

ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Destrucción de las instalaciones de producción de armas químicas

Introducción

En virtud de una futura convención sobre las armas químicas, los Estados partes deberán destruir sus instalaciones de producción de armas químicas de forma que impida la contaminación ambiental, prevea la seguridad del personal operacional y de inspección, y garantice que ni el equipo ni los edificios puedan volver a ser utilizados. Los detalles específicos de los métodos y las técnicas utilizados para la destrucción variarán según sea la configuración de la instalación, el tipo o los tipos de sustancias químicas que se produzcan y de las municiones que se carguen. Los detalles se especificarán en acuerdos explícitos desarrollados por los Estados partes para cada una de las instalaciones y aprobados por el Consejo Ejecutivo.

En la figura 1 se indican las instalaciones de producción de los Estados Unidos que tendrían que ser destruidas. Están situadas en Rocky Mountain Arsenal, Colorado (producción de sarín); Newport Army Ammunition Plant, Newport, Indiana (producción de VX); Pine Bluff, Arkansas (producción de compuestos difluorados y QL); Muscle Shoals, Alabama (producción de compuestos diclorados) y Aberdeen Proving Ground, Maryland (instalación experimental). Cada una de ellas ofrece características únicas que deben ser tenidas en cuenta de manera separada y específica. Habrá que cumplir las leyes ambientales y los reglamentos de seguridad tanto a nivel local como nacional. Los procedimientos para ello deberán ser tenidos en cuenta en los arreglos específicos que se hagan para cada instalación. Las consideraciones ambientales propias de cada lugar tendrán que incluir la repercusión ambiental que puedan tener los agentes específicos o los precursores producidos en la instalación y los procesos de producción y eliminación de desechos que se utilicen, tanto para la producción del agente como en la prevista destrucción de la instalación.

La finalidad del presente documento es ofrecer para debate algunos conceptos generales relativos a los métodos de destrucción.

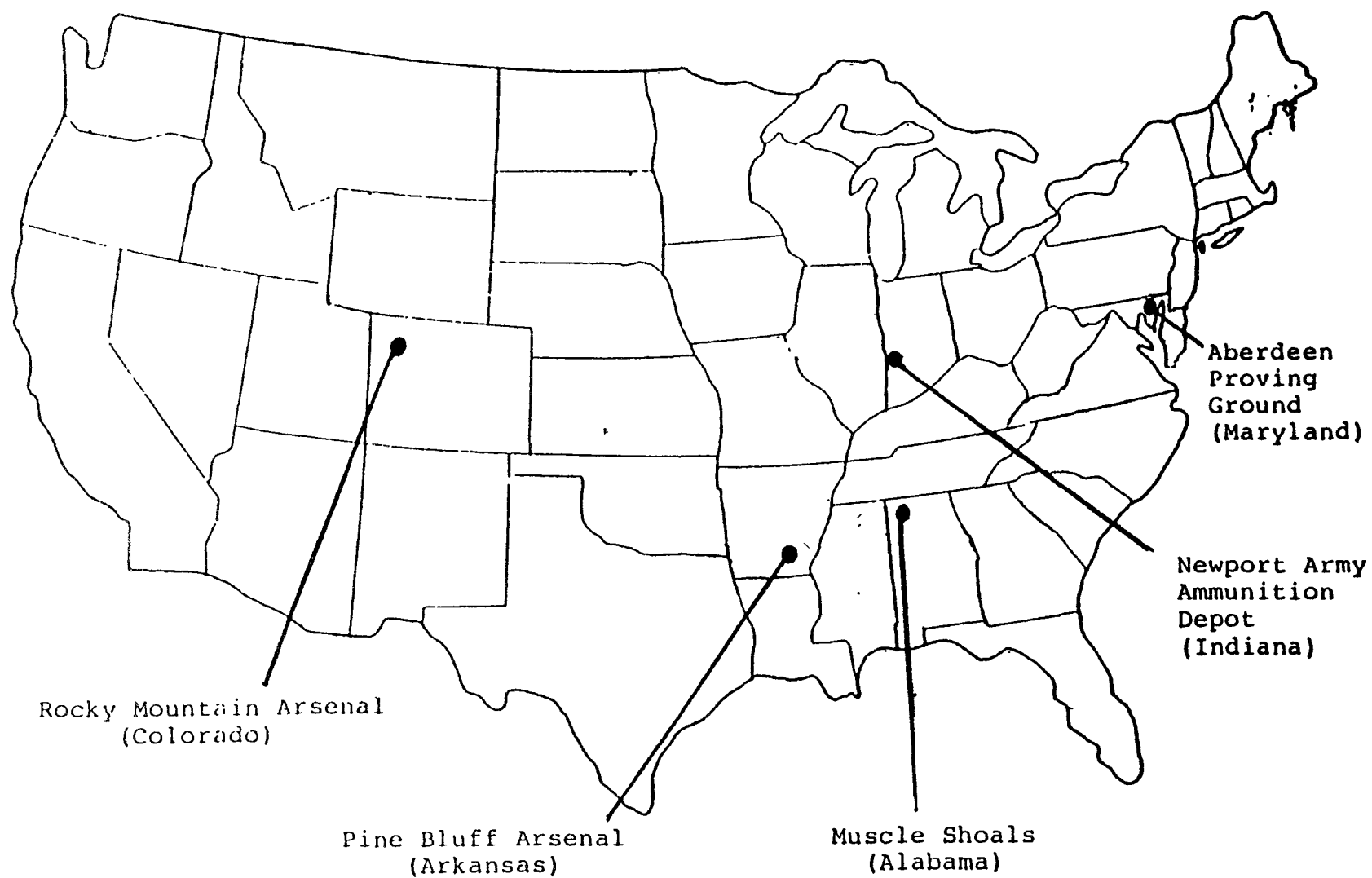


Figura 1. Instalaciones de producción de armas químicas

Procedimientos generales

En la parte titulada "Instalaciones de producción de armas químicas" del apéndice II del documento CD/831 se exige la destrucción física de todo el equipo y los edificios corrientes y especializados que se utilicen para la producción de armas químicas. Los procedimientos para la destrucción del equipo y los edificios deberán garantizar que los componentes no puedan volver a ser montados. Los edificios en los que se encuentren los servicios administrativos y de apoyo no tendrán que ser destruidos.

Los procedimientos de seguridad específicos para la destrucción estarán regidos por la toxicidad de las sustancias químicas de que se trate en cada fase particular del proceso. Las zonas en que se hubieran manejado sustancias supertóxicas (Lista 1) serán las que ofrezcan mayores posibilidades de peligros para los trabajadores y, por consiguiente, su destrucción será la que exigirá más mano de obra y tiempo. Se requerirán precauciones extremadas. Las precauciones podrán ser menos estrictas para la destrucción de las fases en que se produjeran precursores menos tóxicos (agentes de la Lista 2). Dentro de una instalación específica, desde un punto de vista práctico y de seguridad, sería prudente comenzar el proceso de destrucción por la zona que sea menos peligrosa.

Destrucción de las instalaciones de producción de sustancias químicas supertóxicas

La primera medida en el proceso real de destrucción de una instalación de producción de sustancias químicas supertóxicas será limpiar con una solución de un producto descontaminante adecuado, tal como hidróxido de sodio acuoso, todo el equipo del proceso y lavar todas las superficies del equipo, las paredes, los techos y los suelos para eliminar la contaminación de superficies. Esta descontaminación de superficies será lenta y requerirá mano de obra intensiva dado que el personal tendrá que ir vestido con equipo protector muy incómodo.

Una vez que se haya eliminado toda contaminación de las superficies podrá comenzar realmente el desmontaje y la destrucción. Si bien una gran parte del equipo podrá ser desmontada eliminando pernos y remaches, los componentes grandes del equipo, tales como los recipientes de reacción y los tanques de almacenaje tendrán que ser cortados en piezas más pequeñas con sopletes de acetileno. Además de los componentes grandes del equipo, todo el equipo especial y corriente restante, tal como válvulas, manómetros, tuberías y equipo de control de producción, tendrá que ser destruido después de ser desmontado, ya sea cortándolo en trozos, por compresión, calentamiento u otras técnicas que hagan que el equipo quede inutilizado irreversiblemente.

Todo el personal que efectúe operaciones de desmontaje y destrucción tendrá que llevar máscaras y ropa protectora. El calentamiento de superficies de metal que aún contengan pequeñas cantidades residuales de agente podrá producir vapores tóxicos. También puede ser que el agente se haya filtrado en zonas tales como precintos, juntas obturadoras y juntas internas, a las que no pueden llegar los esfuerzos de descontaminación de superficies. Las piezas del equipo metálico desmantelado podrán ser descontaminadas totalmente por calentamiento en un horno para piezas metálicas a 540° C por un tiempo mínimo de 15 minutos.

Durante el desmontaje de una instalación de producción de sustancias químicas supertóxicas, no solamente tendrá que vestirse el personal con ropa protectora, sino que además habrá que vigilar constantemente el aire para evaluar la presencia y la concentración de cualquier vapor al que pudieran estar expuestos los trabajadores. Los desechos líquidos procedentes de las operaciones de descontaminación de superficies deberán ser reunidos, estudiados para detectar la presencia de agentes e incinerados o, de ser necesario, sometidos a nueva neutralización química y eliminados de una manera segura para el ambiente. Las sales residuales de la incineración o de la neutralización química también deberán ser eliminadas de manera aceptable. La incineración produce muchos menos residuos.

Destrucción de instalaciones de producción de sustancias químicas que no sean supertóxicas

En general, las fases de destrucción de las instalaciones de producción de sustancias químicas que no sean supertóxicas (precursores de la Lista 2) serán análogas a las correspondientes a la instalación de producción de sustancias supertóxicas, a no ser porque el personal no tendrá que utilizar ropas protectoras contra las sustancias químicas. Bastará con recurrir a prácticas y precauciones industriales corrientes. Gracias a ello, el proceso de destrucción será más rápido y menos costoso.

Derribo de los edificios

Es probable que el equipo de elaboración para las operaciones de baja toxicidad con precursores químicos que no sean supertóxicos esté situado al aire libre o en edificios de construcción ligera. El derribo podría hacerse fácilmente utilizando equipo y procedimientos corrientes de derribo.

Es probable que las sustancias químicas supertóxicas de baja tensión de vapor hayan sido producidas y cargadas en las municiones en edificios de construcción ligera. Sin embargo, en los Estados Unidos, la sustancia química supertóxica denominada sarín, relativamente volátil, se producía y cargaba en municiones que contenían explosivos en estructuras masivas de cemento reforzado, que serán considerablemente más difíciles de destruir. Las municiones que no contenían explosivos se cargaban con sarín en un edificio de construcción ligera.

Para destruir todo residuo de sustancias químicas tóxicas, los escombros procedentes de las operaciones de derribo podrán ser tratados por el calor o incinerados en un horno rotatorio de alta temperatura y enterrados después en un terraplén aprobado. Cuando así lo exija la ley, habrán de obtenerse permisos ambientales adecuados antes de la eliminación definitiva. A modo de indicación de la magnitud de la cantidad de material que quizá haya que eliminar, se ha estimado que el derribo de las instalaciones productoras del Rocky Mountain Arsenal produciría 114.000 toneladas de escombros.

El derribo de los edificios corrientes y especializados utilizados para la producción de armas químicas se llevaría a cabo y se verificaría de conformidad con un plan aprobado para cada instalación concreta. La verificación se efectuaría mediante la presencia in situ de inspectores internacionales.

Destrucción de instalaciones y equipo para la producción de materiales no químicos

Se ha propuesto la declaración y destrucción de las instalaciones utilizadas exclusivamente para la producción de partes no químicas para las municiones químicas o del equipo especial para la producción de armas químicas (véase el párr. 3 de "Instalaciones de producción de armas químicas", documento CD/831, apéndice II). Los Estados Unidos no tienen instalaciones de ese tipo. Sin embargo, donde sea necesario, la destrucción de esas instalaciones podría lograrse utilizando los procedimientos industriales corrientes aplicados a la destrucción de instalaciones de producción de sustancias químicas no supertóxicas. La verificación se llevaría a cabo por los procedimientos contenidos en el anexo al artículo V del proyecto de convención.

En los Estados Unidos, el equipo diseñado especialmente para la producción de partes no químicas está ubicado en instalaciones cuya finalidad primordial no está relacionada con la producción de armas químicas. Ese equipo sería incluido en la declaración inicial del Estado Parte. Ulteriormente sería transportado para su destrucción a una instalación designada al efecto. Los inspectores internacionales verificarían la destrucción por observación directa. En los planes de destrucción aprobados por el Consejo Ejecutivo se especificarían los detalles sobre el desmontaje, el transporte hasta la instalación convenida y los procedimientos de destrucción.

Exigencias de tiempo y mano de obra

Dado que no es posible estimar de manera exacta los costos sin referirse a una instalación específica, en este momento sólo se puede hacer una estimación muy general de las necesidades de tiempo y mano de obra y de los costos necesarios para la destrucción. En términos generales, parecería que para eliminar una instalación de producción en gran escala se necesitarían muchos cientos de años/hombre de trabajo y decenas de millares de dólares.

Puede servir de ejemplo de la magnitud del esfuerzo requerido la experiencia de los Estados Unidos en el desmontaje del equipo del Rocky Mountain Arsenal que en su día se utilizó para desmilitarizar la bomba en haz M34 de agente GB (sarín). En esa labor participaron 350 hombres que trabajaron durante dos o tres meses (50 a 60 años/hombre) y el costo ascendió aproximadamente a 2 millones de dólares. Según una estimación muy elemental, la destrucción del resto de las instalaciones de producción y carga de armas químicas en el Rocky Mountain Arsenal exigiría una labor de, por lo menos, un orden de magnitud superior. Se necesitarían por lo menos dos años para concluir dicha labor, sin tener en cuenta el tiempo necesario para la planificación, la publicación del plan propuesto y el proceso de examen público, que podría añadir hasta dos o tres años más al proceso general de destrucción.

Exigencias ambientales

La conciencia y el interés mayores que hay en todo el mundo por la calidad del medio ambiente y por su conservación tienen una repercusión directa sobre el desarrollo, la selección y la ejecución de los métodos de destrucción. Los procedimientos que se aprueben deberán garantizar una repercusión de degradación del medio ambiente mínima. La selección de las metodologías óptimas en relación con los recursos disponibles y la capacidad de cumplir las leyes y los reglamentos actuales en materia ambiental es un proceso crítico que debe ser reconocido y tenido en cuenta al elaborar los planes y calendarios de destrucción.

Si bien las leyes y los reglamentos ambientales serán distintos para cada Estado Parte, a los efectos del presente documento, se utilizarán las leyes y los reglamentos ambientales de los Estados Unidos para dar un ejemplo de un tipo de proceso de aprobación ambiental.

La Ley de Política Ambiental Nacional de 1969 establece una política ambiental nacional, fija metas y ofrece los medios para aplicar dicha política. Contiene disposiciones de "acción obligatoria" para garantizar que todos los organismos del Gobierno actúen de conformidad con la letra y el espíritu de la ley.

Una de las disposiciones más importantes de dicha Ley es la exigencia de publicación de un análisis detallado de los posibles efectos de todas las acciones propuestas que puedan afectar de manera considerable la calidad del medio ambiente humano. Este análisis documentado se denomina declaración de repercusión ambiental y es la base para un expediente oficial de decisión de acciones específicas aprobadas que han de llevarse a cabo. Los organismos federales, estatales y locales apropiados, así como el público en general, son participantes clave en la planificación, examen y aprobación de la declaración ambiental definitiva y del expediente de decisión. El proceso se inicia con el anuncio público de un "aviso de intenciones" de un organismo del Gobierno federal que se propone adoptar determinadas medidas (tales como la destrucción de una instalación de producción de armas químicas). En este "aviso de intenciones" se anuncia la hora y el lugar de celebración de una reunión pública para determinar el campo de acción en la que se reunirán todas las partes interesadas, tanto del Gobierno como privadas, para debatir la acción propuesta a fin de asegurarse de que en el proyecto de declaración de repercusión ambiental se analicen detalladamente todas las cuestiones ambientales pertinentes y las alternativas.

Una vez publicado el proyecto de declaración de repercusión ambiental, se organizará otra reunión pública para un examen público del documento. Todas las observaciones recibidas son consideradas e incluidas en la declaración definitiva de repercusión ambiental, bien sea como parte de ella o como apéndices. Basándose en la declaración de repercusión ambiental definitiva se publica un registro de decisión en el que se expone la decisión que va a ser aplicada, se identifican todas las alternativas consideradas para llegar a esa decisión y se recomienda la posibilidad preferida.

La ejecución del expediente de decisión debe ser aprobada por el Congreso de los Estados Unidos, lo que puede exigir la promulgación de leyes de ejecución a nivel nacional. La ejecución exigirá también permisos federales,

estatales y locales para el manejo con seguridad de los materiales de desecho peligrosos. Estos permisos son necesarios en virtud de la Ley de Aire Puro y de la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos. Las solicitudes de los permisos necesarios deberán garantizar a la autoridad que los emite que todos los materiales peligrosos serán eliminados de una manera segura para el medio ambiente que satisfaga los requisitos de todas las leyes y los reglamentos existentes. El proceso es extremadamente importante pero exige muchísimo tiempo y grandes gastos. Su respeto es esencial para garantizar soluciones prácticas óptimas de las cuestiones ambientales potencialmente graves.

Vigilancia de la destrucción

La destrucción de las instalaciones de producción se verificaría mediante inspección in situ. En la sección V del anexo al artículo V del proyecto de convención (CD/831) se exponen disposiciones generales para la vigilancia y verificación de las instalaciones de producción de armas químicas, a partir de la declaración inicial hasta la destrucción definitiva, pasando por la inspección sistemática in situ y la vigilancia constante con instrumentos in situ instalados por inspectores internacionales. Sin embargo, aún están por elaborar los criterios y procedimientos detallados necesarios para aplicar las disposiciones generales. Por ejemplo, aún no se sabe qué tipos de instrumentos de vigilancia serán instalados, cómo será su funcionamiento o mantenimiento ni cuáles serán los procedimientos de inspección detallados para las inspecciones in situ, que tendrían que ser especificados en acuerdos o en acuerdos subsidiarios para cada instalación. Asimismo, habrá que desarrollar criterios que puedan ser utilizados para definir el nivel de transformación y de eliminación de equipo y de edificios que constituirá una destrucción según lo dispuesto en la convención.

Cuando se elaboren y convengan los procedimientos y criterios detallados necesarios, las disposiciones generales del actual proyecto de convención ofrecerán un mecanismo eficaz para el establecimiento de la confianza y la verificación.
