

Protocolo de prueba y evaluación

07.31/01/2022

Primera edición

22 de marzo 2022

Establecimiento de los Sitios de Pruebas para los Sistemas de Detección Animal

La Organización de los Estados Americanos (OEA), a través de su Programa de Acción Integral contra Minas Antipersonal se complace en presentar las versiones traducidas en Español de las Normas Internacionales de Acción contra las Minas (IMAS). Las traducciones se realizaron con el respaldo financiero de la Oficina de Asuntos Políticos y Militares del Departamento de Estado de los Estados Unidos. La OEA sigue comprometida en apoyar el acceso de la comunidad global de acción contra las minas a estos documentos claves en el esfuerzo global de mejorar la seguridad, eficiencia y efectividad de las operaciones de acción contra las minas.

Director,
Servicio de las Naciones Unidas de Acción
Contra Minas (UNMAS)
1 United Nations Plaza, 6th floor.
New York, NY 10017
EE.UU.

Correo electrónico: mineaction@un.org
Teléfono: +1(212) 963 0691
Fax: +1(212) 963 2498

Advertencia

El presente documento está vigente a partir de la fecha indicada en la portada. Al igual que los Estándares Internacionales para la Acción Contra Minas (IMAS), estos documentos están sujetos a revisión periódica, por lo que los usuarios deben consultar el sitio web de IMAS para verificar su estado en www.mineactionstandards.org/, o a través del sitio web de UNMAS en <http://www.mineaction.org>.

Aviso sobre derechos de autor

El presente documento de la ONU se encuentra bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-No comercial 4.0 Internacional. Se pueden solicitar permisos más allá del alcance de esta licencia a UNMAS.

Usted es libre de:

- Compartir - copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- Adaptar - combinar, transformar y desarrollar el material

De acuerdo a los siguientes términos:

- Atribución: usted debe dar el crédito correspondiente, adjuntar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron modificaciones. Usted puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso.
- No comercial: usted no puede utilizar el material con fines comerciales
- No hay restricciones adicionales: no se pueden aplicar términos legales o tecnológicos que legalmente restrinja a otros de hacer lo que está permitido por la licencia

Índice

Índice	iii
Prólogo	iv
Introducción	5
Establecimiento de los sitios de pruebas de los sistemas de detección por animales	6
1. Alcance	6
2. Referencias	6
3. Términos, definiciones y abreviaturas	6
4. Conformidad	7
5. Objetivo y propósito de los sitios de pruebas	8
6. Situaciones y tipos de pruebas	8
6.1 Prueba a ciegas	8
6.2 Doble prueba a ciegas	8
7. Directrices para la configuración del sitio de pruebas	8
8. Sitios de prueba de diferentes unidades SDA	12
8.1 Perros detectores de minas (con correa larga y corta)	13
8.2 Perros de estudio técnico	13
8.3 Ratas detectoras de minas	14
9. Gestión de los registros de pruebas	15
10. Ocasiones especiales de prueba	16
Anexo A: Referencias (normativa)	17
Anexo B: Referencias (informativo)	18
Registro de enmiendas	19

Prólogo

Los Protocolos de Prueba y Evaluación (PPE) incluyen antiguos acuerdos de talleres para la Acción humanitaria Contra Minas producidos por el Centro Europeo de Normalización (CEN). Han sido elaborados para apoyar las Normas Internacionales para la Acción Contra las Minas (IMAS) y han sido aprobados por la Mesa de Revisión de IMAS. Los Protocolos de Prueba y Evaluación se incluyen en los IMAS pertinentes como referencia normativa, lo que les confiere autoridad dentro del sistema IMAS.

En enero de 2001, el Centro Europeo de Normalización (CEN) creó un consejo técnico al que denominó Grupo de Trabajo (GT) 126. Desde entonces, el Grupo de Trabajo 126 del CEN ha sostenido una serie de talleres para establecer acuerdos de trabajo sobre temas relacionados con la Acción Contra Minas que no habían sido cubiertos por las IMAS. Los estándares para la prueba y evaluación de detectores de metales, máquinas y equipos de protección personal (EPP) son buenos ejemplos de su trabajo.

En enero de 2011, el CEN transfirió formalmente los derechos de propiedad de los Acuerdos de Talleres del CEN (CWA) para la acción humanitaria Contra Minas a UNMAS y al Centro Internacional de Desminado Humanitario de Ginebra (GICHD por sus siglas en inglés). Por lo tanto, estos documentos han sido actualizados y renombrados como PPE para la Acción Contra Minas, con una referencia a su nombre original. Esto es para evitar cualquier confusión con el CWA vigente producido por el CEN. Se revisarán y modificarán, cuando sea necesario, como parte del proceso de revisión de las IMAS y serán aprobados por la Mesa de Revisión IMAS.

Introducción

Los Sistemas de Detección Animal (SDA) son una herramienta que puede utilizarse en los procesos de liberación de tierras para apoyar el estudio técnico (ET) y el despeje. Como una entrada al proceso de liberación de tierras, los SDA deben someterse a pruebas de acuerdo con los IMAS 07.12, 07.40 y 07.31, para confirmar que satisfacen los requisitos de calidad, especialmente en lo que respecta a su capacidad para detectar artefactos explosivos (AE), incluidas las minas terrestres y otros elementos objetivo que las autoridades, los clientes y otras partes interesadas puedan determinar. Aunque SDA es un término genérico, los únicos animales que se utilizan actualmente son los caninos y las ratas. En este capítulo se hará referencia a los caninos detectores de minas (CDM) y a las ratas detectoras de minas (RDM) en el contexto del despeje de minas (incluidos los remanentes explosivos de guerra convencionales (REG)). Este capítulo reconoce que los perros pueden ser utilizados como CDM, caninos de estudio técnico o ambos. Otros capítulos de IMAS que apoyan la aplicación de este PPE son los IMAS 07.11, 07.30, 08.20, 09.10, 09.40, 09.41 y 09.44.

Establecer y mantener la confianza de las partes interesadas en la confiabilidad de los SDA requiere que las pruebas de capacidad y desempeño de los SDA sean rigurosas, realistas, fiables y transparentes. También es importante que las pruebas operacionales estén diseñadas para reflejar el desempeño esperado de las unidades SDA en el terreno y que se ajusten, según sea necesario. Las pruebas se llevan a cabo durante la acreditación inicial y las reevaluaciones periódicas.

Las pruebas deberían realizarse siempre en un entorno que reproduzca, en la medida de lo posible, los futuros lugares previstos para las operaciones SDA. La naturaleza de las pruebas de los SDA es tal que puede haber algunos aspectos de la situación de prueba que no reproduzcan exactamente las circunstancias y condiciones operacionales. No obstante, las autoridades y los organismos encargados de las pruebas deberían esforzarse por crear condiciones de prueba que proporcionen el nivel de confianza necesario para que un resultado de prueba satisfactorio indique la competencia técnica de los SDA para llevar a cabo operaciones seguras de liberación de tierras “en vivo” bajo condiciones del terreno.

Este capítulo ofrece orientación y asesoramiento sobre el establecimiento de sitios de pruebas y acreditación para las operaciones del SDA. La información de este capítulo refleja la experiencia previa de los operadores de SDA en la realización de pruebas y el establecimiento de sitios de pruebas para CDM, CET y RDM entre 2003-2020.

Las limitaciones de tiempo, costo y eficiencia, así como las situaciones de seguridad imperantes, pueden significar que las pruebas operacionales diarias en los lugares de trabajo en apoyo de las operaciones cotidianas no satisfagan todos los requisitos de este capítulo, pero cualquier prueba de este tipo debería tratar de satisfacer criterios similares, en la medida de lo posible, para garantizar que las pruebas sean válidas en relación con las operaciones en vivo.

Establecimiento de los sitios de prueba de los Sistemas de Detección Animal

1. Alcance

El presente Protocolo de Prueba y Evaluación (PPE) ofrece lineamientos sobre el establecimiento, la configuración y la gestión de los sitios de prueba de los Sistemas de Detección Animal (SDA) para los Caninos Detectores de Minas (CDM), los Caninos de Estudio Técnico (CET) y las Ratas de Detección de Minas (RDM).

2. Referencias

Una lista de referencias normativas está incluida en el Anexo A. Una lista de referencias informativas está incluida en el Anexo B. Estas referencias complementan la información proporcionada en este PPE y se hace mención a las mismas dentro de su texto. Los capítulos de las IMAS que se citan proporcionan una base normativa para este PPE y su contenido permite una comprensión más completa del material presentado en el presente documento.

3. Términos, definiciones y abreviaturas

Un glosario completo con todos los términos, definiciones y abreviaturas usados en la serie IMAS se encuentra en el IMAS 9.40.

El término "Autoridad Nacional de Acción Contra Minas" (ANACM) se refiere a la entidad gubernamental, a menudo un comité interministerial, en un país afectado por las minas encargada de la regulación, gestión y coordinación de la Acción Contra Minas.

El término "sitio de prueba" se refiere al sitio en el que se prepara una serie de cajas o carriles de prueba con el fin de realizar pruebas de acreditación operacional de los caninos detectores de minas.

El término "Sistema de Detección Animal" (SDA) se refiere a la combinación de animales, guías, supervisores, administradores, equipos, instalaciones, políticas, procedimientos y otras funciones asociadas, que interactúan entre sí para ofrecer una herramienta destinada a detectar vapores de artefactos explosivos (AE). El "vapor" puede incluir el vapor del material del contenedor y de otras sustancias, así como de los explosivos.

El término "Acreditación SDA" se refiere al proceso por el cual una unidad de SDA es reconocida formalmente como competente y capaz de llevar a cabo actividades de detección animal de forma segura, eficaz y eficiente.

El término "Organización SDA" se refiere a cualquier organización (gubernamental, ONG o entidad comercial) encargada de implementar proyectos o tareas de Acción Contra Minas con el uso de SDA.

El término "Unidad SDA" se refiere a un animal y a su guía (bajo la dirección y monitoreo de la gestión del equipo/del lugar).

El término "Artefacto Explosivo" (AE) se interpreta como la respuesta de la acción contra minas a las siguientes municiones:

- Minas
- Municiones de racimo
- Municiones usadas sin explosionar
- Municiones abandonadas
- Trampas explosivas
- Otros artefactos (según la definición del CCW APII)
- Artefactos explosivos improvisados*

* Nota: Los artefactos explosivos improvisados (AEI) que se ajustan a la definición de minas, trampas

explosivos u otros artefactos entran en el ámbito de la Acción Contra Minas, cuando su despeje se realiza con fines humanitarios y en zonas donde han cesado las hostilidades activas.

El término "Canino Detector de Minas" (CDM) se refiere a un perro específicamente adiestrado para detectar e indicar correctamente el vapor del AE, normalmente en el ambiente/configuración del campo minado, y se utiliza con trailla corta o con trailla larga hasta una distancia de 10 metros.

El término "Canino de Estudio Técnico" (CET) se refiere a un perro específicamente entrenado para detectar e indicar correctamente el vapor del AE, normalmente en el ambiente/configuración de un campo minado, y se utiliza con o sin trailla a distancias superiores a diez metros y sin ninguna preparación previa del suelo.

El término "Canino Detector de Explosivos" (CDE) se refiere a un perro específicamente entrenado para localizar e indicar correctamente la presencia de sustancias explosivas definidas u otros objetos pertinentes.

El término "Rata de Detección de Minas" (RDM) se refiere a una rata específicamente entrenada para detectar e indicar el vapor de AE, normalmente en el ambiente/configuración de un campo minado, y está unida a un sistema de guía.

Los términos "Elemento Objetivo" y "Elemento de Prueba" se utilizan para describir un objeto específico que las unidades SDA deben detectar durante las operaciones de búsqueda y despeje.

El término 'Olor objetivo' se utiliza para describir el olor del elemento objetivo o del elemento de prueba.

El término "Líder de Equipo SDA" se refiere a una persona encargada de dirigir varias Unidades SDA.

El término "Entrenador SDA" se refiere a la persona encargada de capacitar a las unidades SDA y/o a los Líderes de equipo SDA.

El término "Gerente de Prueba" se refiere a la persona que gestiona y supervisa los procedimientos de prueba y/o acreditación de los SDA y quien está encargado de los registros.

4. Conformidad

En los PPE, las palabras "debería" y "puede" se utilizan para transmitir el grado de cumplimiento previsto. Este uso está de acuerdo con el lenguaje utilizado en las normas y guías ISO.

En IMAS, el término "debe" se utiliza para indicar los requisitos, métodos o especificaciones que deben aplicarse para cumplir la norma.

El término "debe" NO se utiliza en los PPE, ya que su contenido es puramente consultivo. "Debería" se utiliza para indicar los requisitos, métodos o especificaciones preferidos. El término "puede" se utiliza para indicar un posible método o curso de acción.

5. Objetivo y propósito de los sitios de prueba

Las pruebas del SDA son una de las fases principales del sistema de gestión de la calidad del SDA. Las pruebas deberían determinar si el animal es capaz de encontrar sistemáticamente los objetivos explosivos en condiciones ciegas, en las que la unidad SDA no está familiarizada con la ubicación de los objetivos.

La configuración del lugar de la prueba y el propio procedimiento de la misma debería ser lo más confidencial posible y eliminar las dudas relacionadas con indicios o el conocimiento previo de las ubicaciones de los objetivos.

Por lo general, los SDA se prueban en las siguientes situaciones:

- a) Durante el entrenamiento de mantenimiento por parte del operador de SDA;
- b) Tras un cambio de unidades, objetivos y/o métodos de trabajo del SDA por parte del operador SDA;

- c) Durante la acreditación interna del operador de SDA, y
- d) Durante el proceso de acreditación externa por parte de una NMAA u otra autoridad pertinente.

Los sitios de pruebas pueden utilizarse tanto para las pruebas y evaluaciones internas realizadas por el operador del SDA como para la acreditación realizada por un tercero. La instalación de los sitios de pruebas internas para las situaciones a), b) y c), enumeradas anteriormente, debería ser realizada por el operador del SDA. En los casos en los que el sitio contenga un sector para la acreditación externa, como en la situación d) mencionada anteriormente, la instalación debe establecerse de acuerdo con la ANACM u otra autoridad pertinente.

6. Situaciones y tipos de pruebas

Los sitios de pruebas prestan servicios a los operadores del SDA, a la ANACM y a otras partes interesadas para probar, acreditar, ensayar o evaluar el desempeño de los SDA. Los sitios de pruebas se establecen para facilitar diferentes situaciones y tipos de pruebas del SDA.

	Situaciones de prueba	Realizado por	Tipo de prueba
1	Pruebas durante entrenamiento de mantenimiento durante el ciclo operacional	Operador de SDA	A ciegas
2	Pruebas tras un cambio de unidades/objetivos/métodos de trabajo del SDA	Operador de SDA	A ciegas, doble ciego
3	Acreditación interna	Operador de SDA	A doble ciego
4	Acreditación externa	ANACM o parte interesada pertinente	A doble ciego

6.1 Prueba a ciegas

La prueba a ciegas es un procedimiento que puede ocurrir repetidamente durante el entrenamiento de mantenimiento SDA y cuando se prepara una unidad SDA para la acreditación. La prueba a ciegas es una configuración en la que el guía del sistema SDA no está familiarizado con la ubicación de los objetivos en la caja. Sin embargo, el Líder del equipo SDA o el entrenador del SDA que observa/se encarga del procedimiento de prueba debería estar familiarizado con la ubicación de los objetivos y suministrar retroalimentación inmediata a la unidad que está siendo sometida a prueba.

6.2 Prueba a doble ciego

La prueba a doble ciego es una configuración en la que ni el guía del SDA ni el Líder del equipo SDA ni el entrenador del SDA están familiarizados con las ubicaciones de los objetivos. La única persona que conoce los registros de los objetivos es el gerente de pruebas, que no está presente durante la misma. Este procedimiento se produce normalmente durante la acreditación interna realizada por la organización SDA o la acreditación externa realizada por una ANACM u otra autoridad pertinente. Tras la prueba, la entidad acreditadora suministra retroalimentación a la unidad SDA.

7. Directrices para la configuración del sitio de prueba

Antes de seleccionar la ubicación y establecer un sitio de prueba, el operador, la autoridad o la parte interesada encargada de las pruebas de las unidades SDA debería realizar un estudio del sitio propuesto, para confirmar que ofrecerá suficiente espacio, condiciones ambientales, acceso y otras características necesarias, de acuerdo con el párrafo 5.1 del IMAS 07.31 - requisitos para las pruebas operacionales.

Los sitios de prueba contienen AE enterrados y deberían ser debidamente protegidos. El propietario del lugar de prueba debería coordinar el establecimiento del lugar con las autoridades pertinentes del país, como la ANACM y las autoridades de seguridad/de aplicación de la ley pertinentes. En muchos casos, el sitio tendrá que ser vigilado y/o supervisado.

Los sitios de prueba deberían establecerse en un lugar lo más parecido al entorno real de operaciones, en la medida de lo posible, teniendo en cuenta principalmente (pero no solamente) los siguientes aspectos:

- Tipo y profundidad de los objetivos enterrados;
- Tipo de suelo y vegetación;
- La topografía del terreno (por ejemplo, si es plano, montañoso o empinado);
- Clima: temperatura, humedad, viento y precipitaciones, y
- Presión atmosférica - altitud.

Los sitios de prueba no deberían establecerse en lugares donde haya habido una intensa actividad humana, para reducir el riesgo de la presencia de olores de fondo que difieran del entorno operacional.

La falta de lugares disponibles para la realización de pruebas es un problema común en muchos países afectados por artefactos explosivos y los sitios de prueba pueden establecerse en lugares que fueron utilizados previamente por gente o en lugares que fueron previamente despejados de AE. En estos casos, antes de establecer el lugar de las pruebas, debería evaluarse la siguiente información:

- Presencia de restos de combustibles y otras sustancias químicas utilizadas por los habitantes;
- Ubicación de los AE encontrados y cualquier detonación registrada en la zona, e
- Infraestructura subterránea: por ejemplo, cables, pozos sépticos, tuberías de agua.

Antes de establecer un sitio de prueba, el sitio debería ser mapeado y medido, creando un plano de las cajas y las ubicaciones de los objetivos. Los sitios de prueba deberían incluir una variedad de cajas con un solo objetivo, cajas con más de un objetivo y cajas sin ningún objetivo.

Cada caja debería estar marcada en cada una de sus cuatro esquinas. Los materiales utilizados para marcar las esquinas de las cajas deberían ser lo más parecidos posible a la marcación utilizada en el escenario operacional.

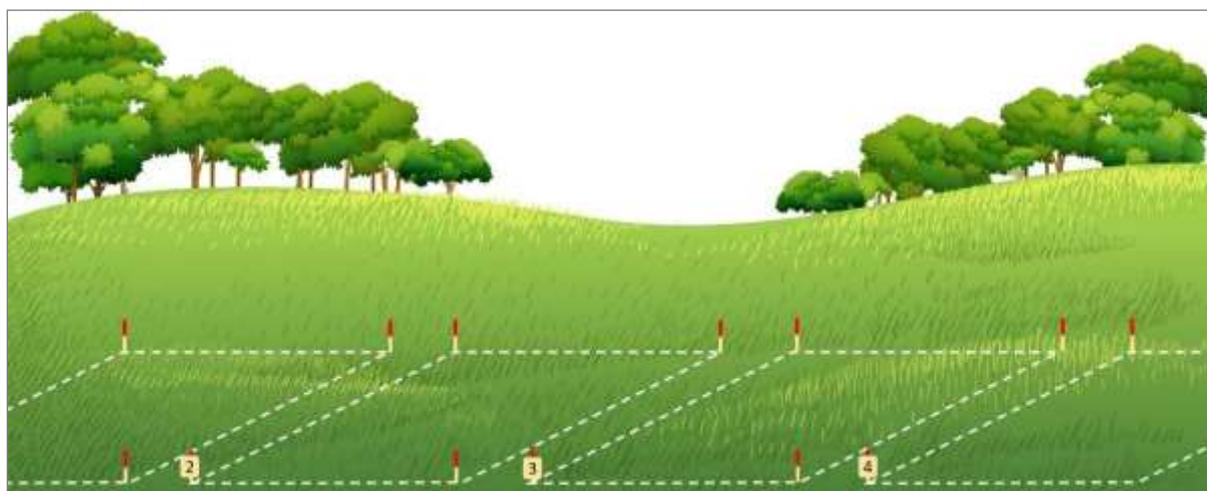


Figura 1: Configuración y marcado de cajas

La ubicación de los objetivos colocados en cada caja debería registrarse utilizando el sistema más preciso disponible, de preferencia un Sistema de Posicionamiento Global Diferencial (DGPS). Además, la distancia del objetivo debería medirse con precisión utilizando un gráfico X y Y, midiendo desde la estaca (u otro marcador) que muestra el número de la caja, situado preferentemente en la estaca

inferior izquierda.

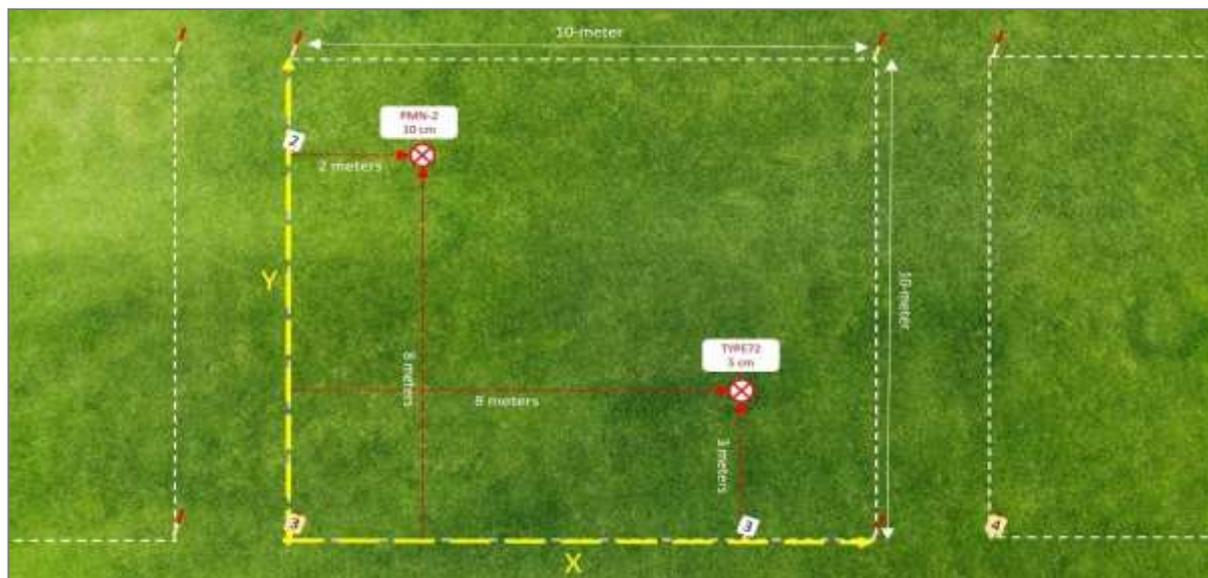


Figura 2: Preparación y marcado de los objetivos

Cada objetivo tiene dos distancias de referencia: X y Y. En el caso de las pruebas CDM/CET o en el caso de que una caja esté hecha para pruebas a ciegas o acreditación, no debería haber carteles colocados para indicar la ubicación del objetivo. Al establecer las ubicaciones de los objetivos, se recomienda utilizar enteros múltiplos de 50 cm.

Los corredores entre las cajas deberían tener, de preferencia, tres metros de ancho, y no deberían tener menos de dos metros de ancho, para permitir que los guías del SDA coloquen su equipo y se den la vuelta sin pisar los recuadros.

En muchos casos, el lugar de pruebas está situado junto al lugar de entrenamiento. Por lo tanto, la separación entre los distintos sectores de la zona que contiene artefactos explosivos debería planificarse de antemano, para asegurar que:

- Haya un número suficiente de cajas de prueba para la acreditación interna y externa;
- Haya suficiente espacio entre las cajas para permitir el libre movimiento de las unidades SDA sin entrar en ellas;
- Haya una clara separación entre el sector de la acreditación externa y los demás sectores, y que la zona contenga señales de que la entrada está prohibida;
- Las unidades SDA puedan establecer su zona de descanso y tener un acceso rápido a las cajas, sin pisar otras cajas o pasar por encima de las unidades SDA que trabajan en las cajas, y
- Haya espacio suficiente para que las unidades SDA se familiaricen con el lugar y se preparen para las pruebas.

Si el sitio está destinado a varios escenarios de pruebas, se recomienda dividirlo en sectores y dejar claramente establecido el escenario que se aplica en cada sector. Cuando las cajas están numeradas y marcadas, se recomienda añadir una letra al número de la caja, que simboliza su sector. Por ejemplo, la figura 3 muestra una separación entre los sectores A, B y C. Este tipo de separación facilita la gestión de los procedimientos de prueba. En este ejemplo, la organización SDA designó las cajas A para el entrenamiento, las cajas B para las pruebas internas a ciegas y a doble ciego, y las cajas C para la acreditación. De este modo, la organización SDA puede saber que la caja C-12, por ejemplo, pertenece al sector de la acreditación, las cajas que empiezan por A son para entrenamiento, y las cajas designadas con B pertenecen al sector de las pruebas internas.

Los sitios de prueba deberían ser mantenidos con regularidad a fin de asegurar que todos los elementos objetivo y la marcación estén en su lugar. El procedimiento de verificación de los elementos de prueba debería llevarse a cabo cada seis meses, a menos que la autoridad competente especifique lo contrario.

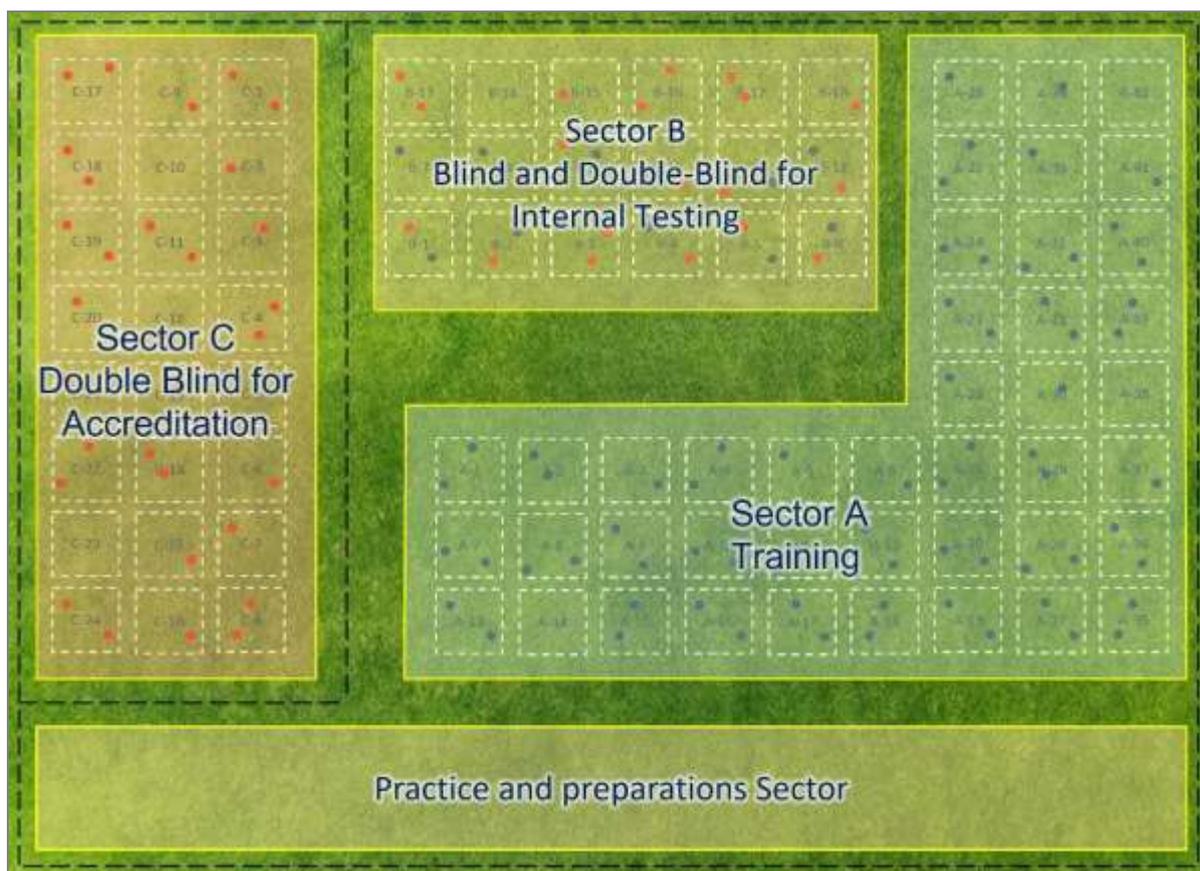


Figura 3: Ejemplo de un sitio de pruebas que incluye diferentes sectores: entrenamiento, pruebas internas, pruebas externas/acreditación y un sector de prácticas y preparación para las pruebas

Con excepción de los CET (véase el apartado 8.2), la vegetación del lugar de la prueba debería cortarse durante el mantenimiento periódico. De lo contrario, la vegetación excesiva puede crear dificultades para las desbrozadoras manuales. Si este lugar requiriera una preparación mecánica, puede causar una perturbación innecesaria del suelo y hacer que el lugar no sirva.

Si se corta la vegetación en el lugar de la prueba, debería aplicarse un período de espera de al menos una semana antes de realizar la prueba. Las demás tareas de mantenimiento, tales como el retiro de la basura, la fijación de las vallas y la verificación de los objetivos, deberían realizarse de forma que no perturben el lugar, o que causen la menor perturbación posible, para no afectar la finalidad para la que se ha previsto el lugar.

La colocación de los objetivos debería hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

- La decisión sobre la ubicación de los objetivos debería tomarse sobre un mapa de planificación, para asegurar que haya un número suficiente de objetivos disponibles y para establecer su profundidad y ubicación;
- Los objetos deberían poder moverse y manejarse con seguridad, pero deberían tratarse con cuidado, de acuerdo con los procedimientos de seguridad relacionados con su contenido explosivo. Los elementos deberían lavarse y secarse a la sombra antes de ser instalados. Es importante asegurarse de que cualquier otro material utilizado durante el proceso no deje ninguna sustancia adicional en el suelo;
- La ubicación de cada elemento de prueba dentro de un sitio de prueba debería diferir de una caja a otra, evitando cualquier patrón repetido. La distancia mínima entre dos elementos de prueba en la misma caja debería ser de al menos tres metros. Dado que los criterios de indicación correcta permiten que el SDA indique dentro de los 1,25 metros alrededor del objetivo, dos objetivos que estén cerca uno del otro podría crear incertidumbre con respecto al objetivo que el SDA está indicando. Sólo se pueden hacer excepciones en caso de que el propósito específico sea probar el SDA en un entorno altamente contaminado, si la organización del SDA ha confirmado que tiene la capacidad de preparar el SDA para tal escenario;

- En el caso de que se coloquen elementos cerca de los bordes la caja, los elementos no deberían colocarse a menos de 50 cm del borde. Si el ancho del pasillo es menos de tres metros, los elementos no deberían colocarse a menos de un metro del borde;
- Los elementos de prueba deberían ser enterrados a diferentes profundidades como se encuentran en las condiciones normales de operación, según lo indica la evidencia de los sistemas de monitoreo operacional y/o los sistemas de gestión de información, y de acuerdo con la profundidad máxima de despeje requerida que se especifica en los Estándares Nacionales de Acción Contra Minas (ENACM) / Estándares y Directrices Técnicas Nacionales.
- Al planificar la ubicación de los elementos de prueba en las cajas, la distancia mínima entre los elementos de dos cajas diferentes debería ser de seis metros. Esto es para garantizar que el animal no tire hacia un objetivo situado en una caja vecina;
- Se deberían utilizar guantes desechables (preferiblemente de nitrilo o similares) en todo momento cuando se manipulen los elementos de prueba. Deberían utilizarse guantes nuevos para cada elemento de prueba nuevo para evitar la contaminación cruzada;
- Todos los elementos de prueba, las herramientas, los accesorios y las piezas de reconocimiento deberían descontaminarse antes de su uso en un sitio de pruebas, utilizando los métodos disponibles y aprobados;
- Cuando se prepare un hueco en el que se vaya a colocar un elemento, debería hacerse de manera que se conserven las capas del suelo, de modo que la única "cicatriz" del suelo se produzca en los límites de del hueco;
- Después de colocar un elemento en el hueco, es necesario medir su profundidad y cubrir cuidadosamente el hueco, dejando la superficie lo más natural posible. Los elementos deberían colocarse directamente en el hueco, desde su contenedor, sin colocarlos en el suelo dentro de la caja, y
- Cuando se utilicen elementos de prueba de con bajo o nulo contenido metálico, la administración del sitio de pruebas debería asegurarse de que las piezas de reconocimiento se coloquen de forma que permitan confirmar la ubicación de los elementos de prueba con detectores de metales, sin necesidad de remover el suelo. Las piezas de reconocimiento deberían colocarse de forma que permitan y faciliten el posicionamiento preciso del centro de un elemento de prueba. Las piezas de reconocimiento deberían ser de acero inoxidable, no superar los 15g y colocarse debajo del elemento de prueba.

La ubicación X, Y de todos los elementos de prueba de una caja, panel o área de búsqueda debería registrarse utilizando una cinta métrica, con una exactitud de +/-5 cm. Además de las mediciones manuales de los ejes X y Y, la ubicación también puede registrarse utilizando DGPS con un nivel de exactitud submétrica. La profundidad (Z) debería registrarse utilizando una cinta métrica o una regla con una exactitud de +/-1 cm desde la parte superior de la mina. Tanto la ubicación como la profundidad deberían aparecer en el mapa general del sitio de la prueba.

El tiempo de envejecimiento necesario depende de las precipitaciones, los niveles de humedad en el suelo y las temperaturas del suelo/aire, lo cual influye en el transporte natural del olor del objetivo desde el elemento de prueba hasta la superficie. Un sitio de prueba SDA debería tener un tiempo de envejecimiento mínimo de 90 días antes de su uso (aunque se recomienda 180 días si es posible), con el fin de permitir:

- Que el olor del objetivo migre a la superficie del suelo, contamine la capa superior y comience a evaporarse en el aire, y
- Que disminuya cualquier alteración del suelo que ocurra a causa del enterramiento de los elementos de prueba.

En zonas con poca lluvia o sin lluvia, el sitio de prueba debería regarse varias veces durante el período de envejecimiento. En lugares con inviernos fríos, los elementos de prueba deberían dejarse reposar en el suelo durante el invierno. Se requiere el mismo tiempo de envejecimiento para todos los elementos de prueba, ya sean enterrados, parcialmente enterrados o totalmente expuestos. Los elementos de prueba no deberían moverse ni perturbarse durante el período de envejecimiento.

8. Sitios de prueba de diferentes unidades SDA

El tamaño de las cajas debería establecerse en función del uso operacional de las unidades SDA. Si bien las directrices de instalación y los principios de preparación son similares para todos los SDA, los distintos tipos de SDA requieren tamaños de cajas y consideraciones diferentes, principalmente por las diferencias en sus métodos de despliegue operacional. Las cajas para CDM estándar son de 10x10

metros, las cajas para RDM son de 5x20 o 10x20 metros, y las cajas para CET suelen tener 25 metros de largo y pueden tener de 10 a 50 metros de ancho.

8.1 Caninos detectores de minas (con trailla larga y corta)

Los caninos detectores de minas (CDM) de trailla corta y larga trabajan normalmente en una modalidad de 10 metros como máximo, por lo que deberían aplicarse los sistemas de cajas tradicionales de 10x10 metros. En caso de que la longitud de la caja sea inferior a 10 metros, los bordes de la caja pueden reducirse específicamente para los fines de la prueba.

8.2 Perros de estudio técnico

El patrón de búsqueda del CET en las pruebas es similar al del CDM con trailla larga. Las principales diferencias son la longitud de la búsqueda y la vegetación de la caja. Por lo general, los caninos de estudio técnico (CET) se desplegarán a lo largo de 25-30 metros y la caja de prueba debe hacerse de acuerdo a ello. Cuando se construyen nuevos lugares de prueba para CET y se dispone de espacio suficiente, las cajas deben construirse en una zona natural, sin vegetación previa.



Figura 4: Recuadro de pruebas de estudio técnico (CET) de 30x50 metros de ancho

Sin embargo, si no hay espacio para construir nuevas cajas para CET, pero existe una instalación de pruebas con cajas de 10x10 metros, es posible combinar dos cajas de 10x10 metros en una sola, incluyendo el pasillo de 2-3 metros y dejar que el sitio descance y que la vegetación crezca hasta alcanzar su estado natural. La desventaja de esta configuración es que el guía del SDA sólo puede elegir dos direcciones de búsqueda y no cuatro, como en las cajas de 10x10 metros.

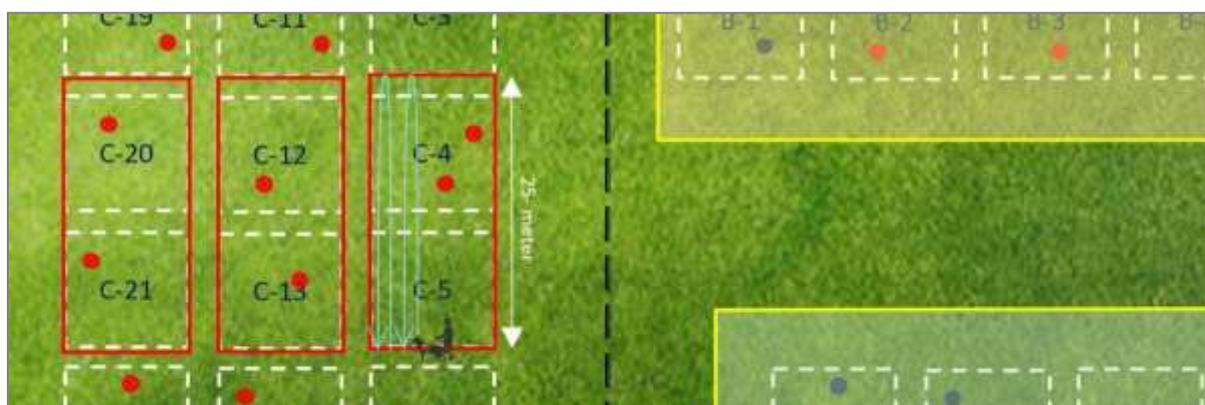


Figura 5: Dos cajas de 10x10 se unen, creando un panel de 10x25 para las pruebas de CET

8.3 Ratas Detectoras de Minas

Las ratas detectoras de minas (RDM) se despliegan en cajas largas de cinco a diez metros de ancho, dependiendo del ancho del método de corte de la vegetación. Las cajas de prueba deberían establecerse de acuerdo con ello. Una prueba típica con RDM debería incluir cajas de 5x20 metros y 10x20 metros. La principal consideración que debería tenerse en cuenta es el calendario de pruebas, ya que las RDM se despliegan en rotación y no pueden completar una búsqueda de 400m² en una sola vez.

Si sólo hay un gerente de pruebas, cuatro unidades de RDM pueden completar 200m² de búsqueda en el primer día y 200m² adicionales el segundo día. En las operaciones, las RDM no se retiran de la caja tras una indicación, por lo que las pruebas deberían realizarse teniendo esto en cuenta.

9. Los equipos operacionales de RDM suelen tener entre 10 y 12 ratas cada uno. Por lo tanto, cuando se realicen pruebas con RDM, se debería asignar más de un gerente de pruebas, para poder probar el mayor número posible de RDM en un solo día. Gestión de los registros de pruebas

El sitio de prueba debería ser mapeado con exactitud, y deberían registrarse sus objetivos, límites y diferentes marcas.

El archivo del sitio de prueba debería incluir el mapa con la configuración general del área y los registros para cada una de las cajas.

Leyenda	
	: Cajas de prueba 5x20
	: Cajas de prueba 10x20
	: Cajas de prueba 5x20



Figura 3: Mapa general de un sitio de prueba con ratas detectoras de minas en Camboya

		CAJA NÚMERO-C8											
		0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5		
		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
20	x											x	20
19.5	x											x	19.5
19	x											x	19
18.5	x											x	18.5
18	x											x	18
17.5	x											x	17.5
17	x											x	17
16.5	x											x	16.5
16	x											x	16
15.5	x											x	15.5
15	x											x	15
14.5	x											x	14.5
14	x											x	14
13.5	x											x	13.5
13	x											x	13
12.5	x											x	12.5
12	x											x	12
11.5	x											x	11.5
11	x											x	11
10.5	x											x	10.5
10	x											x	10
9.5	x											x	9.5
9	x											x	9
8.5	x											x	8.5
8	x											x	8
7.5	x											x	7.5
7	x											x	7
6.5	x											x	6.5
6	x											x	6
5.5	x											x	5.5
5	x											x	5
4.5	x											x	4.5
4	x											x	4
3.5	x											x	3.5
3	x											x	3
2.5	x											x	2.5
2	x											x	2
1.5	x											x	1.5
1	x											x	1

Durante la prueba, el responsable de esta debería tener en su poder el archivo del sitio de prueba.

Los registros de cada caja deberían contener las dimensiones de la caja, la ubicación de los objetivos, su tipo y la profundidad en que se encuentran. Los parámetros deberían fijarse de antemano y debería establecerse un lenguaje común. La figura 7 muestra un ejemplo de registro de una caja para pruebas con RDM. La caja es de 5x20 metros y contiene dos objetivos.

El gerente de pruebas debería hacer copias de los archivos del registro individual de las cajas y utilizarlos como un croquis para registrar el comportamiento y las indicaciones del SDA.

Durante la prueba, el gerente de pruebas debería observar la búsqueda del animal y tomar apuntes sobre el croquis. Esto adquiere gran importancia en las pruebas de CDM, cuando el guía del SDA solicita cambiar de dirección, quiere hacer un descanso o pide una pausa en la prueba por cualquier motivo.

Figura 4: Registro individual de una caja de prueba para RDM

Los registros individuales de las pruebas deberían ser confidenciales y sólo pueden compartirse con el personal autorizado. Si existe la duda de que los registros de pruebas se hayan visto comprometidos, la organización encargada del lugar de las pruebas debería cambiar la estructura de las cajas, mientras que los objetivos permanecerán en el mismo lugar. Esto requerirá una planificación adicional, preferiblemente utilizando ArcMap. Una vez definida la nueva estructura de las cajas, las estacas de las esquinas y los carteles se trasladarán y se colocarán en sus nuevas ubicaciones.

En los lugares en los que las unidades SDA se sometan a pruebas varias veces al año, los números de las cajas de prueba deberían cambiarse, y cambiar la ubicación del poste de la caja o ambos cada determinado tiempo.

10. Ocasiones especiales de prueba

Los capítulos SDA en IMAS presentan los lineamientos para el uso de SDA con objetos enterrados en el suelo. Sin embargo, puede haber otros escenarios operacionales que requieran diferentes formas de prueba. Dichos posibles escenarios incluyen:

- Pruebas del SDA con elementos recién enterrados;
- Pruebas del SDA con artefactos explosivos en zonas urbanas; y
- Pruebas del SDA para la detección de artefactos explosivos en un entorno con un olor de fondo típico o fuerte.

Antes de establecer los lugares de prueba en ocasiones especiales, la organización interesada, la agencia o la ANACM deberían buscar el asesoramiento de expertos de las organizaciones de SDA y obtener apoyo científico, si estuviera disponible. Una de las principales preguntas que debería hacerse es si la organización SDA tiene la capacidad de construir suficientes lugares de entrenamiento para preparar el SDA para una prueba específica.

Este tipo de pruebas requiere planificarse con antelación, después de recibir todo el apoyo disponible y mediante un diálogo continuo con la organización del SDA. Otra cuestión importante para plantearse las partes interesadas es si el nuevo escenario puede añadirse al ámbito de detección anterior del artefacto explosivo enterrado, o si la diferencia es tan grande que el SDA sólo podrá centrarse en los objetivos del escenario especial.

Anexo A (Normativo)

Referencias

Los siguientes documentos normativos contienen disposiciones de IMAS que son aplicables para la comprensión y la ejecución efectiva este PPE. Para las referencias fechadas, no se aplican las modificaciones o revisiones posteriores de cualquiera de estas publicaciones. Sin embargo, se recomienda a las partes de los acuerdos basados en esta parte de la norma que investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de los documentos normativos indicados a continuación. Para las referencias sin fecha, se aplica la última edición del documento normativo al que se hace referencia. Los miembros de la ISO y la IEC mantienen registros de las normas ISO o EN actualmente vigentes:

- a) IMAS 04.10 Glosario de términos, definiciones y abreviaturas de la Acción Contra Minas;
- b) IMAS 07.12 Gestión de Calidad en la Acción Contra Minas;
- c) IMAS 07.31 Acreditación y pruebas operacionales de los Sistemas de Detección Animal y guías;
- d) IMAS 07.40 Monitoreo de las organizaciones de Acción Contra Minas.

Otros capítulos del IMAS que apoyan la aplicación de este PPE son:

- a) IMAS 07.11 Liberación de tierras;
- b) IMAS 07.30 Acreditación de organizaciones de Acción Contra Minas;
- c) IMAS 08.20 Estudio Técnico;
- d) IMAS 09.10 Requisitos Despeje.
- e) IMAS 09.40 Sistemas de Detección Animal - principios, requisitos y directrices;
- f) IMAS 09.41 Procedimientos operativos para los Sistemas de Detección Animal;
- g) IMAS 09.44 Guía de salud ocupacional y cuidado general del perro.

Debería utilizarse la última versión/edición de estas referencias. El GICHD cuenta con copias de todas las referencias utilizadas en el presente PPE. El GICHD mantiene un registro de la última versión/edición de los estándares, guías y referencias IMAS, lo cual puede accederse en el sitio web de IMAS (www.mineactionstandards.org).

Los empleadores nacionales, las autoridades encargadas de la Acción Contra Minas y otros organismos y organizaciones interesados deben obtener copias antes de iniciar los programas de Acción Contra Minas.

Anexo B (Informativo)

Referencias

Las siguientes referencias informativas aportan una terminología y una orientación útiles para el entrenamiento y la certificación de los perros detectores:

- a) Norma ANSI/ASB 088, 1st Ed. 2020, *General Guidelines for Training, Certification, and Documentation of Canine Detection Disciplines*
- b) Centro para la Protección de la Infraestructura Nacional: Notas de orientación sobre la detección canina, (página web)
- c) Instituto Internacional de Investigación Forense: directrices aprobadas de SWGDOG (sitio web).

Registro de enmiendas

Gestión de las modificaciones de los Protocolos de Pruebas y Evaluación (PPE)

Los Protocolos de Prueba y Evaluación están sujetos a revisión "según sea necesario". A medida que se introduzcan enmiendas en ellos, se les asignará un número y la fecha, y los detalles generales de la enmienda se indicarán en el cuadro presentado a continuación. La enmienda también se indicará en la portada del PPE mediante la inclusión, debajo de la fecha de la versión, de la frase "*que incorpora la(s) enmienda(s) número 1, etc.*".

A medida que se realicen revisiones a los PPE, se publicarán nuevas versiones. Las enmiendas de la nueva versión realizadas hasta la fecha se incorporarán a ésta y se borrará el cuadro de registro de enmiendas. El registro de las enmiendas comenzará de nuevo hasta que se produzca una nueva versión. Las versiones modificadas más recientemente serán las que se publiquen en el sitio web de IMAS en www.mineactionstandards.org.

Número	Fecha	Detalles de la enmienda