

DIRECTRICES TÉCNICAS
INTERNACIONALES SOBRE
MUNICIONES

**IATG
06.10**

Segunda edición
2015-02-01

Control de instalaciones de explosivos

Advertencia

Las Directrices Técnicas Internacionales sobre Municiones (IATG) están sujetas a evaluación y revisión periódicas. Este documento se encuentra actualizado y vigente desde la fecha indicada en la portada. Para verificar su estado, los usuarios deberán consultar el sitio web del programa SaferGuard del proyecto IATG de las Naciones Unidas a través de la Oficina para Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas (UNODA) en:

www.un.org/disarmament/un-safeguard.

Aviso sobre derechos de autor

Este documento constituye las Directrices Técnicas Internacionales sobre Municiones y está protegido por los derechos de autor de las Naciones Unidas. Queda prohibida la reproducción, almacenamiento o distribución de este documento o de cualquier extracto del mismo en cualquier forma, por cualquier medio o para cualquier otro propósito sin el consentimiento previo por escrito de la UNODA, que actúa a nombre y en representación de la ONU.

Este documento no está autorizado para su venta.

Oficina para Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas (UNODA)
Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, NY 10017, USA

Correo electrónico: conventionalarms-unoda@un.org
Teléfono: +1 917 367 2904
Fax: +1 917 367 1757

Índice

Índice	ii
Prólogo.....	v
Introducción.....	vi
Control de instalaciones de explosivos.....	1
1 Alcance	1
2 Referencias normativas	1
3 Términos y definiciones	1
4 Personal empleado en instalaciones de explosivos (NIVEL 2)	2
4.1 Entrenamiento y supervisión.....	2
4.2 Condiciones especiales de empleo (NIVEL 2).....	2
4.2.1. Personal discapacitado.....	2
4.2.2. Jóvenes	3
4.3 Condiciones específicas de empleo (NIVEL 2).....	3
5 Protección	3
5.1 Patrullaje y vigilancia (NIVEL 1).....	3
5.2 Control de ingreso (NIVEL 1).....	4
5.3 Contrabando (NIVEL 1)	4
5.3.1. Ejemplo de aviso de contrabando	4
5.3.2. Materiales para fumar y zonas designadas para fumadores (NIVEL 1).....	4
5.3.3. Armas de fuego (NIVEL 1).....	4
5.3.4. Comida y bebida (NIVEL 1)	5
5.3.5. Dispositivos alimentados con pilas (NIVEL 1)	5
5.4 Registro del personal (NIVEL 1)	5
5.4.1. Calzado	5
5.5 Productos de terapia magnética (NIVEL 1).....	5
5.6 Artículos que producen chispas, llamas o calor (NIVEL 1)	6
5.7 El encender de fuego (NIVEL 1)	6
5.8 Dispositivos de seguimiento de vehículos (NIVEL 2).....	6
5.9 Otros artículos controlados (NIVEL 1)	6
5.9.1. Llaves remotas para vehículo (NIVEL 2).....	7
6 Gestión de los bienes inmuebles.....	7
6.1 Planos del sitio (NIVEL 1)	7
6.2 Servicios de obras (NIVEL 2).....	7
6.3 Instalaciones excedentes (NIVEL 2).....	7
6.4 Carreteras y drenaje (NIVEL 2)	7
6.5 Líneas ferroviarias (NIVEL 2).....	8
6.6 Control de plagas NIVEL 1)	8
6.7 Vegetación y cultivos (NIVEL 1)	8
6.7.1. Medidas de control y plan de tres áreas (NIVEL 1)	8
6.7.1.1. Área 1.....	8

6.7.1.2.	Área 2.....	9
6.7.1.3.	Área 3.....	9
6.7.2.	Valoración de riesgos del sitio (NIVEL 1).....	9
6.8	Control de árboles y arbustos (NIVEL 1).....	9
6.9	Corte de la vegetación (NIVEL 1).....	9
6.10	Agricultura y productos agrícolas (NIVEL 1).....	10
6.11	Ganadería (NIVEL 1).....	10
7	Incendios y primeros auxilios.....	10
7.1	Incendios (NIVEL 1).....	10
7.2	Equipos de primeros auxilios (NIVEL 1).....	11
8	Sobrevuelo de aeronaves (NIVEL 2).....	11
8.1	Helicópteros (NIVEL 2).....	11
9	Sitios de explosión potencial (PES).....	11
9.1	Limpieza (NIVEL 1).....	11
9.2	Acción para desalojar un PES (NIVEL 1).....	12
9.2.1.	Desalojo común.....	12
9.2.2.	Descansos durante la jornada laboral.....	12
9.3	Evacuación de emergencia.....	12
9.4	Tormentas eléctricas (NIVEL 2).....	13
9.5	Herramientas, materiales y equipos permitidos en un PES (NIVEL 2).....	13
9.5.1.	Lista de artículos en uso (AIU).....	13
9.5.2.	Herramientas y equipos.....	13
10	Operaciones en el PES.....	14
10.1	Almacenes de explosivos (ESH) y almacenamiento de compartimiento abierto (NIVEL 2).....	14
10.2	Munición de uso inmediato (NIVEL 2).....	14
10.3	Municiones capturadas del enemigo y explosivos (NIVEL 3).....	15
10.4	Edificios de procesamiento (NIVEL 3).....	15
10.4.1.	Compartimentos de recepción y emisión (R&I).....	16
10.4.2.	Manipulación o pruebas del EED.....	16
11	Almacenamiento.....	16
11.1	Almacenamiento cubierto (NIVEL 2).....	16
11.2	Almacenamiento abierto (NIVEL 2).....	16
11.3	Artículos explosivos.....	17
11.4	Artículos no explosivos.....	17
11.5	Mercancías peligrosas y almacenes de explosivos cargados de mercancías peligrosas (NIVEL 3).....	17
11.5.1.	Artículos excluidos de la clase 1 de la ONU.....	18
11.6	Municiones y embalaje de municiones (NIVEL 2).....	18
11.6.1.	Inspección de existencias antes de ingresar a un PES.....	18
11.6.2.	Serviciabilidad de la munición y su embalaje.....	18
11.7	Explosivos comerciales y fuegos artificiales (NIVEL 2).....	18
11.7.1.	Explosivos comerciales.....	18
11.7.2.	Fuegos artificiales para fines civiles.....	19

11.8	Explosivos experimentales (NIVEL 3)	19
11.9	Almacenes especiales (NIVEL 3)	19
11.9.1.	Fuente de luz de tritio gaseoso (GTLS, por sus siglas en inglés)	19
11.9.2.	Uranio empobrecido (DU, por sus siglas en inglés)	19
11.10	Aislamiento y separación de las existencias (NIVEL 3)	20
11.10.1.	Reporte de fallas y defectos	20
11.10.2.	Almacenamiento aislado	20
11.10.3.	Almacenamiento separado	20
11.10.4.	Requisitos de almacenamiento aislado - QD y CG	21
11.10.5.	Disposición final de explosivos aislados	21
11.11	Tránsito ferroviario y vehicular y áreas de almacenamiento temporal (NIVEL 2)	21
11.11.1.	Estaciones ferroviarias	21
11.11.2.	Vehículos	22
11.11.3.	Protección	22
11.12	Condiciones de almacenamiento (NIVEL 3)	22
11.12.1.	Estabilidad química	22
11.12.2.	Restricciones de temperatura	23
11.12.3.	Movimiento	23
11.12.4.	Registro de temperatura	23
11.13	Ventilación y humedad relativa (RH, por sus siglas en inglés)	24
12	Emisión de municiones	24
12.1	Rotación de existencias (NIVEL 2)	24
12.2	Prevención de deterioro de explosivos (NIVEL 2)	24
13	Almacenamiento subterráneo (NIVEL 2)	25
13.1	Información general	25
13.2	Apilamiento	25
13.3	Reparación y mantenimiento	25
13.4	Registros	25
13.5	Almacenamiento prohibido	25
13.6	Limitaciones en el almacenamiento	25
13.7	Equipos de manipulación mecánica (MHE)	26
13.8	Humedad	26
13.9	Mercancías peligrosas no explosivas	26
Anexo A (Normativas) Referencias		27
Anexo B (Informativas) Referencias		28
Anexo C (Informativas) Anuncio de contrabando sugerido (NIVEL 1)		29
Anexo D (Informativas) Recuperaciones EOD – almacenamiento y transporte		31
Apéndice 1 del Anexo D (informativo) Recuperaciones MUSE – lista de clasificación (NIVEL 3)		36
Anexo E (Informativas) Ventilación – equipos y procedimientos (NIVEL 3)		37
Registro de Modificaciones		39

Prólogo

Las existencias de municiones obsoletas, inestables y excedentes presentan un doble riesgo: por un lado, la proliferación ilegal y, por otro, las explosiones accidentales. Estos riesgos han provocado desestabilización y desastres humanitarios en todas las regiones del mundo.

Para una adecuada gestión de existencias es crucial proceder a la identificación de excedentes – es decir, la porción de armas y municiones que no constituye una necesidad operativa. Cuando no se identifican los excedentes, se considera que todo el contenido de la existencia conserva su valor operativo. A pesar de que ya no se utilizan, los excedentes de armas y municiones continúan llenando los almacenes y pueden, por lo tanto, presentar un serio riesgo para la protección y seguridad.

En muchos países, la gestión deficiente de existencias es más bien la regla que la excepción. En muchas instancias, no se presta la debida atención ni a las existencias con excedentes ni a la ausencia de una política adecuada para la gestión de existencias. Los gobiernos no están conscientes de los excedentes. Además, sus existencias nacionales representan un riesgo para la seguridad pública y el desvío desde los almacenes contribuye a incrementar el crimen y la violencia armada.

En el año 2011, las Naciones Unidas elaboró las Directrices Técnicas Internacionales sobre Municiones (IATG, por sus siglas en inglés) para garantizar que las Naciones Unidas en conjunto brinda en forma consistente asesoría de alta calidad y apoyo en la gestión de municiones. Estas directrices son utilizadas por numerosos actores, incluyendo organismos internacionales, entidades no gubernamentales y autoridades nacionales.

El programa SaferGuard de las Naciones Unidas se encarga de administrar las IATG, así como los demás temas sobre municiones convencionales.

Teniendo en cuenta la diversidad de capacidades de los Estados, las IATG contemplan tres niveles de exhaustividad en orden ascendente, referidos como «niveles del proceso de reducción de riesgos» (RRPL, por sus siglas en inglés). Estos niveles están indicados en cada IATG como NIVEL 1 (básico), NIVEL 2 (intermedio) o NIVEL 3 (avanzado).

El objetivo de las contrapartes ejecutoras debería ser mantener los procesos de gestión de existencias por lo menos en el nivel RRPL 1. En general, esto contribuirá a reducir el riesgo de manera significativa. Luego, se pueden incorporar mejoras permanente y gradualmente a la infraestructura y los procesos de gestión de existencias a medida que el personal mejore sus capacidades y se cuente con mayores recursos. Estas acciones serían equivalentes a los niveles RRPL 2 y RRPL 3.

Los RRPL se determinan calculando la puntuación ponderada de un cuestionario sobre una existencia de municiones específico. Se puede contar con una lista de control en: <https://www.un.org/disarmament/un-saferguard/risk-reduction-process-levels/>.

Las IATG son revisadas regularmente para reflejar las normas y prácticas que se vienen desarrollando sobre gestión de existencias de municiones, así como para incorporar los cambios resultantes de modificaciones en los reglamentos y requisitos internacionales. Las IATG también están disponibles en diversos idiomas.

Para consultar la última versión de cada directriz, junto con herramientas prácticas en apoyo a la implementación de las IATG, ingrese al siguiente enlace <https://www.un.org/disarmament/un-saferguard/>.

Introducción

Las instalaciones de explosivos, por su propia naturaleza presentan peligros especiales y los responsables de su administración y quienes trabajan en ellas son los primeros que deben tener estos peligros en mente. Estas IATG describen el régimen de control que debe implementarse en las instalaciones de explosivos. Es altamente recomendable que la información comprendida en estas IATG sea la norma mínima de los reglamentos nacionales de las autoridades técnicas.

Control de instalaciones de explosivos

1 Alcance

Esta IATG presenta los principios y requisitos para el control rutinario de las actividades dentro de las áreas e instalaciones de municiones y explosivos durante el almacenamiento, la manipulación, el procesamiento y el transporte interno de municiones y explosivos.

2 Referencias normativas

Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento. Para referencias con fecha únicamente se aplica la edición citada. Para referencias sin fecha se aplica la última edición del documento de referencia (incluida cualquier versión modificada).

El Anexo A contiene una lista de referencias normativas. Las referencias normativas son documentos importantes a los que se hace referencia en esta directriz y que forman parte de las disposiciones de esta directriz.

Asimismo, el Anexo B contiene una lista adicional de referencias informativas en forma de bibliografía, que incluye documentos adicionales con información útil complementaria sobre el control rutinario de las actividades en las instalaciones de explosivos.

3 Términos y definiciones

Para efectos de la presente directriz, se emplearán los siguientes términos y definiciones, así como la lista más exhaustiva que figura en el documento IATG 01.40:2015[E] *Términos, definiciones y abreviaturas*.

El término «autoridad técnica nacional» se refiere a *los departamentos, organizaciones o instituciones gubernamentales encargados de la regulación, gestión, coordinación y realización de las actividades de manipulación y almacenamiento de municiones convencionales*.

En todos los módulos de las Directrices Técnicas Internacionales sobre Municiones, las palabras «deberá», «debería», «puede» (en el sentido de permiso) y «puede» (en el sentido de capacidad) se utilizan para expresar las disposiciones de conformidad con su uso en las normas ISO.

- a) **«deberá» indica un requisito:** se utiliza para indicar los requisitos que es preciso seguir rigurosamente para ajustarse al documento y de los cuales no se permite ninguna desviación.
- b) **«debería» indica una recomendación:** se utiliza para indicar que, entre varias posibilidades, una es la que más se ajusta, sin mencionar ni excluir a otras; que es preferible llevar a cabo una acción determinada, pero no indispensable; o que (en su forma negativa «no debería») una posibilidad determinada o curso de acción está desaconsejado, pero no prohibido.
- c) **«puede» indica permiso:** se utiliza para indicar un curso de acción permitido dentro de los límites del documento.
- d) **«puede» indica posibilidad y capacidad:** se utiliza para expresar declaraciones de posibilidad y capacidad, ya sean materiales, físicas o casuales.

4 Personal empleado en instalaciones de explosivos (NIVEL 2)

4.1 Entrenamiento y supervisión

Antes de trabajar en una instalación de explosivos, todo el personal deberá recibir, en el marco de un programa de estudios aprobado por una autoridad técnica nacional, capacitación en materia de seguridad de los explosivos, prevención de incendios, lucha contra incendios y protección. Este entrenamiento se deberá repetir periódicamente, según lo establecido por la autoridad técnica nacional, para todos los miembros del personal, independientemente de su rango o posición, y se deberá registrar.

Además de lo señalado, se deberá brindar capacitación específica para el personal que opera equipos especializados (grúas, carretillas elevadoras, conductores de camiones, etc.)

El personal contratado para trabajar en una instalación de explosivos deberá trabajar bajo estricta supervisión hasta que haya adquirido un conocimiento práctico de todos los requisitos de seguridad. Esto es válido para cualquier persona que se esté capacitando para incorporarse como trabajador del área de explosivos o como personal de apoyo en el área de explosivos.¹ Cualquier entrenamiento dentro de un área de explosivos solo procede cuando no se pueda realizar razonablemente en otro lugar. Este entrenamiento deberá ser objeto a una valoración del riesgo. Dicho entrenamiento puede incluir, entre otros, capacitación sobre almacenamiento, manipulación, procesamiento e inspección de explosivos e instalaciones de explosivos.

Antes de entrar en un área de explosivos, el aprendiz deberá recibir las instrucciones adecuadas sobre la seguridad de explosivos y el área de explosivos. Se deberá controlar el número de aprendices y otros trabajadores que se encuentran en el área de explosivos y su distribución para tener en cuenta los riesgos individuales y sociales.⁵

Los supervisores no deberán verificar ninguna tarea que implique la manipulación, el procesamiento o el almacenamiento de explosivos hasta que el jefe del establecimiento considere que están plenamente familiarizados con todas las normas pertinentes relativas a esa tarea.

4.2 Condiciones especiales de empleo (NIVEL 2)

4.2.1. Personal discapacitado

El personal discapacitado puede ser empleado dentro de una instalación de explosivos y cada caso deberá ser considerado según sus méritos. El jefe del establecimiento se deberá asegurar de que el tipo de discapacidad no presente un riesgo inaceptable. Sin embargo, dentro de estos parámetros, y cuando las circunstancias lo permitan, se puede contratar personal discapacitado.

Una de las principales consideraciones a tomar en cuenta con respecto a la contratación de una persona discapacitada para trabajar en una operación de explosivos es su capacidad para evacuar, o ser evacuada, de manera segura en caso de un evento explosivo u otra situación grave, y sin poner a otros en riesgo.

¹ Véase IATG 06.60:2015[E] *Servicios de obras (construcción y reparación)*.

4.2.2. Jóvenes

Las mejores prácticas y la experiencia han demostrado que las personas menores de 18 años, o las personas mayores de 18 años cuando existan motivos para sospechar que son inmaduras o irresponsables, no deberían ser colocadas en ninguna instalación donde se almacenen o manipulen explosivos, ni se les debería permitir el acceso a ellas, salvo bajo la supervisión adecuada. Una persona menor de 16 años no debería ser contratada en ninguna de estas instalaciones.²

También puede existir legislación nacional sobre la contratación de personas menores de 18 años para realizar operaciones peligrosas.

4.3 Condiciones específicas de empleo (NIVEL 2)

Las personas contratadas para trabajar en un área de explosivos deberán ser responsables y estarán en pleno uso de sus facultades mentales. No se deberá emplear a las siguientes personas para trabajar en áreas de explosivos:

- a) personas adictas al consumo excesivo de licores alcohólicos o sustancias prohibidas; y
- b) consumidores de sustancias ilegales.

5 Protección³

5.1 Patrullaje y vigilancia (NIVEL 1)

Las instalaciones de explosivos deberían ser patrulladas de acuerdo con los reglamentos de las autoridades técnicas nacionales y los requisitos de la IATG 09.10:2015[E] *Principios y sistemas de protección*. Cada punto de entrada a un área de explosivos, excepto cuando esté cerrada y asegurada, deberá estar vigilada por centinelas que deberán:

- a) prohibir el ingreso de personal no autorizado y personal que no esté calificado según estas directrices;
- b) examinar o registrar a todo el personal y vehículos personales antes de permitirles el ingreso;
- c) interrogar/cuestionar al personal si posee artículos controlados o contrabando como se define a continuación; y
- d) operar el sistema de control de ingreso según se describe a continuación.

² De conformidad con los principios contenidos en la Resolución 263 Sesión 54 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, los Protocolos Facultativos de la Convención sobre los Derechos del Niño relativos a la participación de niños en los conflictos armados y a la venta de niños, la prostitución infantil y pornografía infantil. 25 de mayo de 2000.

³ Véase también IATG 09.10:2015[E] *Principios y sistemas de protección*.

5.2 Control de ingreso (NIVEL 1)

No se deberá permitir el ingreso de nadie a una instalación de explosivos durante el horario laboral normal a menos que presente un pase oficial vigente aplicable al área en cuestión, autorizado por el jefe del establecimiento o quien actúe en su nombre, o que haya sido autorizado específicamente para ello por el jefe del establecimiento en persona. Durante las horas no laborables, no se deberá permitir el ingreso a nadie en una instalación de explosivos a menos que esté específicamente autorizado para ello por el jefe del establecimiento o quien actúe en su nombre. Dicho ingreso a las instalaciones de explosivos se deberá hacer únicamente por las entradas previstas. No se permitirá el ingreso a una instalación de explosivos a ninguna persona que muestre signos de intoxicación o de uso indebido de drogas.

El jefe del establecimiento deberá asegurarse de que exista un sistema para reunir a todo el personal en caso de que se produzca un incidente en la zona de explosivos. Este sistema puede consistir en una tarjeta magnética, un disco numerado, etc. La custodia, emisión y devolución de los discos o de las tarjetas magnéticas de control deberán estar bajo control estricto y el edificio en el que se lleve a cabo esta función debería ser un edificio que no sea propenso a destrucción o daños graves en caso de incendio o explosión. Debería considerarse el uso de barricadas para su protección. En el caso de las instalaciones de explosivos pequeños, por ejemplo, un solo sitio de explosión potencial (PES) o un pequeño grupo de PES, se debería considerar la adopción de este sistema o de un sistema similar adecuado, como un libro de registro.

5.3 Contrabando (NIVEL 1)

El ingreso de ciertos artículos en las instalaciones de explosivos está estrictamente controlado. Estos se conocen como artículos controlados o de contrabando y se describen a continuación. En caso de duda sobre la situación de un artículo determinado deberán remitirse al jefe del establecimiento y, de ser necesario, a la autoridad técnica nacional.

5.3.1. Ejemplo de aviso de contrabando

En el Anexo C se incluye un modelo de este tipo de aviso. Se deberá exhibir de manera destacada en todas las entradas de todas las instalaciones de explosivos. Este aviso se producirá localmente en el tamaño requerido según lo designado por el jefe del establecimiento o la autoridad técnica nacional.

5.3.2. Materiales para fumar y zonas designadas para fumadores (NIVEL 1)

Se deberá prohibir fumar en las áreas de explosivos o PES, excepto en los lugares designados como zonas para fumadores. Estas áreas se conocen como zonas designadas para fumadores (DSA, por sus siglas en inglés) y deberán funcionar según lo disponga el jefe del establecimiento. Todos los fumadores y el material relacionado con el tabaquismo deberán declararse en el edificio de control. Se entregarán los medios de ignición, incluyendo las partes desmontables de los encendedores de los automóviles. El propietario puede llevar los cigarrillos o el tabaco directamente a la DSA. A fin de evitar el ingreso de medios de ignición en la zona, se puede colocar en la pared del DSA un encendedor eléctrico no extraíble.

Cuando no se disponga de tales encendedores, los medios de ignición se deberán llevar hacia y desde la DSA en una caja roja cerrada con llave, observando los requisitos apropiados que se detallan a continuación. Se deberá usar una caja roja separada para transportar los materiales para fumar. La «Caja Roja» que contiene los materiales para fumar debería estar siempre cerrada con llave y esta deberá estar en posesión física de una persona designada.

5.3.3. Armas de fuego (NIVEL 1)

Las armas de fuego están prohibidas dentro de un área o instalación de explosivos con las siguientes excepciones:

- a) armas controladas requeridas en instalaciones de prueba, test o ensayos;
- b) armas de fuego portadas por personal autorizado para tareas de guardia, defensa y operaciones, o para ejercicios tácticos autorizados. Aunque estas personas normalmente deberían patrullar dentro de un área delimitado por una valla;
- c) armas de fuego en lugares autorizados para el despliegue rápido de personal de las fuerzas de defensa. Las llaves de esas armas se deberán guardar en condiciones de seguridad, separadas de las llaves del área de explosivos; y
- d) las armas de fuego utilizadas para tiro deportivo o control de plagas, en eventos organizados que hayan sido objeto de una valoración de riesgos formal y que hayan sido autorizados por el jefe del establecimiento.

5.3.4. Comida y bebida (NIVEL 1)

No se deberá tomar bebidas alcohólicas en un área de explosivos. Se podrá admitir el ingreso de alimentos y bebidas no alcohólicas, previa autorización del jefe del establecimiento. Por razones de higiene y salud, no se permite el consumo de alimentos o bebidas en el interior de un PES, y esos artículos solo deberán consumirse en los lugares designados.

5.3.5. Dispositivos alimentados con pilas (NIVEL 1)

Los dispositivos alimentados con pilas de cualquier tipo, incluyendo los teléfonos móviles y los reproductores MP3, no deberán llevarse a una instalación de explosivos a menos que se haya obtenido una autorización específica del jefe del establecimiento y se hayan cumplido los requisitos de la directriz IATG 05.40:2015[E] *Normas de seguridad para instalaciones eléctricas*.

5.4 Registro del personal (NIVEL 1)

Antes de ingresar a una instalación de explosivos, todo el personal deberá revisar sus bolsillos y bolsas y deberá dejar afuera cualquier artículo controlado que lleve consigo. Se debería proporcionar un recipiente adecuado y seguro a cada persona para que deje dichos artículos. Todas las personas que trabajen en una instalación de explosivos o que la visiten podrán, si consienten en ello, ser sometidas a un registro minucioso en la entrada antes de ingresar y al salir, o en cualquier momento mientras se encuentren en el área de explosivos. El registro se realizará de conformidad con los reglamentos de la autoridad técnica nacional. Si no dan su consentimiento, se les debería impedir que ingresen o salgan hasta que el jefe del establecimiento tome una decisión sobre los siguientes pasos.

El personal solo deberá ser revisado por personal del mismo sexo. Toda política de registro corporal debería ser determinada por la autoridad técnica nacional. Los registros se deberán llevar a cabo a intervalos aleatorios y se llevará un registro. El personal que no esté dispuesto a consentir la inspección no deberá ser admitido en una instalación de explosivos.

Los visitantes también podrán ser revisados si el personal de control de acceso lo considera conveniente. Los visitantes que no se sometan a esta obligación no podrán ingresar. Antes de revisar a cualquier visitante, se debe avisar al jefe del establecimiento

5.4.1. Calzado

El calzado con calzas de metal está prohibido en un PES.

5.5 Productos de terapia magnética (NIVEL 1)

El uso o transporte de productos de terapia magnética como pulseras, imanes magnéticos «circulares» y vendas para articulaciones está expresamente prohibido dentro de un área de explosivos.

5.6 Artículos que producen chispas, llamas o calor (NIVEL 1)

No se deberá permitir el ingreso de artículos que producen chispas, llamas u otros elementos que produzcan calor en el interior de una instalación de explosivos, a menos que sea necesario por una razón específica, como un servicio de obras. Cualquier artículo necesario deberá autorizarse utilizando el sistema de permiso de trabajo.⁴

5.7 El encender de fuego (NIVEL1)

El encendido no autorizado de fuegos en instalaciones de explosivos está estrictamente prohibido. El jefe del establecimiento deberá dar la autorización para hacer fuego solo en circunstancias especiales. Dicha autorización deberá ser objeto de una valoración del riesgo formal.

Cuando se haya autorizado hacer fuego, solo se deberá utilizar un medio de ignición aprobado por el jefe del establecimiento. La persona autorizada para utilizar los medios de ignición deberá ingresarlos a la instalación en una caja roja con cerradura. El usuario deberá conservar la llave de la caja en su poder y no permitirá que ninguna otra persona tenga acceso a los medios de ignición y los utilizará únicamente para el fin para el que haya sido autorizado. Los medios de ignición no deben dejarse en la instalación cuando no se utilicen, sino que deben ser retirados por la persona autorizada.

El jefe del establecimiento deberá otorgar la autorización por escrito e indicar el propósito para el cual se requieren los medios de ignición.

Los tipos/cantidades de extintores de fuego apropiados deberán estar fácilmente accesibles.

El departamento de bomberos debería estar presente durante el incendio.

Un monitor de seguridad designado por el jefe del establecimiento deberá verificar que el fuego se haya extinguido por completo después de su uso. Normalmente, el monitor de seguridad debería ser un miembro del departamento de bomberos.

5.8 Dispositivos de seguimiento de vehículos⁵ (NIVEL 2)

Ahora, muchos vehículos están equipados con dispositivos de rastreo antirrobo o sistemas de recuperación de vehículos robados. Es posible que el conductor no sea consciente de ello; por lo que hay que suponer que todos los vehículos que entran en una zona de almacenamiento de explosivos (ESA) los tienen instalados. Se ha evaluado que la probabilidad de iniciación accidental de los dispositivos electroexplosivos (EED) se anula manteniendo una distancia de 5 m entre el vehículo y las paredes exteriores de cualquier edificio que contenga explosivos.

No obstante, para garantizar que el riesgo de la presencia de dispositivos rastreadores para los EED o armas guiadas sin pantalla o sin blindaje sea lo más bajo razonablemente posible (ALARP), los jefes del establecimiento deberán establecer un mecanismo de control que dirija cualquier vehículo equipado con un dispositivo de rastreo de tal manera que no se acerque o pase a menos de 25m de un edificio de procesamiento de municiones (APB), almacén de explosivos (ESH), edificio o área donde estén o puedan estar presentes los EED o armas guiadas afectados.

5.9 Otros artículos controlados (NIVEL 1)

En circunstancias normales, no se permite el ingreso de muchos otros artículos en las instalaciones de explosivos. No obstante, hay ocasiones en las que el jefe del establecimiento puede autorizar el ingreso de los siguientes artículos que normalmente están prohibidos. Por ejemplo:

⁴ Véase IATG 06.60:2015[E] *Servicios de obras (construcción y reparación)*.

⁵ Véase IATG 05.60:2015[E] *Peligros de frecuencia de radio*.

- a) cámaras que cumplen con la IATG 05.40:2015[E] *Normas de seguridad para instalaciones eléctricas*;
- b) combustibles, aceites y lubricantes que no estén en contenedores sellados aprobados;
- c) linternas, lámparas de aceite y estufas; y
- d) herramientas no autorizadas.

5.9.1. Llaves remotas para vehículo (NIVEL 2)

Se trata de dispositivos alimentados por baterías para bloquear y desbloquear vehículos y no deberían permitirse en el interior de los edificios de explosivos a menos que lo autorice la autoridad técnica nacional. Si estos artículos han sido aprobados según EN 300 220-1 u otra legislación de norma equivalente, solo generan un bajo nivel de energía de frecuencia de radio (RF). Si el jefe del establecimiento autoriza su ingreso, se puede permitir el ingreso a las áreas de explosivos en las que existan los EED protegidos. Cuando los EED estén expuestos, estos no se deberán permitir.

6 Gestión de los bienes inmuebles

Una buena gestión de los bienes inmuebles es importante para promover el mantenimiento, la seguridad y la utilidad del PES y sus contenidos. A fin de promover esto, los jefes del establecimiento deberán ponerse en contacto con las autoridades responsables para asegurarse que se apliquen todas las medidas que correspondan. Las áreas de responsabilidad deben estar claramente definidas.

6.1 Planos del sitio (NIVEL 1)

El jefe del establecimiento deberá asegurarse que se elaboren planos precisos y a escala del sitio. Estos planos se deberán conservar en la oficina de control de la instalación y en el punto de contacto contra incendios. Cada PES deberá estar numerado de forma única para facilitar su identificación.

6.2 Servicios de obras (NIVEL 2)

Los servicios de obras en, sobre o en las proximidades de un PES deberán llevarse a cabo de conformidad la IATG 06.60 Servicios de obras (*construcción y reparación*).

6.3 Instalaciones excedentes (NIVEL 2)

Se deberá seguir los reglamentos nacionales relativos a la limpieza de explosivos y a la certificación de las instalaciones de explosivos excedentes. Los reglamentos deberían asegurar que todos los edificios y terrenos sean descontaminados y certificados como libres de explosivos (CFFE). Las IMAS⁶ pueden utilizarse como base para la elaboración de los planes nacionales.

6.4 Carreteras y drenaje (NIVEL 2)

Las vías dentro de las instalaciones de explosivos y las carreteras que conducen a ellas deberían conservarse en buen estado. Esto disminuirá el riesgo de accidentes. Las tapas de los drenajes en las superficies de las vías deberían poder repararse y estar correctamente colocadas. Los sistemas de flujo de tráfico deberían estar claramente marcados. Es esencial que el terreno donde están las instalaciones de explosivos tenga un buen drenaje para que las vías, los ferrocarriles y los edificios estén bien mantenidos. Todos los arroyos, zanjas y alcantarillas deberían mantenerse limpios y sin obstrucciones.

⁶ Estándares Internacionales para la Acción Contra Minas.

6.5 Líneas ferroviarias (NIVEL 2)

El jefe del establecimiento debería velar por que no se obstaculice el campo visual de los usuarios de las vías o de los conductores de locomotoras en los cruces de carreteras y las líneas ferroviarias. En las proximidades de todos esos cruces deberían colocarse carteles de advertencia en un lugar destacado y deberían respetarse las normas usuales de circulación por carretera. Si las vías ferroviarias discurren entre un edificio de explosivos y su correspondiente barrera, su uso debería limitarse al tráfico que sirve a ese edificio.

6.6 Control de plagas NIVEL 1)

Las plagas son una fuente de daños en los edificios y servicios. Los conejos y otros animales de madriguera o excavadores, como las termitas, pueden causar graves daños a las barricadas, socavar los edificios y las carreteras o dañar las municiones y sus embalajes correspondientes. Se debería adoptar medidas de control para eliminar las plagas y los animales excavadores o de madriguera de las instalaciones de explosivos. Sin embargo, la legislación nacional puede proteger a algunos de estos animales ya que pueden ser «especies en peligro de extinción o protegidas» y el jefe del establecimiento debería tomar nota de dicha legislación cuando evalúe las soluciones.

Se debería realizar inspecciones regulares o periódicas para determinar cualquier signo de ataque o daño. Las condiciones del terreno de la instalación repercutirán en el daño que pueden causar las plagas o las alimañas. Los pesticidas pueden incrustarse permanentemente antes de la construcción de los edificios o pueden desplegarse temporalmente en el interior de los edificios para evitar daños a los mismos y su contenido.

6.7 Vegetación y cultivos (NIVEL 1)

En esta sección se describen las normas mínimas recomendadas que deberían aplicarse para el control del césped, los árboles y la vegetación (plantas en general) en las instalaciones de explosivos y sus alrededores. El césped, los árboles y la vegetación deberán estar sujetos a controles para garantizar que no representan un riesgo para los explosivos almacenados. Su crecimiento descontrolado presenta un gran riesgo de incendio, especialmente en climas secos. Debería mantenerse una estrecha vinculación entre la instalación y los servicios locales de extinción de incendios.

Otros peligros dependerán de la topografía y los cambios estacionales, pero incluyen el socavamiento de los cimientos, el bloqueo de los servicios subterráneos por las raíces de árboles y arbustos, el bloqueo de los drenajes por hojas y hierbas, y los daños a edificios e instalaciones que podrían producirse si los árboles caen sobre ellos. Los árboles y la vegetación también pueden servir de cobertura por los intrusos, sobre todo alrededor de las vallas perimetrales.

La vegetación cortada debe ser retirada de la instalación de explosivos el día en que se corta, y las actividades de corte deberían limitarse para asegurarse que las ramas, césped y demás desechos puedan retirarse de la instalación de explosivos el mismo día.

6.7.1. Medidas de control y plan de tres áreas (NIVEL 1)

La vegetación, el sotobosque, las hojas muertas y demás follajes crean un grave riesgo de incendio, especialmente durante períodos prolongados de clima seco. Para reducir el riesgo de incendio, se debería aplicar un plan dividido en tres áreas.

6.7.1.1. Área 1

En esta área no se deberá permitir ningún tipo de vegetación dentro de 1m de un PES, salvo el césped en los edificios cubiertos de tierra.

6.7.1.2. Área 2

Siempre que sea posible, no se deberá permitir ningún tipo de vegetación a más de 50mm de altura a menos de 5m de un PES, es decir, dentro de 6m. No se deberá permitir vegetación de más de 50mm dentro de los 5m de edificios cubiertos de tierra, o en barricadas a menos de 5 m de un PES. Este requisito permite que personal de emergencia pueda identificar los artículos sin detonar expulsados en caso de explosión. También permite que el personal identifique fácilmente los daños que los animales excavadores produzcan en las barricadas.

6.7.1.3. Área 3

Fuera del límite de los 6m, el tamaño de la vegetación deberá ajustarse al riesgo del sitio evaluado localmente (véase más adelante).

6.7.2. Valoración de riesgos del sitio (NIVEL 1)

La evaluación local de los riesgos a los que se enfrenta la instalación es responsabilidad del jefe del establecimiento. Se debería formar un equipo de valoración de riesgos que debería estar integrado por especialistas como:

- a) el representante de seguridad de los explosivos;
- b) el punto de contacto del fuego;⁷
- c) el oficial de seguridad/protección;
- d) el personal de gestión de bienes inmuebles; y
- e) cualquier otro personal que el jefe del establecimiento considere necesario.

6.8 Control de árboles y arbustos (NIVEL 1)

Se puede permitir árboles y arbustos dentro de las instalaciones de explosivos siempre que estos no se conviertan en puente a través del cual un incendio se salta un cortafuegos, en el esquema de plan de tres áreas. No debería permitirse que las coníferas y los abetos crezcan a menos de 30m de las instalaciones de explosivos. No debería permitirse que otros tipos de árboles estén a menos de 5m. Una persona competente deberá mantener los árboles regularmente para garantizar que se mantienen saludables. La proximidad de los árboles a un PES debería ser controlada para que, en caso de que salgan volando, no pongan en riesgo el PES o su contenido.

6.9 Corte de la vegetación (NIVEL 1)

Inmediatamente después de cortar la vegetación, como césped, ramas y heno se deberá retirar el desmonte de las áreas de césped corto alrededor del PES definidas en el plan de tres áreas. Si el desmonte vegetal, por ejemplo, heno y cultivos de cereales, se retiran a una distancia mínima de 50m de un PES, pueden apilarse temporalmente para esperar su remoción. Dicha remoción debería realizarse dentro de un plazo de tres días a partir de la fecha de corte. El jefe del establecimiento es responsable de garantizar que cualquier contrato para cortar el césped o controlar la vegetación que se licite incluya el requisito de remover todos los desmontes vegetales de conformidad con este párrafo. No se deberá permitir la quema del desmonte vegetal dentro de un área de municiones, sin la aprobación específica del jefe del establecimiento.

⁷ Véase IATG 02.50:2015[E] *Seguridad y prevención contra incendios*.

6.10 Agricultura y productos agrícolas (NIVEL 1)

Las operaciones agrícolas, salvo el pastoreo de ganado, pueden permitirse en las instalaciones de explosivos sujetas a las siguientes condiciones. Estas condiciones deberán formalizarse en un contrato escrito entre el jefe del establecimiento y el operador que realice las operaciones agrícolas:

La cantidad de personal expuesto se deberá mantener en el mínimo requerido.

Las personas y vehículos que ingresen pueden ser objeto de una inspección, tal como se ha descrito anteriormente.

- a) el personal agrícola que participe en la operación agrícola deberá recibir la misma protección que si se tratara de un contratista;⁸
- b) cualquier operación agrícola que se encuentre dentro del área comprendida en la distancia de edificio habitado (IBD) no deberá implicar más días-personas de los que normalmente se requerirían para mantener el área, por ejemplo, el corte de césped;
- c) los cultivos que se cultiven no deberán crear un riesgo significativo de incendio. El punto de contacto de incendios de la unidad deberá avisar si es necesario tomar mayores precauciones contra incendios, en particular si es necesario aumentar los cortafuegos. Estas recomendaciones se deberán implementar antes de que comiencen las operaciones agrícolas; y
- d) el contrato con el operador deberá estipular que cuando cesen las operaciones agrícolas, deberá dejar el terreno con césped corto.

Para controlar la vegetación en las instalaciones de explosivos solo deberá utilizarse productos químicos y fertilizantes cuyos residuos no produzcan o causen un riesgo significativo de incendio. Ningún producto químico que se utilice debe contener clorato.

6.11 Ganadería (NIVEL 1)

Normalmente, no debería permitirse que el ganado pade dentro de las instalaciones de explosivos por todo el tiempo que el pastor y sus trabajadores típicamente necesitan para ingresar al área y su consiguiente efecto en el límite de cantidad de personal y el tiempo de exposición en la instalación. Sin embargo, si el jefe del establecimiento considera factible ese pastoreo, debería realizarse una valoración de riesgos y los resultados deberían presentarse a la autoridad técnica nacional. Esto deberá hacerse antes de que se asuma cualquier obligación contractual. Aun cuando si el ganado sea de propiedad de la instalación, deberá seguirse el mismo procedimiento.

7 Incendios y primeros auxilios

7.1 Incendios (NIVEL 1)

Todo el personal deberá tener la responsabilidad de hacer todo lo que esté a su alcance para prevenir incendios, informar cualquier caso de incendio, tomar medidas inmediatas y apropiadas de lucha contra incendios para detener/controlar un incendio antes de que afecte a un PES y cooperar en cualquier esfuerzo mayor de lucha contra incendios. El jefe del establecimiento deberá tener la responsabilidad de emitir las órdenes de encendido, establecer las medidas de prevención de incendios y el plan previo a que ocurra un incendio. Las instrucciones detalladas para la planificación previa y la lucha contra incendios se encuentran en la IATG 02.50:2015[E] *Seguridad y prevención contra incendios*.

⁸ Véase IATG 06.60:2015[E] *Servicios de obras (construcción y reparación)*.

7.2 Equipos de primeros auxilios (NIVEL 1)

Los equipos de primeros auxilios a escala aprobados por la autoridad técnica nacional deberán estar disponibles en un punto accesible en la entrada de todos los PES y en cada edificio de procesamiento. Los detalles del tratamiento de primeros auxilios para fósforo blanco (WP) y otras sustancias peligrosas y las precauciones que se deben tomar al manipular estas sustancias se encuentran en la IATG 06.50:2015[E] *Precauciones de seguridad específicas*.

8 Sobrevuelo de aeronaves (NIVEL 2)

Las principales áreas de explosivos deberán estar protegidas de los peligros potenciales de accidentes aéreos aplicando las medidas de la autoridad técnica nacional; estas zonas deberán clasificarse como zonas de restricción de sobrevuelo. En estas zonas, debería estar prohibido que las aeronaves sobrevuelen esos sitios a alturas inferiores a 1000m sobre la superficie. Las incursiones persistentes en estas zonas de restricción de sobrevuelo deberían notificarse a la autoridad técnica nacional. El tráfico aéreo militar local en los aeródromos militares con instalaciones de explosivos no suele estar restringido por tales zonas de restricción de sobrevuelo. En este caso, el representante de seguridad de explosivos de la instalación debería ponerse en contacto con el oficial superior de control de tráfico aéreo para solicitar que se incluya en las órdenes permanentes de la unidad de aeronaves una indicación en la que se resalte el peligro de un posible desastre en los sitios de almacenamiento de explosivos ubicados en el mismo sitio. De esta manera, la tripulación puede evitar este tipo de instalaciones de explosivos.

Por otro lado, no se deberán construir intencionalmente áreas e instalaciones de explosivos en lugares que son sobrevolados por rutas de vuelo existentes o previstas.

8.1 Helicópteros (NIVEL 2)

Las operaciones de helicópteros militares que sobrevuelen las instalaciones de explosivos pueden permitirse con fines de entrenamiento y ejercicio, siempre que:

- a) el representante de seguridad de explosivos de la unidad haya realizado una valoración de riesgo que demuestre que los riesgos son tolerables y ALARP;
- b) estén autorizados previamente por el jefe del establecimiento;
- c) solo se trata de traslados de pasajeros o traslados no explosivos;
- d) no se permite el sobrevuelo de PES;
- e) se utilizan las rutas de entrada y salida más seguras, que se deberán incluir en las órdenes de vuelo y establecimiento locales; y
- f) no se realiza ningún desplazamiento de explosivos durante el sobrevuelo.

9 Sitios de explosión potencial (PES)

9.1 Limpieza (NIVEL 1)

El PES deberá mantenerse totalmente limpio en todo momento. Se pueden colocar felpudos que no produzcan estática en la entrada del PES. El suelo, los bancos de trabajo y todas las plataformas y accesorios deberán mantenerse libres de polvo y arena.

Los trapos grasientos, los residuos y otros artículos susceptibles de combustión espontánea se deberán colocar, inmediatamente después de su uso, junto con cualquier otro tipo de basura, en contenedores metálicos provistos de tapas situadas en el exterior del edificio. Estos contenedores deberán vaciarse con regularidad y en ningún caso dejarse llenos durante la noche. Todo material de desecho que esté o se sospeche que esté contaminado con sustancias explosivas se tratará como explosivo y se almacenará y eliminará según corresponda.

9.2 Acción para desalojar un PES (NIVEL 1)

9.2.1. Desalojo común

Cuando se desaloje un PES, se deberá cerrar todos los paquetes y se sellarán cuando corresponde. Todas las puertas, ventanas y persianas deberán mantenerse cerradas y bloqueadas, excepto cuando se abren para trabajos o ventilación. Cuando las puertas estén abiertas, se deberá dejar a una persona responsable a cargo del edificio.

Cuando se desaloje un PES, el suministro eléctrico se deberá desconectar desde el interruptor principal del edificio. Sin embargo, los edificios que requieran conservarse a una temperatura o humedad constante, se puede dejar el suministro eléctrico encendido siempre que los equipos eléctricos estén controlados con un termostato.⁹ Aparte del suministro de electricidad necesario para alimentar las medidas de protección, todas las demás fuentes de alimentación deben desconectarse.

9.2.2. Descansos durante la jornada laboral

En el caso de los descansos durante la jornada laboral, se deberán llevar a cabo las siguientes acciones antes de salir del PES:

- a) deberá despejar todas las entradas de cualquier obstrucción; y
- b) deberá frenarse los artículos que tenga rodillos de gravedad para evitar que se muevan de manera accidental.

Los explosivos pueden dejarse en los edificios de procesamiento e instalaciones de prueba si:

- c) están asegurados o guardados de forma segura; y
- d) no se expone ningún relleno de explosivo salvo que la licencia de explosivos expresamente estipule que es permisible.

9.3 Evacuación de emergencia

Todo el personal que trabaja en las instalaciones de explosivos deberá conocer la ubicación de las salidas normales y de emergencia del PES en el que trabajan. Cada vez que se realice una práctica de extinción de incendios, también debería realizarse simulacros de evacuación. En este caso se deberán utilizar tanto las salidas de emergencia como las salidas normales. Las puertas de emergencia deberán estar claramente marcadas como tales, tanto en el interior como en el exterior.

La persona a cargo del edificio deberá registrar en el libro de registro del PES¹⁰ la fecha de la práctica y el tiempo que toma despejar el edificio. También debería comentar sobre la idoneidad o no del número de salidas y el uso que se hace de ellas. Se deberá hacer recomendaciones sobre medios de salida adicionales si se consideran necesarias.

⁹ Véase IATG 05.40 *Normas de seguridad para instalaciones eléctricas*.

¹⁰ Véase IATG 06.70:2015[E] *Inspección de instalaciones de explosivos*.

Durante estos simulacros, se debería alentar a los trabajadores de las instalaciones de procesamientos a hacer uso de todas las salidas disponibles e ignorar las reglas habituales de ingreso y salida de dichos edificios. No obstante, se deberá tener cuidado de que la ropa y el calzado de protección estén libres de materias extrañas antes de permitir que el personal vuelva a entrar en las instalaciones.

No se deberá permitir que el embalaje de las municiones, el equipo de manipulación mecánica (MHE), los rodillos de gravedad y otros equipos bloqueen las líneas de fuego o las líneas de flujo, ni impidan la salida de emergencia del PES.

9.4 Tormentas eléctricas (NIVEL 2)

Todos los PES deberán ser desalojados y asegurados durante las tormentas eléctricas.

Las tormentas eléctricas pueden contener una acumulación masiva de electricidad estática en la atmósfera y, por lo tanto, representan un grave riesgo para la munición y el procesamiento de explosivos. En los edificios de procesamiento (PB), el trabajo en dispositivos electroexplosivos (EED) y el explosivo primario debe cesar inmediatamente cuando se avecina una tormenta eléctrica.¹¹ Cuando sea seguro hacerlo, se debe asegurar las municiones y los explosivos en los que se haya estado trabajando y todas las municiones y explosivos deben volverse a embalar. Se debe evacuar y cerrar bien el PB hasta que la tormenta haya pasado.

Se puede considerar que una tormenta eléctrica «se avecina» cuando el tiempo entre el relámpago y el informe del trueno sea de aproximadamente 25 segundos o menos. Estos 25 segundos colocan el relámpago a unos 8 km del observador.

9.5 Herramientas, materiales y equipos permitidos en un PES (NIVEL 2)

No se debería permitir el almacenamiento en una instalación de explosivos, salvo los explosivos o no explosivos cuyo almacenamiento está autorizado, así como cualquier herramienta, equipo o demás materiales cuyo almacenamiento haya sido autorizado en su oportunidad de conformidad con estas IATG. Los explosivos que no estén autorizados en la licencia de explosivos, no deberán llevarse a un PES.

9.5.1. Lista de artículos en uso (AIU)

En la sala de proceso o en el PES, se deberá colocar una lista AIU de herramientas cuyo uso está autorizado en la documentación de procesamiento para cada tarea aprobada. Esta lista deberá incluir escobas, cepillos, recogedores y plumeros, etc. para la limpieza del PES.

9.5.2. Herramientas y equipos

No debería permitirse las herramientas y otros equipos de fabricación local salvo que su uso esté indicado en una instrucción de trabajo aprobada y cuyo diseño esté autorizado. En los casos en que sea necesario probar una herramienta u otro equipo de fabricación local en una instalación de explosivos, debería obtenerse la aprobación previa de la autoridad técnica nacional. Las herramientas y equipos necesarios para los servicios de obras y reparaciones en el PES deberán estar autorizados para su uso según la IATG 06.60:2015[E] *Servicios de obras (construcción y reparación)*, antes de su uso en cualquier PES.

¹¹ Puede ser posible recibir una advertencia previa de la oficina meteorológica nacional.

10 Operaciones en el PES

Algunas operaciones que se llevan a cabo en un PES tienen un riesgo insignificante y pueden permitirse en los almacenes de explosivos. Las operaciones que impliquen un trabajo directo con artículos explosivos y cualquier exposición a sustancias explosivas están totalmente prohibidas en los almacenes de explosivos. En esta sección se describen las operaciones que pueden realizarse en almacenes de explosivos, aparte de las operaciones de limpieza como barrido o desempolvado.

Se pueden permitir otras operaciones cuando el traslado de la carga a un área de procesamiento crea un mayor riesgo. En estos casos, el jefe del establecimiento puede autorizar tales trabajos. Cada caso deberá ser objeto de una valoración del riesgo completa. Todas las demás excepciones deberán remitirse a la autoridad técnica nacional. Sin embargo, en general, todas las demás operaciones deberán llevarse a cabo en edificios de procesamiento.

10.1 Almacenes de explosivos (ESH) y almacenamiento de compartimiento abierto (NIVEL 2)

Se pueden permitir las siguientes operaciones dentro de un almacén o un almacenamiento de compartimiento abierto:

- a) re-estarcido y re-etiquetado de paquetes y almacenes sin caja;
- b) la acumulación y descomposición de sobreembalajes de armas, los contenedores de municiones y las configuraciones de palés en las que los paquetes en su interior están sellados o son almacenes sin caja;
- c) abrir los elementos unitarios de carga para comprobar los indicadores de humedad;
- d) el mantenimiento y la inspección de bombas de alto explosivo (HE) de las aeronaves, siempre que las operaciones se realicen de conformidad con las instrucciones emitidas por la autoridad técnica nacional;
- e) la inspección visual de las armas de aviación preparados para el uso; y
- f) la comprobación de los indicadores de humedad y temperatura y de los registradores de datos aprobados, siempre que la verificación no implique abrir los contenedores o embalajes.

Se pueden permitir tareas de bajo riesgo y corta duración, como el reembalaje o la inspección visual de una pequeña cantidad de municiones, en la vecindad inmediata del edificio principal de almacenamiento autorizado, a discreción del jefe del establecimiento. En este caso, solo puede abrirse un paquete (o dos paquetes si se fracciona la munición para su expedición o almacenamiento) en un mismo momento. Las puertas del edificio principal deberán estar cerradas.

10.2 Munición de uso inmediato (NIVEL 2)

Además de las actividades mencionadas, si no es razonablemente práctico utilizar un edificio de procesamiento para la expedición, recepción e inspección visual de las municiones, estas actividades pueden realizarse en un área adecuada reservada para tal fin. En este caso, el representante de seguridad de explosivos de la instalación realizará una valoración del riesgo que deberá constar por escrito y la actividad debería ser autorizada por la autoridad técnica nacional. Esta actividad deberá limitarse a los almacenes de la División de Riesgos (HD) 1.3 y 1.4 únicamente.

10.3 Municiones capturadas del enemigo y explosivos (NIVEL 3)

Las municiones capturadas del enemigo y explosivos extranjeros están sujetos a reglamentos especiales, al igual que los explosivos improvisados recuperados como parte de las operaciones de dispositivo explosivo contraimprovisado (C-IED). Puede que haya poca información técnica disponible sobre los explosivos y los artefactos. Por lo tanto, es necesario definir los procedimientos que deben adoptarse para garantizar que la seguridad explosiva no es comprometida. Los procedimientos deberían ser los siguientes:

- a) el jefe del establecimiento deberá solicitar a la autoridad técnica nacional una copia del certificado de clasificación explosivo (si está disponible) del artefacto explosivo extranjero cuyo almacenamiento ha sido autorizado;
- b) se debería solicitar una confirmación por escrito en la que se indique que el artefacto explosivo extranjero ha sido verificado físicamente por un especialista técnico aprobado por la autoridad técnica nacional. Esto deberá confirmar que el artefacto no presenta más peligros que los normales relacionados con sustancias explosivas convencionales (por ejemplo, que la munición o el explosivo no contengan fuentes radiactivas ni agentes químicos);
- c) un especialista técnico aprobado por la autoridad técnica nacional debería certificar que el artefacto explosivo extranjero o los explosivos improvisados son seguros para su almacenamiento. Esta certificación debería repetirse periódicamente en los plazos que exija la autoridad técnica nacional;
- d) las instalaciones de explosivos deberán inspeccionarse de conformidad con los requisitos de la IATG 06.70 *Inspección de instalaciones de explosivos*;
- e) los medios de lucha contra incendios deberán estar disponibles y situados a un mínimo del IBD del PES cada vez que se manipulen o procesen artefactos explosivos extranjeros;
- f) los artefactos explosivos extranjeros o los explosivos improvisados no deberán almacenarse ni procesarse en ningún PES que contenga activos explosivos nacionales;
- g) durante la manipulación y el procesamiento de artefactos explosivos extranjeros o explosivos improvisados, todo el personal no esencial deberá estar ubicado fuera del IBD del PES; y
- h) durante la manipulación y procesamiento de artefactos explosivos extranjeros o explosivos improvisados, toda actividad deberá ser supervisada por una persona competente designada por el representante de seguridad de explosivos de la unidad. Este monitor se reserva el derecho de detener toda actividad si no está absolutamente convencido de la seguridad. Antes de cualquier manipulación o procesamiento, se deberá informar al supervisor sobre todas las actividades que se llevarán a cabo.

La munición que se haya comprado en un país extranjero, que haya sido calificada por las pruebas obligatorias y a la que se le haya asignado un número de serie de la ONU y un grupo de compatibilidad después de las pruebas según las regulaciones de la ONU, deberá estar exenta de las restricciones anteriores.¹²

10.4 Edificios de procesamiento (NIVEL 3)

Esta sección especifica las directrices que deberían seguirse para el funcionamiento de los edificios de procesamiento de municiones (APB). Estas directrices se deberán aplicar al mismo tiempo las anteriores.

¹² Véase IATG 01.50:2015[E] *Sistemas y códigos de clasificación de riesgos de la ONU*.

10.4.1. Compartimentos de recepción y emisión (R&I)

Los compartimentos R&I son edificios donde uno o más compartimentos están autorizados para la recepción, emisión y fraccionamiento de paquetes, e inspección visual de las existencias. Estas actividades solo deberán realizarse en los compartimentos autorizados en la licencia de explosivos. Los compartimentos R&I también pueden estar ubicadas en áreas de almacenamiento.

10.4.2. Manipulación o pruebas del EED

Si los EED o los almacenes que contienen EED se manejan, mantienen, ensamblan, prueban o preparan para su uso, se deberá aplicar las distancias seguras de categoría 1 RADHAZ.¹³ También se deberá aplicar los requisitos de puesta a tierra, conductores y antiestáticos y de procesamiento que figuran en la IATG 05.40:2015[E] *Normas de seguridad para instalaciones eléctricas*.

11 Almacenamiento

11.1 Almacenamiento cubierto (NIVEL 2)

Normalmente, todos los explosivos y almacenes no explosivos asociados y las mercancías peligrosas deberían almacenarse bajo una cubierta. Las bombas HE de las aeronaves y otras cargas similares, como las retrocargas (BL) de artillería pesada, pueden estar almacenadas a cielo abierto en climas templados. Las bombas HE de aeronaves y otros artículos permitidos almacenados a cielo abierto en climas subtropicales y tropicales deberían protegerse del sol en un edificio o estructura equipada con aire acondicionado aprobado.

NOTA 1 El almacenamiento abierto es el que ofrece la menor protección contra la propagación posterior en caso de accidente o incidente. Los polvorines cubiertos de tierra proporcionan son los que ofrecen el más alto nivel de protección contra las propagaciones posteriores.

Algunas cargas explosivas son más vulnerables a los elementos y, si el almacenamiento cubierto es limitado, debería aplicarse las siguientes disposiciones y debería tenerse en cuenta los siguientes puntos al asignar el almacenamiento cubierto:

- a) se deberá obtener la autorización previa de la autoridad técnica nacional;
- b) la responsabilidad inherente de ciertos tipos de cargas explosivas ante los daños causados por la exposición;
- c) el diseño de los paquetes de municiones para resistir la exposición y su condición;
- d) el tipo de almacenamiento requerido según la reglamentación, es decir, el polvorín o el almacén;
- e) el clima predominante;
- f) la necesidad de proteger ciertos artículos, por ejemplo, los artículos Atractivos para las Organizaciones Criminales y Terroristas (ACTO, por sus siglas en inglés); y
- g) cualquier riesgo especial de exposición si el estado de los explosivos es dudoso.

11.2 Almacenamiento abierto (NIVEL 2)

Cuando sea necesario almacenar explosivos al aire libre, los apilamientos deberían estar cubiertos con láminas impermeables, preferiblemente resistentes al fuego, u otro material adecuado. Se debería tener cuidado y utilizar cubiertas que no produzcan estática, ya que puede generarse estática significativa durante la extracción/movimiento de cubiertas hechas de plástico.

¹³ Véase IATG 05.60:2015[E] *Peligros de frecuencia de radio*.

Las láminas deberían colocarse en soportes de tal manera que permitan que una corriente de aire circule sobre y alrededor de los apilamientos. Cuando no se disponga de soportes, y las láminas se coloquen directamente sobre el apilamiento, se deberá aprovechar todas las oportunidades para ventilar los apilamientos descubriéndolos periódicamente cuando hace buen tiempo. Como mínimo, los apilamientos deberían ventilarse al menos una vez al mes y con mayor frecuencia si las condiciones climáticas prevaecientes en el lugar lo justifican. Las bombas HE de aeronaves y otras provisiones similares, como la retrocarga (BL) de artillería pesada, también deberían someterse a este régimen, si es posible.

11.3 Artículos explosivos

Los explosivos se deberán almacenar de forma segura en las instalaciones especiales con licencia dispuestas para tal fin.¹⁴ Cuando las instalaciones de almacenamiento de explosivos no sean adecuadas o no estén disponibles de inmediato, el jefe del establecimiento deberá tomar medidas provisionales para reducir al mínimo el riesgo para la vida y la propiedad en caso de explosión o incendio, y para evitar el deterioro de las existencias explosivas. En circunstancias normales, las instalaciones de almacenamiento de explosivos no deberían utilizarse para el almacenamiento de otros equipos, materiales o mercancías peligrosas.

11.4 Artículos no explosivos

Las armas o municiones de entrenamiento e instrucción pueden estar vacíos o llenos con un contenido inerte llamado sustituto alto explosivo (HES). Estos artículos no deberán almacenarse con suministros de material explosivo para evitar que se mezclen inadvertidamente a la hora de usarlos. Todas las municiones llenas de taladro, instructivos e inertes que han sido convertidos estarán sujetos a una inspección técnica antes de ser utilizados. Estos almacenes deberán ajustarse a un diseño aprobado y la autoridad técnica nacional conferirá la autorización previa a su conversión.

Los componentes no explosivos, que están relacionados por su función con los explosivos, como los alambres de cizallamiento de espoleta, pueden almacenarse en el mismo almacén de las municiones de su origen. Los paquetes se deberán sellar, identificar y apilar separados de los suministros cargados.

11.5 Mercancías peligrosas y almacenes de explosivos cargados de mercancías peligrosas (NIVEL 3)

Las mercancías peligrosas no explosivas no deberían almacenarse en un área de explosivos o PES debido a los peligros adicionales que su presencia conlleva. Sin embargo, ciertos tipos de explosivos o sus componentes contienen mercancías peligrosas que deben almacenarse porque están relacionadas por su función con los explosivos. Ejemplos de estos almacenes son las bengalas de aeronaves y los combustibles para misiles. En estos casos, se puede permitir el almacenamiento de estos explosivos relacionados con las mercancías peligrosas en un área de explosivos o PES, siempre que cumplan con los grupos de compatibilidad y las reglas de combinación. En caso contrario, se deberán tratar como HD 1.3 para fines de cantidad-distancia (QD). Sin embargo, los artículos y sus embalajes exteriores no deberán marcarse con etiquetas HD 1.3. La autoridad técnica nacional debería autorizar específicamente dicho almacenamiento.

¹⁴ Véase IATG 05.20:2015[E] *Tipos de edificios para almacenamiento de explosivos*.

11.5.1. Artículos excluidos de la clase 1 de la ONU

La autoridad técnica nacional puede considerar que un artículo que contiene explosivos no presenta ningún riesgo significativo de explosión y puede ser excluido de la clase 1 de la ONU (por ejemplo, algunos pequeños artículos pirotécnicos). En esta situación, estos artículos pueden almacenarse con los artículos explosivos con los que están relacionados, pero deberían tratarse como HD 1.4S para fines de almacenamiento. Sin embargo, los artículos y sus embalajes no deberán estar marcados con etiquetas HD 1.4S.

11.6 Municiones y embalaje de municiones (NIVEL 2)

11.6.1. Inspección de existencias antes de ingresar a un PES

Antes de que se permita su ingreso a un PES, todos los palés, paquetes y municiones sin caja deberán examinarse para detectar daños, signos de alteración de los sellos y demás. Si se detectan tales daños o signos de alteración, el palé, el paquete o la munición deberán ser separados y someterse a un examen detallado/exhaustivo.

11.6.2. Serviciabilidad de la munición y su embalaje

Todas las existencias de explosivos y armas deberían mantenerse en condiciones de uso y las marcaciones de los paquetes y suministros sin caja deberían ser legibles. Las existencias inservibles o sospechosas deberán separarse. Los paquetes defectuosos deberían ser reparados o reemplazados antes de que se permita su almacenamiento. Este trabajo debería desarrollarse en un APB. Excepcionalmente, los paquetes defectuosos o dañados pueden, tras su inspección por una persona competente, mantenerse separados hasta su reparación.

Si el sello de un paquete está roto o si hace falta el sello y el paquete en cuestión no es de uso inmediato, el embalaje interior y el contenido deberían ser examinados por una persona competente. Si el examen es satisfactorio, el paquete debería sellarse correctamente antes de permitir su almacenamiento. Este trabajo debería desarrollarse en un APB. La cuenta de munición también debería conciliarse para asegurar su exactitud y debería realizarse una investigación local si surgen discrepancias.

11.7 Explosivos comerciales y fuegos artificiales (NIVEL 2)

11.7.1. Explosivos comerciales

Los explosivos comerciales deberían ser clasificados por la autoridad técnica nacional de conformidad con los requisitos del «Libro Naranja»¹⁵ de la ONU antes de su almacenamiento y deberían mantenerse separados. Todos los explosivos comerciales suelen tener un ciclo de vida de almacenamiento seguro mucho más limitado que los explosivos militares. Los registros de almacenamiento deberían indicar la vida útil del artículo. Al recibir los explosivos deberían ser inspeccionados por una persona competente. No se deberá aceptar para su almacenamiento los explosivos que estén en malas condiciones o hayan sido objeto de modificaciones locales. Esta inspección de recepción incluirá la comprobación del cumplimiento de todos los requisitos reglamentarios nacionales y el embalaje se deberá ajustar a los requisitos del Libro Naranja de la ONU.

¹⁵ Véase IATG 01.50:2015[E] *Sistemas y códigos de clasificación de riesgos de la ONU*.

11.7.2. Fuegos artificiales para fines civiles

Las siguientes directrices abarcan el almacenamiento de fuegos artificiales y se aplican en todas las situaciones en las que se almacenan fuegos artificiales de clase 1 de la ONU. El tiempo máximo que pueden almacenarse en un PES que contenga municiones o explosivos debería ser de 24 horas. Se deberá tener especial cuidado al manipular los fuegos artificiales debido a la debilidad inherente de las cajas de papel o cartón y a la alta probabilidad de que se derrame el relleno. Los rellenos de fuegos artificiales son muy sensibles al impacto, la fricción, el calor o las chispas. Por lo tanto, se deberá limpiar cuidadosamente el PES después de que se hayan almacenado allí los fuegos artificiales y antes de que se almacene cualquier otro explosivo. Este procedimiento debería ser objeto de una valoración de riesgos. El almacenamiento que exceda las 24 horas deberá ser aprobado por la autoridad técnica nacional, pero generalmente no se recomienda.

A su recepción y antes de su almacenamiento en un PES, los fuegos artificiales deberían ser adecuadamente embalados para evitar la fuga de pólvora negra o composición pirotécnica.

11.8 Explosivos experimentales (NIVEL 3)

Si la autoridad técnica nacional ha clasificados y calificados los explosivos experimentales pueden ser tratados como explosivos normales. Sin embargo, deberían estar separados de los otros tipos dentro de la instalación de almacenamiento.

Si no están clasificados o si no se han realizado las pruebas de seguridad, dichos materiales deberán estar completamente aislados de todos los explosivos (véase el Punto 11.10 infra). Si se determina que el material es inseguro o inestable, se deberá eliminar inmediatamente utilizando procedimientos especiales aprobados por el jefe del establecimiento.

El propietario o encargado de los explosivos deberá dar instrucciones para su disposición final antes de su aceptación en el almacenamiento. Se deberá contactar al propietario o encargado de los explosivos al menos cada seis meses. Para garantizar que mantengan su identidad en todo momento, los paquetes y contenidos deberían estar marcados con un símbolo de identificación según lo exigido por la autoridad técnica nacional. Esta simbología debería asegurar que cada artículo, si no se utiliza, se devuelve a su embalaje correcto. Además, los paquetes o apilamientos deberían estar claramente marcados con la información de contacto del encargado y cualquier otra información que se considere necesaria, por ejemplo, los puntos de contacto.

11.9 Almacenes especiales (NIVEL 3)

11.9.1. Fuente de luz de tritio gaseoso (GTLS, por sus siglas en inglés)

Algunos sistemas de armas incorporan un GTLS dentro de la mira integral. Esto presenta un ligero peligro de radiación si se rompe en un espacio confinado. Estas armas deberían ser almacenadas como mínimo en edificios con aberturas de ventilación. En el edificio también debería figurar el símbolo de trébol además del símbolo de fuego y cualquier símbolo complementario que se exija en los reglamentos de la autoridad técnica nacional. Los reglamentos de la autoridad técnica nacional también pueden especificar la densidad de almacenamiento máxima en un solo edificio. Por último, el PES debería contener instrucciones aprobadas por la autoridad técnica nacional sobre las medidas que deberían adoptarse en caso de que una rotura provoque una fuga de tritio.

11.9.2. Uranio empobrecido (DU, por sus siglas en inglés)

El DU es ligeramente radiactivo a un nivel lo suficientemente bajo como para permitir su manipulación y transporte con simples medidas de precaución. El DU tiene una toxicidad química al mismo nivel que otros metales pesados como el plomo, lo que permite su manipulación y transporte en embalajes autorizados sin riesgos anormales. Los mecanismos por los que la radiactividad y la toxicidad pueden tener efectos nocivos son los siguientes:

- a) el personal que está en estrecho contacto con el DU durante períodos prolongados; y
- b) si el DU está involucrado en un incendio o explosión en el que los óxidos de uranio de la munición se dispersan y son inhalados por personal situado a sotavento del evento.

La autoridad técnica nacional deberá brindar asesoría sobre el almacenamiento de municiones que contengan DU. La manipulación y el transporte de municiones con DU se debería reducir al mínimo y no se realizará ningún trabajo o movimiento sin consultar previamente a un supervisor nacional de protección radiológica. La autoridad técnica nacional debería proporcionar las normas generales para el transporte de municiones con DU y también los planes de contingencias para accidentes e incidentes.¹⁶

11.10 Aislamiento y separación de las existencias (NIVEL 3)

11.10.1. Reporte de fallas y defectos

Los explosivos que se sabe, o se sospecha que, son ineficientes, inseguros, cuya condición es incierta o que no pueden ser condicionados por el personal técnico de municiones de la instalación deberían ser objeto de acción de acuerdo con las instrucciones de la IATG 01.70:2015[E] *Prohibiciones y restricciones*. Las acciones de reporte de defectos graves se deberán llevar a cabo inmediatamente.

11.10.2. Almacenamiento aislado

El almacenamiento aislado es el almacenamiento de explosivos que se encuentran en condiciones inseguras o que posiblemente son inseguros en alojamientos separados con licencia, lejos de todos los demás explosivos. Los siguientes explosivos siempre deberían estar aislados:

- a) explosivos reparables o inservibles que son, o sospechen que son, inseguros;
- b) cargas explosivas recuperados tras un accidente, explosión, incendio o prueba;
- c) artículos explosivos que no han funcionado y que son inseguros para su uso, pero no para su almacenamiento;
- d) explosivos recuperados durante las operaciones de disposición de artefactos explosivos (EOD, por sus siglas en inglés), (incluyendo las municiones extranjeras o los explosivos improvisados);
- e) explosivos experimentales que se determine que son inseguros o inestables; y
- f) cualquier munición o explosivo por instrucción de la autoridad técnica nacional o de un oficial técnico de municiones (ATO, por sus siglas en inglés) u otra persona competente certificada.

11.10.3. Almacenamiento separado

El almacenamiento separado es el almacenamiento de explosivos cuyos grupos de compatibilidad, si bien no requieren un almacenamiento separado, no permiten el almacenamiento mixto. La exigencia de almacenamiento separado puede cumplirse por cualquier medio que sea eficaz para prevenir la propagación entre los diferentes grupos, por ejemplo, mediante un compartimento separado, una barrera interna o por distancia física. La mezcla normal de grupos de compatibilidad está permitida para explosivos que requieren almacenamiento separado. Las siguientes cargas explosivas siempre deberían estar separadas:

¹⁶ Puede encontrarse información técnica útil sobre el DU en *Technical Note for Mine Action* (Nota técnica para las actividades relativas a las minas, TNMA) 09.30/02 Edición 2. [http://www.mineactionstandards.org/tnma/TN_09.30_02_2001_Depleted_Uranium_\(Version_2.0\).pdf](http://www.mineactionstandards.org/tnma/TN_09.30_02_2001_Depleted_Uranium_(Version_2.0).pdf)

- a) Cargas explosivas que se sabe, o se sospecha que, son defectuosas pero que no son inseguras;
- b) explosivos experimentales; y
- c) explosivos enemigos.

11.10.4. Requisitos de almacenamiento aislado - QD y CG

Un PES que se vaya a utilizar para el almacenamiento de explosivos que requieran un almacenamiento aislado debería situarse en un lugar de tal manera que ofrezca a todos los sitios expuestos (ES) la protección QD dada por las tablas de la IATG 02.20:2015[E] *Cantidad y distancias de separación*. No se deberá permitir el uso de QDs reducidas. Los explosivos que requieren un almacenamiento aislado normalmente no deberían mezclarse por grupo de compatibilidad. Sin embargo, las pequeñas cantidades inferiores a 10 kg de cantidad neta de explosivos (NEQ) de cualquier grupo de compatibilidad que requiera almacenamiento aislado pueden almacenarse en el mismo PES bajo las siguientes condiciones:

- a) los explosivos de cada grupo de compatibilidad deberán estar efectivamente separados de los explosivos de cualquier otro grupo de compatibilidad por muros de bloques de hormigón celular curado en autoclave;
- b) no se deberá almacenar explosivos de HD 1.1; y
- c) las cargas explosivas no son recuperaciones de EOD. Las medidas necesarias para el almacenamiento de las recuperaciones de EOD se encuentran en el Anexo D.

11.10.5. Disposición final de explosivos aislados

Los explosivos que requieren un almacenamiento aislado deberían ser tratados o eliminados tan pronto como sea posible. Los jefes del establecimiento deberían asegurarse de que los artículos se almacenen de forma aislada solo durante el menor tiempo posible y el almacenamiento aislado de explosivos a largo plazo deberá estar debidamente justificado. Si no se proporciona una justificación adecuada, puede considerarse una grave violación de la seguridad. En caso de que la disposición final no sea el medio correctivo que deba utilizarse, no se deberá retirar una restricción de las cargas explosivas sospechosas hasta que la autoridad técnica nacional autorice su almacenamiento o expedición después de su reparación o modificación.

11.11 Tránsito ferroviario y vehicular y áreas de almacenamiento temporal (NIVEL 2)

11.11.1. Estaciones ferroviarias

En las instalaciones de tránsito deberían instalarse plataformas de altura adecuada para que la manipulación y el traslado de la carga entre los vehículos puedan realizarse de manera segura y eficiente. Las cargas explosivas pesadas deberían manipularse por medios mecánicos y esto deberá ser compatible con el edificio y los vehículos utilizados.¹⁷

Los límites de la licencia de explosivos de una instalación de tránsito deberían estar claramente expuestos y cumplirse. De ser necesario, el tren debería dividirse en unidades adecuadas en una zona de clasificación donde se disponga de los QD y la protección necesarios antes de entrar a la instalación de tránsito. Diariamente, se deberá vaciar de explosivos el cobertizo de tránsito.

Las mercancías peligrosas que no estén relacionados por su función con los explosivos presentes no deberán manipularse en un cobertizo de tránsito si también se manipulan explosivos.

¹⁷ Véase IATG 05.50:2015[E] *Vehículos y equipos de manipulación mecánica (MHE) en instalaciones de explosivos*.

11.11.2. Vehículos

En las instalaciones de tránsito deberían instalarse plataformas de altura adecuada para que la manipulación y el traslado de la carga entre los vehículos puedan realizarse de manera segura y eficiente. Las cargas explosivas pesadas deberían ser manipuladas con equipos de manipulación mecánica y esto debería ser compatible con el edificio y los vehículos utilizados.¹⁸ Si es necesario, un convoy de vehículos debería dividirse en unidades adecuadas en una zona de clasificación en la que se disponga de las QD y la protección necesaria.

Toda área autorizada como instalación de almacenamiento temporal, independientemente de su ubicación, debería estar claramente marcada en el suelo. El área debería ser lo suficientemente grande como para acomodar el flujo de tráfico previsto y el número de vehículos esperado. Debería haber un espacio de al menos 6 m alrededor de cada vehículo para permitir el acceso de los bomberos.

Los registros escritos o electrónicos del uso de una instalación de almacenamiento temporal situada fuera de la instalación principal de explosivos deberían conservarse en un registro elaborado localmente. El registro debería detallar el número y los tipos de vehículos, la HD y NEQ transportadas y las fechas y duración de la ocupación de la instalación. El representante de seguridad de explosivos de la instalación debería examinar este registro mensualmente para asegurarse de que el uso que se da a la instalación de almacenamiento temporal no exceda los criterios de la licencia de explosivos. Si se ha incumplido los criterios de uso, se deberá solicitar asesoría a la autoridad técnica nacional.

11.11.3. Protección

Los principios del Punto 5 de estas IATG se deberán aplicar igualmente a estas instalaciones y se aplicarán al mismo nivel.

11.12 Condiciones de almacenamiento (NIVEL 3)

11.12.1. Estabilidad química

En general, los explosivos se vuelven menos sensibles a medida que la temperatura baja. Sin embargo, las temperaturas muy bajas tienen un efecto adverso sobre su seguridad o función cuando se utilizan posteriormente. Pueden producirse grietas y fragmentación de los explosivos que pueden afectar su funcionamiento. En los propulsores, el agrietamiento puede conducir a un aumento de las tasas de quemado y, en casos extremos, a la detonación.

La nitroglicerina se congela por debajo de los 13°C y puede cristalizarse. Si esto ocurre, un aumento de la temperatura puede causar la lixiviación de nitroglicerina. Las altas temperaturas pueden causar exudación, expansión o aumento de las tasas de descomposición. Por encima de 32°C la descomposición aumenta rápidamente y la exposición prolongada a temperaturas superiores a 15°C afectará a la vida de almacenamiento de los propulsores a base de éster de nitrato.

Para prevenir estos efectos, se debería aplicar limitaciones de temperatura al almacenamiento y transporte de determinados tipos de artículos y sustancias explosivas, que deberían establecerse a través de documentos de política emitidos por la autoridad técnica nacional. El propósito de este Punto no es sustituir estos documentos normativos, sino ampliar la orientación general sobre las limitaciones de temperatura para los explosivos y los mecanismos de medición y control de la temperatura de almacenamiento. Por lo tanto, se debería utilizar tipo de almacenamiento más adecuado disponible para que los explosivos susceptibles a la temperatura se mantengan en condiciones de uso durante el mayor tiempo posible.

¹⁸ *Ibíd.*

La exposición episódica a temperaturas extremas puede no causar ningún deterioro inmediato, pero los efectos son acumulativos. Por consiguiente, el alcance de dichos episodios de exposición debería registrarse y notificarse a la autoridad técnica nacional.

11.12.2. Restricciones de temperatura

Las restricciones que se señalan a continuación deberían tenerse en cuenta cuando se hagan modificaciones importantes en los almacenes y se construyan nuevos almacenes. Estas restricciones deberían considerarse ideales y un punto de referencia para medir las capacidades actuales:

- a) Límites de temperatura. Cuando una munición o un artículo explosivo tenga más de una clase de restricción de temperatura, se deberá considerar que está en la clase con la máxima restricción;
- b) Temperatura mínima. Para evitar la exudación de nitroglicerina, los propulsores a base de éster de nitrato y los artículos que contengan dichos propulsores no deberían guardarse en almacenes durante un período continuo de más de un mes si la temperatura en cualquier parte del edificio se mantiene por debajo de 5°C. Si las condiciones de temperatura mínima estipuladas no pueden mantenerse, debería instalarse una calefacción artificial de acuerdo con una norma aprobada; y
- c) Temperatura máxima. El almacenamiento a temperaturas anormalmente altas afecta negativamente la eficiencia, la vida de almacenamiento y la seguridad de algunos explosivos, en particular los propulsores. No deben guardarse en almacenes en los que cabe esperar que la temperatura se eleve por encima de los límites indicados en los documentos normativos de la autoridad técnica nacional. Se debería considerar el uso de ventilación adecuada, aire acondicionado aprobado o aislamiento para mantener las temperaturas en los almacenes dentro de los límites aprobados. Las municiones y explosivos que se enumeran a continuación deben almacenarse en el lugar más fresco posible:
 - munición que contiene amatol o TNT;
 - munición incendiaria;
 - cargas propulsoras o municiones que contienen propulsores; y
 - munición que contiene WP o composiciones lacrimógenas (que producen lágrimas).

11.12.3. Movimiento

Las limitaciones de temperatura son igualmente importantes durante el transporte, especialmente cuando los explosivos deben ser trasladados por mar. La documentación adjunta debería tener una anotación con cualquier limitación de temperatura de la munición que se está transportando.

11.12.4. Registro de temperatura

Cuando así se estipule en la publicación técnica de las municiones, explosivos o armas, se debería instalar termómetros de temperatura máxima y mínima o registradores de datos de temperatura aprobados en los edificios donde se almacenen, manipulen o procesen explosivos y artículos susceptibles a la temperatura. Se debería llevar un registro de las temperaturas. Los registradores de datos de temperatura aprobados también pueden colocarse dentro de los paquetes de explosivos individuales.¹⁹

¹⁹ Véase IATG 05.40:2015[E] *Normas de seguridad para instalaciones eléctricas.*

11.13 Ventilación y humedad relativa (RH, por sus siglas en inglés)

Aunque la ventilación adecuada es vital en un PES, la entrada indiscriminada de aire en el PES puede hacer más daño que bien. El sellado adecuado y el recubrimiento protector de las municiones y explosivos y sus embalajes asociados compensarán algunos de los efectos del aire cargado de humedad. Cuanto mayor sea la temperatura del aire, más humedad requiere para saturarse. En un día cálido, el aire es más seco y mejor para la ventilación que en un día frío. Lo opuesto también es cierto. Por lo tanto, cuando la RH es alta, no se debería abrir el PES para la ventilación sin antes comprobar que las condiciones son adecuadas.

La ventilación de un PES cerrado en el que la temperatura interna es menor a la del aire entrante puede provocar que condensación se acumule en las paredes internas y en los explosivos y paquetes asociados. Con un flujo libre de aire, esta condensación normalmente se evapora durante el período de ventilación, pero cuando el flujo de aire está restringido, como puede ocurrir cuando el PES está rodeado de barricadas o situado en un hueco profundo, la velocidad de evaporación puede ser lenta. Pueden ser necesarios varios períodos de ventilación antes de que la condensación desaparezca finalmente.

En condiciones de humedad, la ventilación normal puede no ser suficiente para mantener la condensación a un nivel aceptable y puede ser necesario instalar aparatos de secado al aire o de aire acondicionado, según la norma aprobada. En climas templados, los ventiladores del PES normalmente deberían permanecer abiertos y solo cerrarse temporalmente como precaución inmediata contra el ingreso de lluvia o niebla. No se deben abrir las puertas y ventanas para fines de ventilación salvo que la condensación o el calor excesivo provoquen un problema.

En el Anexo E figuran más detalles sobre el equipo y los procedimientos de ventilación.

12 Emisión de municiones

12.1 Rotación de existencias (NIVEL 2)

Como se ha señalado en la sección anterior, los explosivos se deterioran con el tiempo, pierden su eficacia y fiabilidad y en casos extremos se vuelven más peligrosos de manejar y almacenar. Las malas condiciones de almacenamiento y las temperaturas extremas aceleran este proceso. La munición es un bien extremadamente caro y, por lo tanto, para evitar el derroche innecesario por las causas indicadas anteriormente, es esencial la rotación regular de existencias. Como principio general, las existencias más antiguas deberían ser emitidas primero. Sin embargo, si las unidades están prestando servicio en el extranjero, las emisiones para las unidades en el extranjero pueden hacerse de las existencias más recientes para evitar tener que reemplazar las existencias que se han vuelto inservibles por el deterioro por el tiempo en intervalos cortos.

Cuando lleguen nuevas existencias que deban ser almacenadas, es posible que sea necesario hacer cambios físicos en los apilamientos de las municiones asegurándose de que la munición más antigua sea la más accesible, ya que normalmente se expedirán primero. Esto puede significar mover la munición más antigua a la parte superior de los apilamientos y colocar la munición más nueva debajo. Esto también tiene la ventaja de evitar la presión excesiva o carga en las cajas inferiores durante un almacenamiento prolongado.

12.2 Prevención de deterioro de explosivos (NIVEL 2)

La vida útil de muchos explosivos comienza cuando se abre el embalaje por primera vez. La vida segura de los explosivos comienza el día de la fabricación del relleno de los explosivos. La autoridad técnica nacional o el fabricante de la carga explosiva se deberá encargar de incluir información sobre la vida útil y segura en las publicaciones técnicas. Se deberá establecer sistemas eficaces para garantizar la gestión e inspección de los explosivos de conformidad con la publicación técnica pertinente para el artículo en cuestión.

13 Almacenamiento subterráneo (NIVEL 2)

13.1 Información general

Las directrices que figuran en estos párrafos se refieren a la administración y el funcionamiento de las áreas de almacenamiento subterráneo y están diseñadas como complemento de otras directrices de almacenamiento en esta IATG. Estas directrices también deberían cumplirse cuando corresponda.

13.2 Apilamiento

El apilamiento en el almacenamiento subterráneo debería seguir las mismas reglas del almacenamiento en la superficie. Los apilamientos deberían mantenerse alejados de las rutas de acceso. Los apilamientos deberían ser monitoreados con regularidad para detectar signos de deterioro. El deterioro en los niveles inferiores puede provocar el colapso de un apilamiento con el consiguiente daño al contenido, o provocar un incendio u otro suceso. Las alturas de los apilamientos deberían ser tales que eviten ese suceso. Las alturas y métodos de apilamiento deberían ajustarse a los procedimientos aprobados y a las alturas autorizadas por la autoridad técnica nacional tras las pruebas de apilamiento.

13.3 Reparación y mantenimiento

La reparación y el mantenimiento de las instalaciones subterráneas se deberá realizar de acuerdo con la IATG 06.60:2015[E] *Servicios de obras (construcción y reparación)*.

13.4 Registros

Todos los registros de las existencias que se conservan en un área de almacenamiento subterráneo y su ubicación, con los registros de temperatura y humedad, los defectos de los techos o paredes, los exámenes realizados, los trabajos de mantenimiento realizados, etc., deberían conservarse fuera del sitio subterráneo, en un lugar que no pueda verse afectado o destruido por un incendio o explosión importante.

13.5 Almacenamiento prohibido

Los siguientes explosivos no deberían almacenarse en sitios subterráneos:

- a) existencias enemigas capturadas;
- b) artículos devueltos por las unidades que están a la espera de la inspección;
- c) artículos en condiciones dudosas o inseguras, o de los que se sospecha que están en ellas;
y
- d) artículos no clasificados por la autoridad técnica nacional o que no correspondan a un patrón aprobado.

13.6 Limitaciones en el almacenamiento

Los siguientes tipos de explosivos solo deberían permitirse en sitios de almacenamiento de una sola cámara con total separación por tipo:

- a) aquellos con efectos incendiarios o humo pertenecientes al grupo de compatibilidad H y algunos del grupo de compatibilidad G, debido a la pérdida de visibilidad cuando el humo queda atrapado bajo tierra;
- b) los del grupo de compatibilidad J, debido al riesgo de una atmósfera explosiva por cualquier fuga;

- c) los del grupo de compatibilidad K, debido a la dificultad de descontaminación; y
- d) los materiales del grupo de compatibilidad L se deberán aislar por tipo específico.

13.7 Equipos de manipulación mecánica (MHE)

Las directrices específicas para el uso de MHE en sitios de almacenamiento subterráneo figuran en la IATG 05.50:2015[E] *Vehículos y equipos de manipulación mecánica (MHE) en instalaciones de explosivos*. Cabe señalar que puede haber un mayor riesgo en un sitio subterráneo debido a la acumulación de gases de escape.

13.8 Humedad

En los sitios subterráneos suele haber una elevada humedad, que tiene un efecto adverso en muchos materiales. La humedad deberá controlarse mediante ventilación o aire acondicionado aprobado. En los casos en que el control de la temperatura no sea una consideración primordial, se puede utilizar un sistema deshumidificador aprobado que limite la RH al 75%.

13.9 Mercancías peligrosas no explosivas

Las mercancías peligrosas no explosivas no se deberán almacenar en instalaciones subterráneas de explosivos.

Anexo A (Normativas) Referencias

Los siguientes documentos normativos contienen disposiciones normativas que también deberían consultarse para tener mayor información referencial sobre el contenido de estas IATG. Para referencias con fecha, no se aplican modificaciones posteriores o revisiones de ninguna de estas publicaciones. Sin embargo, se recomienda que las partes de los acuerdos utilizados para elaborar esta sección de las IATG investiguen sobre la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de los documentos normativos que se enumeran más adelante. Para referencias sin fecha, se emplea la última edición del documento normativo en cuestión. Los miembros de la ISO conservan registros de las normas ISO o EN vigentes:

- e) IATG 01.40:2015[E] *Términos, glosario y definiciones*. UNODA. 2015;
- f) IATG 01.50:2015[E] *Sistemas y códigos de clasificación de riesgos de explosivos de la ONU*. UNODA. 2015;
- g) IATG 01.70:2015[E] *Prohibiciones y restricciones*. UNODA. 2015;
- h) IATG 02.20:2015[E] *Cantidad y distancias de separación*. UNODA. 2015;
- i) IATG 02.50:2015[E] *Seguridad y prevención contra incendios*. UNODA. 2015;
- j) IATG 05.20:2015[E] *Tipos de edificios para almacenamiento de explosivos*. UNODA. 2015;
- k) IATG 05.40:2015[E] *Normas de seguridad para instalaciones eléctricas*. UNODA. 2015;
- l) IATG 05.50:2015[E] *Vehículos y equipos de manipulación mecánica (MHE) en instalaciones de explosivos*. UNODA. 2015;
- m) IATG 05.60:2015[E] *Riesgos de la radiofrecuencia*. UNODA. 2015;
- n) IATG 06.50:2015[E] *Precauciones específicas de seguridad*. UNODA. 2015;
- o) IATG 06.60:2015[E] *Servicios de obras (construcción y reparación)*. UNODA. 2015;
- p) IATG 06.70:2015[E] *Inspección de instalaciones de explosivos*. UNODA. 2015; y
- q) IATG 09.10:2015[E] *Principios y sistemas de protección*. UNODA. 2015.

Se debe utilizar la última versión/edición de estas referencias. La Oficina para Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas (UN ODA) conserva copias de todas las referencias²⁰ utilizadas en esta directriz. La UN ODA mantiene un registro de la última versión/edición de las Directrices Técnicas Internacionales sobre Municiones y se puede revisar en la página web de las IATG: www.un.org/disarmament/un-safeguard/. Antes de iniciar sus programas de gestión de existencias de municiones convencionales, las autoridades nacionales, empleadores y otros organismos y entidades interesados deberán obtener las copias respectivas.

²⁰ En los casos en que los derechos de autor lo permitan.

Anexo B

(Informativas)

Referencias

Los siguientes documentos informativos incluyen disposiciones que también deberían consultarse para tener mayor información referencial respecto al contenido de estas directrices:

- a) *Handbook of Best Practices on Conventional Ammunition* (Manual de mejores prácticas sobre munición convencional), Capítulo 5. Decisión 6/08. Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa (OSCE, *por sus siglas en inglés*). 2008.

Se debe utilizar la última versión/edición de estas referencias. La Oficina para Asuntos de Desarme de las Naciones Unidas (UN ODA) conserva copias de todas las referencias²¹ utilizadas en esta directriz. La UN ODA mantiene un registro de la última versión/edición de las Directrices Técnicas Internacionales sobre Municiones y se puede revisar en la página web de las IATG: www.un.org/disarmament/un-safeguard/. Antes de iniciar sus programas de gestión de existencias de municiones convencionales, las autoridades nacionales, empleadores y otros organismos y entidades interesados deberán obtener las copias respectivas.

²¹ En los casos en que los derechos de autor lo permitan.

Anexo C (Informativas) Anuncio de contrabando sugerido (NIVEL 1)

Se trata de un establecimiento *insertar el tipo que corresponda (por ejemplo, almacenamiento de municiones)* en el que se almacenan y procesan explosivos militares. Se necesitan normas estrictas de seguridad y el personal y los visitantes deberán conocerlas completamente. Estas normas apuntan a mantener la protección del establecimiento y de todo el personal *in situ* y deberán observarse en todo momento.

A menos que se autorice formalmente con antelación, no se deberán llevar a un área de explosivos los siguientes artículos:

- a. Fósforos o cualquier otro medio que produzca llamas o altas temperaturas.
- b. Tabaco en cualquier forma, incluyendo rapé.
- c. Cualquier artículo que se utilice para fumar.
- d. Transmisores o receptores de radio, incluyendo teléfonos móviles y llaveros transmisores de automóviles.
- e. Herramientas y otros equipos.
- f. Cualquier artículo que funcione con batería o red eléctrica.
- g. Explosivos no autorizados.
- h. Sustancias peligrosas o inflamables.
- i. Cámaras.
- j. Armas de fuego.
- k. Fármacos y Medicamentos.
- l. Calzado de metal.
- m. Productos de Terapia Magnética.
- n. Vehículos comerciales, a menos que estén específicamente autorizados.
- p. Las personas no deberían llevar nada dentro de la instalación de explosivos, salvo un pañuelo e implementos para escribir. Deberían dejar todas sus pertenencias personales en la puerta de entrada, bien guardadas con llave en el casillero que se les proporciona.

Comida y bebida. Los alimentos y las bebidas se deberán declarar a la entrada y solo se deberán consumir en los lugares autorizados. No se deberá consumir alimentos y bebidas dentro de ningún edificio de explosivos.

Responsabilidad de inspección. Las personas son admitidas en un área de explosivos solo en el entendido de que tanto ellas como sus vehículos pueden ser registrados por una persona autorizada en cualquier momento. Negarse a someterse a la inspección impedirá que la persona ingrese al área de explosivos.

Medidas adicionales. Se puede aplicar medidas de control más estrictas en cualquier momento.

Anexo D (Informativas) Recuperaciones EOD – almacenamiento y transporte (NIVEL 3)

D.1 Introducción

En este anexo se detallan las directrices sugeridas para el almacenamiento y transporte de municiones derivados²² de operaciones de disposición de artefactos explosivos (EOD). En estas directrices se incluyen los materiales procedentes de organismos civiles, particulares y amnistías y todas las autorizaciones de eliminación de artefactos explosivos (EOC) del área planificadas. Se incluyen los EOD procedentes de actividades delictivas y terroristas, pero están sujetos a distintos procedimientos forenses legales vigentes.

D.2 Exclusiones

Los siguientes materiales procedentes están excluidos:

- a) los artículos vencidos o excedentes, que se encuentran en sus embalajes autorizados, que están sujetos a una desmilitarización y disposición final formal; y
- b) la disposición final de las existencias logísticas que se vuelven inservibles y en sus embalajes autorizados, salvo cuando están sujetas a la aplicación de EOD.

También se excluye cualquier aplicación de EOD llevada a cabo antes de un traslado de artefacto explosivo (EO) a un almacenamiento con licencia a corto plazo.

D.3 Posición legal

La legislación internacional relativa a la clasificación, el etiquetado, el embalaje, el almacenamiento y el transporte de explosivos se elabora para abarcar los explosivos nuevos o utilizables en su embalaje autorizado. Nunca se diseñó para cubrir las operaciones de EOD o los resultantes de EOD. Las autoridades técnicas nacionales deberían considerar la posibilidad de eximir las operaciones del EOD de su marco regulatorio nacional sobre el almacenamiento y el transporte de municiones y explosivos, ya que cada incidente de EOD es diferente. No obstante, la autoridad técnica nacional deberá asegurarse que sus organizaciones de EOD dispongan de sistemas que sean igualmente buenos.

D.3.1 Persona competente

Ciertos procedimientos requieren la aprobación de una persona competente. Con respecto a los resultantes de EOD, la autoridad técnica nacional deberá designar a una persona competente, pero debería ser designada por la organización poseedora o expedidora. Sería lógico que el titular de este puesto adquiriera esta competencia mediante la culminación satisfactoria de cursos de EOD acreditados o de la obtención de una calificación comercial.

D.4 Terminología

La fase operativa de cualquier operación de EOD comienza en el punto en el que se despliegan los recursos de EOD. En términos simplistas, el operador destruirá *in situ* o trasladará para la disposición final de cualquier EO encontrado. El operador aplica sus conocimientos técnicos

²² Nota del Traductor: para fines de esta IATG, el término '*arisings*' en inglés ha sido traducido como 'derivados', 'materiales procedentes de', 'productos excedentes o materiales sobrantes derivados de' o alguna conjugación del verbo 'proceder' según el contexto y sentido de la oración.

especializados para llevar a cabo una evaluación para determinar si es seguro transportar el artículo. La culminación de la valoración de riesgos para el transporte y la posible concentración centralizada de resultantes de EOD para su posterior disposición final recae en el operador al momento de la operación de EOD. El operador puede trasladar el EO a:

- a) un lugar más apropiado para su disposición final inmediata; o
- b) cuando el volumen o la ubicación de resultantes de EOD impide su disposición final inmediata y el operador considera que el artículo es seguro para transportarlo a un lugar de almacenamiento autorizado y separado para su posterior eliminación.

D.5 Acción del operador del EOD

La fase de recuperación de cualquier operación de EOD conlleva el traslado de los productos excedentes o materiales sobrantes derivados de EOD del lugar donde se descubrió a un almacén con licencia separada. Es posible que sea necesario completar una evaluación de seguridad que abarque el posible movimiento de sustancias peligrosas. Todos los resultantes de EOD que se vayan a trasladar deberán ser separados, embalados y marcados según considere el operador apropiado para este operativo de traslado. Los artículos deberían ser embalados en embalajes adecuados al tipo de EO y que proporcione suficiente protección ambiental y física.

La fase de planificación de las operaciones de EOD planificadas, como la limpieza del área, debería incluir los procedimientos para la disposición final de los artículos que se hayan encontrado. Cuando el EO no se destruye *in situ* durante esa semana de trabajo, el EO deberá trasladarse a un almacén con licencia de corto plazo.

D.6 Almacenamiento de EOD

No deberá considerarse que los resultantes de EOD que se encuentren en lugares de almacenamiento con licencia separada estén en situación operativa. El almacenamiento y transporte que se haga de estas existencias a partir de este punto debería cumplir con las directrices de las IATG a fin de realizar estas operaciones de manera controlada en lo que respecta a la seguridad de la vida y la propiedad.

D.7 Clasificación de los productos excedentes o materiales sobrantes derivados de EOD para el almacenamiento y el transporte

Todos los resultantes de EOD deberían ser identificados y clasificados para su almacenamiento y traslado final desde el almacenamiento hasta la disposición final. Las áreas que podrían generar problemas son:

- a) la validez de las pruebas de clasificación realizadas originalmente en el almacén/embalaje cuando el estado prístino puede no reflejar el estado actual;
- b) cuando existe un embalaje, los artículos inservibles pueden haberse deteriorado o estar dañados y no pueden clasificarse adecuadamente;
- c) algunos artículos pueden ser identificables solo por su tipo genérico, propósito, cantidad neta de explosivos (NEQ) estimada, espoleta y otros peligros; y
- d) otros artículos pueden no ser identificables salvo por el hecho de ser posiblemente EO.

D.7.1 Clasificaciones de disposición final

El siguiente sistema se considera una práctica óptima; sin embargo, su uso debería estar sujeto a la aprobación de la autoridad técnica nacional. Cuando el operador de EOD o la unidad EOD pueda identificar positivamente los resultantes de EOD, se podrá otorgar una clasificación de disposición final (DC) de la lista del Apéndice 1. Si no es posible la identificación genérica, el artículo se deberá agrupar como DC de 1.1F.

D.7.2 Situaciones específicas

Puede haber situaciones específicas, como EOC de gran escala o grandes hallazgos, que no pueden ser tratados con los procedimientos de DC. En estos casos, la unidad responsable de las operaciones debe ponerse en contacto con la autoridad técnica nacional para recibir instrucciones. La autoridad técnica nacional puede otorgar una clasificación temporal.²³ Antes de otorgar la clasificación, es posible que la autoridad técnica nacional desee examinar en detalle el procedimiento de planificación, desde el reconocimiento y la identificación, pasando por la escala de eliminación, hasta las coordinaciones de disposición final.

D.8 Los resultantes de EOD– documentación y registros

Se deberá contabilizar los resultantes de EOD y llevar registros de las existencias. Este es un documento auditable y debería mostrar el historial de los artículos desde su recuperación hasta su disposición final. La gestión de la contabilización debe realizarse de acuerdo con los procedimientos aprobados por escrito. Una vez embalado, el paquete debería marcarse con un identificador único relacionado al contenido registrado en el sistema de contabilidad. Los registros del sistema deberían llevarse como un registro en el cual se contabiliza cada artículo identificado, transportado, almacenado y eliminado. Para fines de registro, los registros cerrados deberían conservarse durante un mínimo de cinco años.

D.9 Embalaje

La persona competente debería encargarse de garantizar que solo se utilicen contenedores y amarres adecuados para el almacenamiento. Se debería utilizar el ensamblaje del contenedor de municiones (ACA, por sus siglas en inglés) correcto, así como los accesorios de embalaje interno cuando estén disponibles. Si no están disponible, solo se deberían utilizar contenedores de munición adecuados y aptos para ser utilizados. Cuando no se disponga del embalaje correcto u original, se debería ajustar el contenido del contenedor para evitar que se mueva utilizando espuma expandida u otro medio de embalaje inerte. No se deberá exceder el límite de masa neta del contenido del paquete, especificado en la marca de certificación de paquetes de las Naciones Unidas colocada en el contenedor exterior que se esté utilizando, y cada paquete debería ser sellado con sellos de munición. La norma será la separación interna de las cargas explosivas; el material que se use para este fin puede ser adquirido localmente. Para contribuir a la supervisión de las NEQ en relación con los límites de explosivos, los artículos recuperados deberían ser separados y agrupados en contenedores correctamente marcados, si es posible.

D.9.1 Marcación de embalajes para los resultantes de EOD

No se debería colocar ninguna marca de certificación de embalaje de las Naciones Unidas al contenedor exterior. Sin embargo, todos los contenedores deberían llevar las siguientes marcaciones básicas que se aplicarían tanto durante el almacenamiento como durante su traslado posterior hasta el punto de disposición final:

- a) una descripción genérica, o las letras FFE²⁴ si son inertes;
- b) se colocará el código de clasificación de riesgos (HCC) correcto y las etiquetas de riesgo subsidiario;
- c) el número de serie de la ONU;
- d) el peso total (AUW, por sus siglas en inglés) del paquete en kg;
- e) la referencia contable de la organización de EOD del artículo o artículos contenidos en el mismo; y

²³ Véase IATG 01.50:2015[E] *Sistema y códigos de clasificación de peligros explosivos de la ONU*.

²⁴ Libre de explosivos.

- f) la NEQ estimada en kg.

Las marcaciones deberían ser claras y legibles y estar impresas en el contenedor directamente o en etiquetas adhesivas seguras.

D.10 Tipos de municiones recuperadas

D.10.1 HE

Todo artículo altamente explosivo debería dividirse en Divisiones de Riesgo (HD) 1.1, 1.2, EO espoleado y no espoleado, y almacenarse de acuerdo con la licencia de explosivos.

D.10.2 Municiones para armas pequeñas (SAA)

Todas las SAA deberían mantenerse separadas por peso y embaladas por tipo, en función del contenido de plomo. Las municiones de espiga y las SAA de calibre 0.50 y superiores se deberá almacenar por separado. Las SAA deben clasificarse de la siguiente manera:

- a) SAA con contenido de plomo;
- b) SAA sin contenido de plomo, incluyendo los cartuchos de pólvora; o
- c) escopeta (todos los tipos de tiro).

D.10.3 Pirotecnia

La pirotecnia recuperada debería embalsarse genéricamente por tipo. Cualquier mecanismo de seguridad, como cordones o pasadores, debe instalarse correctamente y, si es necesario, fijarse mediante la aplicación de cinta adhesiva adecuada. Los fuegos artificiales se deberán embalar de manera que se impida que se filtre la pólvora suelta o el relleno del contenedor. La pirotecnia debería agruparse para su almacenamiento y disposición final posterior de la siguiente manera:

- a) 1.2G: cohetes, cohetes de mano y aparatos de lanzamiento de líneas;
- b) 1.3G: bengalas para señales de socorro y bengalas de mano;
- c) 1.4G: bengalas para señales de socorro y bengalas de mano; y
- d) 1.4G: tipos de humo.

D.10.4 Artículos de entrenamiento antidisturbios y químicos

Solo se pueden tener agentes de control lacrimógenos y antidisturbios (AR, por sus siglas en inglés) y estos deben ser identificados como tal con o sin componentes explosivos. Siempre que sea posible, los tipos de CS²⁵ deberían ser embalados o conservados en su propio embalaje. Los tipos no explosivos deberían ser embalados por separado y debidamente marcados. Todos los tipos deben estar embalados en contenedores de munición grises completos con etiquetas de riesgo subsidiario. Toda munición que contenga agentes químicos (Grupo de Compatibilidad (CG) «K») debería ser tratada de la forma que se señala más adelante.

D.10.5 Fósforo blanco (WP)

Si hay que recuperar municiones de WP, se deberá aplicar las directrices de la IATG 08.10 *Transporte de municiones*.

D.10.6 Artículos inertes

²⁵2-clorobenzalmalononitrilo (también denominado malononitrilo o-clorobenzylidene) (fórmula química: C₁₀H₅ClN₂)

Los artículos no explosivos e inertes deberían estar embalados en cajas y certificados como libres de explosivos (CFFE). Cuando se utilice una caja para el embalaje para su disposición final, la referencia contable de los artículos que contiene debería figurar en el exterior. Los artículos que sean demasiado grandes para colocarse en cajas deberían ser embalados por separado en palés fijos o jivas y se adjuntará el certificado FFE a cada artículo o al palé en java en un lugar visible. Si existe alguna duda de que un artículo de EO sea FFE, debe ser tratado como un artículo explosivo y debidamente almacenado.

D.10.7 Licencias

La ubicación, la cantidad y el método de almacenamiento de los resultantes de EOD deberán ser formalmente aprobadas por la autoridad técnica nacional y se especificarán en las licencias de explosivos para el PES.

D.10.8 Normas de almacenamiento

Los resultantes de EOD deberían almacenarse por clasificación de disposición final en al menos un almacenamiento con licencia separada que no contenga otros explosivos o almacenes no explosivos. Se debería utilizar un almacenamiento aislado si está disponible. Aunque no se recomienda el almacenamiento en el exterior, se debería aplicar las directrices pertinentes para los sitios de apilamiento en exteriores.

D.10.9 Certificados de seguridad

Las unidades de EOD que no tengan sus propias licencias de almacenamiento deberían coordinar el almacenamiento con otra instalación. El operador de EOD deberá certificar que los artículos son seguros para su almacenamiento separado o aislado, según corresponda. Se deberá colocar una copia de este certificado en el artículo o el apilamiento.

D.10.10 Restricciones de tiempo

Los resultantes de EOD, salvo las existencias de pruebas forenses, deberían almacenarse durante un máximo de 60 días antes de ser consignadas y trasladadas para su disposición final. En el sitio de disposición final y con el fin de permitir mayor flexibilidad a los programas de eliminación a gran escala, se podrá almacenar los resultantes de EOD durante unos 60 días más desde la fecha de entrega antes de ser destruidas.

D.10.11 Transporte de los resultantes de EOD

El transporte de los resultantes de EOD deberá realizarse de conformidad con la IATG 08.10 *Transporte de municiones*.

D.10.12 Municiones químicas de los resultantes EOD

Los resultantes EOD químicas del grupo de compatibilidad K deberán tratarse por separado. Las instrucciones para el tipo antidisturbios y los artículos de entrenamiento químico no están sujetos a esta instrucción. Los resultantes de EOD químicos se deberán almacenar en un almacenamiento separado. El embalaje de las municiones químicas recuperadas es responsabilidad de la unidad de recuperación de conformidad con sus procedimientos nacionales. La marcación de los embalajes debería seguir las disposiciones de esta IATG. Las municiones se deberán trasladar a la instalación de disposición final nacional de acuerdo con las instrucciones nacionales.

Apéndice 1 del Anexo D (informativo) Recuperaciones MUSE – lista de clasificación (NIVEL 3)

Tipo de sustancia explosiva o munición	Código de clasificación de riesgos	Número de serie de la ONU
Munición, Humo, Fósforo Blanco (<i>aparatos activados por agua, con carga de explosión, expulsión o propulsión</i>)	1.2L	0248
Munición, humo, fósforo blanco (<i>con carga de explosión, expulsión o propulsión</i>)	1.2H	0245
	1.3H	0246
Munición, Tóxica (<i>con carga de explosión, expulsión o propulsión</i>)	1.2K	0020
	1.3K	0021
Munición, Tóxico (<i>aparatos activados por agua, con carga de explosión, expulsión o propulsión</i>)	1.2L	0248
	1.3L	0249
Artículos, Explosivo, NOS	1.1C	0462
	1.1D	0463
	1.1E	0464
	1.1F	0465
	1.1L	0354
	1.2C	0466
	1.2D	0467
	1.2E	0468
	1.2F	0469
	1.2L	0355
	1.3C	0470
	1.3L	0356
	1.4B	0350
	1.4C	0351
	1.4D	0352
	1.4E	0471
1.4F	0472	
1.4G	0353	
1.4S	0349	
Componentes, Tren Explosivo, NOS	1.1B	0461
	1.2B	0382
	1.3B	0383
	1.DS	0384

Tabla C.1: Lista de códigos de clasificación de riesgos para recuperaciones MUSE

NOTA 2 Aunque el grupo de compatibilidad es irrelevante ya que la HD es la característica más importante, la combinación de HD y CG es esencial porque se puede asignar una clasificación completa y un número de serie de la ONU.

NOTA 3 NOS: no especificados en otra categoría. Esto permite la asignación de un número de la ONU a artículos desconocidos pero que, a juicio de los expertos de EOD, están más estrechamente vinculados a la clasificación de disposición final particular seleccionada.

Anexo E **(Informativas)** **Ventilación – equipos y procedimientos (NIVEL 3)**

E.1 Termómetros comunes

Cada almacén de explosivos (ESH) o grupo de ESH que califique para la ventilación debería tener un termómetro común (termómetro normal de bulbo húmedo). Para este fin, se podrá agrupar los ESH similares por tipo y constitución, según las recomendaciones del jefe del establecimiento. Los termómetros comunes deberían colocarse en posiciones tales en las que no se vean afectados por las corrientes de aire y puedan leerse sin ser manipulados. Debería aplicarse los siguientes criterios:

- a) en un ESH de clase A no climatizado, el termómetro puede colocarse en cualquier pared interna;
- b) en un ESH de clase B no climatizado, el termómetro debería colocarse en una pared interna, cuyo exterior esté en contacto con la barrera de tierra o roca o suelo nativo; y
- c) en un ESH climatizado, el termómetro debería instalarse a cierta distancia de las principales fuentes de calefacción y a no más de un metro sobre el nivel del suelo.

E.2 Termómetros de bulbo húmedo y seco

E.2.1 Ubicación y configuración

Cada instalación de almacenamiento de municiones debería tener al menos un termómetro de bulbo húmedo y seco, cuyo uso debería ser controlado por el jefe del establecimiento. Las condiciones atmosféricas, especialmente en relación con la cantidad de vapor de agua en la atmósfera, pueden variar de un lugar a otro que esté muy cerca, especialmente cuando hay colinas empinadas. Este efecto puede intensificarse cuando los vientos predominantes soplan desde el mar o a través de un territorio/ campo desértico.

En las áreas en las que se considere que los factores topográficos y climáticos puedan ocasionar tales variaciones locales, se debería instalar termómetros de bulbo húmedo y seco adicionales en puntos adecuados para determinar si este es el caso. Si las variaciones justifican el uso adicional de termómetros de bulbo húmedo y seco, deberían instalarse de forma permanente.

Cada termómetro de bulbo húmedo y seco debería instalarse al aire libre en una pantalla protectora permanente bien diseñada. La pantalla protectora debería proteger contra la luz solar directa o contra el reflejo, la lluvia, las corrientes de aire y el viento. El termómetro debería colocarse en tal posición que pueda leerse sin ser manipulado.

El bulbo húmedo debería estar bien abastecido con agua y la cubierta de muselina y la hebra de mecha deberían mantenerse limpias, completamente húmedas y en buen estado en todo momento. La muselina debería cubrir el bulbo completamente y no se debería realizar ninguna lectura sin asegurarse de que esté completamente húmeda. Se debería utilizar agua destilada siempre que sea posible. Si esto no es posible, se puede utilizar agua de lluvia, filtrada si es necesario. No se deberá utilizar agua del grifo ni agua de mar. Solo se utilizará el contenedor de agua suministrado y los contenedores deberían vaciarse y enjuagarse, con agua destilada o de lluvia, al menos una vez al mes para evitar la acumulación de impurezas. La muselina o mecha debería ser reemplazada cada quince días o ni bien muestre algún signo de estar sucia o inservible.

E.2.2 Precisión

Todos los termómetros aprobados deberían fabricarse según las especificaciones de las mejores prácticas internacionales, que exigen un alto grado de precisión. Es importante que todos los termómetros que estén en uso, conserven su precisión. Los termómetros de bulbo húmedo y seco deberían dar lecturas idénticas cuando ambos bulbos estén secos. Los termómetros comunes deberían compararse con un termómetro de bulbo húmedo y seco. Cuando se observen variaciones apreciables, deberían adoptarse medidas de acuerdo con las autoridades meteorológicas locales para que los termómetros se prueben y se aplique luego un factor de corrección. Cuando esto sea inviable, se debería reemplazar el termómetro. Los recipientes de repuesto que contengan agua no deberán almacenarse en el mismo gabinete que el termómetro, ya que ello puede aumentar la humedad del aire circundante y conllevar a resultados incorrectos.

E.3 Lectura de termómetros

No debería realizarse ninguna lectura durante al menos una hora después de limpiar o ajustar un termómetro. Los observadores deberían leer los termómetros de manera que su línea de visión esté en ángulo recto con la escala.

Para evitar los efectos de calentamiento por el calor de su aliento, de sus cuerpos o de las antorchas no deberían acercarse demasiado al termómetro. Deberían evitar respirar el bulbo húmedo porque esto puede causar una ligera variación de la humedad local además del posible error de calentamiento. No se deberá tomar lecturas cuando el agua del termómetro húmedo y seco esté congelada.

E.4 Cuidado de los termómetros

Después de la instalación, los termómetros solo deberían manipularse cuando sea necesario limpiar la báscula, volver a humedecer la muselina en el bulbo húmedo, o para limpiar o volver a colocar el contenedor de agua del termómetro de bulbo húmedo y seco. Estas operaciones deberían realizarse con la menor perturbación posible del instrumento.

E.5 Ventilación de ESH

Cuando los procedimientos de ventilación sean aplicables a determinadas existencias de ESH o municiones, el ESH debería abrirse para ventilar el ambiente cuando así lo indique el jefe del establecimiento o un representante autorizado. Las horas reales en que deberían leerse los termómetros y abrirse el ESH dependerán de las condiciones locales, y el jefe del establecimiento debería dar las órdenes que correspondan a las circunstancias locales.

Se debería emitir instrucciones locales sobre el uso de este equipo porque hay tantos tipos disponibles en el mercado que es imposible proporcionar directrices sobre todos los tipos disponibles.

El ESH debería cerrarse tan pronto como dejen de aplicarse las condiciones favorables, a menos que esto sea inviable debido a la continuidad de los trabajos. Los conductos de ventilación y todos los demás orificios deberían estar cerrados, así como las puertas y ventanas.

Registro de Modificaciones

Gestión de modificaciones a las IATG

Las directrices IATG están sujetas a un proceso de revisión formal cada cinco años; sin embargo, esto no impide que se efectúen modificaciones dentro de dichos períodos quinquenales por motivos de eficiencia y seguridad operacional o para fines editoriales.

A medida que se efectúen modificaciones a estas IATG se les consignará un número; en la tabla que se incluye más abajo se muestra la fecha y los datos generales de la modificación. La modificación también se mostrará en la página de portada de las IATG incluyendo debajo de la fecha de edición la frase «*se incorpora modificación número(s) 1 etc.*»

A medida que se finalizan las revisiones formales de cada IATG se podrán publicar nuevas ediciones. Las modificaciones efectuadas hasta la fecha de la nueva edición serán incorporadas en la nueva edición y se eliminarán de la tabla de registro de modificaciones. Luego se iniciará nuevamente el registro de modificaciones hasta que se realice una nueva revisión.

La última versión modificada de la IATG, y por lo tanto vigente, será la versión publicada en la página web de la IATG en UN SaferGuard: www.un.org/disarmament/un-saferguard/.

Número	Fecha	Detalles de la modificación
0	01 feb 15	Publicación de la Edición 2 de las IATG.