
VICEPRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
PROGRAMA PRESIDENCIAL PARA LA ACCIÓN INTEGRAL CONTRA MINAS
ANTIPERSONAL (PAICMA)

ANEXO 1. METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA CAPACIDAD NACIONAL DE DESMINADO HUMANITARIO Y DE LAS ÁREAS A INTERVENIR EN EL MARCO DE LA SOLICITUD DE EXTENSIÓN A LOS PLAZOS PREVISTOS EN EL ARTÍCULO 5 DE LA CONVENCIÓN SOBRE LA PROHIBICIÓN DEL EMPLEO, ALMACENAMIENTO, PRODUCCIÓN Y TRANSFERENCIA DE MINAS ANTIPERSONAL, Y SOBRE SU DESTRUCCIÓN PARA EL PERIODO 2011-2020
Estado Parte: Colombia

Versión 3.0. Marzo 29 de 2010.

Dadas las dificultades enunciadas en el documento “Solicitud de extensión a los plazos previstos en el artículo 5 de la Convención sobre la prohibición del uso de minas antipersonal”, se ha considerado necesario formular esta propuesta metodológica que permite, para efectos indicativos de la solicitud de extensión, una estimación de las áreas peligrosas¹ y de las áreas minadas², así como de la capacidad nacional necesaria para atender la problemática.

Es preciso indicar que el esquema sugerido considera los supuestos y restricciones del análisis de la problemática expuestos en el documento principal, en particular las dificultades que implica el uso continuado e indiscriminado de minas antipersonal por parte de los Grupos Armados al Margen de la Ley (GAML), con el fin de definir un conjunto de criterios adecuados para la estimación de las áreas afectadas. Adicionalmente, el plan de acción propuesto en la solicitud de Colombia considera como unidad de avance al “municipio”, unidad básica de la división político-administrativa del país, por cuanto la información disponible en el Sistema de Gestión de Información sobre Actividades relativas a Minas Antipersonal (IMSMA, por sus siglas en inglés) se encuentra como mínimo referenciada a esta unidad.

De la misma manera, el esquema metodológico supone un fortalecimiento continuo de la capacidad nacional de desminado humanitario mediante: el aumento de la capacidad del Estado colombiano para la limpieza de las áreas afectadas; la operatividad de desminado humanitario por organizaciones civiles; y, la adopción de tecnologías que facilitarán las labores implementadas por los equipos de desminado.

Adicionalmente, es importante indicar que para la implementación de las operaciones de desminado en cada una de las áreas identificadas, es necesaria la existencia de condiciones adecuadas de seguridad. Las operaciones de desminado humanitario sólo podrán desarrollarse en áreas donde se considere que las minas antipersonal (así como las municiones sin explotar y los artefactos explosivos improvisados) han sido abandonados

¹ Según el Glosario Nacional de Términos de la AICMA en Colombia (2009), un área peligrosa es un “Terreno en el cual se considera altamente probable que exista contaminación con Minas Antipersonal (MAP), Municiones sin Explotar (MUSE) o Artefactos Explosivos Improvisados (AEI). El Área Peligrosa se determina a través de la realización de un Estudio de Impacto en una Zona Sospechosa y tiene una superficie exacta o aproximada”.

² Según el Glosario Nacional de Términos de la AICMA en Colombia (2009), un Área Minada es un “Terreno que contiene Minas Antipersonal (MAP), Municiones sin Explotar (MUSE) y/o Artefactos Explosivos Improvisados (AEI). El Campo Minado se identifica y delimita a través de la realización de un Estudio Técnico en un Área Peligrosa y tiene una superficie y un perímetro conocidos.

por los GAML que los sembraron y no revisten ningún valor táctico para ellos, de manera que se garantice que no habrá ataques contra el personal de desminado, retaliaciones contra las comunidades beneficiadas, ni resiembra de minas antipersonal.

Finalmente, en relación con el tiempo, la metodología que se presenta tiene como base una solicitud de extensión de diez años, de manera que los resultados estimados corresponden al periodo 2011 – 2020.

I. VARIABLES EXÓGENAS

a. Estimación de la capacidad de desminado del Estado colombiano

En primer lugar, en la “Política de Acción Integral contra Minas Antipersonal, Municiones sin Explotar y Artefactos Explosivos Improvisados 2009 - 2012” (CONPES 3567 de 2008) se determinó la capacidad del Estado colombiano en materia de desminado humanitario, indicando el número total de pelotones de desminado humanitario que se crearán hasta el año 2012. En el marco de la presente solicitud, se asume una destinación adicional de recursos del presupuesto nacional para la creación y operación de nuevos pelotones del Batallón de Desminado Humanitario, con el fin de fortalecer la capacidad del Estado para atender la dinámica y particularidades de la contaminación por minas antipersonal.

A partir de estas consideraciones, se prevé incrementar hasta 25 el número de pelotones del Batallón de Desminado Humanitario en el año 2020 (véase Cuadro 1). Igualmente, esta estimación del fortalecimiento de la capacidad incluye la disposición de equipos de desminado mecánico, los cuales favorecen la productividad de los pelotones de desminado humanitario. Las previsiones de crecimiento de la capacidad, con posterioridad a la vigencia 2012, corresponden a estimaciones y aun no están incorporadas en los instrumentos de planeación del presupuesto general de la Nación. En razón a ello, estas estimaciones deben tenerse como indicativas, exclusivamente para los propósitos de esta solicitud de extensión.

Cuadro 1. Capacidad de desminado humanitario proyectada para el Estado colombiano – Pelotones del Batallón de Desminado Humanitario (2011 – 2020)

Año	Estado Colombiano	
	Pelotones	Barreminas
2011	9	3
2012	9	3
2013	14	6
2014	16	6
2015	18	6
2016	20	6
2017	20	6
2018	22	6
2019	24	6
2020	25	6

Cálculos: PAICMA

b. Estimación de número de equipos especializados necesarios para la realización de estudios no técnicos

La información contenida en el IMSMA sobre la contaminación por minas antipersonal en Colombia presenta falencias considerables en cuanto a precisión y calidad, lo que impide determinar apropiadamente la extensión de la contaminación por minas antipersonal. Tomando como base los nuevos desarrollos internacionales sobre la aplicación de criterios de Land Release, se ha determinado la necesidad de conformar grupos de Estudios No Técnicos³ que, a través del análisis de la información contenida en IMSMA y de visitas a los municipios afectados por minas antipersonal, puedan determinar con rigurosidad qué áreas pueden ser liberadas por falta de evidencia sobre la presencia de minas antipersonal y qué áreas deberán ser intervenidas con procedimientos técnicos de desminado humanitario (despeje manual, mecánico o biológico).

Para esta propuesta metodológica, la capacidad de liberación de tierras a través de métodos no técnicos es un elemento determinante para el logro de los objetivos previstos en materia de Desminado Humanitario en Colombia. La experiencia ha demostrado que en cerca del 60% de las áreas despejadas mediante desminado manual no se han encontrado minas antipersonal y por lo tanto eran susceptibles de ser liberadas a través de métodos no técnicos, empleando criterios de Land Release. Por esta razón se ha previsto la necesidad de disponer de Equipos de Estudio No Técnico, los cuales deberán analizar la información contenida en IMSMA, recolectar y verificar la información disponible a nivel local y validar la información de los estudios tipo LIS, con el fin de liberar tierras no contaminadas e identificar las áreas peligrosas que serán objeto de desminado humanitario.

De esta forma, se espera la conformación de 15 de estos equipos durante los 3 primeros años del nuevo plan de trabajo, con el fin de mejorar la información disponible sobre la extensión de la contaminación en los municipios intervenidos y de orientar la asignación de tareas en terreno para las unidades de Desminado Humanitario. A partir del año 2013, se espera que se incremente el número de equipos de Estudio No Técnico y con ellos la información y la cobertura geográfica de los mismos. El número de equipos para la realización de Estudios No Técnicos se describe en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Equipos para la realización de Estudios No Técnicos (2011 – 2020)

Año	Equipos de Estudio No Técnico
2011	15
2012	15
2013	15
2014	30
2015	30
2016	30
2017	30
2018	30

³ La denominación Estudio No Técnico denota la diferencia entre los estudios que buscan liberar tierras (o confirmar la presencia de minas antipersonal) a través de criterios de Land Release (no técnicos), frente a los Estudios Técnicos tradicionales que emplean técnicas de desminado (manual, mecánico o biológico) para confirmar o descartar la presencia de minas antipersonal en un área determinada.

2019	30
2020	30

Cálculos: PAICMA.

c. Estimación de la productividad de la capacidad nacional de desminado humanitario

La estimación de la productividad de la capacidad nacional de desminado se realizó a partir de la información provista por el Batallón de Desminado Humanitario, sobre los rendimientos promedios de los pelotones de desminado humanitario. Durante el año 2008, los pelotones de desminado humanitario iniciaron el despeje de áreas sembradas con minas antipersonal por los GAML, con lo cual se obtuvieron importantes aprendizajes que sentaron las bases para las operaciones implementadas en 2009. Observando los resultados obtenidos durante este último año, en el cual se realizó el mayor número de operaciones de desminado humanitario hasta la fecha, se calculó un promedio simple para estimar los rendimientos de las operaciones de desminado humanitario. De esta forma, se obtuvo una productividad promedio de 40.000 m² anuales⁴ para cada pelotón de desminado humanitario. Es importante mencionar que al calcular de esta forma los rendimientos, se tiene en consideración lo siguiente:

- (i) Las operaciones realizadas se distribuyeron de forma relativamente homogénea entre regiones planas y montañosas, aisladas y accesibles, con vegetación densa y escasa, con o sin contaminación metálica, por lo que se tienen en cuenta las características específicas que imponen retos y/o restricciones particulares al desarrollo del desminado. La situación geográfica nacional es un factor que influye directamente en la productividad, por cuanto premia o castiga la capacidad de los equipos para efectuar las operaciones.
- (ii) La situación de seguridad en las áreas intervenidas, el temor de las comunidades a compartir información y la calidad de la información disponible en el IMSMA, que afectan la capacidad de las unidades de desminado para planificar acciones que optimicen la utilización de los recursos.
- (iii) Las características particulares de la contaminación generada por parte de los GAML, que hacen difícil ubicar y determinar la extensión de las áreas peligrosas. Esta situación redundo en reducciones de la productividad, dados los esfuerzos adicionales que implica la definición de áreas minadas y la detección de los artefactos explosivos.

Adicionalmente, con la recepción de tres equipos mecánicos de desminado donados a Colombia por el Gobierno de Japón, se espera incrementar los rendimientos de los pelotones de desminado humanitario. En este sentido, el Batallón de Desminado Humanitario contará con equipos de diversas características y especificaciones que podrán operar en diversas regiones del país.

Los equipos mecánicos de desminado apoyarán las actividades de los pelotones de desminado humanitario aumentando sus rendimientos. Sin embargo, restricciones logísticas, geográficas y de implementación, impiden aprovechar totalmente la capacidad de estas máquinas, las cuales alcanzan rendimientos ideales superiores a los 4.000 metros cuadrados por día. Considerando actividades de transporte, mantenimiento y despeje de

⁴ El resultado total fue 36.600 metros cuadrados. Sin embargo, en aras de simplificar los cálculos y teniendo en cuenta un margen de error del 10%, el número de metros desminados por cada pelotón se aproximó a 40.000 metros cuadrados.

áreas peligrosas, se espera que cada una de estas máquinas despeje por lo menos 200.000 metros cuadrados por año.

d. Estimaciones de áreas sospechosas y área promedio del campo minado

Proceso de gestión de información

La gestión de información de la acción integral contra minas antipersonal (AICMA) se inicia formalmente con la implementación del Sistema de Gestión de Información sobre Actividades relativas a Minas Antipersonal (IMSMA, por sus siglas en inglés) en 2002. Desde entonces, se ha venido desarrollando un protocolo que permite contar con información de calidad, confiable y oportuna sobre los eventos de minas registrados en el país.

La implementación del protocolo está en cabeza del Programa Presidencial para la Acción Integral Contra las Minas Antipersonal (PAICMA) que, entre otros, tiene la misión de "mantener la base del Sistema de Información de Acción Contra Minas, encargándose de recopilar, sistematizar, centralizar y actualizar toda la información sobre el tema" (véase Decreto 2150 de 2007).

El primer paso dentro de este protocolo es la recopilación de la información, para lo cual existen siete fuentes principales (Cuadro 3), sobre las que se surten diferentes procesos de verificación.

Cuadro 3. Fuentes de recolección de información

Fuente	Observaciones	Verificación
Fuerza Pública	Información proporcionada por la Policía Nacional, la Armada Nacional, la Fuerza Aérea Colombiana y el Ejército Nacional	Estos reportes corresponden en su mayor parte a operaciones antisubversivas, y gran parte es georeferenciada con GPS. Son diligenciados inmediatamente en el IMSMA
Boletines del Departamento Administrativo de Seguridad (DAS)	Reportes diarios que emite el DAS dónde se registran los principales sucesos acontecidos en las operaciones de las Fuerzas Militares	Los incidentes reportados por el DAS se registran de forma inmediata. Los accidentes de militares son verificados por las Fuerza Pública y luego diligenciados en el IMSMA. Los accidentes civiles son verificados por el PAICMA y luego diligenciados en el IMSMA
Entidades Territoriales	Se entiende por entidades territoriales a las autoridades del orden descentralizado, como Gobernadores y Alcaldes (o funcionarios del despacho), así como a los Personeros Municipales, quienes en algunas ocasiones envían la información consignada en el formulario de ubicación y localización de eventos, y en otras ocasiones mediante oficio en el que describen el accidente, remiten información al PAICMA	Una vez expedida la certificación del evento por parte de la entidad territorial, los eventos son incorporados inmediatamente en el IMSMA
Organizaciones Civiles	Organizaciones civiles que trabajan la problemática de minas remiten información al PAICMA. Información compartida, de acuerdo a convenios de intercambio de información	La información remitida por Organizaciones Civiles es diligenciada en el IMSMA, previo proceso de verificación realizado por el PAICMA

Víctimas, familiares o amigos de las víctimas	Afectados que se lo comuniquen directamente al PAICMA, o en su defecto algún familiar o amigo del mismo	La información es diligenciada en el IMSMA previo proceso de verificación realizado por el PAICMA
Medios de Comunicación	Se adelanta un proceso de revisión diaria de medios de comunicación, nacionales y regionales, con el propósito de encontrar víctimas no registradas, basándose en la bitácora de prensa del Programa de Presidencial de Derechos Humanos y DIH	La información es diligenciada en el IMSMA previo proceso de verificación realizado por el PAICMA
Cruce de información con entidades gubernamentales	Se realiza cruce de información con fuentes gubernamentales que cuenten con información de accidentes de minas antipersonal y municiones sin explotar	De encontrarse algún accidente nuevo, la información es diligenciada previo proceso de verificación realizado por el PAICMA

Fuente: PAICMA

Los procesos de verificación para cada tipo de evento, se ciñen a protocolos internos desarrollados por el PAICMA. Así, cuando se registra un incidente susceptible de verificación, el componente de Gestión de Información se encarga de certificar la veracidad del mismo a través de la consulta de fuentes oficiales o mediante la recolección de pruebas que soporten la ocurrencia del hecho. En el caso de accidentes relacionados con la Fuerza Pública, la información es verificada con el Comando General de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional, mientras que en el caso de accidentes que involucren civiles, se verifica la información mediante contacto directo con la víctima y presentación de soportes, o mediante contacto con la autoridad que certificó el hecho.

Adicionalmente, de manera semestral se realiza un proceso de auditoría sobre la base de datos, donde un Asesor de la Dirección del PAICMA, ajeno a los componentes de Asistencia a Víctimas o Gestión de Información, verifica la calidad del proceso de recolección, registro y verificación. De esta manera, al final del proceso se tiene una información validada y susceptible de ser reportada.

Determinación de eventos para la estimación de áreas

La contaminación por minas antipersonal en Colombia se debe al uso indiscriminado de estos artefactos por parte de los Grupos Armados al Margen de la Ley, quienes los siembran sin un patrón determinado y sin dejar señalización o registro que permita establecer la cantidad o ubicación exacta de estos artefactos. Por estas razones, no se dispone de datos completos y confiables sobre la ubicación y extensión (georeferenciada) de los campos minados sembrados por dichos grupos.

Como una forma de aproximarse a las zonas donde se encuentran sembrados estos artefactos explosivos, se registran en el IMSMA todos los eventos con minas antipersonal y municiones sin explotar sobre los que se tiene conocimiento. Para efectos prácticos, los eventos con minas antipersonal han sido clasificados en dos categorías: incidente (acontecimiento relacionado con MAP y/o MUSE que puede aumentar hasta un accidente o que tiene el potencial para conducir a un accidente); y, accidente (acontecimiento indeseado causado por MAP y/o MUSE que causa daño físico y/o psicológico a una o más personas. Los incidentes incluyen: (i) incautación de MAP; (ii) área minada; (iii) área peligrosa; (iv) desminado militar; (v) producción de MAP (fábrica); (vi) sospecha de campo minado; y, (vii) arsenal almacenado.

Para efectos de la estimación de las áreas minadas por los GAML, se han tomado todos los eventos que permiten inferir la presencia de un campo minado. De esta forma, se han excluido del análisis los incidentes relacionados con el almacenamiento, transporte y

producción de minas antipersonal, a saber: (i) incautación de MAP; (ii) producción de MAP (fábrica); y, (iii) arsenal almacenado.

Definición de periodo para estimación de áreas

El proceso de recolección, registro y verificación de la información inició formalmente en 2002 con la implementación del IMSMA. De forma paralela, se inició un proceso de recolección de información de los eventos registrados en años anteriores, a partir de una revisión de prensa nacional y regional del periodo 1990 – 2002.

Así, a pesar de que la base de eventos del PAICMA tiene registros desde 1990, la información de mayor calidad y confiabilidad ha sido reportada desde 2002, por lo que la estimación de las áreas minadas se realizará con la base de datos de eventos para el periodo 2002 – 2009. Sin embargo, se desarrollarán mecanismos de verificación de la información correspondiente al periodo 1990-2001 con el fin de validar su relevancia para el proceso de desminado humanitario.

Cálculo del área peligrosa

Para el cálculo de la extensión del área peligrosa, se depuró la base de datos del IMSMA, de acuerdo con los criterios expuestos anteriormente. De esta forma, de los 15.292 eventos registrados entre 1990 y el 31 de enero de 2010, se retiraron 3.265 que hacen referencia a incidentes relacionados con el almacenamiento, transporte y producción de minas antipersonal, y 1.126 eventos registrados entre 1990 y 2001, periodo durante el cual no se había implementado el protocolo de recolección, registro y verificación de información.

Los 10.901 eventos restantes deberán ser investigados para eliminar el peligro que puedan llegar a suponer. Para ello, se recurrirá a la implementación de Estudios No Técnicos y Técnicos, realizados de acuerdo con los Estándares Internacionales de la Acción contra Minas (IMAS, por sus siglas en inglés).

Si bien los GAML no siembran campos minados con base en una doctrina militar, la evidencia sugiere que usualmente siembran más de una mina antipersonal en cada área que contaminan, con el fin de aumentar la posibilidad de generar víctimas. Por esta razón, se ha determinado que para eliminar el riesgo de accidentes por minas antipersonal, es necesario verificar el área alrededor de cada uno de los 10.901 lugares registrados en el IMSMA donde hubo una mina antipersonal. Por supuesto la revisión de esta área circundante depende de las características particulares de cada lugar, pero para efectos de la metodología, se ha determinado que se debe investigar un área peligrosa⁵ aproximada de 5.000 m².

Como se mencionó anteriormente, se tiene previsto que mediante la realización de Estudios No Técnicos, que contemplan procedimientos de *Land Release*, se pueda liberar una porción significativa de los terrenos que actualmente se encuentran bajo sospecha de contener minas antipersonal. La experiencia recogida hasta la fecha indica que al menos el 60% de las áreas consideradas peligrosas pueden ser liberadas mediante métodos no técnicos.

Es importante resaltar que, aun cuando no todas las áreas sospechosas suponen la presencia de un campo minado, la metodología implica la consideración de que es posible determinar

⁵ El valor de 5.000 m² supone que en promedio se investiga la presencia de otras minas antipersonal a 40 metros a la redonda del lugar dónde estuvo sembrada la mina antipersonal que generó el evento registrado en el IMSMA.

el área aproximada de las áreas peligrosas y de los campos minados, pero no es factible ubicar geográficamente los mismos con precisión.

Adicionalmente, considerando que los GAML continúan sembrando nuevas minas antipersonal, para calcular la afectación del periodo 2011 – 2020 se estimó que el número de eventos registrados en el IMSMA continuará creciendo según el promedio de crecimiento de los últimos cinco años para cada uno de los municipios. De esta forma, se tiene que si un municipio presentó en promedio 40 eventos nuevos en cada uno los últimos 5 años, durante los próximos 10 años presentará 40 eventos nuevos por año. Adicionalmente, a nivel nacional se ha observado que durante los últimos 4 años, los eventos vienen aumentando a una tasa del 1% anual⁶. De esta forma, con base en las áreas anteriores, se estimó el área peligrosa y minada⁷ para el periodo 2011 – 2020 (véase Cuadro 4).

Cuadro 4. Áreas afectadas por las MAP sembradas por los GAML (2011 – 2020)

Año	Eventos registrados en IMSMA (Acumulado)	Área Peligrosa M ² (Acumulado)	Área Minada M ² (Acumulado)
2011	13.623	68.113.779	27.245.511
2012	14.764	73.818.130	29.527.252
2013	15.910	79.552.155	31.820.862
2014	17.063	85.316.008	34.126.403
2015	18.222	91.109.843	36.443.937
2016	19.387	96.933.817	38.773.527
2017	20.558	102.788.087	41.115.235
2018	21.735	108.672.810	43.469.124
2019	22.918	114.588.144	45.835.258
2020	24.107	120.534.249	48.213.700

Cálculos: PAICMA

II. VARIABLES ENDÓGENAS

a. Estimación de la capacidad de desminado humanitario de las organizaciones civiles

Como se ha indicado, Colombia ha previsto el inicio de operaciones de desminado por parte de organizaciones civiles, previo el diseño de un marco regulatorio que facilite la acreditación, el desarrollo de las operaciones, y el seguimiento y monitoreo de las mismas. El desarrollo de dichas operaciones es fundamental para la atención de las necesidades del país en términos de las obligaciones adquiridas en la “Convención sobre la Prohibición del Empleo, Almacenamiento, Producción y Transferencia de Minas Antipersonal, y sobre su Destrucción”, dadas las dificultades financieras que enfrenta el Estado colombiano para incrementar su capacidad de desminado humanitario.

⁶ Se debe anotar que en los 14 municipios considerados más adelante en el plan de acción, se asume que no existirá resiembra, por lo que el número de eventos en estos municipios no aumentará

⁷ El área minada corresponde al 40% del área peligrosa que no pudo ser liberada mediante métodos no técnicos.

De esta manera, considerando la capacidad de desminado humanitario que ha previsto el Estado colombiano, se calculó el número de unidades de desminado manual (equivalentes a pelotones de desminado humanitario de las Fuerzas Militares) que deben ser aportados por las organizaciones civiles para asegurar la “destrucción de todas las minas antipersonal colocadas en las zonas minadas que estén bajo la jurisdicción o control” (Artículo 5, Inciso 1 de la Convención sobre la Prohibición de Minas Antipersonal) del Estado colombiano, en un plazo no mayor a diez años.

Como se mencionó anteriormente, para eliminar el riesgo que suponen las minas antipersonal sembradas por los GAML, de acuerdo con la información actualmente disponible y según esta metodología, es necesario realizar el desminado de 48 millones de m², distribuidos en 601 municipios del país.

De acuerdo con el fortalecimiento de la capacidad nacional que se ha planteado anteriormente, el Batallón de Desminado Humanitario estará en capacidad de desminar alrededor de 18 millones de m² (37% del área minada estimada) durante el periodo 2011-2020. De esta manera, los 30 millones de m² restantes deberán ser intervenidos por unidades de desminado pertenecientes a organizaciones no gubernamentales acreditadas por el Estado Colombiano para desarrollar esta actividad.

Para efectos de la metodología, se asume que las unidades de desminado manual particulares tendrán unos rendimientos similares a los alcanzados por los pelotones de desminado de las Fuerzas Militares, estimados en 40.000 metros cuadrados por año. Adicionalmente, se considera que en la medida que los recursos de cooperación lo permitan, las organizaciones no gubernamentales dedicadas a realizar desminado humanitario podrán dotar sus unidades de equipos mecánicos de desminado a razón de un barreminas por cada dos pelotones de desminado. De esta manera, se estima que el rendimiento promedio de un pelotón de desminado civil aumente a 101.017 m² anuales.

El número de metros cuadrados que faltaría por desminar descontando la capacidad nacional presupuestada por el Estado colombiano, se dividió entre la productividad promedio de cada pelotón de desminado civil. Como resultado se encontró que la capacidad que deberán aportar las organizaciones civiles, necesaria para destruir la totalidad de las minas sembradas en el territorio colombiano por los GAML a lo largo de estos diez años, es el equivalente a 301 pelotones trabajando durante un año.

Para efectos de la metodología, estos 301 pelotones se distribuyeron en el periodo 2011 – 2020, según el aumento esperado en la capacidad de las organizaciones civiles de desminado. El crecimiento de esta capacidad depende de la voluntad de los Estados y organizaciones de cooperación que financien las actividades de las organizaciones civiles de desminado en Colombia. El Estado Colombiano espera que esta voluntad se fortalezca con el paso del tiempo, cuando los resultados positivos de las operaciones de desminado humanitario aumenten la confianza en los beneficios y la sostenibilidad del proceso. El Cuadro 5 resume la proyección del comportamiento de la capacidad de desminado de las organizaciones civiles.

Cuadro 5. Capacidad de desminado humanitario proyectada para las organizaciones civiles (2011 – 2020)

Año	Organizaciones Civiles	
	Pelotones	Barreminas
2011	2	1
2012	4	1
2013	17	5
2014	22	7
2015	30	9
2016	38	12
2017	43	13
2018	47	14
2019	49	15
2020	49	15

Cálculos: PAICMA

b. Estimación de las áreas descartadas, desminadas y por desminar

A partir de la interacción de las variables exógenas y la capacidad de desminado humanitario aportada por las organizaciones civiles, se calcularon los resultados esperados en materia de: (i) descarte de zonas sospechosas (estudios no técnicos); (ii) metros cuadrados desminados; y, (iii) recursos necesarios para ejecutar operaciones. De esta forma, se espera que en 2020 se hayan descartado por estudios no técnicos 73 millones de m² y desminado 48 millones de m², con lo cual habría un excedente de productividad de 72.402 m² (véase Cuadro 6).

Cuadro 6. Estimación de metros cuadrados restantes por desminar (2011 – 2020)

Año	Área Peligrosa M ² (Acumulado)	M ² a Liberar mediante Estudios no Técnicos (Acumulado)	M ² a Desminar mediante procedimientos técnicos (Acumulado)	M ² por Desminar
2011	68.113.779	1.743.051	1.162.034	26.083.478
2012	73.818.130	3.789.153	2.526.102	27.001.150
2013	79.552.155	9.005.085	6.003.390	25.817.472
2014	85.316.008	15.098.644	10.065.763	24.060.640
2015	91.109.843	22.524.407	15.016.271	21.427.666
2016	96.933.817	31.282.373	20.854.915	17.918.612
2017	102.788.087	40.797.966	27.198.644	13.916.591
2018	108.672.810	51.039.661	34.026.441	9.442.683
2019	114.588.144	61.704.407	41.136.271	4.698.986
2020	120.534.249	72.429.153	48.286.102	-72.402

Cálculos: PAICMA

c. Plan de Acción 2011 – 2013

Basados en las anteriores consideraciones, se diseñó un plan de acción para el periodo 2011 – 2013. En el mismo, se dispuso que la capacidad del Estado colombiano en materia de

desminado y realización de Estudios No Técnicos debe focalizarse en territorios que cumplan las siguientes características:

- i. Registrar un alto número de eventos.
- ii. Contar con condiciones de seguridad adecuadas para el desarrollo de operaciones.
- iii. Contar con planes de inversión para el desarrollo socio-económico de las comunidades vecinas.
- iv. Realizarse en zonas de consolidación que garanticen que no se va a registrar resiembra.

Basados en estas características, se eligieron un total de 14 municipios, de los cuales 11 pertenecen a alguna de las nueve zonas de mayor afectación priorizadas por el Programa Presidencial para la Acción Integral contra Minas Antipersonal y tres municipio con una alta afectación histórica en Santander y Caldas (véase Cuadro 7).

Cuadro 7. Municipios seleccionados para plan de acción

Municipio	Departamento	Zona
San Vicente de Chucurí	Santander	N/A
El Carmen de Chucurí	Santander	N/A
Samaná	Caldas	N/A
Chaparral	Tolima	Cañón de las hermosas
El Carmen de Bolívar	Bolívar	Montes de María
San Jacinto Bolívar	Bolívar	
Zambrano	Bolívar	
Granada	Antioquia	Oriente antioqueño
Samaniego	Nariño	Sur Occidente colombiano
San Carlos	Antioquia	Oriente antioqueño
San Francisco	Antioquia	
San Juan de Arama	Meta	Selvas del Meta y del Guaviare
Vistahermosa	Meta	
El Dorado	Meta	

Fuente: PAICMA

Con base en las estimaciones de afectación, y a las productividades y capacidad de desminado que se estima tendrá el Estado en los próximos 3 años se obtuvieron los resultados que se presentan en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Resultados de los estudios no técnicos y las actividades de desminado humanitario emprendidas por el Estado colombiano a nivel municipal (2011 – 2013)

Municipio	2011			Remanente 2011 Área Peligrosa 2012	2012			Remanente 2012 Área Peligrosa 2013	2013		Remanente 2013 Área Peligrosa 2014
	Área Peligrosa M ²	Liberación Estudios No Técnicos M ²	Desminado M ²		Liberación Estudios No Técnicos M ²	Desminado M ²	Liberación Estudios No Técnicos M ²		Desminado M ²		
Chaparral (Tolima)	438.978	53.333	35.556	350.089	53.333	35.556	261.200	125.714	83.810	51.676	
El Carmen de Bolívar (Bolívar)	2.211.144	160.000	106.667	1.880.628	320.000	213.333	1.347.295	502.857	335.238	509.199	
El Carmen de Chucurí (Santander)	25.039	53.333	35.556	-	-	-	-	-	-	-	
El Dorado (Meta)	282.643	53.333	35.556	193.754	53.333	35.556	104.865	62.857	41.905	103	
Granada (Antioquia)	461.491	53.333	35.556	372.602	53.333	35.556	283.713	125.714	83.810	74.189	
Samaná (Caldas)	913.926	106.667	71.111	736.149	160.000	106.667	469.482	251.429	167.619	50.434	
Samaniego (Nariño)	700.364	106.667	71.111	522.586	106.667	71.111	344.809	188.571	125.714	30.523	
San Carlos (Antioquia)	1.350.702	106.667	71.111	1.122.805	160.000	106.667	856.138	377.143	251.429	227.567	
San Francisco (Antioquia)	1.133.085	160.000	106.667	866.419	160.000	106.667	599.752	314.286	209.524	75.942	
San Jacinto (Bolívar)	294.209	106.667	71.111	116.431	53.333	35.556	27.543	-	-	27.543	
San Juan de Arama (Meta)	405.836	106.667	71.111	228.059	53.333	35.556	139.170	62.857	41.905	34.408	
San Vicente de Chucurí (Santander)	38.770	53.333	35.556	-	-	-	-	-	-	-	
Vistahermosa (Meta)	2.465.018	160.000	106.667	2.198.351	160.000	106.667	1.931.685	502.857	335.238	1.093.589	
Zambrano (Bolívar)	657.276	160.000	106.667	390.609	106.667	71.111	212.831	125.714	83.810	3.308	
Total	11.378.482	1.440.000	960.000	8.978.482	1.440.000	960.000	6.578.482	2.640.000	1.760.000	2.178.482	

Fuente: PAICMA

Con el fin de evitar duplicidad de responsabilidades, sólo una organización estará encargada de desarrollar las actividades de desminado humanitario en cada municipio afectado. Para definir los municipios dónde las organizaciones civiles desarrollarán actividades de desminado humanitario, se implementará un proceso concertado y transparente, que considere las mismas condiciones que se han planteado para la focalización de actividades de los pelotones del Batallón de Desminado Humanitario.

Considerando que el marco normativo que permitirá el desarrollo de operaciones de desminado humanitario a organizaciones civiles se encuentra aún en construcción, no se establecen en este documento los municipios donde realizarán operaciones de desminado estas organizaciones. Los cálculos sobre el despeje de áreas que realizarán las organizaciones civiles se realizaron de manera agregada. De esta forma, se espera que para 2013 resten 2.178.482 m² por despejar mediante Estudios No Técnicos y operaciones de Desminado humanitario. Así, con la capacidad de desminado humanitario con la que debe contar el Estado para 2014 es de esperar que se finalicen las operaciones de desminado en estos 14 municipios.

d. Recursos necesarios para la estrategia

En cuanto a la financiación, de acuerdo a cálculos realizados por el PAICMA, la ejecución del plan de acción requiere inversiones por US\$92 millones para la operación de las operaciones de desminado humanitario y US\$5 millones para la realización de Estudios No Técnicos por parte del Estado colombiano, y de US\$180 millones para la operación de los equipos de desminado humanitario por parte de las organizaciones civiles (véase Cuadro 9).

Cuadro 9. Estimación de la inversión requerida – US\$ (2011 – 2020)

Año	Recursos Estado	Recursos Estimados (Organizaciones Civiles)	Recursos Land Realease	Recursos
2011	4.082.766	895.002	310.238	5.288.005
2012	4.082.766	3.728.320	310.238	8.121.323
2013	13.546.667	20.206.570	310.238	34.063.475
2014	8.489.011	14.690.808	620.476	23.800.295
2015	9.251.391	21.178.289	620.476	31.050.156
2016	10.013.771	24.758.295	620.476	35.392.542
2017	8.927.912	24.088.324	620.476	33.636.712
2018	10.776.151	24.909.169	620.476	36.305.797
2019	11.538.532	23.865.854	620.476	36.024.862
2020	11.376.792	21.927.538	620.476	33.924.806
Total	92.085.760	180.248.170	5.274.043	277.607.973

Cifras en precios constantes de 2009. Tasa de cambio \$1.934 pesos

Fuente: PAICMA

Por el lado de la inversión del Estado en la realización de estudios No Técnicos y operaciones de desminado humanitario se han previsto los recursos presentados en el cuadro 10.

Cuadro 10. Estimación de la inversión requerida a nivel municipal– US\$ (2011 – 2013)

Municipio	Inversión 2011	Inversión 2012	Inversión 2013	Inversión Total
Chaparral (Tolima)	173.373	177.067	656.570	1.007.010
El Carmen de Bolívar (Bolívar)	475.801	933.134	2.660.750	4.069.685
El Carmen de Chucurí (Santander)	173.373		-	173.373
El Dorado (Meta)	173.373	177.067	334.030	684.470
Granada (Antioquia)	173.373	177.067	656.570	1.007.010
Samaná (Caldas)	324.587	479.494	1.324.630	2.128.711
Samaniego (Nariño)	324.587	328.280	990.600	1.643.467
San Carlos (Antioquia)	324.587	479.494	1.969.709	2.773.790
San Francisco (Antioquia)	475.801	479.494	1.647.169	2.602.464
San Jacinto (Bolívar)	324.587	177.067	-	501.654
San Juan de Arama (Meta)	324.587	177.067	334.030	835.684
San Vicente de Chucurí (Santander)	173.373		-	173.373
Vistahermosa (Meta)	475.801	479.494	2.614.788	3.570.083
Zambrano (Bolívar)	475.801	328.280	668.060	1.472.141
Total	4.393.004	4.393.004	13.856.905	22.642.913

Cifras en precios constantes de 2009. Tasa de cambio \$1.934 pesos

Fuente: PAICMA