm3	
D28: consulta ambulatoria, examen físico, sangrado vaginal, L 2200 por mm3, plaquetas 90 000 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Acciones futuras de respuesta incluyen supervisión pediátrica estrecha en relación a potenciales secuelas clínicas de la exposición a la radiación.
W-16, femenino, 33 años de edad, con un niño de 6 años de edad	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dada de alta.	
D7: consulta ambulatoria, L 2700 per mm3.	
D14: consulta ambulatoria, L 2500 per mm3	
D28: consulta ambulatoria, L 2700 per mm3	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Acciones futuras de respuesta incluyen supervisión pediátrica estrecha en relación a potenciales secuelas clínicas de la exposición a la radiación.
W-17, femenino, 34 años de edad, con un niño de 7 años de edad	

Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dada de alta.	
D7: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D14: consulta ambulatoria, L 2700 por mm3	
D28: consulta ambulatoria, L 2650 por mm3	
D30: consulta ambulatoria con el niño que presenta una masa cervical., diagnóstico?	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Acciones futuras de respuesta incluyen supervisión pediátrica estrecha en relación a potenciales secuelas clínicas de la exposición a la radiación.
W-18, masculino, 49 años de edad	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, examen físico, L 2750 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, escalofríos, fiebre, "tos", algo de sangre, L 3100 por mm3, neumonía, se interna en el hospital.	
D30: alta	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Futuras acciones de respuesta: monitoreo cercano por neumonólogos
W-19, masculino, 50 años de edad	
Inicio: no injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2600 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, examen físico, L 2300 por mm3.	
No hay inyectados	
D30: consulta ambulatoria, examen físico, L 2400 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-20, masculino, 30 años de edad	
Inicio: injurias menores en tejidos blandos, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, examen físico, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2400 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2400 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, examen físico, L 2350 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-21, masculino, 28 años de edad	
Inicio: injurias menores en tejidos blandos, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2800 por mm3.	

D2: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, heridas bien cicatrizadas, L 2200 por mm3, discontinuar antibióticos.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2150 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, examen físico, L 2200 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-22, masculino, 50 años de edad	
Inicio: injurias menores en tejidos blandos, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: L 2900 por mm3.	
D2: L 2200 por mm3.	
D3: L 2300 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2400 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, examen físico, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-23, masculino, 18 años de edad	
D1: no hay inyectados (ingreso tardío a los cuidados médicos)	
D8: acude al hospital ocho días después del accidente habiendo sido alentado para hacer eso por sus amigos y familiares. La historia del paciente revela que el día del accidente él estaba en el bar y volvió a él después de andar por la escena durante aproximadamente 10 minutos antes de la llegada de los servicios de emergencia. El no tenía injurias en ese momento. El todavía esta usando los zapatos que usó el día del accidente. Una de las enfermeras examinadoras mide al paciente con un monitor que registra una lectura significativa para este paciente. Las acciones de respuesta del hospital incluyen examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. L 2400 por mm3. El paciente es dado de alta.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2400 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, examen físico, L 2400 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	Importancia del monitoreo radiológico de todos los pacientes que llegan al hospital luego del accidente y que presentan una historia o síntomas relacionados con el accidente. Importancia del monitoreo en escena que es extensivo en su alcance vs. un monitoreo que sea limitado. Considerar posible contaminación de todos los alrededores del impacto. Importancia de la diseminación oportuna de mensajes de notificación pública en un intento de adelantarnos a las personas que estuvieron presentes en la escena más que esperar que ellas vengan por si mismas. Contactar a la familia y a otras personas que viven en la casa en relación a potencial exposición a la radiación (vía los zapatos). Si el anuncio a la prensa es necesario y qué debe decir. Debe haber un mensaje de salud pública pidiendo a todos los otros con similar exposición al accidente que se presenten ellos mismos para ser monitoreados también.
Cuestiones Días 22-30	
W-24, masculino, 17 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2200 por mm3.	

D2: consulta ambulatoria, examen físico, L 2300 por mm3.	
D6: consulta ambulatoria, ampollas dolorosas en el índice y el pulgar de la mano derecha. Historia de haber tocado la fuente. Medicación para el dolor, ungüento antibiótico.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 3000 por mm3.	
D10: consulta ambulatoria, úlceras en los dedos, manejo del dolor, ungüento antibiótico.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 3100 por mm3.	
D25: consulta cirugía plástica	
D30: consulta ambulatoria, L 2700 por mm3.	
Cuestiones Día 1	Importancia de tomar una historia completa incluyendo identificación de un huésped inmunocomprometido. Futuras acciones de respuesta: monitoreo cercano por neumonólogos
Cuestiones Días 2-7	Importancia de tomar una historia completa incluyendo identificación de un huésped inmunocomprometido. Futuras acciones de respuesta: monitoreo cercano por neumonólogos
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Debería un grupo asesor en salud pública desarrollar planes para seguimiento epidemiológico. Considerar registro caso/exposición. Quién es el caso? Como decidir el umbral de exposición para el seguimiento? Discuta diseños de estudios. Coordine con personal de física Médica, policía, y otros.
W-25, masculino, 32 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa.	
D1: L 2300 por mm3, alta.	
D2: consulta ambulatoria por asma, examen físico, L 2400 por mm3. La historia del paciente revela un régimen de altas dosis de prednisona por asma, hasta el presente.	
D8: consulta ambulatoria, L 2200 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2200 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2200 por mm3.	
Cuestiones Día 1	Importancia de tomar una historia completa.
Cuestiones Días 2-7	Importancia de tomar una historia completa.
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-26, masculino, 37 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-27, masculino, 24 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	

Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-28, masculino, 26 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-29, masculino, 39 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-30, masculino, 47 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-31, masculino, 45 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	

Cuestiones Días 22-30	
W-32, masculino, 44 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-33, masculino, 61 años de edad	
Inicio: injurias menores en tejidos blandos, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2800 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2900 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, heridas bien cicatrizadas al examen físico, L 2300 por mm3, discontinuar antibióticos.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2200 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-34, masculino, 40 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-35, masculino, 30 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	

W-36, masculino, 20 años de edad	
Inicio: injurias menores en tejidos blandos, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2800 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2900 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, heridas bien cicatrizadas al examen físico, L 2300 por mm3, discontinuar antibióticos.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2200 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	
W-37, masculino, 29 años de edad	
Inicio: injurias menores en tejidos blandos, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2800 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2900 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, heridas bien cicatrizadas al examen físico, L 2300 por mm3, discontinuar antibióticos.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2200 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	Discusión de la importancia de derivar para interconsulta en relación a infertilidad.
W-38, masculino, 38 años de edad	
Inicio: sin injurias, contaminación externa. La respuesta del hospital incluye examen físico completo, signos vitales, recuento de linfocitos, análisis de orina (resultados todos normales), y descontaminación externa. Paciente dado de alta.	
D1: consulta ambulatoria, examen físico, L 2700 por mm3.	
D2: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
D8: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D21: consulta ambulatoria, examen físico, L 2500 por mm3.	
D30: consulta ambulatoria, L 2600 por mm3.	
Cuestiones Día 1	
Cuestiones Días 2-7	
Cuestiones Días 8-21	
Cuestiones Días 22-30	