**DECRETO AMBIENTAL PARA EL DESMINADO HUMANITARIO EN COLOMBIA**

Documento Técnico de Soporte



**DIRECCIÓN DE ACCIÓN INTEGRAL CONTRA MINAS ANTIPERSONAL**

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA**

**DECRETO AMBIENTAL PARA EL DESMINADO HUMANITARIO EN COLOMBIA**

**DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE**

**Aprobado por:**

Luis Gilberto Murillo

*Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible*

Sergio Bueno

*Director Descontamina Colombia*

**Revisado por:**

Carlos Alberto Botero López

*Viceministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible*

Yasmin Emilce González Daza

*Jefe Oficina de Gestión del Riesgo*

*Parques Nacionales Naturales de Colombia*

Adriana Díaz

*Coordinadora Evaluaciones Ambientales*

*Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana*

*Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible*

Mauricio Silva

*Coordinador de Estándares*

*Dirección de Acción Integral Contra las Minas Antipersonal*

**Elaborado por:**

Sandra Yolima Sguerra-Castañeda

*Asesora Técnica Ambiental Descontamina Colombia*

*Fundación Suiza para el Desminado - FSD*

**Tabla de contenido**

[1 PRESENTACION GENERAL 3](#_Toc482464140)

[2 ANTECEDENTES 4](#_Toc482464141)

[3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS 11](#_Toc482464142)

[3.1 TIPOS DE CONTAMINACION 11](#_Toc482464143)

[3.2 TECNICAS PARA EL DESMINADO HUMANITARIO 12](#_Toc482464144)

[3.3 FASES DEL DESMINADO HUMANITARIO 13](#_Toc482464145)

[4 POTENCIALES AFECTACIONES AMBIENTALES Y MEDIOS DE MITIGACION 14](#_Toc482464146)

[5 BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA EL DESMINADO HUMANITARIO 19](#_Toc482464147)

[6 BENEFICIOS SOCIALES Y AMBIENTALES DEL DESMINADO 21](#_Toc482464148)

[7 BIBLIOGRAFIA 21](#_Toc482464149)

**Lista de Figuras**

[Figura N° 1. Municipios con Desminado Humanitario en bases militares 7](#_Toc482464225)

[Figura N° 2. Municipios libres de sospecha de MAP y MUSE 8](#_Toc482464226)

[Figura N° 3. Mapa de municipios asignados por operador hasta abril 2017 9](#_Toc482464227)

[Figura N° 4. Tipologías de afectación municipal por MAP y MUSE 10](#_Toc482464228)

[Figura N° 5. Etapas generales del proceso de desminado 13](#_Toc482464229)

[Figura N° 6. Afectaciones ambientales potenciales y medidas de manejo 15](#_Toc482464230)

**Lista de Fotos**

[Foto N° 1. Minas Antipersonal – MAP 12](#_Toc482464231)

[Foto N° 2. Municiones sin explosionar - MUSE 12](#_Toc482464232)

# PRESENTACION GENERAL

La memoria explicativa que a continuación se presenta, sustenta técnicamente el Decreto “*Por el cual se establecen las condiciones ambientales para el desarrollo de las tareas de desminado humanitario en el territorio nacional*”, ejercicio coordinado por el Viceministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Dirección de Acción Integral Contra las Minas Antipersonal – Descontamina Colombia, quienes contaron con el apoyo de la Oficina Asesora Jurídica y la Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Parques Nacionales Naturales de Colombia.

Teniendo en cuenta el alto nivel de afectación de Colombia por minas antipersonal (MAP) y municiones sin explosionar (MUSE), que han derivado en alto número de víctimas mortales, así como de accidentes, Colombia se adhirió al Acuerdo Internacional de Ottawa encaminando todos sus esfuerzos para que al 2021 sea un país libre de sospecha de minas. Con la Acción Integral contra Minas Antipersonal (AICMA) en Colombia, se busca reducir el impacto social, económico y ambiental que generan estos artefactos explosivos en los territorios del país y sus comunidades. En este contexto se han fortalecido de manera notable las capacidades nacionales para hacer frente a la contaminación y se ha logrado gestionar una importante ayuda internacional para financiar y acompañar esta actividad.

La firma del Acuerdo de Paz entre el Gobierno Nacional y la guerrilla de las FARC, generó un escenario favorable para impulsar los procesos de desminado humanitario en los diferentes municipios del país, por lo cual resulta crucial avanzar en la consolidación de los referentes técnicos y jurídicos que sean necesarios para optimizar los recursos económicos, tecnológicos y humanos disponibles, especialmente cuando gran parte de esta tarea depende de recursos de cooperación internacional.

Dada la complejidad de la institucionalidad ambiental en Colombia y la inexistencia de normas específicas que orienten el desarrollo integral del proceso del desminado humanitario de cara a la gestión del medio ambiente y los recursos naturales, es necesario generar un marco común de actuación en todo el territorio nacional, que por una parte señale las mejores prácticas ambientales para evitar, reducir, mitigar y corregir los posibles daños del desminado, y por otra parte evite trámites innecesarios que hagan lenta y costosa la actividad.

El Decreto que se presenta, tiene por objetivo central establecer los lineamientos generales para adelantar el desminado humanitario con el mayor cuidado ambiental posible, autorizando dicha actividad a lo largo del territorio nacional, contribuyendo con ello a la protección de la vida e integridad de muchas comunidades que están expuestas permanentemente a las minas antipersonal.

El Decreto se sustenta en la Constitución Política de Colombia, la normativa ambiental y de desminado humanitario y los estándares internacionales y nacionales relacionados con el desminado humanitario, que conforman los referentes principales de la gestión. Por otra parte, tiene en cuenta los lineamientos y guías técnicas, relacionadas con la gestión de residuos y la protección ambiental.

# ANTECEDENTES

El conflicto armado en Colombia y el establecimiento de cultivos ilícitos, han sido quizá los principales impulsores de la contaminación de gran parte del territorio nacional con Minas Antipersonal – MAP y Municiones Sin Explosionar - MUSE. La información sobre la contaminación por MAP y MUSE registrada en el Sistema de Gestión de Información sobre Actividades Relativas a Minas Antipersonal (IMSMA) desde el año 1990 hasta el 31 de marzo de 2016, muestra que más del 60% de los municipios del país (693) han registrado al menos un evento relacionado con estos artefactos. Así mismo, reporta un total de 11.405 víctimas, el 61% corresponde a víctimas de la Fuerza Pública y 39% a civiles. Los departamentos históricamente más afectados son Antioquia, Meta, Caquetá, Nariño y Norte de Santander, que concentran más del 50% del total de las víctimas.

En Colombia no se identifica un patrón claro en la instalación de las minas antipersonales, las cuales se encuentran en diferentes zonas del territorio nacional, especialmente en áreas rurales donde habitan campesinos, colonos, comunidades afrodescendientes e indígenas. En algunos casos los artefactos explosivos fueron instalados al interior de áreas protegidas, o en áreas de ecosistemas naturales como bosques o páramos, dificultando la tarea actual de identificación y neutralización. La peligrosidad de estos artefactos no distingue raza, religión, sexo, edad, de la población, ni tampoco la condición de combatiente o civil, violándose claramente los Derechos Humanos y el Derecho Internacional Humanitario.

En el año 2001 a nivel de Presidencia de la Republica se creó la institucionalidad responsable de la coordinación de la política nacional de Acción contra Minas “Observatorio de Minas Antipersonal”, hoy denominada Dirección para la Acción Integral contra Minas Antipersonal – Descontamina Colombia. La Dirección es una dependencia del Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, coordinada por el Despacho del Alto Consejero Presidencial para el Posconflicto, los Derechos Humanos y la Seguridad.

Colombia, en cumplimiento de los compromisos de la Convención de Ottawa sobre la Prohibición del Empleo, Almacenamiento, Producción y Transferencia de Minas Antipersonal y sobre su Destrucción (Ley 554 de 2000 y Ley 759 de 2002), ha adelantado diversas acciones para atender la problemática del desminado:

* En 2004 Colombia renunció al uso de las minas antipersonal e inició el proceso de limpieza de las bases militares, cuyo resultado es la limpieza de campos minados defensivos, instalados alrededor de bases militares.
* En 2009, adoptó la Política Nacional de Acción Integral contra Minas Antipersonal (MAP), Municiones sin Explotar (MUSE) y Artefactos Explosivos Improvisados (AEI), que presenta un marco para la ejecución para el periodo 2009 – 2019.
* Ha avanzado en la coordinación interinstitucional activando espacios para mejorar la articulación de los diferentes actores, como son la Comisión Intersectorial Nacional para la Acción Integral contra Minas Antipersonal (CINAMAP), la Instancia Interinstitucional de Desminado Humanitario (IIDH), la mesa Nacional de Educación en el Riesgo de Minas y la Subcomisión Técnica de Asistencia Integral a Víctimas de MAP y AEI (Ley 759 de 2002).
* Desde 2016 se viene trabajando en el fortalecimiento interinstitucional para promover la sinergia y mejora continua del Sector, a través de la articulación con operadores de Desminado Humanitario y la generación de lineamientos técnicos a través de nuevos estándares nacionales.
* Colombia presentó el plan estratégico de Acción Integral contra Minas Antipersonal (AICMA) 2016- 2021 “Colombia Libre de Sospecha de Minas Antipersonal a 2021” con el fin de mitigar la problemática generada por las Minas Antipersonal y contribuir a la construcción de una paz territorial estable y duradera.
* Adicionalmente, se definió un plan de intervención de desminado con enfoque diferencial y diferenciado (Primera Fase: 2016-2018), que ha permitido hacer la asignación 23 millones de m2 para operaciones de desminado humanitario, aproximadamente el 44% de la estimación de contaminación presentada en el Plan Estratégico AICMA 2016-2021 (52 millones de m2). Este plan se sustenta en una herramienta metodológica que tuvo en cuenta la diversidad geográfica y poblacional que tiene cada municipio.

El desarrollo del Desminado Humanitario ha avanzado integralmente en el aseguramiento de herramientas técnicas que permitan operaciones más eficientes y seguras, en este orden de ideas, se pasó de contar con 6 estándares nacionales de Desminado Humanitario (Acreditación de Organizaciones, Asignación de Tareas, Gestión de Calidad, Estudio no Técnico, Estudio Técnico y Despeje Manual), a un conjunto de 12 Estándares Nacionales (Acreditación de Organizaciones, Asignación de Tareas, Gestión de Calidad, Estudio no Técnico, Estudio Técnico, Despeje, Despeje Manual, Despeje Mecánico, Despeje Canino, Señalización, marcación y organización del sitio de trabajo, Disposición de artefactos explosivos y manejos de sustancias explosivas e Investigación de Incidentes y Accidentes).

La introducción de estos estándares implica una cualificación significativa en las operaciones de Desminado Humanitario, donde las organizaciones acreditadas pueden hacer uso del concepto de Liberación de Tierras, integrando a su caja de herramientas, valores como las máquinas y los caninos de desminado.  La introducción de estas herramientas, implica para Colombia un aceleramiento en la consecución de las metas programadas, aumentándose el rendimiento promedio de 6-8 m2 por desminador a 500-800 m2 por canino al día o a 2000-6000 m2 por máquina al día, redundando así, en mayor productividad de las operaciones y los esfuerzos hacia el cumplimiento de los compromisos frente a la Convención de Ottawa.

Otro de los avances integrales del Desminado Humanitario en el período 2016 - 2017 consiste en la acreditación de nuevas organizaciones de Desminado Humanitario, tales como la Brigada de Ingenieros de Desminado No. 1, la Campaña Colombiana Contra Minas, Ayuda Popular Noruega, Perigeo, ATTEX y DDG, lo que ha permitido la asignación de más zonas para operaciones de Desminado Humanitario.

Adicionalmente, la capacidad operacional de las organizaciones de Desminado Humanitario ha crecido considerablemente, ascendiendo de 1342 hombres y mujeres acreditados, a 4684 personas acreditadas en la actualidad y con una proyección de crecimiento para el final de 2017 a un total de 7234 personas realizando operaciones de Desminado Humanitario.

Como resultado de las diferentes acciones adelantadas por el Gobierno Nacional, en cumplimiento del Artículo 5 de la Convención de Ottawa, en 2006 iniciaron las primeras operaciones de Desminado Humanitario en 35 bases militares protegidas por minas antipersonal de Bogotá D.C. y 19 departamentos, en las cuales se ubicaron y destruyeron 3562 artefactos y se despejaron 158.830,86 m2, como se observa en la Figura N°1. Estas operaciones fueron realizadas por la Compañía de Desminado Humanitario, hoy en día Batallón de Desminado Humanitario - BIDES, con el monitoreo de la Organización de Estados Americanos - OEA, y veeduría internacional.

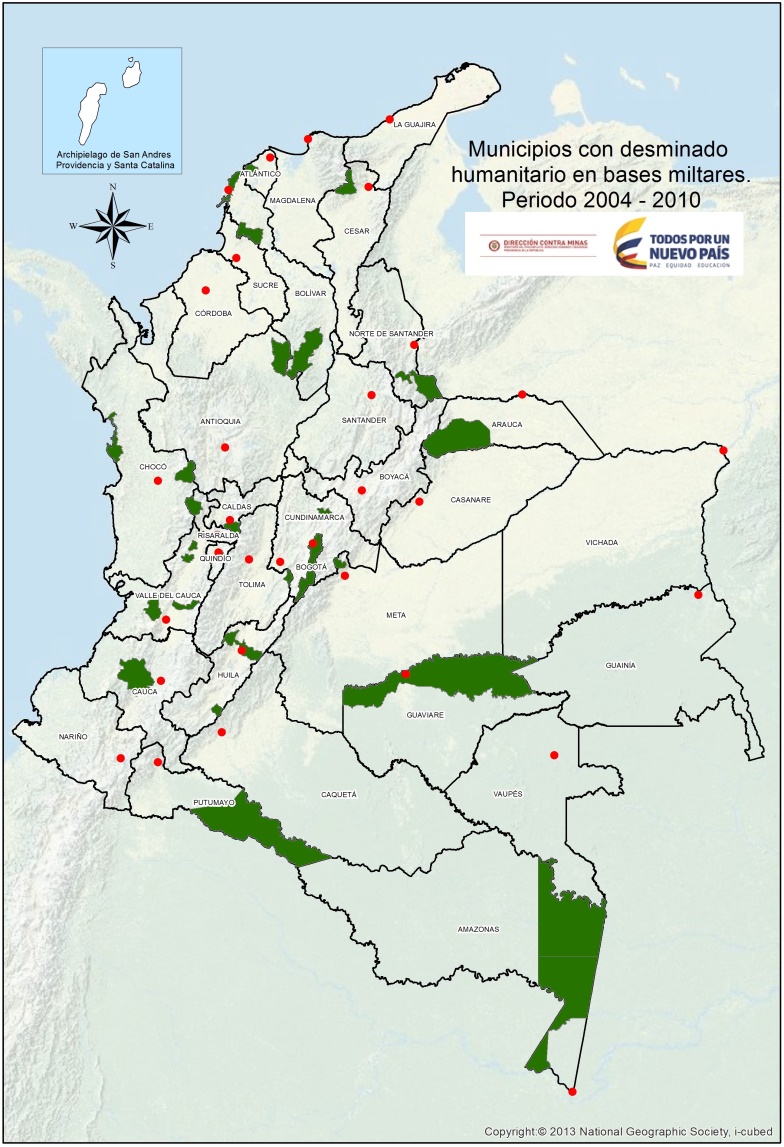


Figura N° 1. Municipios con Desminado Humanitario en bases militares[[1]](#footnote-1)

Luego de realizar todos los esfuerzos razonables para identificar y eliminar toda sospecha de minas antipersonal, bajo un estricto control de calidad externo realizado por el Programa de Acción Integral contra las Minas Antipersonal (AICMA-CO) de la Organización de Estados Americanos – OEA, a la fecha se han declarado Libres de sospecha de minas antipersonal los municipios que se presentan a continuación, que se resaltan en la Figura N°2, donde fueron destruidos 716 artefactos que responden a un área despejada de 940.474,15 m2:

* Guatapé, La Unión, Nariño, San Carlos y San Francisco en Antioquia,
* El Dorado en Meta
* Zambrano en Bolívar y
* San Vicente de Chucurí en Santander

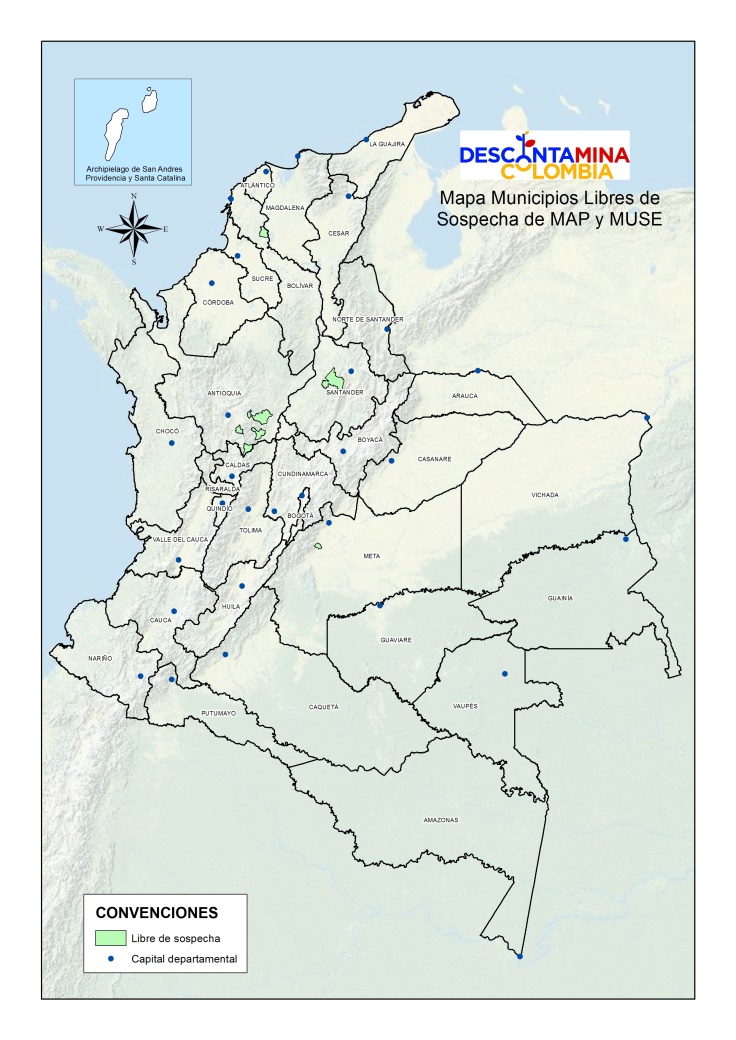


Figura N° 2. Municipios libres de sospecha de MAP y MUSE[[2]](#footnote-2)

En la actualidad han sido asignados diferentes municipios a las Organizaciones de Desminado Humanitario - ODH autorizadas para realizar operaciones en Colombia. En estos municipios se lleva a cabo una labor conjunta y continua entre las ODH, las autoridades municipales, las autoridades ambientales y la comunidad, con la coordinación de la Dirección contra Minas. Estas labores cuentan con el acompañamiento permanente de la Organización de Estados Americanos – OEA, responsable de adelantar el control de calidad permanente de todas las actividades de Desminado Humanitario que desarrollen. La participación de la OEA es garantía de que las actividades se realicen de una forma segura, eficaz y eficiente, con transparencia del proceso y calidad de los resultados. En la figura N°3, se destacan los municipios con operaciones en campo. Otros municipios recientemente asignados están en la etapa inicial de alistamiento del proceso.

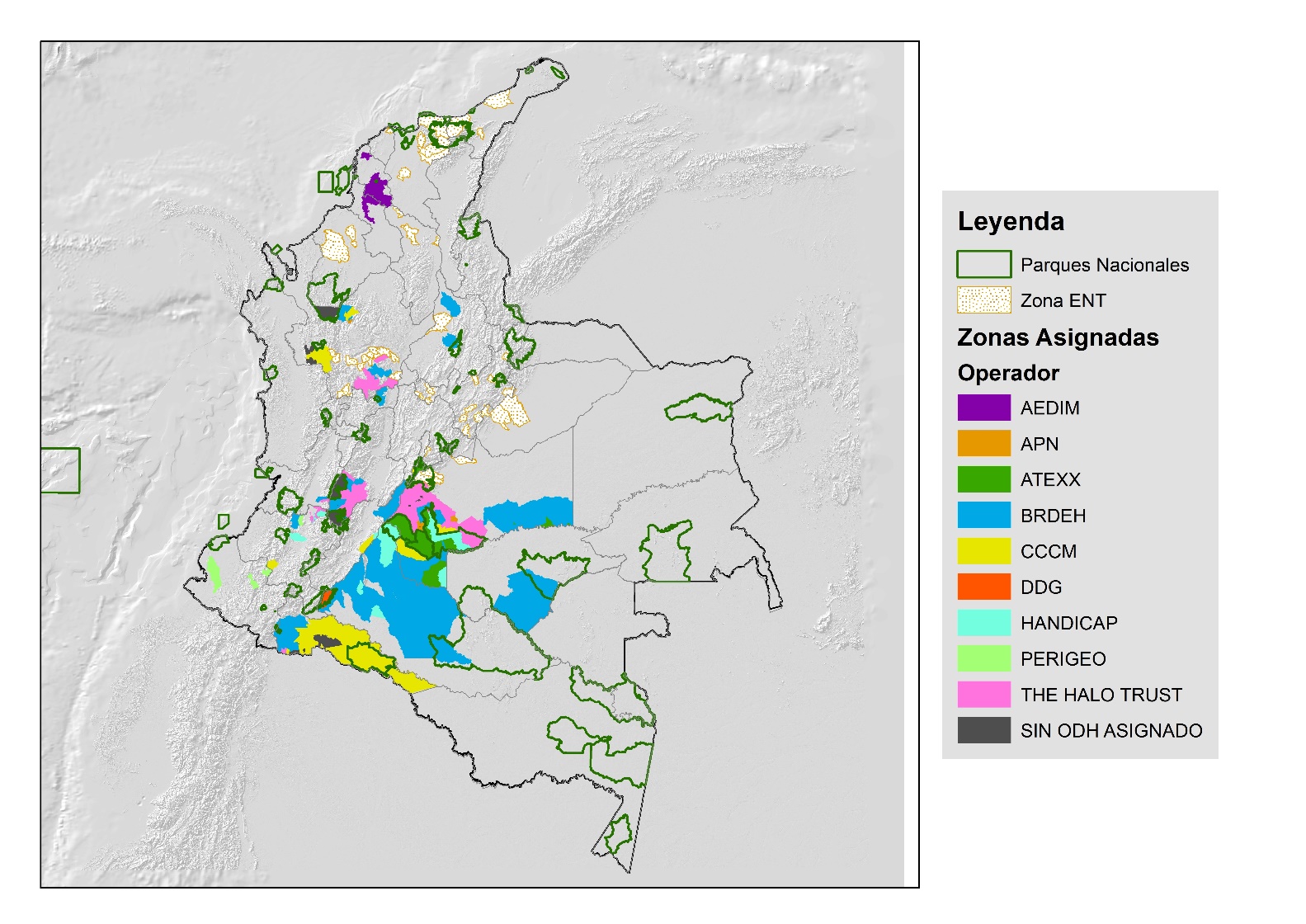


Figura N° 3. Mapa de municipios asignados por operador hasta abril 2017

El plan estratégico de AICMA 2016- 2021 aborda la comprensión del problema del país a través de la caracterización de los municipios en cuatro tipologías de afectación: Alta afectación (199 municipios), Media afectación (291 municipios), Baja afectación (183 municipios) y Sin Afectación (429 municipios), con lo cual pretende hacer intervención en las áreas con mayor impacto (Figura N°4).

De acuerdo a la información registrada en el Sistema de Información de Acción Contra Minas (IMSMA, por sus siglas en inglés), el área total con sospecha de contaminación en el país se estimó en 51.244.350 m2. A la fecha se han reportado 35.095 eventos históricos con minas antipersonal (MAP) y municiones sin explosionar (MUSE). De estos, 6.722 fueron accidentes y 28.373 incidentes. Cinco departamentos concentran el 53 % de los eventos por MAP y MUSE, así: Antioquia (17 %), Meta (16 %), Caquetá (9 %), Arauca (6 %) y Norte de Santander (5 %). Los cinco departamentos con mayor frecuencia de incidentes son: Meta (17 %), Antioquia (15 %), Caquetá (9 %), Arauca (7 %) y Cauca (6 %); y los cinco departamentos con mayor frecuencia de accidentes fueron: Antioquia (24 %), Meta (9 %), Caquetá (9 %), Nariño (8 %) y Norte de Santander (7 %).

Con corte a abril de 2017, en Colombia se reportaron 11485 víctimas de minas antipersonal y municiones sin explosionar, 9213 de los cuales resultaron heridos y 2272 muertos. 1171 víctimas fueron menores de edad y 4457 personas civiles.

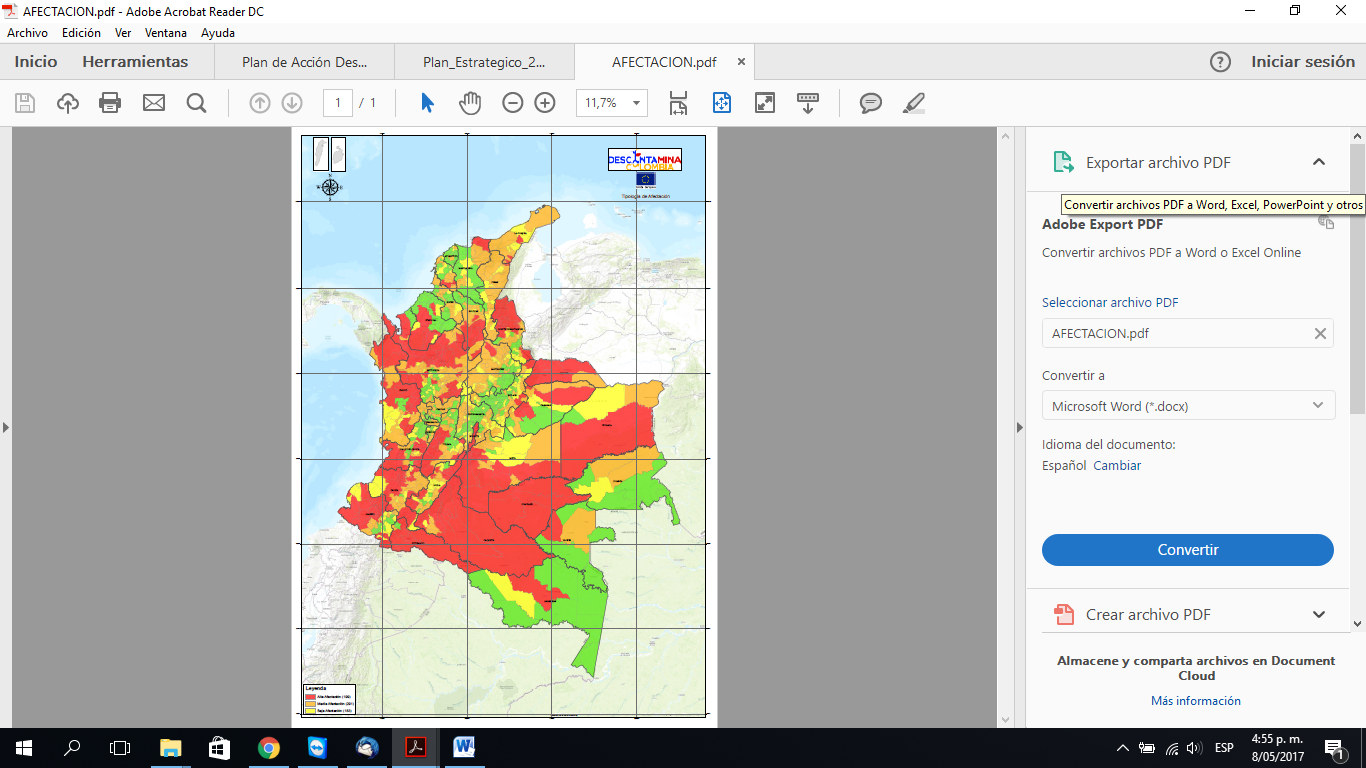


Figura N° 4. Tipologías de afectación municipal por MAP y MUSE[[3]](#footnote-3)

Basado en el Estándar Internacional de Protección del Ambiente (IMAS 10.7), desde el 2016 la Dirección Descontamina Colombia viene preparando el estándar ambiental para el desminado, que corresponde al documento técnico, que en desarrollo de la normativa ambiental del país describe las medidas a ser tenidas en cuenta para evitar, reducir, mitigar y corregir cualquier potencial efecto negativo sobre los recursos naturales. En desarrollo de las reuniones de trabajo con las organizaciones de desminado, se expresó la necesidad de contar con un marco unificado de trabajo respecto de las medidas ambientales, ya que en el campo se observó que no hay unidad de criterio respecto a la necesidad de tramitar, previo al desminado, permisos o autorizaciones para las diferentes tareas o acciones asociadas al desminado, ni respecto de las medidas de manejo ambiental a ser tenidas en cuenta, lo cual genera una situación de incertidumbre que limita el desminado efectivo y hace más lenta la operación.

Lo anterior ameritó adelantar gestiones directas con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como cabeza de sector, a fin de lograr generar una normativa especial que establezca las mejores prácticas ambientales para el desminado y autorice dicha actividad en el territorio nacional, maximizando los recursos disponibles para la descontaminación del país de minas antipersonales y municiones sin explosionar.

# CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Como lo señala la Dirección Descontamina Colombia, el Desminado Humanitario, es la asistencia humanitaria provista a las comunidades afectadas por las Minas Antipersonal (MAP) y las Municiones Sin Explosionar (MUSE) siguiendo los Estándares Nacionales de Desminado Humanitario, que fueron elaborados con base en la legislación nacional, los Estándares Internacionales para la Acción contra Minas (IMAS por sus siglas en inglés) y los Principios fundamentales de Humanidad, Neutralidad e Imparcialidad, consagrados en la Resolución 46/182 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (Diciembre 1991).

El Desminado Humanitario tiene como propósito liberar tierras de minas antipersonal para ser usadas con plena libertad por desplazados, víctimas del conflicto armado y comunidad en general, quienes podrán recuperar el uso potencial de dichas tierras, tanto como espacios de habitación como para el desarrollo de proyectos productivos u otros usos. En áreas protegidas para la conservación de la biodiversidad y los servicios ambientales, el uso posterior de las tierras es el de conservación.

## TIPOS DE CONTAMINACION

Los dos principales tipos de contaminación existentes en Colombia corresponden a Minas Antipersonal (MAP) y Municiones Sin Explosionar (MUSE).

*Las Minas Antipersonal - MAP* son artefactos explosivos que pueden herir, mutilar o matar a una o más personas y se activan por la presencia, la proximidad o el contacto de la propia víctima. Pueden estar camuflados en un tarro, una olla, una cantina, un balón, un radio, una lata, un frasco o una botella, entre otros objetos. ​

Foto N° 1. Minas Antipersonal – MAP

Por su parte *las Municiones sin explosionar - MUSE* son artefactos explosivos que no estallaron después de ser lanzados, proyectados, arrojados o abandonados intencionalmente o por descuido, como: granadas, morteros, municiones (balas, vainillas) o bombas, entre otras. Estos artefactos ocasionan mutilación y muerte.

Foto N° 2. Municiones sin explosionar - MUSE

## TECNICAS PARA EL DESMINADO HUMANITARIO

Para adelantar el desminado humanitario, a la fecha se pueden utilizar tres tipos de técnicas que cuentan con estándares internacionales y nacionales debidamente adoptados:

1. **Manual:** Proceso que realiza un desminador, que con un detector de metales y una sonda o ​​equipo de excavación localiza y deja al descubierto una mina o munición sin estallar para que luego​ sea destruida o neutralizada por personal experto, de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales.
2. **Mecánico:** Consiste en utilizar equipos barreminas, que pueden ser tripulados o a control remoto, que realizan destrucción de minas antipersonal, de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales.
3. **Canino:** Son una herramienta adicional y complementaria en la definición de la extensión de la contaminación empleados únicamente para los siguientes propósitos:

* Reducción de áreas peligrosas y delimitación de perímetro de las áreas peligrosas – AP y áreas peligrosas confirmadas - APC en procesos de Estudios Técnicos
* Despeje de áreas peligrosas o áreas peligrosas confirmadas.
* Control de calidad interno (entrega de tareas) de las áreas despejadas con técnica manual y/o técnica mecánica y/o canina

## FASES DEL DESMINADO HUMANITARIO

Para adelantar el Desminado Humanitario se deben seguir dos grandes etapas una inicial de *estudios* que tiene como propósito precisar el grado real de contaminación de un territorio y culmina con la identificación precisa y marcación de las minas a ser removidas o neutralizadas, y el *desminado* donde se adelantan las tareas de remoción, neutralización o desactivación de los artefactos explosivos. En complemento hay otras actividades o pasos complementarios que hacen viable las tareas: el *alistamiento* al iniciar el proceso y la *entrega de las áreas* al finalizar las tareas de desminado. Para efectos del presente documento, a continuación se describen cada una de estas etapas:

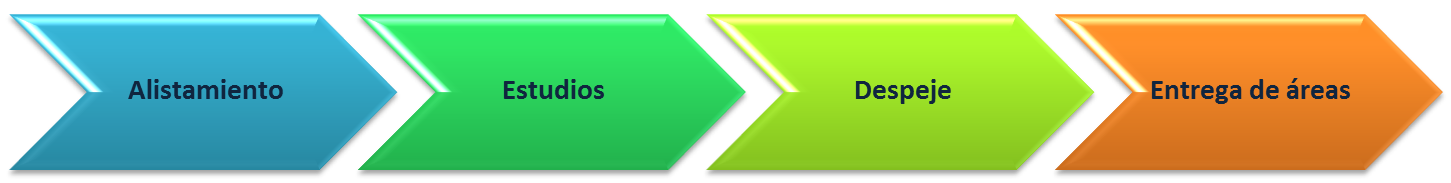


Figura N° 5. Etapas generales del proceso de desminado

1. **Alistamiento:** En esta etapa se adelantan las acciones de coordinación y preparación previa del proceso de desminado, con énfasis en la articulación de la Dirección Descontamina Colombia con las Organizaciones de Desminado Humanitario – ODH para la asignación de las zonas de desminado. Contempla igualmente la planeación general del proceso, la articulación inicial con los actores más relevantes del territorio, el reconocimiento de las áreas de trabajo, la construcción o adecuación de infraestructura liviana de bajo impacto para apoyar la gestión del personal operativo de desminado, la cual debe incluir: las áreas de alojamiento, los accesos, las zonas de extracción y demás aspectos de tipo logístico y operativo.
2. **Estudios:** Luego de la asignación de zonas para el desminado, las ODH realizan los estudios no técnicos y técnicos, con los cuales se confirman o descartan las áreas sospechosas de contaminación.

Los *Estudios No Técnicos* implican la recolección y análisis de información con todas las fuentes disponibles susceptibles de poseer datos sobre contaminación de MAP y MUSE, así como investigación en el terreno, desde un área considerada segura, para recolectar nuevas evidencias que confirmen o desvirtúen la sospecha que tuvo la comunidad.

Por su parte los *Estudios Técnicos* se refieren a la investigación que se realiza en profundidad mediante intervención física invasiva, para confirmar o cancelar áreas peligrosas con posible presencia de MAP y MUSE. Si se confirma, se delimita el área peligrosa que posteriormente será intervenida con despeje. De lo contrario, se cancela.

1. **Despeje**: implica el desarrollo de tareas o acciones para remover y/o destruir todos los peligros de minas y restos explosivos de guerra – REG en un área peligrosa confirmada, a una profundidad específica. Una vez concluido el despeje, se realiza la verificación del área despejada y de las áreas libres de sospecha de minas por parte del órgano de monitoreo y control de calidad, que en el momento es la OEA.
2. **Entrega de áreas**: Se adelanta esta fase al finalizar las operaciones, luego de la verificación de la OEA, la cual confirma la liberación de áreas por sospecha de contaminación. La entrega de áreas inicia con el cierre de las áreas despejadas, en la cual se retira toda la infraestructura instalada temporalmente para apoyar la actividad del desminado. En las áreas despejadas, la etapa de cierre también considera la reincorporación del suelo y residuos de vegetación, de manera que se dejen las condiciones mínimas para que inicie la recuperación natural. En el caso de áreas protegidas, se adelantará adicionalmente la plantación de especies nativas, las cuales preferentemente provendrán de áreas de bosque natural.

Luego del cierre de operaciones de desminado, la Dirección Descontamina Colombia hace entrega de las áreas despejadas para su uso posterior sin que signifiquen riesgo para las personas. En el caso de Áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, la entrega se realiza a las autoridades ambientales respectivas, sin que esto implique ningún tipo de afectación a los títulos de propiedad. Cuando el desminado se adelante por fuera de áreas protegidas, la entrega se realiza a las comunidades locales, quienes dispondrán de estos territorios para destinarlos a su uso potencial.

En el caso de áreas protegidas, una vez la Autoridad Ambiental recibe las áreas despejadas deberá encargarse de asistir el proceso de *restauración ecológica* en un tiempo promedio de 3 a 5 años, en el cual se espera recuperar los principales atributos de los ecosistemas, en cuanto a la composición de especies nativas, promoviendo así la sucesión natural. Durante este tiempo la autoridad ambiental realizará el mantenimiento y monitoreo de las áreas en proceso de restauración.

# POTENCIALES AFECTACIONES AMBIENTALES Y MEDIOS DE MITIGACION

Uno de los pilares del desminado humanitario es la “acción sin daño”, lo cual es especialmente importante en lo que tiene que ver con la gestión para la protección del medio ambiente. Por su naturaleza, las operaciones y tareas asociadas al desminado humanitario tienen potencial de generar afectaciones ambientales negativas, especialmente en las áreas de alojamiento y en las áreas de despeje, cuya magnitud y persistencia depende del grado de contaminación del territorio. No obstante, la experiencia actual del país, evidencia que con la implementación de buenas prácticas ambientales, es posible evitar, reducir, mitigar y corregir en gran medida dichas afectaciones, y que las mismas pueden ser revertidas a través de procesos de regeneración natural, de restauración ecológica, o en la preparación de las tierras para el desarrollo de procesos productivos.

Con fines netamente indicativos se presenta la siguiente figura, que ilustra las potenciales afectaciones ambientales negativas de las diferentes etapas del desminado, precisando las actividades o productos generados que podrían degradar, destruir o contaminar los recursos naturales. Igualmente, en la figura se destacan los principales tipos de medidas a ser aplicadas para prevenir, reducir, mitigar y corregir las potenciales afectaciones, las cuales se pasan a describir a continuación:

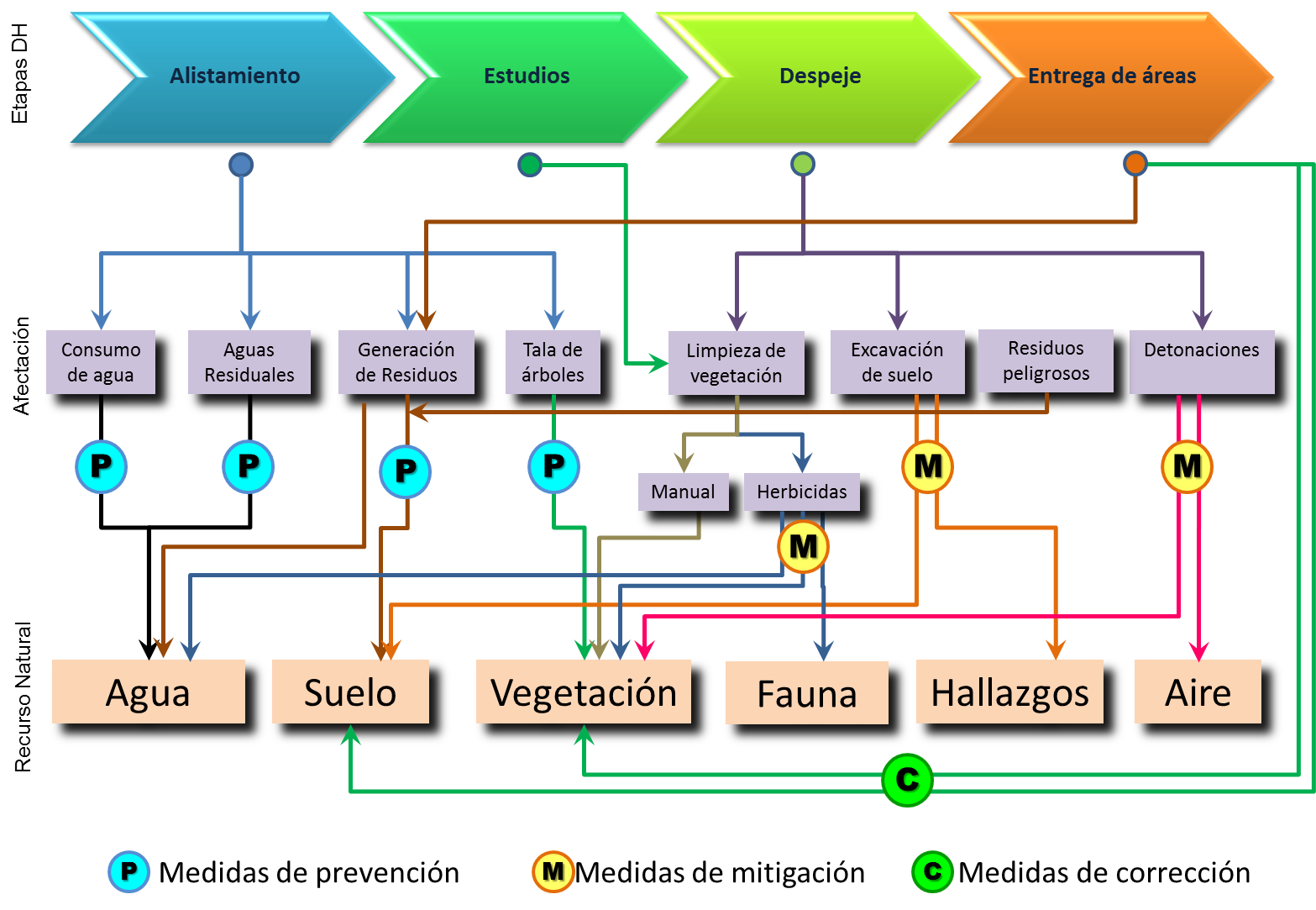


Figura N° 6. Afectaciones ambientales potenciales y medidas de manejo

Como se observa en el gráfico, las principales afectaciones observables en la etapa de **alistamiento**, corresponden a la instalación, adecuación y operación de la infraestructura liviana de apoyo que será de carácter temporal, por el tiempo necesario para las labores de desminado. Las afectaciones potenciales son:

* *Consumo de agua:* Para una adecuada operación de los campamentos, es necesario ubicar fuentes de agua potable cercanas al área de alojamiento, lo cual puede reducir un poco el caudal de la fuente utilizada. Como medida de prevención de afectaciones, se identificarán los acueductos locales o regionales más cercanos al área de campamento y se realizará la gestión para garantizar el suministro durante el periodo de operación del mismo. De no existir acueductos, con apoyo de los actores locales, se ubicarán las fuentes de agua posible, seleccionando aquella con un caudal suficiente para el suministro al campamento, sin que se afecte el caudal ecológico o el suministro para comunidades que aguas abajo puedan abastecerse de la misma fuente.
* *Aguas residuales*: La operación de las áreas de alojamiento, implica la generación de aguas residuales de la cocina, lavamanos, duchas, lavaderos, baños, zonas de mantenimiento de equipos y vehículos. Para prevenir la contaminación de cuerpos de agua, dependiendo del tamaño de los campamentos, el manejo de aguas servidas será diferencial y en ningún caso se permitirá que las mismas se viertan directamente a cuerpos o cursos de agua. Las aguas provenientes de cocina, lavamanos, duchas y lavaderos tendrán un filtrado inicial con trampas de grasa y luego se llevarán a campos de infiltración. Dependiendo el tipo de baños se implementará un sistema de tratamiento de aguas, que puede ser pozo séptico. Las aguas de las áreas de mantenimiento de vehículos o equipos tendrán un tratamiento inicial o serán retiradas de la zona en contenedores, dependiendo el tipo de residuos.
* *Generación de residuos*: En las áreas de alojamiento se generarán residuos ordinarios, especiales y peligrosos. Como medida de prevención, se implementarán las mejores prácticas de acuerdo a lo establecido en la normativa nacional, iniciando por la clasificación y almacenamiento de residuos considerando su peligrosidad y las posibilidades de re-uso o reciclaje. Los residuos orgánicos podrán ser enterrados en la zona o utilizarse para compostaje. Los residuos ordinarios, especiales y peligrosos serán retirados del área, utilizando en lo posible las redes de post consumo existente. En ningún caso se realizará la quema de residuos.
* *Tala de árboles*: Cuando sea necesario instalar o adecuar áreas para los alojamientos, dependiendo las condiciones particulares de los terrenos, es probable que sea necesaria, como última opción, la tala de algunos árboles, bien sea para abrir espacio que permita ubicar la infraestructura de alojamiento o bien para garantizar equipamientos complementarios, como áreas de acceso o extracción aérea. Para prevenir esta afectación, se considera utilizar materiales prefabricados y ubicar los campamentos en áreas donde no sea necesaria la tala.

La etapa de **estudios**, en general no es invasiva. La apertura de accesos requiere despejar la vegetación en áreas de trocha cuyo ancho permite el paso de una persona, lo cual usualmente se realiza con machetes. En este sentido la principal afectación corresponde a la *limpieza de vegetación.* Esta actividad es absolutamente necesario adelantarla a fin de garantizar áreas de tránsito seguras para el personal de desminado, así como para ubicar de manera precisa la localización de las minas antipersonales, sitios que deberán ser marcados. La limpieza de vegetación debe realizarse de una forma que no genere riesgo para el personal desminador, por lo cual se debe evitar su proximidad o contacto directo con el área, utilizándose para ello implementos que permitan retirar la vegetación por acción mecánica de un operador, o en última instancia utilizando herbicidas o máquinas. Para mitigar las afectaciones a la vegetación, particularmente en el caso de uso de herbicidas que podrían contaminar suelos, aguas o fauna, se ha considerado que esta técnica se utilice lejos de cursos o cuerpos de agua o de áreas de humedal, que se garantice el uso de herbicidas certificados en el país y que los mismos se utilicen de tal manera que solo se afecte las áreas requeridas de ser limpiadas, garantizando que la concentración del herbicida tenga un bajo poder residual que genere contaminación a suelos, agua o fauna.

Una vez se han confirmado las áreas peligrosas por minas antipersonal y municiones sin explosionar, inicia la etapa de **despeje** en la cual se neutralizan o desactivan los artefactos explosivos. En esta fase se pueden presentar las siguientes afectaciones:

* *Limpieza de vegetación*: Como ya se mencionó, esta actividad se requiere realizar para dejar visible el artefacto explosivo que deberá ser desactivado. Como medida de mitigación los residuos de vegetación cortada en el área aledaña a los explosivos serán guardados con el fin de ser reincorporados al finalizar las operaciones. En áreas de páramo, donde la vegetación es muy vulnerable por su lento crecimiento, se evitará el uso de herbicidas y se hará lo posible por retirar la vegetación a manera de cespedones, los cuales se reincorporarán al finalizar las operaciones.
* *Excavación de suelo*: Una vez visibles los artefactos explosivos, siguiendo los estándares nacionales, en el desminado manual se deberá retirar suelo del área aledaña en una profundidad promedio de 15 centímetros, de manera que los artefactos queden a la vista, se puedan tipificar y se pueda decidir sobre el mejor método para neutralizarlo, desactivarlo o destruirlo. De ser necesario hacer despeje mecánico, la maquina realizará la remoción de suelo en un área más amplia, procurando la misma profundidad del desminado manual. Como medida de mitigación el suelo retirado será guardado para su reincorporación al finalizar las operaciones.
* *Residuos peligrosos*: Dado que los artefactos explosivos pueden contener materiales peligrosos, es posible que luego de los procesos de neutralización, desactivación o destrucción, queden residuos en los terrenos. Como medida de mitigación la desactivación de las minas se realizará siguiendo un protocolo que minimice la dispersión de residuos. Los residuos peligrosos generados, serán llevados a las áreas de almacenamiento de los campamentos y luego se entregarán a los operadores de residuos peligrosos autorizados, utilizando las cadenas de post consumo cercanas a los campamentos, atendiendo los requerimientos establecidos en la normativa nacional.
* *Detonaciones*: En procesos de desminado humanitario, las detonaciones de los artefactos explosivos son eventuales y pueden presentarse de forma incidental y solo en casos especiales se planificarán las mismas. Como medida de mitigación en el caso de detonaciones accidentales, las organizaciones de desminado implementarán medidas de contingencia para evitar la generación de incendios de coberturas naturales. En caso de detonaciones planificadas, como medida de mitigación siguiendo los estándares nacionales e internacionales, las áreas se prepararán para evitar la dispersión de residuos y la afectación a la vegetación circundante.

Por último, en la etapa **entrega de áreas**, una vez se ha realizado la verificación del órgano de monitoreo, se adelanta el cierre de operaciones que contempla el desmonte de la infraestructura liviana instalada, por lo que es posible que se genere, entre otros residuos, los de construcción y demolición. En este caso como medida de prevención los residuos tendrán el manejo definido en la normativa colombiana, iniciando por la debida clasificación del tipo de residuos, su transporte y entrega a los sitios autorizados para su reciclaje, reuso o disposición final.

En esta etapa de cierre se implementarán adicionalmente unas medidas de corrección de las afectaciones generadas en las áreas de campamento y de despeje. Por un lado, los suelos retirados serán reincorporados a las áreas donde se realizaron las excavaciones, al igual que la vegetación retirada, en los casos de haber sido cortada o picada. En áreas protegidas adicionalmente se adelantará la plantación de árboles o arbustos de especies nativas preferiblemente de las áreas de bosque natural cercanas, en densidades de 400 plántulas por hectárea, con lo cual se promoverá la regeneración natural.

En áreas protegidas, dependiendo del tipo de ecosistemas y vulnerabilidad ecológica, las autoridades ambientales podrán orientar los mejores sitios para ubicación de las áreas de alojamiento, así como señalar medidas específicas para evitar daños a los ecosistemas.

Con lo expresado se puede observar que, si bien el desminado humanitario puede generar algunas afectaciones ambientales, al aplicarse buenas prácticas ambientales estas no configuran impactos irreversibles o de gran magnitud. Al finalizar las operaciones se espera entonces generar tanto beneficios sociales como ambientales, representado en la liberación de los terrenos del riesgo de detonaciones de los artefactos explosivos existentes que pueden afectar a la fauna, flora, suelo y aguas.

# BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES PARA EL DESMINADO HUMANITARIO

Con el fin de evitar, reducir, mitigar y corregir las potenciales afectaciones ambientales del desminado humanitario, las organizaciones de desminado humanitario, deberán estructurar medidas específicas que garanticen la implementación de las mejores prácticas ambientales posibles en las áreas asignadas, las cuales como mínimo deberán considerar las siguientes:

1. Para la realización de obras civiles e infraestructura que requieran el uso de madera, la organización de desminado humanitario utilizará madera proveniente de fuentes certificadas, con el fin de evitar talar árboles de la zona aledaña. De no ser posible, y solo como último recurso, se podrá utilizar madera proveniente de árboles en pie cercanos al área de ubicación de la infraestructura liviana para alojamiento.
2. De requerirse hacer explanaciones o reconformación de taludes para la instalación de infraestructuras de bajo impacto, se deberá hacer un adecuado manejo de los residuos resultantes y proceder a la reconformación del área una vez terminada la actividad, garantizando su estabilidad geológica
3. Se implementarán las mejores técnicas y medidas de manejo de aguas residuales.
4. Los residuos peligrosos generados en cualquier fase del proceso de desminado humanitario, serán manejados de acuerdo a lo dispuesto por la normativa nacional.
5. El manejo y disposición de residuos especiales tales como los de construcción y demolición generados en la construcción, operación, o cierre de infraestructura de bajo impacto y obras complementarias deberán ser realizados aplicando buenas prácticas ambientales y atendiendo la normatividad nacional relacionada con la materia.
6. Se implementarán las mejores prácticas ambientales en el manejo general de residuos ordinarios privilegiando las acciones de reducción, reutilización y reciclaje, y garantizando su adecuada clasificación, transporte, almacenamiento y destinación final. Los residuos orgánicos podrán ser enterrados evitando generar contaminación de suelos o aguas.
7. Se deberá realizar un manejo adecuado de la capa orgánica en las áreas de instalación o adecuación de infraestructura, conservándola para ser empleada en las actividades de reconformación.
8. Una vez culminado el proceso de despeje y el cierre de operaciones, se realizará la reconformación del terreno incorporando el material de suelo retirado en las excavaciones, así como la reincorporación de los residuos de material vegetal generados en la limpieza inicial, procurando dejar el terreno en iguales o mejores condiciones que las iniciales.
9. De requerirse adelantar eventuales explosiones controladas para destrucción de artefactos, se tomarán todas las medidas de cuidado para evitar que se generen incendios de cobertura vegetal.
10. De requerirse aplicar herbicidas para la limpieza de las áreas en intervención con estudios técnicos o despeje, esto se realizará en distancias superiores a 30 metros de cuerpos o cursos de agua, sean estos temporales o permanentes, o lejos de la zona de ronda debidamente establecida por la autoridad ambiental. Los herbicidas deberán contar con el respectivo Registro Nacional expedido por el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA.
11. Se implementarán medidas para evitar y controlar las emisiones atmosféricas.
12. Se deberá realizar un manejo adecuado en el almacenamiento, transporte y uso de combustibles, aceites y químicos requeridos para la actividad del desminado humanitario, de acuerdo a las normas técnicas.
13. Se implementarán las mejores prácticas ambientales para evitar la afectación a la fauna.

En el desarrollo de las tareas de desminado humanitario estará prohibido adelantar las siguientes actividades:

1. El vertimiento directo de aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como al suelo o la vegetación
2. El vertimiento o fumigación con herbicidas, rodenticidas, fungicidas o cualquier otro químico, sobre cuerpos o cursos de agua, o en sus áreas de ronda o en ecosistemas de humedal.
3. La quema intencional de vegetación y de residuos ordinarios o peligrosos.
4. La instalación de infraestructura en humedales, en rondas hídricas de cuerpos o cursos de agua, o en áreas que puedan afectar el abastecimiento de acueductos.

Cuando las actividades de desminado humanitario se realicen en las áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las Organizaciones de Desminado Humanitario deberán tramitar y obtener ante la autoridad ambiental respectiva, un concepto técnico favorable, donde la autoridad ambiental definirá las obligaciones que se requieran para evitar o minimizar cualquier tipo de afectación al medio ambiente, al paisaje y a los valores objeto de conservación.

Por lo anterior, una vez se asignen las áreas a las organizaciones de desminado humanitario, estas organizaciones consultarán a la autoridad ambiental competente, sobre la existencia de áreas protegidas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del País – SINAP y sobre la presencia de ecosistemas estratégicos.

# BENEFICIOS SOCIALES Y AMBIENTALES DEL DESMINADO

El desminado humanitario es una actividad fundamentalmente enfocada a la protección de la vida y a la restitución de derechos. Liberar el territorio nacional de los artefactos explosivos instalados como parte de la estrategia de guerra en el conflicto armado, permitirá no solo prevenir accidentes que pueden llegar a mutilar o matar personas, con todas las consecuencias sociales que eso significa, sino que también permite la protección de la fauna silvestre o doméstica que eventualmente podría detonar los artefactos explosivos.

La liberación de tierras de minas antipersonal, permitirá que los territorios se puedan usar sosteniblemente de acuerdo a su potencial uso. En este sentido se espera que al finalizar las actividades las comunidades campesinas puedan gozar efectivamente de sus derechos, lo cual implica habilitar nuevamente sus tierras como área de vivienda, iniciar procesos desarrollo agropecuario; y las autoridades nacionales y territoriales puedan emprender la implementación de políticas públicas asociadas al posconflicto y la reparación integral de las víctimas como a través del retornos de las áreas donde fueron desplazados, reubicación a zonas con mejores condiciones sociales y restitución de tierras.

En el caso de áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, se habilita que continúen siendo dedicadas a la conservación de la biodiversidad, la educación ambiental, la investigación y el disfrute y donde sea necesario que se puedan adelantar los procesos de restauración ecológica en condiciones seguras. De esta manera, el desminado humanitario, permite que el país nuevamente recupere su potencial de desarrollo sostenible, lo cual contribuye al bienestar social y ambiental y redunda en el establecimiento de condiciones propicias para el establecimiento de una paz duradera.

# BIBLIOGRAFIA

DAICMA, 2015. Plan de Intervención de Desminado Humanitario para la Liberación del Territorio de Sospecha de MAP/MUSE/AEI 2016-2018

DAICMA, 2016. Plan Estratégico 2016 – 2021. La Acción Integral contra Minas Antipersonal para la Construcción de Paz Territorial

Estándar Internacional de Protección del Ambiente (IMAS 10.7)

Decreto Ley 2811 de 1977. Código de recursos naturales, ley 99 de 1993 y normativa reglamentaria.

Decreto 672 de 2017 y demás normativa relacionada con el desminado humanitario en Colombia

Sistema de Información de Acción Contra Minas - IMSMA

<http://www.accioncontraminas.gov.co>

1. Fuente: [www.accioncontraminas.gov.co](http://www.accioncontraminas.gov.co) [↑](#footnote-ref-1)
2. Fuente: [www.accioncontraminas.gov.co](http://www.accioncontraminas.gov.co) [↑](#footnote-ref-2)
3. Fuente: Plan de Acción de Desminado Humanitario 2016-2018 [↑](#footnote-ref-3)