

# MANUAL DE MEDIO AMBIENTE

## CAPITULO I

### OBJETIVOS Y ALCANCES

#### 1. OBJETIVOS

- a. Emitir disposiciones relacionadas con el medio ambiente, que deben ser cumplidas por las Unidades Militares, de tal forma que proyecten a la Institución ante la ciudadanía, en un tema tan trascendente como es el impacto ambiental de la actividad militar.
- b. Determinar las características de cada uno de los elementos que conforman el medio ambiente y que tienen relación con las actividades que desarrollan las Unidades Militares.
- c. Apoyar la socialización, desarrollo y cumplimiento del Plan Estratégico Ambiental de Ejército 2005-2010.
- d. Identificar los problemas ambientales que afectan a cualquier instalación militar, posibilitando la adopción de medidas que permitan superar el problema o mitigar sus efectos. Conocer y adoptar las medidas pertinentes relacionadas con el medio ambiente de acuerdo con las actividades que deban desarrollarse.
- e. Fijar la competencia y responsabilidad de los respectivos comandantes en los diferentes niveles de mando, en la necesaria conservación del medio ambiente.

- f. Instruir a los diferentes mandos y tropas, de los alcances y aspectos técnicos esenciales relacionados con la problemática del medio ambiente.
- g. Por ser este un manual que fue elaborado para toda la Institución, trata solo aquellos aspectos aplicables a todas las Unidades. En todo caso, cada Comandante, al analizar la situación de su Unidad, deberá considerar los antecedentes con flexibilidad, de tal manera que busquen las mejores soluciones posibles.
- h. El factor más importante del Ejército, es su preparación para el combate, siendo los cuarteles el lugar donde las tropas deben alistarse y desarrollar sus funciones de guarnición, combinadas con una eficiente capacitación en terreno, motivo por el cual, los lugares donde se desarrollan estas actividades, deben ser pioneros en la preservación del Medio Ambiente y constituir un ejemplo para la ciudadanía, lo que dará prestigio a la Institución.

## **2. ALCANCES**

- a. Socializar e implementar lo establecido en el presente manual en la totalidad de las Unidades Tácticas.
- b. Todo el personal militar y civil que integre o preste servicios al Ejército, están obligados a dar cumplimiento a lo establecido en el presente manual.
- c. Considerar que el medio ambiente constituye una gran preocupación actualmente, teniendo un fuerte efecto sobre las actividades que rigen a las Instituciones armadas.

- d. El respectivo Comandante, debe inculcar y exigir a sus subalternos, el respeto y preservación del Medio Ambiente, de tal forma de lograr obtener los mejores, más cómodos y agradables cuarteles militares y una salubridad del personal de la Unidad.

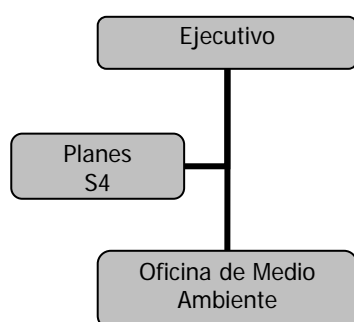
## CAPITULO II.

### “ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES”.

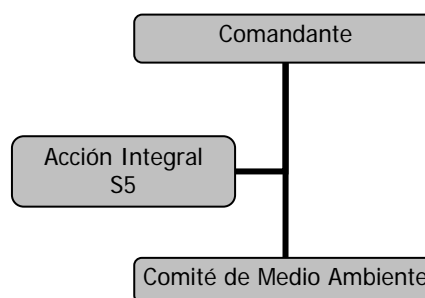
La organización para el Manejo Ambiental en las Unidades Tácticas según directiva No 0258 de octubre de 2006, sobre la creación de la oficina de medio ambiente, estará en cabeza de quien ejecuta y quien realiza control y seguimiento así:

#### Unidades Tácticas

##### a. El que Ejecuta Seguimiento



##### b. El que realiza Control y



De acuerdo con la anterior directiva, el comité ambiental tiene como misión además de realizar control y seguimiento detectar y dar solución a los inconvenientes que presente el manejo ambiental, y si para tal fin se requiere, puede solicitar asesoría de la sección ambiental de la Dirección de Ingenieros del Ejército. En los casos que estime conveniente, podrá hacerlo asesorándose en ciertas materias por personal especializado de la región donde se encuentre. (Ing. Ambiental, Ecólogo, Administrador Ambiental, Médico, Veterinario, entre otros).

El Comité ambiental estará integrado por:

- Presidente Comandante
- Secretario : Oficial de la Plana Mayor designado.
- Cdte., de la Unidad de A.S.P.C.
- Jefe de la Comisión de Intendencia
- Jefe de la Comisión Ingenieros
- Jefe de la Comisión armamento
- Jefe de la Comisión remonta y veterinaria ( cuando exista)
- Jefe de la Comisión Sanidad
- Jefe de la Comisión comunicaciones
- Jefe de la Comisión transportes.

El comandante verificará y presidirá las reuniones del comité ambiental.

La Misión de cada Unidad, la situación existente, el clima y la salubridad, determinan peculiaridades que imponen soluciones específicas que se relacionan directamente con su funcionamiento y entorno. Se debe partir de la base, que ninguna situación es igual a otra. Por eso, este tipo de actividades ponen a prueba la capacidad del respectivo Comandante, quien es el responsable de "todo lo que haga o deje de hacer su Unidad".

El Comandante de toda Unidad, debe tomar conciencia que la problemática del Medio Ambiente, influye directamente en el grado de alistamiento operacional y en la posibilidad de cumplir con éxito cualquier misión. A modo de ejemplo, una Unidad enferma o contagiada con una enfermedad del tipo epidemiológica, queda incapacitada para cumplir cualquier misión y con toda seguridad será derrotada en el campo de batalla. Aquí se encuentra la importancia trascendental del Medio Ambiente que ya ha comenzado a ser considerado como un factor primordial en el desarrollo y capacitación de los Ejércitos del Siglo XXI.

También deben tener en cuenta, que su labor es fundamental para con los futuros integrantes de la Institución, ya que si ellos reciben un Ejército que no demostró interés alguno por la preservación, protección y el mantenimiento de un equilibrio en los ecosistemas, será el Ejército que sufrirá sus efectos y también el desprestigio frente a la ciudadanía.

Cada Comandante de Unidad, debe complementar las materias que se disponen en el presente Manual, con las medidas que tomará en su periodo de ejercicio del mando.

Existirán algunas materias que por su contenido, podrán también considerarse en los Planes elaborados por los Comandos. Debe considerarse que algunos planes, como es el caso del Plan de Mantenimiento, deben contener aquellas materias del Medio Ambiente que tienen relación directa con el estado tanto del material e instalaciones, motivo por el cual, este tipo de planes debe ser cuidadosamente coordinado, de tal manera que evite superponer actividades y responsabilidades.

Es misión de todo Comandante, velar por el bienestar de su personal. Dentro de esta importante función, se encuentra el tema del Medio Ambiente.

Es misión de todo **Comandante** verificar la organización ambiental en su Unidad de acuerdo con la directiva No 0258 de 2006, mediante la cual se debe crear una oficina de medio ambiente para cada Unidad Táctica.

Como establece la doctrina, el **Comandante** no puede estudiar y resolver con detalle todos los problemas y situaciones que se presenten en su Unidad, ni ejecutar directamente los planes para la realización de

sus ideas. Por tanto, requiere la asesoría del Segundo Comandante y de los Oficiales integrantes de la Plana Mayor.

La educación relacionada con el correcto empleo del Medio Ambiente, depende en gran parte de las virtudes militares y conocimientos del respectivo **Comandante** de Unidad. Por ello, es un deber profesional, acrecentarlas en sí mismo.

**El Comandante** dirige la Administración de la Unidad, conforme lo dispuestos en las normas vigentes, orientada al cumplimiento de la misión y al bienestar de la tropa. En este contexto, las inversiones deben ser efectuadas más que por lucimiento personal, por el significado que tendrá en el desarrollo de la Unidad y bienestar de las fuerzas bajo su mando.

El Comandante debe conocer detalladamente todas las instalaciones y situación del personal de su dependencia, de tal manera que pueda formarse un juicio acertado y justo de los medios que dispone para emplearlos y conducirlos correctamente. Uno de los medios más eficaces para lograr este objetivo, es entrevistas y contactos directos con su personal, el conocimiento de sus familias y recorridos diarios por las dependencias e instalaciones de su responsabilidad.

Deberá solicitar oportunamente a los Comandos Superiores, las dotaciones de elementos y partidas especiales, necesarias para atender a las principales exigencias.

El Comandante controlará el cumplimiento de sus disposiciones relacionadas con el Medio Ambiente.

**El Comandante** con la asesoría del de la oficina de medio ambiente, elaborará la política ambiental de la unidad, considerando aquellos

aspectos que tienen relación e influencia directa en la salud del personal de su Unidad y con la mitigación de los efectos causados al ambiente por el funcionamiento de la misma.

Informar a las autoridades ambientales responsables (Corporaciones Autónomas Regionales), cuando alguna situación ambiental externa a su Unidad lo esté afectando y cause problemas al normal funcionamiento. Esta acción, junto con la de beneficiar al personal bajo su mando, prestigiará al Ejército ante la comunidad civil.

**El segundo Comandante** es el principal colaborador del Comandante. Muchas veces el éxito del mando, depende de una correcta asesoría. Dentro de sus numerosas funciones están las de coordinar y controlar el detalle de la situación ambiental de la Unidad, organizará y verificará el funcionamiento de la oficina de medio ambiente de la Unidad con la participación de la oficina de planes y jefes las diferentes secciones de la Unidad por ejemplo jefe de transporte y equipo, sanidad, etc. Permitiendo al Comandante dedicar sus esfuerzos a otros aspectos más amplios del mando. Debe comunicarle las decisiones que ha adoptado al Comandante con relación al funcionamiento y operación de la oficina de medio ambiente y manejo ambiental de la Unidad para la elaboración de política ambiental, planes, órdenes o cualquier otro documento relacionado con esta materia.

También el **Segundo Comandante** tiene la responsabilidad de la coordinación de la Plana Mayor de la Unidad, debiendo asegurarse que los procedimientos y alternativas que se propondrán al Comandante, estén en todo de acuerdo con las ideas expresadas por el Comandante.

El Segundo comandante y/o Ejecutivo debe revisar de forma quincenal los aspectos administrativos que se relacionan con el bienestar de las



Unidad, específicamente con el Ambiente, como son el manejo de residuos y alimentos del Rancho y Casinos, registros del laboratorio de las Plantas de tratamiento de agua potable y residual en el caso que existan, manejo de los residuos del dispensario, guardia, transporte, pesebreras (en caso de contar con especies animales de cría vacunos), etc.

El Segundo Comandante a cargo del Manejo Ambiental de la Unidad, deberá verificar y evaluar la información disponible y los antecedentes técnicos que pueda reunir exponiéndola oportunamente a los mandos respectivos, conforme lo disponga el Comandante.

El Segundo Comandante También, presentará sus recomendaciones al Comandante previa elaboración de los estudios pertinentes que avalen sus proposiciones.

El Segundo Comandante deberá efectuar recorridos diarios por el Cuartel e Instalaciones Militares.

## **RESPONSABILIDADES UNIDAD FUNDAMENTAL**

**El Comandante de la Unidad Fundamental** es el ejecutante de una idea superior que contribuye con su esfuerzo a la conquista de un objetivo definido. El debe cumplir la misión que se le ha asignado. Por ello, debe cuidar de su entorno ambiental meticulosamente, única forma de mantener a su personal sano y material operacional, caso contrario, podrá tener dificultades en el cumplimiento de determinada misión y requerimientos por parte de la autoridad ambiental de la región.

También es responsabilidad directa de los respectivos Comandantes de Unidad Fundamental, el adecuado manejo ambiental relacionando aspectos tales como residuos sólidos, agua, flora y fauna.

El Comandante de la Unidad Fundamental tiene como colaboradores inmediatos a sus Oficiales Subalternos, quienes conforme a sus orientaciones y órdenes y las disposiciones del Comandante de la Unidad, controlan los aspectos ambientales, dando cuenta oportunamente y permitiendo que el Comandante adopte las medidas del caso. Normalmente, cuando se detectan problemas este nivel, dada su magnitud, deberán ser resueltos por los escalones superiores del mando, incluso podrán existir algunos que escapen a la esfera de acción del propio Comandante de la Unidad.

Los Oficiales subalternos (Jefes de Pelotón/Sección), tendrán la responsabilidad de aspectos del Medio Ambiente, conforme a la forma como el Comandante de la Unidad distribuya las responsabilidades. Es así, como un oficial podrá tener responsabilidad directa en el control y presentación de las dependencias, otro en la salubridad del personal, otro con desechos que se produzcan durante la instrucción, etc.

Los Oficiales antes señalados, deben ejercer una acción directa y personal con el fin de velar por el bienestar de los integrantes de la Unidad Fundamental y solucionar problemas a su nivel, para permitir a su Comandante dedicarse a asuntos más amplios del mando.

Los Suboficiales, deben desempeñar en el servicio las funciones que les asignen y deben ser un ejemplo para su tropa, constituyéndose en los primeros eslabones de la cadena destinada a preservar el Medio Ambiente de una Unidad Fundamental.

La acción de los Comandantes de Escuadra, Pieza y equivalentes, es fundamental en el cuidado y preservación del ambiente, específicamente de la situación de la Unidad Fundamental, ya que son quienes detectan primero los problemas, por lo tanto, deben dar cumplimiento a las órdenes impartidas por sus superiores, debiendo tener especial cuidado con los aspectos que detecten, a fin de dar cuenta oportunamente y permitir al mando adoptar las resoluciones pertinentes. En este aspecto, el conocimiento detallado de las materias que deben controlar (Manejo de los residuos sólidos, residuos de tipo sanitario, cursos de agua, flora y fauna) debe ser dispuesto por el Comandante de la Unidad Fundamental y perfeccionar sus conocimientos para poder efectuar los controles en buena forma.

El Comandante de la Unidad Fundamental es el responsable de la situación ambiental de su Unidad, y ante él responden los Oficiales Subalternos, Suboficiales y resto del personal bajo su mando.

## **RSPONSABILIDADES DEL COMITÉ AMBIENTAL**

En cada Unidad, funcionará un comité de medio ambiente que estará formada por el siguiente personal :

- Presidente de la Comité : Comandante.
- Secretario: Oficial de la Plana Mayor designado.
- Cdte., de la Unidad de A.S.P.C.
- Jefe de la Comisión de Intendencia
- Jefe de la Comisión Ingenieros
- Jefe de la Comisión armamento
- Jefe de la Comisión remonta y veterinaria ( cuando exista)
- Jefe de la Comisión Sanidad
- Jefe de la Comisión comunicaciones
- Jefe de la Comisión transportes.

Si el Comandante de la Unidad, lo estima conveniente, podrá incluir en el Comité ambiental a algún otro integrante, con la finalidad de mejorar el funcionamiento. También, podrá considerar a asistencia de algún especialista para tratar de solucionar determinado problema.

El Secretario del comité ambiental, llevará un Libro de Actas, donde dejará constancia de las actividades y sesiones, detallando los temas que sean desarrollados, las resoluciones adoptadas y los efectos que se quieren lograr.

Como mínimo mensualmente se efectuará una reunión del Comité ambiental, dejando constancia de su materialización en la Orden del Día de la Unidad.

El comité ambiental deberá atender y cumplir todas las disposiciones que da su Comandante acerca de aspectos relacionados con el Medio Ambiente.

El Comité ambiental considerará que el aspecto más prioritario e importante, a la cual debe orientar su funcionamiento es lo referido a todos aquellos aspectos que se relacionan con el bienestar de la tropa, especialmente la conservación del Cuartel.

Considerar como una norma general, que toda obra, construcción, modernización, mejoramiento, modificación, reacondicionamiento, etc. debe estar orientada a la prevención y mitigación de los impactos que se pudieran causar al ambiente, de tal manera que todos estos trabajos sirvan efectivamente al bienestar, seguridad y salud de todo el personal integrante de la Unidad Militar y a sus familias.

El comité de medio ambiente debe mantener un censo actualizado de las enfermedades más usuales existentes en el área donde se encuentra asentada la Unidad, considerando especialmente aquellas infecciosas.

El comité ambiental, conforme lo disponga el Comandante de la Unidad, con determinados organismos civiles, que puedan prestar asesoría en casos debidamente calificados, a fin de solucionar determinado problema que pudiese afectar a la Unidad.

Cada uno de los integrantes del Comité Ambiental es responsable directo en su área, del mantenimiento y conservación en el más alto grado de las condiciones de salud, higiene de la tropa, del material y equipo, de las instalaciones, etc., considerando todos los aspectos e instalaciones de un Cuartel Militar.

## **RESPONSABILIDADES DE LA OFICINA DE MEDIO AMBIENTE**

La Oficina de medio ambiente debe elaborar un plan de acción ambiental anual identificando objetivos y metas a cumplir teniendo en cuenta los impactos ambientales que causa el funcionamiento y operación de la Unidad.

El jefe de cada dependencia de la Unidad realizará auditorías internas y reportará cualquier novedad ambiental a la oficina de medio ambiente.

La oficina de medio ambiente deberá controlar que los integrantes de la Unidad, que tengan la responsabilidad de pasar revistas diarias a las dependencias, detectando cualquier anomalía que pueda afectar las condiciones de seguridad y pueda producir un siniestro, informen oportunamente de lo obrado, con la finalidad de ratificar o modificar las medidas adoptadas. Es común, que por no plantear un problema, se oculte una situación de riesgo o simplemente se crea que la medida adoptada es la más correcta y al ocurrir el problema, se constata que podría haberse evitado fácilmente.

En los Capítulos siguientes, se describen los diferentes aspectos medioambientales que tienen relación directa con el funcionamiento de una Unidad Militar.

### **CAPITULO III. "EDUCACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL.**

Constituye un deber de todo soldado y de todo ciudadano colombiano, el valorar el medio ambiente donde habita y donde cumple sus funciones profesionales, debiendo preservar y cuidar el entorno socio-ambiental que el Ejército Nacional y el Estado ponen a su disposición, procurando que las acciones a realizar causen el mínimo daño al Ecosistema.

El Segundo Comandante de la U.T. es el directo responsable del funcionamiento y operación de las oficinas de medio ambiente, debe gestionar capacitaciones para el personal Militar en convenio con las entidades ambientales de la jurisdicción ya que lo anterior constituye una eficaz herramienta para apoyar el cumplimiento de las metas fijadas en el plan de acción ambiental para las Unidades tácticas.

Entre los objetivos que se debe cumplir en cuanto a la capacitación del personal militar se destacan los siguientes:

Crear conciencia en la necesidad de conservar los recursos naturales mediante el conocimiento de la fauna y flora de la región colaborando en la minimización del tráfico ilegal de la misma y evitando la tenencia porte y tenencia ilegal de especies silvestres al interior de la unidad y en el área de operaciones.

Desarrollar una conciencia ecológica, que pueda ser transmitida a las familias del personal militar, buscando preservar los recursos naturales del área de influencia de la Unidad Táctica.

Promover las actividades de control, vigilancia, compensación y mitigación de impactos negativos por parte del personal Militar.

Dar a conocer la Política Ambiental del Ejército y de la Unidad para que así quede claro que la institución tiene el compromiso de respetar y proteger el medio ambiente.

Orientar el desarrollo de las actividades de instrucción considerando el manejo adecuado y la preservación de los ecosistemas.

Las charlas de capacitación ambiental, se desarrollarán conforme a la programación que realice la oficina de medio ambiente en cada Unidad a lo largo del año se deben abarcar los siguientes temas:

- Manejo del agua potable
- Manejo agua residual
- Manejo de los residuos sólidos
- Trafico ilegal de fauna y flora

Se utilizarán para la ejecución de las charlas, los lugares que cada Comandante designe. En algunos casos, podrán efectuarse charlas centralizadas a las cuales asista todo el personal integrante de la Unidad.

La falta de conocimiento, conciencia y la indiferencia frente a la necesidad de conservar los componentes del medio ambiente que interactúan permanentemente con la Unidad Militar, así como el aprovechamiento inadecuado e irracional de los componentes naturales (elementos directos o indirectos, como es por ejemplo el uso del agua potable, de la energía eléctrica hidráulica, etc), y el no adoptar una mentalidad consciente de un desarrollo sostenible en las actividades socio-económica-militar, son la causa de la generación de



efectos negativos sobre la Unidad Militar y su entorno físico-biótico más importante.

Entre los elementos indicadores más importantes del medio ambiente de una Unidad Militar, se encuentran entre otros el conocimiento que cada Comandante y personal bajo su mando debe tener de los recursos físicos o abióticos y bióticos del área que ocupa la instalación militar; el manejo y control de los recursos e instalaciones que el Ejército pone a disposición de la Unidad Táctica; y la concientización de todo el personal sobre el cuidado y protección del medio natural en el cual se inserta la Unidad Militar.

Existen las denominadas medidas de mitigación, las que están destinadas a solucionar aspectos provocados por impactos ambientales negativos, por lo que en las capacitaciones se debe enfatizar en los siguientes aspectos:

- Prevención de efectos ambientales que perjudiquen al personal e instalaciones de la Unidad Táctica.
- Dar a conocer leyes, normatividad ambiental y disposiciones del Ejército sobre la materia (directivas sobre medio ambiente), al igual que la políticas ambiental emitida por el Comandante para el funcionamiento de la Unidad.
- Definir las acciones preventivas correctivas y/o mitigables, según los impactos que se puedan generar a través de un Plan de Manejo Ambiental para la Unidad aprobado por la Corporación Autónoma Regional de la jurisdicción en la cual se encuentre la misma.

- Instruir al personal en el manejo del armamento, explosivos, vehículos, maquinaria y cualquier otro elemento, resaltando los riesgos de un manejo inadecuado y los efectos que puede producir al ambiente.
- La Política Ambiental de la Unidad aprobada por el Comandante se hará extensiva a las poblaciones militares que estén bajo su responsabilidad. En aquellas localidades en que las poblaciones militares estén centralizadas, esta actividad deberá ser cumplida por el organismo encargado de estas instalaciones.

Las charlas que se efectúen, deberán ser atractivas y motivadoras, empleándose elementos modernos, como videos, diapositivas, carteleras, y ejemplos de casos reales etc. Las charlas deberán además tener una frecuencia y continuidad dentro de cada unidad, todo ello hará parte del proceso de divulgación.

En los casos que se estime conveniente, especialmente donde se concentren varias Unidades, algunas charlas podrán ser ejecutas por personal especialista de entidades como el ministerio de medio ambiente, las Corporaciones Autónomas Regionales o la Unidad de parque nacionales Naturales con la finalidad de mejorar la capacitación y conocimientos del personal militar.

El funcionamiento de cualquier Unidad Militar, interviene de forma directa e indirecta en la utilización de los recursos naturales y en el entorno donde se asienta dicha Unidad, motivo por el cual, el proyectar un empleo racional de estos recursos y demostrarlo ante la comunidad, dará prestigio al Ejército ante la ciudadanía. Si la Institución da el Ejemplo, el pueblo Colombiano también se dará cuenta de la importancia de preservar y cuidar el entorno socio-ambiental procurando que las acciones a desarrollar causen el mínimo daño

ecológico. Con lo anterior se proyecta una imagen positiva de la Institución ante la sociedad colombiana.

Adquiere importancia fundamental, el adecuado seguimiento de las acciones preventivas y de mitigación que se emprendan. También debe controlarse el cumplimiento de las políticas ambientales y los efectos en el personal y en la infraestructura social y militar.

## CAPITULO IV. "MANEJO DE LA FLORA Y FAUNA.

El buen manejo y protección de la flora y fauna es una de las principales responsabilidades de toda Unidad del Ejército, primero por ser un mandato constitucional por ser este el entorno en el cual se desenvuelven las actividades militares. Este buen manejo significa bienestar para toda la Unidad y entorno que la rodea, además traerá consecuencias positivas para los futuros integrantes de la Institución, siendo un deber moral para con las nuevas generaciones que se incorporarán al Ejército.

Uno de los aspectos más importantes que debe ser abordado, es la colaboración para la disminución del tráfico ilegal de flora y fauna silvestres al igual que evitar retener especies de fauna silvestre como mascotas al interior de la Unidad y la revegetalización y embellecimiento paisajístico.

Las actividades que se deben desarrollar para minimizar el tráfico ilegal de fauna y flora silvestre deben comenzar por los puestos de control, en los cuales se recibirá instrucción acerca del reconocimiento de salvoconductos o permisos para el transporte de fauna y flora silvestre, lo anterior en coordinación para la respectiva instrucción con las Corporaciones Autónomas Regionales de la zona.

El Comandante de la Unidad fundamental y el personal bajo su mando, al detectar irregularidades en el transporte de fauna y flora silvestre deberán realizar un decomiso.

Son objeto de decomiso todas las especies y productos de la fauna y flora silvestre y sus derivados (huevos, órganos, pieles, colmillos, huesos, nidos, etc.) Plantas vivas, como árboles o arbustos, musgos, helechos, orquídeas, bromelias (cardos), anturios, palmichos, cogollos, grama, etc. Madera y derivados de flora como por ejemplo (bloques, tacos, rollos, varas, trozas, guaduas, sarros, frutos, semillas, cortezas, raíces, fibras y tierra de capote) que se transporten o que se encuentren ilegalmente en viviendas, establecimientos públicos, fincas, campo abierto etcétera. Así como los objetos o implementos que se utilizan para cometer la infracción.

No se decomisaran los animales domésticos, ni los producidos en zocriaderos con licencia expedida por la autoridad ambiental, ni las especies de flora producidas en viveros o plantaciones legalmente registrados.

El comándante de la Unidad fundamental al igual que el personal militar bajo su mando deben tener claro que toda persona natural o jurídica, pública o privada que pretenda aprovechar los recursos naturales, debe tramitar el respectivo permiso o autorización ante la autoridad ambiental competente **salvoconducto de movilización** y en él se establecerá:

- Los individuos, especímenes y productos que ampara.
- Será válido por una sola vez y por el tiempo que indica.
- Se otorga a las personas naturales o jurídicas titulares de permiso de caza o licencia de funcionamiento de establecimientos de caza, museos, colecciones, zoológicos y circos.
- Deben determinar la clase de permiso que autorizó la obtención del individuo, espécimen o producto.

- Se indicará el conductor o transportador de los individuos, espécimen o productos.
- Los salvoconductos son intransferibles no pueden cederse o endosarse por el titular o por quien bajo su responsabilidad efectúe la conducción o transporte.
- No pueden utilizarse para rutas o medios de transporte diferentes a los especificados en su texto.

**Salvoconducto de removilización:** si no pudiere usarse inicialmente el entregado por alguna de las siguientes circunstancias:

Que no se puedan llevar a su destino los especímenes, individuos o productos en el tiempo estipulado en el salvoconducto original por fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado.

Que no se hayan podido comercializar los individuos o productos en el lugar señalado en el salvoconducto original por motivos no imputables al titular del salvoconducto.

Se podrá expedir otro previa entrega y cancelación del anterior. En el nuevo salvoconducto se dejará constancia del cambio realizado.

Para la movilización de productos de la caza, incluidos los despojos, cualesquiera sea su estado físico o biológico se debe indicar su procedencia, destino y aplicación; la carne y otros productos alimenticios provenientes de la fauna silvestre, sólo podrán comercializarse si corresponden a individuos obtenidos en ejercicio de un permiso de caza comercial o de zocriaderos destinados a este fin y previa obtención del respectivo certificado sanitario expedido por la autoridad competente.

Cualquier producto de fauna silvestre y flora y sus derivados que estén siendo aprovechados o transportados sin los respectivos permisos o salvoconductos, o que la información contenida en ellos no coincida con la realidad, es causal de DECOMISO PREVENTIVO.

El personal militar deberá informar al comandante de la Unidad fundamental quien deberá elaborar el acta de decomiso preventivo en la cual se deberá reportar la siguiente información:

- Lugar y fecha en donde se realiza el decomiso.
- Identificación de la persona a quien se le decomisa (nombre, cédula, teléfono, dirección, o en su defecto el lugar al cual se les puede hacer llegar correspondencia) y su relación con los productos.
- Productos decomisados, especificando el nombre común de las especies, cantidad, estado y origen.
- Motivo del decomiso.
- Lugar o destino a donde se llevarán los productos.
- Firma y cargo del funcionario que realizó el decomiso.
- Al realizar el decomiso, no sólo se retienen los productos, sino también los elementos que están siendo utilizados para cometer el delito como vehículos, jaulas, en el caso de la fauna, y motosierras y demás maquinaria en el caso de la flora.
- Se deberá poner en conocimiento la acción de decomiso a los departamentos de control y vigilancia de la autoridad ambiental en cuya jurisdicción se hizo el decomiso.
- Posteriormente la autoridad ambiental, resuelve la queja, mediante un acto administrativo denominado RESOLUCIÓN y en ella se decidirá la suerte de los productos decomisados y las sanciones a que haya lugar, así:

- Regreso total o parcial de los productos a sus dueños.
- Decomiso definitivo.
- Multas.

Cualquiera sea la decisión, la autoridad ambiental la notificará a quien realizó el decomiso y a la persona involucrada, personalmente o por edicto.

- Cuando los productos se encuentren dentro de viviendas o cualquier tipo de lugar privado, sólo se podrá entrar y hacer el decomiso previa orden de la fiscalía y acompañamiento de sus funcionarios, pues este acto es considerado como un allanamiento.

El Comandante de la Unidad fundamental será el responsable de evitar que se retengan especies silvestres como mascotas o que se realice tala indiscriminada por parte del personal militar.

La conservación y protección de la flora y fauna al interior de la Unidad Táctica se logra mediante reforestación protectora de cursos de agua o áreas con poca cobertura vegetal mediante la siembra de especies propias de la región (frutales y/o maderables) y la revegetalización y embellecimiento paisajístico en áreas con poca cobertura vegetal se utiliza generalmente la empradización que se llevará a cabo mediante la utilización de cespedones con gramas o pastos propios de la región donde está ubicada la Unidad y las obras de jardinería que se refiere a la adecuación y siembra de plantas ornamentales y arbustos.

Para lo anterior, se debe considerar un plan integral que involucra el empleo de mano de obra, materiales y la ejecución de cuanto sea necesario para la preparación del terreno, colocación, riego,



fertilización, mantenimiento y conservación de las obras de jardinería y arborización.

Las obras de revegetalización y embellecimiento paisajístico se desarrollarán permanentemente, aprovechándose los trabajos ya realizados anteriormente susceptibles de mejorar.

Se debe considerar que embelleciendo los cuarteles e instalaciones militares, aparte de generar un impacto positivo al medio ambiente, permite un desarrollo de actividades más placentero y agradable, lo que tiene influencia directa en la moral de una Unidad.

Las actividades que han desarrollado las Unidades Militares, especialmente las más antiguas, han deteriorado el paisaje natural, provocando cambios en la cobertura vegetal, por lo que se hace necesario paulatinamente ir recuperándolo, lo que causará un impacto visual agradable.

Considerar que las acciones destinadas a recuperar la vegetación y lograr un embellecimiento paisajístico, corresponden a lo que se conoce como medidas de recuperación y de mitigación las cuales por lo general son consignadas en los Planes de Manejo Ambiental aprobados por las Corporaciones Autónomas Regionales para cada Unidad Táctica.

Principales acciones a desarrollar en el proceso de reforestación y empradización:

La empradización deberá llevarse a cabo mediante la utilización de cespedones con gramas o pastos propios de la región donde se asienta la respectiva Unidad Militar.

El pasto que sea seleccionado, deberá ser de características fértil, en estado de desarrollo vigoroso y de color verde oscuro.

El transporte de los cespedones deberá ser efectuado dentro de las 24 horas siguientes al corte de las mismas y evitar que no se pierda su capa vegetal.

El tamaño de los cespedones deberá ser de aproximadamente 0,50 x 0,50 mts., y su espesor no deberá ser inferior a 12 cm.

Una vez colocado el cespedón, deberá iniciarse la operación de riego permanente, la cual deberá prolongarse durante todo el tiempo. Lo anterior coordinado con las condiciones de precipitación de cada zona. Se puede suspender en riego artificial en época de lluvia, si a juicio no se requiere de riego para el adecuado crecimiento del pasto.

Uno de los aspectos más importantes a considerar, es evitar el crecimiento de la maleza y en caso que esta se presente, debe combatirse con herbicidas aptos ambientalmente para ello.

Se deben tomar las precauciones necesarias con la finalidad de preservar en perfecto estado las superficies empedradas.

Los arbustos y plantas ornamentales deberán ser nativas, es decir propias de la zona, de fácil mantenimiento y de larga vida.

Las excavaciones para plantar los arbustos deben tener como mínimo 30 cm de diámetro y 50 cm de profundidad, de otro lado el tamaño de estas plantas a sembrar deben tener como mínimo 50 a 60 cm de altura

Una vez plantados los arbustos y cespedones deberán implementarse las siguientes actividades:

- Riego cada vez que se requiera
- Poda y cuidado de los árboles, arbustos y plantas ornamentales.
- Fumigación y control de plagas
- Eventual reposición de plantas, arbustos y/o árboles.
- Fertilización

Cada Unidad Militar, deberá llevar un registro, donde se especifiquen las especies naturales o aquellas consideradas favorables, para ser consideradas en los procesos antes señalados, conforme al siguiente esquema:

TIPO	NOMBRE COMUN	USOS
<i>Nota: Las especies seleccionadas para la plantación deberán ser conforme a las características de la zona</i>		
Arbóreo	Higuerón	
Ornamentales	Xxxxxxxxxx	

En cuanto a la tecnología a utilizar esta es básica y generalmente en conocimiento común.

Los recursos humanos que serán empleados, serán de la propia Unidad. Si es necesario, podrá obtenerse asesoría de otros organismos especializados (Corporaciones Autónomas Regionales, UMATAS, SENA etc.)

El control y el monitoreo estará a cargo de la oficina de medio ambiente de cada Unidad y entre sus funciones se encuentran las siguientes:

- Velar por que se cumpla a cabalidad lo planificado para lo cual se implementarán chequeos periódicos y controles imprevistos de las actividades a ejecutar.
- No autorizar el almacenaje de cespedones si no se mantienen condiciones adecuadas de humedad, protegiéndolas del sol y evitando que se enraícen en el lugar de almacenaje.

- Todas las áreas libres deben ir empriadizadas a menos que se indique lo contrario.
- Se debe disponer todas las medidas apropiadas para impedir el deterioro de las obras realizadas, por causa de actividades nuevas del proyecto o por acciones de terceros.

El proceso de reforestación da al entorno natural una exuberancia enaltecedora que por ende regula en el medio ambiente todos los componentes presentes (suelos, hídricos y atmosféricos), por tal razón recuperar lo que se ha deteriorado a lo largo de los años, constituye un trabajo que debe ser abordado paulatinamente.

Luego, el objetivo será el establecer una medida de compensación para el entorno natural, lo que no puede ser de gran magnitud considerando la ubicación de las Unidades Militares.

Se debe considerar que en algunos casos, la construcción de los cuarteles e instalaciones militares ha ocasionado un daño irreversible, el cual ya no se puede solucionar, produciéndose pérdidas de cobertura vegetal, procesos migratorios de la fauna, posibles procesos erosivos e impactos visuales adversos por ello es muy importante, dentro de lo posible, considerar medidas de compensación y de mitigación consignadas en los Planes de Manejo Ambiental de cada Unidad.

Acciones que deberán desarrollarse durante el proceso de arborización:

Las excavaciones para plantar árboles y arbustos deben tener como mínimo 30 cm de diámetro y 50 cm de profundidad, considerando que el tamaño de las plantas a sembrar debe tener como mínimo 50 a 60 cm de alto.

Será necesario contemplar la siembra de árboles frutales y maderables nativos, es decir propias de la región en la cual opere la Unidad Militar.

Una vez plantados los árboles entre los que se tienen en cuenta árboles frutales, maderables, de protección de taludes y cuerpos de agua; se implementarán las siguientes actividades:

- Riego cada vez que se requiera.
- Poda y cuidado de los árboles.
- Fumigación y control de plagas.
- Fertilización.
- Eventual reposición de plantas y/o árboles.

Una reforestación puede ser efectuada por los métodos tradicionales en tres bolillos o en cuadrícula. Se podrán reforestar aquellas zonas con poca o nula cobertura vegetal cerca de cursos de agua o para protección del suelo, previendo que esta actividad no afecte las actividades futuras de la Unidad. En este sentido, cualquier obra que sea ejecutarse, siempre debe velarse porque esté de acuerdo con el desarrollo de la Unidad y de las actividades futuras.

También se deberá llevar un cuadro con el detalle de las principales especies arbóreas que se han recomendado para el área:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	Usos
Yarumo	<i>Cecropia sp</i>	Maderable
Cedro	<i>Cedrales</i>	

**Nota:** Las especies seleccionadas para la plantación deberán ser conforme a las características de la zona respectiva y previo estudio del área.

Para el desarrollo de los programas de reforestación, se deben emplear técnicas conocidas y de fácil manejo, asesorándose oportunamente por personal especialista. Para ello es posible solicitar la colaboración de organismos tales como Corporaciones Autónomas Regionales, UMATAS, SENA, etc.)

Estos programas se llevarán a efecto en cualquier momento, en cuanto se decida que es necesario por parte de la oficina de medio ambiente previa autorización del Comandante respectivo.

Estas actividades serán llevadas a cabo por el personal que integra la Unidad, conforme lo disponga el respectivo Comandante y lo organice la oficina de medio ambiente.

En lo referido al monitoreo y control, la oficina de Medio Ambiente de la Unidad velará a través de visitas e inspecciones imprevistas el seguimiento de los trabajos de reforestación dispuestos por el Comandante, informando sobre su estado de avance, mortalidad y demás aspectos de detalle del programa.

En cuanto a las Unidades Montadas, éstas deberán evitar la práctica del ramoneo excesivo, cuidando con ello la renovación natural de la alimentación del ganado en terreno.

Siempre que la situación lo permita, el Comandante debe evaluar que sus actividades no causen impactos no deseados en los ecosistemas terrestres y/o acuáticos.

La oficina de medio ambiente de cada Unidad táctica deberá mantener un inventario de las especies de flora y fauna propias del ecosistema en el que se encuentra la Unidad tanto de los alrededores como al interior de la misma; esto con ayuda la Corporación Autónoma Regional de la zona. Lo anterior con el fin de saber que especies componen el ecosistema y si se encuentran especies vulnerables o en peligro de extinción de manera que el Comandante este enterado y se dirijan los esfuerzos a la preservación de las mismas.

Las Corporaciones Autónomas Regionales pueden llegar a tener listas de especies, que proporcionan tanto los nombres científicos como los comunes de la flora y fauna propia de una región además de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios que presentan información de mapas temáticos por eco regiones con sus respectivas características y componentes. Los componentes de la flora que se consideran comúnmente según el ecosistema son los siguientes:

Bosques primarios

Bosques secundarios o intervenidos

Sucesión natural

Los componentes a considerar de la fauna son los siguientes:

Anfibios: Ranas, sapos, salamandras.

Reptiles: Tortugas, lagartos, serpientes.

Peces ornamentales y de consumo.

Pesca deportiva.

Aves.

Mamíferos.

Especies de fauna poco frecuentes.

Es importante considerar que la pérdida de biodiversidad afecta el desarrollo sostenible que a su vez afecta a la Seguridad Nacional. Esta pérdida es reconocida como una prioridad nacional así como de interés global, con profundas consecuencias ecológicas y económicas. Una buena preservación de la biodiversidad proporciona enormes beneficios ecológicos, económicos y estéticos.

Los principios de la biodiversidad en el medio ambiente son:

- Proteger las comunidades y los ecosistemas.
- Promover las especies autóctonas evitando la introducción de las no autóctonas.
- Proteger las especies poco frecuentes y ecológicamente importantes.
- Proteger los ambientes únicos o sensibles.
- Mantener o imitar los procesos naturales de los ecosistemas.
- Mantener o imitar la diversidad estructural que aparece de forma natural.
- Proteger la diversidad genética.

Controlar los impactos sobre la biodiversidad, admitir la incertidumbre y ser flexible.



En todo momento, las actividades medioambientales que desarrollen las Unidades, deben estar orientadas por uno de los fines más importantes, que es el desarrollo sostenible, que se define como satisfacer las necesidades del presente utilizando los recursos naturales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para solventar sus propias necesidades. Este término considera según la OTAN, dos aspectos principales:

Se mencionan a continuación algunos aspectos esenciales a considerar en la gestión de los recursos naturales:

Control de la erosión del suelo.

Drenaje.

Quema controlada.

Protección contra incendios naturales o provocados.

Programa de reforestación.

Programa de revegetalización.

Riego.

Paisaje.

Control y normativa de basuras.

Extracción de minerales.

Extracción de recursos energéticos.

Prácticas de recuperación de suelos.

Gestión de árboles maderables, venta y ciclos de tala.

Protección de las zonas húmedas.

Obtención de recursos de agua.

Programas de eliminación de residuos.

Programas para proteger las especies amenazadas o en peligro.

Programas de protección de hábitats singulares.

Mejora del hábitat de la fauna.

Cumplimiento de los periodos de caza y pesca.

Refugio de aves y desarrollo de rutas aéreas.

Gestión de la fauna.

Gestión de la pesca.

## CAPITULO V. "EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MANEJO DE LA SALUD"

La salud ocupacional es el conjunto de medidas o acciones dirigidas a preservar, mejorar y reparar la salud de los miembros de la Unidad Militar, durante su trabajo, en forma individual o colectiva. Por lo tanto, adquiere importancia la preservación y conservación de las indicaciones de vida y salud, como también la solución de los problemas de contingencia y de rehabilitación.

La evaluación de riesgos en la salud, es el proceso de estimar la probabilidad de ocurrencia de un acontecimiento indeseable y la magnitud de sus consecuencias en un periodo específico.

Peligro, es un agente químico, físico y biológico, o una serie de condiciones que tienen el potencia de causar un daño.

Las consecuencias de diferentes tipos de riesgo se expresan por lo general en términos de seguridad (muertos, heridos), salud (efectos perniciosos en la salud), bienestar (estética, condiciones de malestar), ambientales o ecológicos (diversidad de especies, pérdida de el hábitats), problemas financieros (pérdidas de propiedad, reposición, etc), o una combinación de todos.

Principales ventajas de la evaluación de riesgo:

- Las preocupaciones de la salud de los integrantes de cualquier Unidad Militar son atendidas con un lenguaje común.

- Se puede determinar un marco sistemático para asignar prioridades y los problemas, otorgar recursos y evitar problemas futuros.
- Se considera la utilización de bases científicas para la administración de riesgos.
- Mejor control de costos y tiempos de puesta en práctica.
- Recursos efectivos, por ejemplo, costos, con frecuencia se logran al dirigir esfuerzos hacia peligros y exposiciones sensibles a la acción.

También la evaluación del riesgo presenta algunas limitaciones, tales como:

- No hay un consenso amplio sobre el propósito, el enfoque o los resultados.
- El riesgo es probabilístico, es decir puede o no ocurrir.
- Ordenes de variabilidad de magnitud en evaluaciones de la salud y ecológicas subjetivas.
- Datos inadecuados, naturaleza especulativa de las presunciones.

Los objetivos de la evaluación de riesgos deberán ser determinados por el Comandante de la Unidad, determinando los resultados esperados, su uso y forma como se cumplirán las medidas preventivas frente a un hecho determinado y las reacciones de la Unidad frente a una emergencia.

La incertidumbre es inherente a cada parte del proceso de evaluación de riesgo para; la salud humana. Estas fuentes de incertidumbre incluyen la variabilidad natural, validez del modelo y simple ignorancia. Una de las maneras más efectivas para disminuir la incertidumbre, es la constante realización de ejercicios y prácticas de las diferentes actividades preventivas de una Unidad.

Entre los aspectos más importantes a considerar para determinar los riesgos de una Unidad, se encuentran entre otros los siguientes:

- Distribución de las diferentes instalaciones de un cuartel.
- Revisión y análisis de las funciones que se realizan en cada lugar.
- Tipo de construcción, especialmente su resistencia.
- Elementos que se depositan en cada instalación y efectos de cada uno de ellos.
- Sub-áreas de interés.
- Posibilidad de explosión y consecuencias.
- Principales contribuyentes de riesgo.
- Riesgos para la salud de la Unidad y poblaciones vecinas.
- Materiales, explosivos, municiones, etc., que existan en las cercanías.
- Estructuras y condiciones peligrosas de edificaciones cercanas.
- Análisis de incertidumbre y sensibilidad.
- Posibilidad real de evacuar los elementos peligrosos. (En tiempo y en capacidad física de poder efectuarlo).

La clave para evitar deterioros en la salud es la prevención. Existe una tríada de la salud que considera la calidad ambiental, salud pública (militar) y el tratamiento y cuidado de enfermedades e incapacidades. El tema dominante de la calidad ambiental es la preservación de la salud pública (en este caso de la Unidad Militar).

Existe una jerarquía de medidas preventivas: Primarias, Secundarias y Terciarias.

La Prevención Primaria generalmente, pero no siempre, es la más efectiva, incluye la eliminación de la fuente o amenaza de enfermedad antes que se desarrolle.

La Prevención Secundaria es la pronta detección y el tratamiento temprano para minimizar el impacto.

La Prevención Terciaria consiste en la rehabilitación y reducción del daño residual.

Un buen ejemplo de la Prevención Primaria se encuentra en la mejoría de la sanidad básica desarrollada durante el Siglo XX., que combinadas con campañas de vacunación, virtualmente han eliminado a las enfermedades infecciosas y contagiosas, que por miles de años asolaron a la humanidad. Ejemplos de Prevención Secundaria y Terciaria, son los estudios especializados de cáncer, enfermedades crónicas, rehabilitación de víctimas por accidentes, etc.

La prevención es particularmente efectiva en situaciones en las que, basados en el conocimiento de las relaciones causa-efecto, se pueden predecir los efectos que ocurrirían si no se toman acciones para prevenir o mitigar tales efectos.

Para preservar la salud del personal integrante de la Institución, existen disposiciones y normas legales vigentes que regulan la materia.

Elementos indicadores que afectan la seguridad diaria:

- Riesgos inherentes a la profesión militar.
- Riesgos relacionados directamente con la actividad que se está realizando.
- Lesiones en diferentes partes del cuerpo, como son columna, piernas, cabeza, cuello, brazos, etc.
- Quemaduras.

- Intoxicaciones y envenenamientos.
- Choques eléctricos.
- Caídas leves y graves.
- Pérdida de vidas

Todos estos indicadores varían cuando el personal se encuentra en combate.

Como se ha señalado en el artículo anterior, existen numerosos factores posibles de generar efectos de accidentes, por ello la medida a adoptar para evitarlos es adoptar acciones destinadas a prevenir este tipo de accidentes.

Es posible considerar entre otras medidas de prevención a las siguientes:

- Crear conciencia en todo el personal de la Unidad, sobre la importancia de evitar accidentes, preservar la salud y la higiene.
- Permanentemente controlar que se cumpla con las prevenciones destinadas a evitar accidentes.
- Recomendar normas y procedimientos de seguridad para el desarrollo de las diferentes actividades.
- El ambiente en el cual el personal desarrolla sus actividades y todas las instalaciones debe mantenerse permanentemente limpio y aseado, ordenado mediante una adecuada disposición de los equipos y desechos que se producen derivado del quehacer diario.
- El personal de las enfermerías debe encontrarse siempre alerta, para poder acudir ante cualquier eventualidad y contar con los elementos de apoyo y medicamentos necesarios.
- Deben existir botiquines de primeros auxilios, los que deben estar protegidos contra polvo, exceso de calor o de humedad. Sus elementos deben ser repuestos lo más rápidamente posibles después

de haber sido empleados. Su contenido debe ser revisado mensualmente para reponer lo usado o deteriorado.

- Se deben considerar que todos los elementos que se emplean en las unidades militares, poseen normas de seguridad, las que deben ser cumplidas con la finalidad de evitar accidentes.
- Promover, desarrollar y mejorar los métodos prácticos para la prevención y control de accidentes.
- En las Unidades técnicas y aquellas que emplean maquinaria, se debe verificar el correcto estado de funcionamiento de las herramientas y equipos antes y después de realizar cualquier trabajo.
- Debe efectuarse, conforme la programación institucional, capacitación al personal, entrega de elementos de trabajo y protección personal, realización de actividades de medicina preventiva y todas aquellas que tiendan por el bienestar físico y psicológico de los integrantes de la Unidad.

Siempre se debe considerar que lo más importante es preservar la vida y la integridad física del personal que integra una Unidad, en el evento de verse amenazado por un incendio, explosión, falla de estructuras y derrumbes por sismos o terremotos.

Entre los elementos indicadores que pueden afectar a la salud humana, se destacan los siguientes:

- Generación de incendios y explosiones, derivados de cualquier causa. (Asalto al cuartel, atentados, aspectos no intencionales, etc).
- Pérdidas de vidas humanas.
- Pérdidas de armamento, equipos, materiales, explosivos, etc.
- Contaminación ambiental, como podría ser un derrame de un gas tóxico.
- Existencia de material sólido combustible o explosivos.



- Almacenamiento de líquidos inflamables (aceites, ACPM, grasas, pinturas, diluyentes, lacas, gasolina, etc.).
- Equipos eléctricos y otros implementos que en un momento determinado pudiesen ser peligrosos.

Aspectos correctivos de tipo ambiental destinados a prevenir los indicadores antes señalados:

- Adquirir y ubicar extintores de contenido y tamaño adecuado en los diferentes sitios donde se puedan presentar riesgos de incendio y/o explosión.
- Realizar periódicamente una revisión de válvulas, mangueras, boquillas y la fecha de vencimiento de la carga de los extintores para proceder a su renovación.
- No encender fuego en recintos y en la cercanía de lugares donde se guarden explosivos, municiones y cualquier elemento inflamable o explosivo.
- No guardar material impregnado de ceras, aceites o grasas sin la debida precaución para evitar un accidente.
- No mezclar productos químicos sin saber su reacción, ya que es un inminente peligro de explosión.
- No encender fuego y no fumar en áreas de combustible, explosivos, municiones y cualquier otro lugar peligroso.
- Los líquidos inflamables deben mantenerse en poca cantidad, con las debidas indicaciones, en áreas especialmente determinadas y señaladas para ello, claramente marcados y en recipientes adecuados.
- No se debe arrojar elementos combustibles a las alcantarillas, ya que pueden presentarse graves incendios o explosiones.
- Se debe conocer los diferentes tipos de combustibles, elementos pirotécnicos y otros, para saber como se propaga la llama o chispa, a fin de conocer su grado de inflamación y efectos.

- Se debe mantener un adecuado sistema de enlace interno y de alarma para poder monitorear adecuadamente cualquier problema que se pudiese producir y solicitar la ayuda externa que se necesite en forma oportuna.
- Los sectores más factibles de sufrir un problema, deben contar espacio de acceso suficiente.
- Todo el personal que trabaja en un área determinada, debe conocer claramente y detalladamente las diferentes vías de evacuación.

Continuamente, el encargado de la oficina de medio ambiente, como mínimo una vez al mes, inspeccionará los elementos de protección personal de que se dispone, fecha de vencimiento y estado de los extintores, revisión detallada de los posibles sitios de alto riesgo, actitud del personal más antiguo de cada dependencia, especialmente aquellas de alto riesgo.

Para lo cual se puede apoyar en el jefe de salud ocupacional.

En cuanto se presente un problema, al darse la señal de alarma y con el propósito de evitar accidentes, se procederá como sigue:

- Se interrumpirá el trabajo en forma inmediata.
- Apaga y desconecta las máquinas y equipos a su cargo.
- Según situación, da cumplimiento al plan que corresponda (defensa del cuartel, incendio, evacuación etc.)
- Las mujeres deben quitarse los zapatos de tacón alto.
- Si es incendio, no devolverse y caminar siempre por la derecha.
- No utilizar ascensores.
- En caso de humo, desplazarse agachados.

- Antes de salir, verificar el estado de las vías de evacuación.
- Cerrar las puertas después de salir, sin seguro.
- Dar prioridad a las personas con mayor exposición de riesgo.
- Si tiene que refugiarse, trate de dejar una señal.
- Los más antiguos deben verificar las listas del personal en los lugares previamente determinados.
- Ayude a detectar a sus compañeros que no estén presentes o que no hayan logrado evacuar el área afectada oportunamente.

Para que la evacuación de un área afectada sea efectuada con éxito, se debe considerar lo siguiente:

- Las instalaciones existentes.
- Rutas de salida.
- Puntos de encuentro de todo el personal.
- Salidas de emergencia.
- Ubicación de extintores y elementos de contra incendios.
- Localización de tableros de control eléctricos.
- Ubicación de botiquines.

Áreas de mayor peligrosidad. (Almacenamiento de combustibles, explosivos, municiones, armamento, etc.)

Entre las enfermedades más importantes que pueden afectar al personal de una Unidad Militar, se destacan entre otras las siguientes:

- Enfermedades diarreicas. A pesar de un notable avance en el desarrollo de sales rehidratantes, las diarreas pueden causar un problema importante a cualquier aglomeración de personas. No debe olvidarse que existen enfermedades asociadas a las diarreas como el caso de cólera.

- Tuberculosis (TB).tercera parte de la población mundial está en riesgo de contraer esta enfermedad. Casi la mitad de la población de Asia está infectada con el bacilo de la TB. El resurgimiento de la TB en los Estados Unidos y en el país, se debe en parte a infecciones oportunistas asociadas con el SIDA. Una persona infectada con ambos padecimientos tiene 30 veces más posibilidades de contraer la TB que una infectada solo por el bacilo. La TB es la causa principal de muerte de un patógeno único.

También han surgido nuevas generaciones más resistentes a los antibióticos convencionales.

- Malaria. Más del 40% de la población mundial está expuesta a la Malaria y después de avances anteriores, el problema ha empeorado debido a mosquitos resistentes a los pesticidas y bacilos resistentes a los medicamentos. Nuevas vacunas se están desarrollando en estos momentos.
- Hepatitis B. Aun cuando se cuenta con vacunas efectivas desde los inicios de la década de 1980, el 40% de las personas a nivel mundial está infectada con el virus. El virus también puede desempeñar un papel importante en el cáncer, actuando de manera sinérgica con contaminantes de los alimentos como son las aflatoxinas.
- Enfermedades infantiles que pueden afectar a las familias del personal: difteria, tosferina, tétanos, paperas, poliomielitis, tuberculosis y otras graves enfermedades, para la mayoría de las cuales existen vacunas. Por ellos es tan importante el cumplimiento de los programas de vacunación que impulsa el gobierno para todo el país.

- Enfermedades tropicales. Incluyen la Malaria, Cólera, Fiebre Amarilla, Dengue, Esquistosomiasis, Leishmaniasis, Dracunculosis (Lombriz de Guinea, en expansión hacia las zonas tropicales del mundo), Lepra, entre otras.
- Enfermedades transmitidas sexualmente. Incluyen enfermedades venéreas como el Herpes genital, clamidia, gonorrea y sífilis, las cuales siguen siendo las enfermedades prevalentes tanto en el país.
- HIV y SIDA. El virus de la inmunodeficiencia humana (HIV), representa el reto más formidable de los existentes en la historia reciente. La mayoría de las personas infectadas con HIV., avanzan hasta desarrollar el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), dentro de periodos de 5 a 15 años y sucumbe ante infecciones oportunistas, como la pulmonía neumoquística, tuberculosis, sarcoma Kaposi (lesiones cancerosas en la piel). Una de las características insidiosas del HIV., es que entra y destruye las células T al convertirse en parte del genoma; el sistema inmunológico no lo reconoce como un invasor extraño. La gran mayoría de las personas infectadas mueren unos cuantos años después de que se convierte en SIDA. Esta enfermedad es transmitida vía los fluidos corporales y a través de la actividad sexual y también por transfusiones sanguíneas. Inicialmente afectaba a homosexuales y adictos a las drogas, pero posteriormente se ha extendido a todos los segmentos de la población, incluyendo al personal integrante de una Unidad Militar.
- También existen enfermedades crónicas no transmisibles, como son entre otras las enfermedades del corazón, diabetes, trastornos neurológicos y mentales, cáncer, cataratas, ceguera, etc. La respuesta de la salud es diferente en este caso a la de las enfermedades infecciosas.

- El Tabaco continúa siendo uno de los factores más importante en las principales enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades obstructivas pulmonares crónicas. Es interesante señalar entre los peligros asociados con el más alto índice de fallecimientos y de gastos en salud, se encuentran el cigarrillo. Por eso constituye un deber de cada Comandante adoptar políticas restrictivas respecto a la adicción al tabaco de sus subordinados, de tal forma de velar por la preservación de la salud y economizar recursos al Ejército.

Es responsabilidad del Ejército, proporcionar un lugar de trabajo seguro y agradable, por medio de un diseño apropiado, que de satisfacción a los requerimientos básicos de la profesión militar, considerando los controles adecuados, prácticas administrativas y logísticas con condiciones de seguridad óptimas. Los integrantes de cada Unidad, pueden reducir el riesgo de accidentes adoptando una posición de colaboración con el mando, considerando cumplir con las normas de seguridad y la capacitación entregada e higiene personal ( por ejemplo, lavarse las manos antes de ingerir alimento si la situación lo permite y no fumar o reducir a los fumadores a un sector determinado). Los exámenes de salud y físicos que se realizan son valiosos para prevenir enfermedades y para presentar una oportunidad de asesoría en estilo de vida.

La exposición mediana del personal a los Compuestos Orgánicos Volátiles resulta de dos a cinco veces más en lugares interiores para la mayoría de los compuestos químicos. Las exposiciones personales excedieron las concentraciones en el aire en interiores también debido a las actividades de fumar. Las estufas de gas, junto con el humo del tabaco, son las dos principales fuentes de monóxido de carbono en interiores.

Los contaminantes más peligrosos en interés son el monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos aromáticos, estufas, calentadores, quemadores, escapes de vehículos, humo de tabaco, asbesto, plomo, etc, los que pueden causar más daño e incluso la muerte. Las principales medidas preventivas son el conocimiento y efectos de los diferentes compuestos, evitar su manipulación en lugares cerrados y facilitar la aireación.

El entorno ambiental exterior está integrado por miles de contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos, fibras, partículas y radiaciones emitidas por una variedad de fuentes, incluyendo instalaciones militares, aéreas, navales, plantas de energía eléctrica, transportes, sitios de almacenamiento y disposición de desperdicios y fenómenos naturales (radiación, desgaste de la corteza terrestre, etc.).

Existen antecedentes para ligar los contaminantes químicos aéreos, así como los agentes naturales y biológicos a una serie de enfermedades, especialmente pulmonares de tipo crónico. Los efectos más serios y agudos, provienen del esmog y episodios de inversión térmica.

La Epidemiología es el estudio de ocurrencia de enfermedades, heridas y otros efectos en la salud de las tropas y de las causas y medios de prevención. La Epidemiología Ambiental es el estudio de los efectos en la salud humana de factores biológicos, químicos y físicos en el ambiente externo.

En lo referido a la radiación y los efectos en la salud, las aplicaciones médicas, incluyendo los rayos X de diagnósticos y terapéuticos, son la fuente principal de exposición tecnológica. Productos para el consumidor como relojes de carátulas luminosas y detectores de humo, también contienen materiales radioactivos.

La exposición aguda, grande a la radiación puede provocar enfermedades como gastroenteritis, anemia y desequilibrios electrolíticos; efectos demorados o crónicos incluyen cataratas, esterilidad temporal, lesiones en la piel, cáncer y efectos genéticos. Las dosis agudas pueden resultar en muerte en unas cuantas horas o días.

Un segundo riesgo, se debe a los rayos ultravioletas del sol (UV). El ozono en la parte superior (estratosfera), filtra la radiación. Como resultado del agotamiento del ozono, se estima que se incrementarán los riesgos de contraer cáncer en la piel y cataratas. Como medidas preventivas se recomienda:

- Usar un filtro para el sol con un factor de protección contra el sol de SPF-15 o más alto cuando esté en exteriores. Vuelva a aplicar el filtro contra el sol nuevamente conforme a las indicaciones del fabricante.
- Utilizar gafas oscuras especialmente para bloquear los rayos UV.
- Intensificar programas de educación.
- Otras que estime el respectivo Comandante.

El plomo constituye uno de los elementos nocivos más antiguos que conoce la humanidad. Los altos niveles de plomo en la sangre, se asocian con una variedad de efectos adversos, incluyendo retraso mental, problemas neurológicos, efectos negativos reproductivos, hipertensión, daños cerebrales y en los riñones. A diferencia de otros metales, no existe un margen o una medida de seguridad para el plomo. El plomo se encuentra en pinturas, el aire, la tierra y el polvo. La principal fuente de plomo en el aire es el escape vehicular, baterías o acumuladores eléctricos, fundición, soldaduras con plomo, remoción de pinturas con plomo.



También existen una serie de enfermedades que son generadas por alimentos, cuya recuperación en lo general es relativamente rápida y completa.

La mayoría de los contaminantes ambientales que se encuentran en los alimentos corresponden a los siguientes grupos:

- Elementos traza y componentes organometálicos.
- Componentes orgánicos naturales y sintéticos.
- Sustancias radioactivas, naturales y sintéticas.

Para identificar impactos en la salud, se deben seguir los siguientes pasos:

- Identificación de las posibles fuentes de efectos identificados.
- Definición de las circunstancias o condiciones y las que los impactos originados por dichas fuentes pueden ocurrir.
- Identificación de los agentes asociados a las fuentes y sus efectos sobre la salud.

La identificación de las fuentes, requiere experiencia, conocimientos y la aplicación de criterios profesionales. Sin embargo, generalmente puede considerarse:

- Procesos o actividades que impliquen el uso, producción y/o manipulación de materiales, equipos y elementos que puedan suponer riesgo biológico, químico o radiológico.
- Proceso o actividades que supongan peligro físico.
- Procesos o actividades que supongan la generación de condiciones que aumenten (o disminuyan) el nivel de riesgos naturales.

Escala de clasificación sobre los impactos que pueden producirse en el área de la salud:

RANGO	CLASIFICACION DE IMPACTOS
0	No hay efectos significativos
- 1	Efectos no incapacitantes, adversos, reversibles, que afectan a un pequeño número de personas.
- 2	Efectos no incapacitan tez, adversos, reversibles, que afectan a un número importante de personas.
- 3	Efectos incapacitan tez, (no mortales) adversos, reversibles, que afectan a un pequeño número de personas.
- 4	Efectos incapacitan tez (no mortales), adversos, reversibles, que afectan a un número importante de personas.
- 5	Efectos incapacitan tez (mortales), adversos, reversibles, a corto plazo, que afectan a un pequeño número de personas.
- 6	Efectos irreversibles, adversos, a largo plazo, que afectan a un pequeño número de personas.
- 7	Efectos incapacitan tez (mortales) adversos, reversibles a corto o largo plazo, que afectan a un número importante de personas.
- 8	Efectos irreversibles, adversos, a largo plazo que afectan a un número importante de personas.

NOTA: Este mismo esquema se puede utilizar para efectos positivos, pero cambiando el signo menos (-) por el signo (+).

## CAPITULO VI

### “MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS, LIQUIDOS, GASEOSOS Y PELIGROSOS”

Toda actividad ya sea industrial, comercial o institucional genera desechos desde el proceso de elaboración hasta su consumo, los residuos son aquellas sustancias, productos o subproductos que no se puede o no es fácil de aprovechar considerándose como inservible o inútil en estado sólido o semisólido y se producen por el desarrollo de las actividades normales de las Unidades Militares. La producción de estos residuos esta empezando a afectar el medio ambiente en todos sus componentes agua, aire, suelo, fauna, flora y todo esto repercute directa e indirectamente sobre la población.

Debe tenerse presente, que una gestión inadecuada de residuos tiene efectos negativos directos en la salud. La descomposición de la basura es una fuente de alimentos y un hábitat para el crecimiento bacteriano. La proliferación de insectos y roedores que actúan como vectores en la transmisión de algunas enfermedades se generan por un inadecuado almacenamiento y disposición de los residuos.

En las Unidades Militares los residuos sólidos, son de origen domestico. Estos residuos domésticos pueden ser de tipo orgánico e inorgánico y son los producidos principalmente en los casinos y rancho de tropa. También están aquellos procedentes de las actividades de mantenimiento y otras, que por sus características pasan a ser residuos de tipo tóxicos o peligrosos.

En términos generales, los residuos domésticos generados por las Unidades Militares, pueden ser aprovechados con el fin de reducir los costos en la disposición final y generar recursos por medio del reciclaje, es así que un buen manejo de los residuos nos ahorra y nos genera recursos, y estas actividades nos llevan a la protección del medio ambiente.

Podemos clasificar de manera general los residuos de las Unidades así:

Tipo de residuo	Características	Origen	Disposición final
Domésticos orgánicos	Son biodegradables como las cáscaras de alimentos, residuos de comida, hojas ramas	Casas fiscales, casinos rancho, tienda del soldado	Compostaje Lombricultura
Domésticos inorgánicos	Pueden se usados para transformarlos en nueva materia prima como: Latas, aluminio, plásticos, cartón, vidrio, papel No pueden se usados para hacer nueva materia prima como: Empaques de snaks, Icopor, tetrapack	Casas fiscales, casinos rancho, tienda del soldado	Reciclaje, venta del material a empresas recicladoras de la zona Relleno sanitario, recolección por parte de empresa de servicios públicos
Peligrosos Tóxicos	Sustancias que pueden afectar tanta la salud como el suelo y agua como: Aceites, plaguicidas, baterías y trapos (contaminados con disolventes, lubricantes e hidrocarburos).	Área de transportes	Inmunización de maderas cadenas de equipos. Relleno sanitario
Peligrosos Hospitalarios	Son infecciosos y de carácter especial.	Dispensario	Comercialización de aceites en lugares legalmente establecido Incineración Recolección E.S.P.H

Los residuos sólidos pueden contener:

Agentes patógenos humanos: Comida contaminada, pañuelos, restos de elementos de baño, rellenos quirúrgicos, etc.

Agentes patógenos de animales: Residuos de animales domésticos, especialmente caballos, perros, gatos, etc.

Agentes patógenos del terreno: Residuos de jardines.

El plan de gestión de residuos tiene en cuenta varias etapas:

La generación, el almacenamiento, la recolección y transporte y la disposición final. El ideal es que la Unidad aproveche los residuos generados mediante el reciclaje para lo cual se debe tener en cuenta:

**Es responsabilidad del Comandante** ordenar la implementación de un programa de reciclaje al interior de la unidad

**Es responsabilidad del delegado** de la oficina de medio ambiente controlar y supervisar la implementación del programa de reciclaje en todas las etapas.

**Es responsabilidad del delegado y el suboficial de administración** controlar que los puntos limpios se encuentren funcionando correctamente.

**El almacenamiento** de los residuos, en todas las dependencias debe realizarse de ser posible en canecas plásticas ya que se facilitan su manipulación y limpieza.

- Las canecas deben contar con tapa y deben estar ubicadas en lugares que faciliten su recolección.
- Dentro del programa de reciclaje se ubicaran puntos limpios que contarán con las siguientes características:
  - Deberá estar cubierto.
  - Deberá estar sobre un pedestal en concreto que facilite la limpieza.
  - Deberá tener una cerca viva.
  - Deberá estar ubicado en un lugar de fácil acceso para todos los usuarios del programa.
- Deberá estar señalizado.

Las canecas de los puntos limpios deberán encontrarse marcadas según lo establecido en la circular de manejo de residuos donde se especifica los colores a usar que son: azul (residuos reciclables) verde (residuos orgánicos) y negro (residuos de desecho o no aprovechables).

Se reciclarán los elementos que puedan ser comercializados en el municipio más cercano con el fin de garantizar que el material que se separe sea vendido.

Para el rancho y casinos se utilizarán tres tipos de canecas: dos canecas al interior del mismo, una para depositar la lavaza (residuos de comida) y otra para los residuos orgánicos de preparación de comida (cáscaras) y la tercera al lado del lavadero del menaje para depositar los residuos de comida en el momento que se lavan los platos evitando que se deposite comida en las tuberías

**Es responsabilidad del administrador** de los casinos y ranchos controlar que el personal a su cargo maneje adecuadamente las canecas que se han dispuesto para tal fin.

**Es responsabilidad del administrador** del casino controlar que se haga buen uso del contenedor ubicado en el lavadero de menaje evitando que se depositen los residuos en el piso o en el interior del lavadero.

Recuerde que además de manejar adecuadamente los residuos se ahorra tiempo y agua.

**La recolección** generalmente se encuentra a cargo de los soldados o en algunos casos la Unidad cuenta con el servicio de recolección del municipio; cuando la recolección la realice la Unidad se debe:

Contar con elementos de protección personal como overoles, tapabocas y guantes, si el personal que realiza la recolección no es permanente los elementos de protección deberán estar en el vehículo recolector y suministrarlos al personal requerido.

Así como la recolección, el transporte de los residuos puede estar a cargo de la Unidad o de la empresa prestadora del servicio; en el caso que la Unidad transporte los residuos, preferiblemente se debe:

No depositar los residuos dentro del vehículo que se disponga ya que con el paso del tiempo el piso de la carrocería puede deteriorarse además que al ser usado para otras actividades como transportar tropa y/o víveres para esto se debe

Utilizar un cubrimiento en material impermeable que pueda ser instalado en el momento de realizar la recolección y luego retirado.

**Es responsabilidad del Suboficial de administración** garantizar el correcto manejo en la recolección y transporte de los residuos generados en la unidad así como el uso de los elementos de protección personal de los soldados.

La **disposición final** de los residuos puede realizarse de varias maneras: por medio de un relleno sanitario, hornos incineradores, botaderos (disposición a cielo abierto), o la entrega a una empresa de servicios. Estos tipos de disposición generan costos que pueden reducirse mediante la recuperación en la fuente (reciclaje).

En el caso de llevar los desechos a un relleno sanitario se debe tener en cuenta el pago de la factura por medio de servicios públicos de la Dirección de Ingenieros.

En los casos, donde las Unidades en forma transitoria o bien definitiva deban solucionar el problema y en el caso que no puedan trasladarse a un lugar fuera de los límites del cuartel, deberá construirse una celda destinada para almacenar los residuos que no han sido aprovechados considerando lo siguiente:

Personal que reside en la Unidad.

Cantidad de residuo recuperado.

La profundidad de estas celdas varía de acuerdo al, número de personas así:

No de personas	Producción aprox (kg/día)	Volumen de la celda diaria (mts.)		
		a	h	l
800	320	1.0	1.0	1.0
1000	400	1.0	1.5	1.0
1200	480	1.20	1.20	1.20
1500	600	1.5	1.0	1.5

De donde: a =ancho h=profundo y l= largo

Los volúmenes de la celda tienen en cuenta un coeficiente de compactación de 50 kg/m<sup>3</sup>.

Se debe tener en cuenta que las dimensiones establecidas en el cuadro anterior son para la generación total de los residuos sin una clasificación previa.

Las condiciones del Relleno deben ser como mínimo las siguientes:

- La celda debe ser de tipo trapezoidal.
- Recubierto con geomembrana para evitar la infiltración de lixiviado al terreno.
- Con canales para evacuación de los lixiviados.
- Chimeneas para evacuación de gases.

En la medida que se va llenando la celda diaria, se va compactando con un pizón y se va recubriendo con capas de tierra para evitar la proliferación de olores y dispersión del material.

En el caso que la Unidad tenga como tratamiento final un **horno incinerador** se debe tener en cuenta:

- Que hay materiales que no pueden ser incinerados tales como el vidrio o materiales que contengan caucho o hierro ya que generan costras que se adhieren al material refractario reduciendo la eficiencia y generando malos olores.
- Que las cenizas producidas deben ser enterradas en una celda con las especificaciones mencionadas anteriormente.
- En el caso de que sea necesario (*Unidades donde el servicio de recolección para este tipo de residuo sea inexistente*) el uso del horno para la quema de residuos hospitalarios se deberá tener en cuenta el protocolo de eliminación de los mismos y estar acompañado del encargado del dispensario.
- No mezclar residuos convencionales con residuos hospitalarios, para esto se establecerán los días de quema para cada residuo.
- 

Entre los elementos indicadores de un mal manejo de residuos, se pueden considerar los siguientes:

- ❖ Presencia de olores
- ❖ Contaminación del suelo y de cuerpos de aguas superficiales producto de la generación de lixiviados.
- ❖ Presencia de roedores, vectores y de otros animales que se convierten en transmisores de enfermedades



Dentro de las posibles causas de la generación de la contaminación están:

- ❖ Separación incorrecta de residuos
- ❖ El almacenamiento y disposición inadecuada de los residuos.

Los residuos líquidos de las Unidades Militares, están constituidos básicamente por las aguas residuales domésticas, las cuales se clasifican en dos tipos: aguas grises que son las aguas procedentes de duchas, lavamanos, cocinas, y las aguas negras procedentes de las baterías sanitarias. Todas las aguas residuales de las Unidades Militares van a al sistema colector (alcantarillado) y por este medio a un sistema de tratamiento propio o son conectadas a la red de alcantarillado municipal donde la responsabilidad de la Institución desaparece.

Se consideran como elementos indicadores de mal manejo de las aguas residuales:

- ❖ Cuando existe contaminación del suelo, vegetación y cuerpos de agua; esto se puede presentar por la presencia de fugas, derrames y filtraciones de las redes.

Es importante efectuar un chequeo periódico de sistemas y redes a fin de constatar su normal funcionamiento.

Las Unidades que **NO** cuenten con la conexión a la red de alcantarillado del municipio, cuentan con plantas de tratamiento que requieren de un mantenimiento y operación continua para garantizar su funcionamiento evitando la contaminación de los cuerpos de agua; y multas o sanciones por parte de las Corporaciones Autónomas regionales.

El mantenimiento de estos sistemas depende del tipo de tratamiento existente donde encontramos:

- Pozos Sépticos (usados en Unidades con poblaciones menores de 100 habitantes)
- Lagunas de oxidación (Ubicadas en las Unidades que cuentan con grandes espacios)
- Sistemas de lodos activados por aireación extendida (se caracterizan por la inyección de oxígeno mediante aireadores)
- Plantas anaerobias (

Igualmente estas plantas deben legalizar el vertimiento ante la corporación autónoma regional, para lo cual se debe diligenciar el formato de permiso de vertimientos, dado por la corporación.

Adicional a esto se deben realizar pruebas de laboratorio del sistema a la entrada y a la salida, lo que nos dará como resultado la eficiencia de la planta y el cumplimiento con la normatividad ambiental.

En complemento al sistema de alcantarillado deberá considerarse un sistema pretratamiento el cual cuenta con trampas de grasa para separar los aceites y grasas del agua **provenientes de los casinos y rancho.**

Los **residuos** de los aceites y grasas de las trampas, al ser retirados **podrán ser enterrados o enviados al relleno sanitario municipal** y por ningún motivo se arrojará a algún cuerpo de agua cercano.

Los residuos peligrosos son generados principalmente en el área de transporte y en los dispensarios ya que se consideran residuos peligrosos cuando se muestra una o más de las siguientes características:

Inflamable: La sustancia causa o aviva fuego.

Reactiva: La sustancia reacciona con otras y puede explotar.

Corrosiva: La sustancia destruye tejidos o metales.

Tóxica: La sustancia es un peligro para la salud, el agua, los alimentos y el aire.

Infeccioso: cuando contiene agentes patógenos (bacterias, parásitos, virus, hongos) con suficiente concentración para causar enfermedades al hombre.

Los residuos denominados peligrosos son :

Tóxicos, Combustibles, Inflamables, Infecciosos, Explosivos, Radiactivos, Volátiles, Corrosivos, Reactivos, de igual manera a los empaques envases o embalajes que han estado en contacto con este tipo de sustancias.

Un residuo considerado peligroso, es aquel que puede causar o contribuir significativamente a un aumento de la mortalidad o un incremento en las enfermedades graves irreversibles o reversibles con capacidad; o presenta un riesgo considerable presente o potencial para la salud humana o el ambiente cuando es inadecuadamente tratado, almacenado, transportado, evacuado o manipulado; y las características pueden medirse por un ensayo normalizado o puede ser razonablemente detectado por los generadores de residuos sólidos mediante el conocimiento de sus residuos.

Las categorías de peligro de residuos peligrosos que comúnmente producimos en las unidades son:

Desecho peligroso	Característica
Y1	Desechos clínicos resultantes de la atención médica prestada por hospitales, centros médicos y clínicas
Y9	Mezclas de emulsiones de desechos de aceite y agua o hidrocarburos y agua
Y12	Desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, lacas pinturas, barnices, colorantes y pigmentos
H1	Explosivo
H2	Oxidante
H3A	Muy inflamable (incluido sumamente inflamable)
H3B	Inflamable
H4	Irritante
H5	Dañino
H6	Tóxico (incluido muy tóxico)
H7	Cancerígeno
H8	Corrosivo
H9	Infeccioso
H10	Teratogénico
H11	Mutagénico
H12	El contacto con agua libera gas tóxico
H13	Fuente de sustancia peligrosa

Cuando se presenten dudas sobre las características de un residuo, es conveniente efectuar una evaluación específica, recurriendo a organismos especializados que realizan pruebas de tipo físico, químicos o de lixiviados. En el resultado de esta evaluación, los residuos pueden ser considerados:

- No peligrosos y adecuados para vertido o para ser retirado por los servicios públicos.
- Peligrosos pero adecuados para incineración. (Destino a organismos especializados).
- Peligrosos pero adecuados para incineración después de un pre-tratamiento. (destino a organismos especializados).
- Peligrosos inorgánicos y tratables en una planta inorgánica, sin incineración. (destino a organismos especializados).

Residuos peligrosos más empleados:

TIPO	EJEMPLOS	PROCESO DE TRATAMIENTO.
Residuos de aceite mineral	Residuos bombeables, conteniendo aceites minerales. Por ejemplo lubricantes, aceite hidráulico, aceites de transmisión de calor, de perforación, sintéticos, aceite de filtros de separación, etc.	Recuperación e incineración.
Residuos de disolventes halogenados.	Residuos bombeables, conteniendo disolventes halogenados como tricloroetileno, percloroetileno, tetracloroetileno, cloroformo, cloroteno, genkloro, freón. Residuos químicos orgánicos bombeables o no, conteniendo halógenos o azufre.	Incineración
Residuos de disolventes.	Residuos bombeables que contienen disolventes no halógenos, como la gasolina, trementina, xileno, alcohol etílico, alcohol propílico, decapantes, octano, metilisobulcetona, metiletilcetona, etilacetato, butilacetato.	Incineración
Residuos químicos orgánicos, sin halógeno y azufre.	Pintura usada, lodos de pintura, residuos de destilación, subproductos orgánicos, alquitrán, aceite de freír, ácidos y sales orgánicas, gomas, toner usados, baños de lavado alcalinos sin cianuro, asfaltos, grasa, fuel oil sólido, residuos de jabón.	Incineración
Residuos que contienen pesticidas.	Insecticidas, funguicidas, herbicidas, venenos de ratas. Granos de siembra que contengan mercurio.	Separación especial más incineración o evacuación especial.

TIPO	EJEMPLOS	PROCESO DE TRATAMIENTO.
Residuos químicos inorgánicos.	Acido acondicionador usado, baños de galvanizado, lodos de hidróxidos metálicos, residuos de regeneración de intercambio iónico, ácido sulfúrico contaminado, ácido de grabados, agua amoniacal, baños desengrasantes conteniendo cianuro alcalino, sales de endurecimiento, sales, sosa cáustica.	Neutralización, destoxificación y precipitación.
Otros residuos	Residuos que contienen isocianatos (MDI y TDI).  Suelos contaminados de aceites. Residuos farmacéuticos. Residuos de laboratorios en pequeños recipientes.  Latas de spray. Residuos químicos domésticos. Baterías de mercurio usadas.  Tambores usados y pequeños contenedores usados, embalados en tambores, sacos o similar.	Pretratamiento más incineración. Incineración. Incineración. Incineración después de separarlos. Incineración. Incineración. Evacuación especial. Incineración.

Los residuos peligrosos de tipo **hospitalario** son los generados en los hospitales y en menor escala en los dispensarios y enfermerías de las Unidades. Además, tanto los hospitales como las otras instalaciones, generan residuos químicos y en algunos casos de tipo biomedicos, orgánicos y radioactivos.

Dentro de los residuos peligrosos hospitalarios, se pueden considerar:

- Cultivos y cepas de agentes infecciosos.
- Residuos patológicos humanos.
- Sangre humana y productos de sangre.
- Instrumentos cortantes, usados y sin usar.
- Residuos de animales contaminados
- Residuos de pacientes aislados con enfermedades muy contagiosas.
- Medicinas caducadas más allá de la fecha de vencimiento, que no se van a usar más por una u otra razón.
- Elementos Citostáticos (Los citostáticos pueden promover el desarrollo de cánceres)
- Material infeccioso, por ejemplo ropa de cama, vendajes usados, equipo de transfusión usado, etc.
- Residuos patológicos, por ejemplo, residuos de los quirófanos, etc.
- Objetos afilados y puntiagudos.
- Residuos de las clínicas dentales.

La inactivación de los residuos es un proceso muy importante ya que reduce el grado de peligrosidad de los elementos y debe ser aplicada siguiendo las los recomendaciones de los manuales de la Direccion de Sanidad del Ejercito.

La disposición final de estos residuos debe tener un destino especial muy controlado. Los residuos médicos, pueden ser enviados en dispositivos de transporte y en camiones especiales a los rellenos

sanitarios o bien, pueden ser quemados en incineradores y los desechos remitidos a los rellenos sanitarios.

La unidad debe asegurarse que la empresa encargada de la recolección le haga entrega del recibo de recepción de los residuos el cual debe contener como mínimo la fecha de recolección, el peso de los residuos recogidos, el valor por kilogramo y la firma del personal que recoge.

En las viviendas del personal, tanto particulares como en poblaciones militares y también en dependencias de los cuarteles, se emplean una serie de elementos que pueden ser considerados como residuos peligrosos domésticos, los que se indican, entre otros a continuación :

LOCALIZACIÓN EN DEPENDENCIA	TIPO DE RESIDUO	SEGURO PARA VERTERLO A DESAGUE	SEGURO PARA BOTADERO	RECICABLE	TRANSP. AUTORIZ.
Cocinas y Ranchos	Latas de aerosol		X		
	Limpiadores de aluminio	X			
	Limpiadores de base amoniaca.	X			
	Spray contra insectos Limpiadores de desagües.				X
	Producto de limpieza de suelos.	X			
	Pulidores de metal con disolventes.				X
	Limpiaventanas Limpiahornos.	X			X
Baños	Lociones con alcohol (perfumes etc.)	X	X		
	Productos de limpieza de baños.	X			
	Desinfectantes	X			
	Acondicionadores de cabellos.	X			
	Medicinas (caducadas) Esmalte de uñas (solidificado)	X		X	

LOCALIZACIÓN EN DEPENDENCIA	TIPO DE RESIDUO	SEGURO PARA VERTERLO A DESAGUE	SEGURO PARA VERTEDERO	RECICABLE	EVAC.POR TRANSP. AUTORIZ.
Talleres de Mantenimiento, garajes, bóxer veh. Etc.	Anticongelantes Baterías, incluyendo ácidos.			X	X
	Fluido de frenos				X
	Ceras con disolventes.				X
	Gasoil Gasolina		X	X	X
	Keroseno			X	X
	<b>Pulidor de metales con disolventes.</b>			X	X
	Aceites de motor				X
	Brochas de pintura		X	X	X
	Látex para pintura			X	X
	Aceite para pinturas				X
	Disolventes para pinturas.				X
	Decapador de pinturas.			X	X
	Pegamentos. Barnices, preservantes de maderas.				
Areas de esparcimiento, jardines, etc	Fertilizante	X			
	Funguicida, insecticida. Veneno para ratas. Herbicida.				X

Adaptado de WPCF.1994.

Es obligación del generador elaborar un plan de gestión encaminado a prevenir y reducir la cantidad de los residuos peligrosos generados la responsabilidad del generador subsiste hasta que el residuo sea aprovechado o dispuesto con carácter definitivo Art 12 Dec. 4741 de 2005.

Por esto se deberá contar con organismos o empresas especializadas,



## CAPITULO VII "MANEJO AMBIENTAL DE LAS UNIDADES MILITARES. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS INSTALACIONES".

Todas las Unidades realizan atención de diferente tipo a su personal, existiendo una serie de medidas destinadas a preservar la salud y mejorar la calidad de vida de quienes la conforman. Sin embargo, a veces por no realizar un adecuado mantenimiento y control sobre los sistemas que componen el saneamiento básico cuidadoso se incurren en costos mayores en el cambio de estructuras. Paralelo a esto se incurre en el incumplimiento de las normas vigentes, alcanzando niveles de tipo legal.

Para evitar hechos que pudiesen afectar a la Unidad y a su personal, existen una serie de medidas preventivas, cuyo cumplimiento asegura un adecuado control y permite preservar la salud del personal integrante de la Unidad.

La manera de tomar medidas de mitigación con respecto a los impactos causados por la operación y funcionamiento de las Unidades Tácticas es conocer la normatividad ambiental y gestionar las licencias y permisos correspondientes.

El Segundo Comandante o Ejecutivo esta en la obligación de informar al Comandante acerca de la necesidad de gestionar licencias o permisos ambientales para que la Unidad opere de acuerdo con la normatividad ambiental.

La **Licencia ambiental según el decreto 1220/05** es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la licencia sujeta al beneficiario de la

misma al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que establece en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el desarrollo y operación del proyecto, obra o actividad.

La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental.

Los casos en los que la Unidad Táctica debe tramitar licencia ambiental ante la Corporación Autónoma Regional para la operación o funcionamiento de la misma son los siguientes según el decreto 1220/05:

- Construcción de la Base Militar
- Proyectos en la red vial secundaria y terciaria:
  - a) La construcción de carreteras
  - b) La construcción de nuevas calzadas

El Segundo Comandante o Ejecutivo de la Unidad será quien gestione el trámite de la licencia por lo tanto deberá formular petición por escrito dirigida a la autoridad ambiental competente, en la cual solicitará que se determine si el proyecto, obra o actividad requiere o no de la elaboración y presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas.

Dentro de los quince (15) días siguientes a la presentación de la solicitud, la autoridad ambiental mediante acto administrativo se

pronunciará sobre si el proyecto requiere o no de la presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas. En el evento de no requerirse, expedirá los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, cuando estos no hayan sido previamente establecidos para el sector.

En caso de que se requiera la presentación de Diagnóstico Ambiental de Alternativas, y dentro del mismo término antes señalado, la autoridad ambiental expedirá los términos de referencia para su elaboración, cuando estos no hayan sido previamente establecidos para el sector.

Presentado el Diagnóstico Ambiental de Alternativas, la autoridad ambiental competente expedirá en un término de diez (10) días hábiles siguientes a la radicación del mismo, el acto de iniciación de trámite, que se notificará y publicará en los términos del artículo 70 de la Ley 99 de 1993, y procederá a la evaluación del mismo.

La autoridad ambiental competente, en un plazo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la expedición del auto de iniciación de trámite, elegirá la alternativa o las alternativas sobre las cuales debe elaborarse el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental y fijará los términos de referencia para la elaboración del mismo.

En los casos en que no se requiera pronunciamiento sobre la exigibilidad de Diagnóstico Ambiental de Alternativas, o una vez surtido el procedimiento señalado en el artículo anterior, el interesado deberá presentar el Estudio de Impacto Ambiental acompañado con el Formato Único Nacional de Solicitud de licencia ambiental (Ver Anexos), según lo dispuesto a continuación:

1. A partir de la fecha de radicación del Estudio de Impacto Ambiental, la autoridad ambiental contará con diez (10) días

hábiles para verificar que la documentación esté completa, expedir el auto de iniciación de trámite y comprobar que el valor cancelado por concepto del servicio de evaluación esté conforme a las normas vigentes.

2. Cumplido este término, dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes, la autoridad ambiental podrá solicitar al interesado la información adicional que se considere indispensable. En este caso se suspenderán los términos que tiene la autoridad para decidir.
3. Allegada la información requerida, la autoridad ambiental dispondrá de quince (15) días hábiles para solicitar a otras autoridades o entidades los conceptos técnicos o informaciones pertinentes que deben ser remitidos en un plazo no superior a treinta (30) días hábiles, contados desde la fecha de radicación de la comunicación correspondiente.
4. Recibida la información o vencido el término de requerimiento de informaciones a otras autoridades o entidades, se expedirá el auto de trámite que declare reunida toda la información requerida para decidir.
5. La autoridad ambiental competente decidirá sobre la viabilidad ambiental del proyecto, obra o actividad y otorgará o negará la respectiva licencia ambiental, en un término no mayor a quince (15) días hábiles, contados a partir de la expedición del citado auto

Al efectuar el cobro del servicio de evaluación, las autoridades ambientales tendrán en cuenta el sistema y método de cálculo establecido y sus normas reglamentarias, para lo cual deberán considerar que esta comprende el Diagnóstico Ambiental de

Alternativas, en los casos que haya lugar, y el Estudio de Impacto Ambiental.

***El Formato Único Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental.***

Contendrá los datos del solicitante, la relación de los recursos naturales renovables que requiere utilizar para el desarrollo del proyecto, la manifestación de afectación o no al Sistema de Parques Nacionales Naturales, sus zonas de amortiguación, cuando estas estén definidas, o a otras áreas de manejo especial. Adicionalmente deberá anexar la siguiente documentación:

- Plano de localización del proyecto, obra o actividad, en base cartográfico del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, IGAC;
- Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado.
- Certificado de existencia y representación legal para el caso de persona jurídica;
- Descripción explicativa del proyecto, obra o actividad, que incluya por lo menos su localización, dimensión y costo estimado de inversión y operación.
- Descripción de las características ambientales generales del área de localización del proyecto, obra o actividad.
- Información sobre la presencia de comunidades localizadas en el área de influencia directa del proyecto, obra o actividad propuesta.
- Certificado del Ministerio del Interior y de Justicia sobre comunidades indígenas y/o negras tradicionales.

El segundo Comandante o Ejecutivo de la Unidad verificará la necesidad de tramitar ante la Corporación Autónoma Regional de la zona según sea el caso lo siguiente

- **PERMISO DE CONCESION DE AGUAS SUPERFICIALES** En caso de que la Unidad Táctica tome el agua para consumo de una fuente de agua superficial (río, quebrada, nacedero etc.)
- **PERMISO DE EXTRACCION DE AGUAS SUBTERRANEAS** En caso de que la Unidad Táctica tome el agua de pozo profundo.
- **PERMISO DE VERTIMIENTOS** En caso de que la Unidad Táctica cuente con una planta de tratamiento de aguas residuales y vierta en cursos de agua o al suelo.
- **PERMISO DE APROVECHAMIENTO FORESTAL** En caso de que la Unidad requiera talar una cantidad considerable de árboles.

Para tramitar cualquier permiso ambiental ante la corporación ambiental de la zona es necesario diligenciar el formato único (Ver Anexos) para cada caso y anexar la documentación requerida

#### 1. **SOLICITUD**

Toda persona natural o jurídica, pública o privada, y entidades gubernamentales que pretenda realizar un proyecto, obra o actividad que implique cualquiera de estos trámites deben acercarse ante cualquier oficina de Corporaciones Autónomas Regionales con el fin de solicitar información sobre requisitos y procedimientos; para lo cual se le entregará el Formato Único Nacional (F.U.N.) con sus respectivos anexos.

#### 2. **ACTO DE INICIACION DEL TRAMITE**

El usuario diligencia el Formato Único Nacional (F.U.N.) y lo entrega a CORPORACION Autónoma Regional quienes se encargan de revisarlo y elaborar Acto de Iniciación de Trámite, el cual incluye el valor de la Tarifa de Evaluación; se notifica al interesado y se publica en los términos del artículo 70 de la ley 99 de 1993.

### **3. ENTREGA DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Mediante acto administrativo la Corporación Autónoma Regional le entrega los términos de referencia para la elaboración de los estudios ambientales dependiendo del tipo de trámite: Plan de Manejo Ambiental, Plan de Manejo Forestal, Plan de Aprovechamiento Forestal, Plan de Recuperación o Restauración Ambiental o demás instrumentos de control y manejo ambiental.

- Dependiendo del tipo proyecto, obra o actividad se realizaran visitas al sitio de ejecución de los mismos.
- Los permisos de aprovechamiento forestal persistente en terrenos de dominio público se ponen en conocimiento del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial

### **4. ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES**

El usuario elabora los Estudios Ambientales del caso y lo entrega a Corporación Autónoma Regional.

### **5. EVALUACIÓN DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES**

la Corporación Autónoma Regional evalúa los Estudios Ambientales del caso y determina la necesidad de solicitar información adicional al usuario o a otras analiza la autoridades o entidades para lo cual se fijan unos plazos determinados; una vez recibida la información adicional elabora el Auto de Trámite que Declara Reunida toda la Información Requerida y emite Concepto Técnico.

### **6. ELABORACIÓN DE LA RESOLUCIÓN**

Con base en el Concepto Técnico elabora la Resolución que otorgará o negará el permiso, la concesión o la autorización, la cual incluye el valor de la Tarifa de Seguimiento.

### **7. NOTIFICACIÓN DE LA RESOLUCIÓN**

Se notifica la Resolución al usuario personalmente o por edicto y a partir de ahí la Corporación Autónoma Regional realiza el

seguimiento y monitoreo del proyecto, obra o actividad que se va a desarrollar.

A continuación se presentan las recomendaciones más importantes en los aspectos del saneamiento básico, fauna y flora, manipulación de alimentos.

## **AGUA POTABLE**

La prioridad en cualquier actividad es el acceso al agua potable, es por esto que la prioridad, se encuentra establecida como sigue:

1. Consumo del personal.
2. Consumo del ganado.
3. Aseo del Material e Instalaciones de la Unidad.
4. Preservación de la flora y fauna.
5. Recreativo
6. Agrícola y pecuario.
7. Otros usos.

Para acceder al agua potable en las Unidades, se cuenta con dos vías, la conexión al **acueducto** municipal lo que nos garantiza una calidad en el agua óptima y con las **plantas de tratamiento de agua potable**.

### **Unidades con PTAP**

Legalizar permiso de concesión del agua sea superficial o subterránea

Mantenimiento a sistema de tratamiento

Practicar los exámenes de laboratorio

Verificación de la cantidad de químicos adicionados para el tratamiento.

Mantenimiento a tanques de almacenamiento

### **Unidades conectadas al acueducto mpal**



Llevar un protocolo y registro de la limpieza de los tanques.

Identificar la ubicación de válvulas en caso de realizar un corte

Realizar un recorrido con el fin de verificar fugas en los puntos sanitarios. (programa de ahorro de agua)

## **AGUA RESIDUAL**

No pueden efectuarse ningún tipo de descarga en los cuerpos de agua sin previo tratamiento.

### **Unidades con PTAR**

Legalizar permiso de vertimientos

Mantenimiento a sistema de tratamiento

Practicar los exámenes de laboratorio

### **Unidades conectadas al alcantarillado mpal**

Mantenimiento de sistemas de pre-tratamiento (tramas de grasa de rancho y casinos)

Conocimiento y limpieza de pozos de inspección.

No conectar aguas tuberías de aguas lluvias a la red

## **RESIDUOS SÓLIDOS DOMESTICOS**

- ❖ Las Unidades deberán implementar programas de reciclaje en sus Unidades garantizando su funcionamiento, y venta de material reciclado.
- ❖ Las Unidades que cuenten con casas fiscales, estas deberán participar en los programas de reciclaje
- ❖ De ser posible utilizar el servicio de aseo municipal, de no ser así, la disposición de los residuos deberá cumplir con las normas establecidas y garantizar el almacenamiento, transporte y disposición adecuada.
- ❖ Está prohibido el sistema de quema de basuras al aire libre

### **Almacenamiento en la unidad**

Contenedores con tapa a nivel de rancho y casinos

Contenedores de fácil limpieza para programas de reciclaje

Verificación del programa de reciclaje llevando un registro del material recuperado

#### **Recolección en la unidad**

- Uso de los elementos de protección personal para los soldados que recogen los residuos.
- Establecer días de recolección para el material reciclado y la basura.

#### **Transporte en la Unidad**

- Toda la basura debe ser transportada en canecas o bolsas plásticas.
- Utilizar un material aislante para el piso del vehículo en que se moviliza.

#### **Disposición en la Unidad**

- Si se cuenta con un horno o un relleno hacer adecuado mantenimiento y llevar el control de operación en cada caso garantizando su buen uso.

#### **Recolección ESP**

- Verificar que se recoja todo el residuo y que no se deje basura en el sitio de almacenamiento por parte de la ESP

#### **Transporte ESP**

- La Unidad no tiene la responsabilidad en este sentido.

#### **Disposición ESP**

- La Unidad no tiene la responsabilidad en este sentido.

## **RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS**

- ❖ Lo más importante en el manejo de los residuos peligrosos (hospitalarios y residuos de aceites en unidades de transporte) es el almacenamiento y disposición final. Por esto debe hacerse el mayor esfuerzo para obtener la disponibilidad de servicio del municipio reduciendo el riesgo de contaminación por inadecuado manejo en las Unidades.
- ❖ Está prohibido el sistema de quema de basuras al aire libre

## **HOSPITALRIOS**

### **Almacenamiento en la unidad**

Contenedores con el código de colores.

Uso de bolsas identificadas con el símbolo de bioseguridad

Uso de guardianes para residuos cortopunzantes

Para el almacenamiento temporal, que sea ventilado, con paredes lisas para fácil limpieza, y en lo posible hacia afuera de la instalación.

#### **Recolección en la unidad**

- Uso de los elementos de protección personal para el personal que recogen los residuos.
- Establecer la ruta sanitaria de recolección.

#### **Transporte en la Unidad**

- dispensarios de gran atención de público utilizar carros basculantes para uso exclusivo de residuos hospitalarios

#### **Disposición en la Unidad**

- Si se cuenta con un horno o un relleno hacer adecuado mantenimiento y llevar el control de operación en cada caso garantizando su buen uso.

#### **Recolección ESP**

- Verificar que se recoja todo el residuo y que no se deje basura en el sitio de almacenamiento por parte de la ESP y hacer el recibo de entrega a la empresa prestadora llevando el control de la cantidad de residuo generado

#### **Transporte ESP**

- La Unidad no tiene la responsabilidad en este sentido.

#### **Disposición ESP**

- La Unidad no tiene la responsabilidad en este sentido.

## **ACEITES USADOS**

### **Almacenamiento en la unidad**

Contenedores con tapa , agarraderas , debidamente marcados y nunca deberán ser llenados al 100%

Señalizar las áreas y deberán contar con un extintor.

Deben estar sobre una base rígida, liza e impermeable con una canal para evitar derrames, dentro de una cubierta para evitar la exposición al sol y lluvia.

El lugar deberá contar con buena iluminación y ventilación

### **DERRAMES A MENOR ESCALA**

En caso de derrames limpiar la superficie con arena o aserrín, disponiendo ese material dentro de la misma área separado de los aceites.

#### **Transporte en la Unidad**

Los contenedores deben ser transportadas con tapa par evitar derrames y se debe utilizar un

#### **Transporte por un particular**

- La Unidad no tiene la responsabilidad en este sentido.

material aislante para el piso del vehículo en que se moviliza.

#### **Disposición en la Unidad**

Ninguna unidad tiene el lugar de disposición de este tipo de residuos por tanto, se prohíbe descargar aceites usados y/o hidrocarburos sobre fuentes de agua o directamente sobre el suelo.

#### **Disposición por un particular**

- La Unidad debe buscar un particular para que haga disposición del residuo debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente y la Unidad no tiene la responsabilidad en este sentido.

### **MANEJO DE FAUNA Y FLORA**

- ❖ Evitar la tenencia de especies de fauna silvestre al interior de las Unidades.
- ❖ Colaborar con la Unidad ambiental para realizar los decomisos preventivos en los puestos de control.
- ❖ Evitar la tala indiscriminada al interior de la unidad

### **GRANJA**

Las unidades que cuentan con la tenencia de animales, deben tener en cuenta algunas recomendaciones como:

## **ANIMALES**

Se deberá llevar el inventario de los animales existentes en la granja así como el registro de vacunación de cada uno.

Si se cuentan con marraneras, buscar la conexión a la red de alcantarillado o solicitar un sistema de tratamiento primario para tratar las aguas de lavado.

Nunca se deberá enviar estas aguas directamente a las fuentes de agua o al suelo ya que son altamente contaminantes.

Realizar mantenimiento a las estructuras, a las zonas verdes y zonas forestales al interior

Se prohíbe destinar al consumo humano, leche extraída de animales que se encuentren sometidos a tratamientos con drogas o medicamentos que se eliminen por la leche y que puedan ocasionar daños a la salud del personal. Debe tenerse en consideración que la leche para el consumo debe ser obtenida higiénicamente y sus derivados deben proceder de animales sanos y libres de zoonosis. Para el funcionamiento de lecherías y derivados, existen normas legales a las cuales debe dársele cumplimiento

## **CULTIVOS**

En el caso de tener algún tipo de cultivo, los envases de plaguicidas usados para erradicar las plagas deberán estar almacenados en un lugar aparte de la comida de los animales, señalizados y con ventilación adecuada.

En el momento de realizar la fumigación utilizar los electos de protección personal.

## **MANIPULACIÓN DE ALIMENTOS**

En cuanto a la alimentación del personal, se considera a los alimentos, que se produzcan, manipulen, elaboren, transformen, fraccionen, aditivos, bebidas o materias primas correspondientes.

Debe tenerse especial cuidado con las áreas adyacentes a los lugares donde se manipule alimentos, ya que con frecuencia se establecen focos infecciosos en las cercanías, lo que puede provocar una serie de problemas sanitarios.

Los lugares destinados a manipular alimentos, deben considerar entre otros aspectos los siguientes :

Contar con espacio suficiente que permita su correcto funcionamiento y mantener en forma higiénica las dependencias y los productos.

Los pisos de las áreas de trabajo deben ser de material impermeable, lavable, no poroso ni absorbente, los muros deben ser recubiertos de un material similar hasta una altura adecuada.

La unión de los muros con los techos y pisos, debe ser de tal manera que permita la limpieza.

Cada una de las áreas tendrá una ventilación e iluminación adecuadas y contar con los servicios sanitarios, vestideros y demás dependencias anexas para el buen desarrollo de sus actividades.

En cuanto a los equipos y utensilios, estos deben considerar:

El material, diseño, acabado e instalación de los equipos y utensilios, deben permitir la fácil limpieza, desinfección y mantenimiento higiénico de los mismos y de las áreas adyacentes. Tanto los equipos como los utensilios se mantendrán en buen estado de higiene y conservación, debiendo desinfectarse cuantas veces sea necesario para evitar problemas higiénicos-sanitarios.

Todas las superficies que estén en contacto directo con alimentos o bebidas deben ser atóxicas e inalterables en condiciones de uso.

Las conexiones y los mecanismos de equipos que requieran lubricación, deben estar contruidos de tal manera de que el lubricante no

entre en contacto con los alimentos y bebidas ni con las superficies que estén en contacto con estos.

La limpieza, lavado y desinfección de equipos y utensilios que tengan contacto con alimento o bebidas, se harán en tal forma y con implementos o productos que no generen ni dejen sustancias peligrosas durante su uso.

El uso de lubricantes, utensilios, equipos y productos de limpieza, lavado y desinfección, se ajustará a las normas legales vigentes sobre la materia.

En cuanto a las normas de elaboración, proceso y expendio, se considerará lo siguiente :

Cuando se elaboren raciones y elementos para ser entregados en terreno o en otros cuarteles, se debe controlar que las materias primas utilizadas, posean optimas condiciones-higiénico sanitarias, de tal manera que se asegure un correcto procesamiento.

Las materias primas, envases, empaques, envolturas y productos terminados para alimentos y bebidas, se deben almacenar y transportar en condiciones que se evite su contaminación y se asegure su correcta conservación.

Los depósitos de materias primas y productos terminados para alimentos y bebidas, ocuparán en lo posible espacios independientes, salvo cuando no se presente ningún peligro de contaminación de los productos.



Los plaguicidas y los sistemas de aplicación que se utilicen para el control de plagas, deberán cumplir con las normas legales vigentes y ser realizados los trabajos pertinentes por personal especialista.

Se prohíbe el almacenamiento de sustancias peligrosas en cocinas, ranchos, etc, en que elaboren, produzcan, almacenen o envasen alimentos y bebidas.

Todo trabajo que se realice debe asegurar que los alimentos y bebidas se mantendrán sin ser contaminados.

Los espacios destinados a dormitorios, deben estar totalmente separados de las instalaciones en que se manipule alimentos.

En atención a que las Unidades Militares manejan material de alta descomposición, se debe contar con cámaras o equipos de refrigeración adecuados y en cantidad suficiente.

Cada instalación debe disponer de agua elementos para lavado y desinfección de sus equipos y utensilios en cantidad y calidad suficientes para mantener sus condiciones adecuadas de higiene y de limpieza.

Debe considerarse que está prohibida la entrada de personas desprovistas de implementos de protección adecuados a las áreas de preparación de alimentos , para evitar su contaminación.

No se debe permitir la presencia de animales en las áreas donde se efectúe la manipulación de alimentos.

En lo referido a la utilización de empaques, envases o envolturas:

- Las superficies que se encuentran en contacto con alimentos y bebidas deben ser inertes, teniendo especial cuidado que no vayan a modificar sus características orgánicas o físico-químicas y además, estar libres de cualquier tipo de contaminación.
- Los envases, empaques o envolturas deben cumplir con las normas legales vigentes.
- Se prohíbe empacar o envasar alimentos o bebidas en empaques o envases deteriorados, o que hayan sido utilizados anteriormente para sustancias peligrosas.
- Los mesones no deberán estar desportilladas ya que allí se almacenan microorganismos .

Aspectos referidos al personal que trabaja con alimentos y bebidas :

- Las personas que intervengan en el manejo y manipulación de alimentos y bebidas, no deben padecer enfermedades infectocontagiosas.
- El personal, debe ser sometido a un examen médico periódico, a fin de asegurar evitar la propagación de cualquier enfermedad, presentando los carnets de manipulación de alimentos vigente de todo el personal que trabaja
- Garantizar los implementos adecuados para que cumplan las normas sobre higiene personal y prácticas sanitarias en el manejo de los productos.

- Buscar proveedores confiables para la compra de alimentos en especial de carnes y alimentos congelados o que no requieran de empaque o envase, ya que estos pueden traer agentes contaminantes perjudiciales para la salud.
- Está prohibido depositar alimentos directamente en el piso de los vehículos de transporte, o en los economatos.
- Se debe contar con elementos de protección como gabinetes o vitrinas adecuadas, fáciles de lavar y de desinfectar. Además, debe disponerse de utensilios apropiados para su manipulación.
- Cuando por alguna determinada circunstancia, no exista agua para lavar y desinfectar, los utensilios que se utilicen deben ser de tipo desechable y eliminados después del primer uso.
- No se debe permitir el empleo de utensilios de comedor deteriorados. Las jarras o recipientes que son utilizados para alimentos y bebidas, deben estar provistos de tapa para evitar su contaminación. Los elementos deteriorados deben ser propuestos para la baja.

Está prohibido mantener en stock alimentos o bebidas no aptos para el consumo humano.

En cuanto a la fabricación de hielo, se debe utilizar agua potable y utensilios y equipos cuya operación y mantenimiento garantice un producto de buena calidad y salubridad. El hielo debe ser

manejado, transportado y almacenado de manera que esté protegido de contaminación.

Las frutas y hortalizas son alimentos que deben ser cuidadosamente manipulados para evitar su deterioro y contaminación. Su lavado se debe efectuar con agua potable. Cuando no se cuente con este vital elemento potabilizado, deberán hervirse de tal manera de eliminar todo tipo de patógeno .

Una vez descongelados los alimentos y bebidas, pero especialmente los alimentos, no se admite bajo ninguna circunstancia, su recongelación ni su refrigeración. En este caso, una vez descongelados los alimentos, deben ser consumidos lo más rápidamente posible.

En caso de desastres, es deber moral de la Institución colaborar a la ciudadanía afectada por este tipo de situaciones, especialmente en las primeras horas de producido el hecho, ya que la presencia del Ejército, traerá alivio y confianza a la población.

Se tendrá presente que la instrucción y capacitación normal de la Institución, lo califica para participar activamente ante un desastre que afecte a una parte o todo el país. Por lo tanto, por ser algo conocido y ya experimentado en numerosas ocasiones, en que se cuenta con antecedentes y textos destinados a facilitar la acción del Ejército, no se detalla la forma de actuar y los procedimientos técnicos que adoptan los medios del Institucionales para enfrentar una emergencia. No obstante lo anterior, en el presente texto se han establecido numerosos aspectos y materias que son aplicables ante una emergencia, a

las cuales debe dárseles cumplimiento, las que permiten prevenir una serie de problemas de carácter ambiental, especialmente infecto-contagiosos y otros que puedan afectar a la población civil.

## CAPITULO VIII. "DEFINICIONES BASICAS"

1. **Acuífero.** Constituye un acuífero, la roca porosa o suelo saturado con agua. Véase también manto freático.
2. **Abiótico.** Significa sin vida.
3. **Acuicultura.** Cría y recolecta de peces, moluscos, algas etc., para uso humano en estanques, acequias, represas y lagos, o en cercados de lagunas costeras y estuarios.
4. **Abono animal.** Excremento, (estiércol) y orina de animales que puede utilizarse como fertilizante orgánico. Comparece con el abono vegetal que se indica a continuación.
5. **Abono vegetal.** Vegetación verde, recién cortada o aun en crecimiento, que se esparce sobre el suelo para incrementar el contenido de materia orgánica y humus o mantillo disponible para sostener el crecimiento de los cultivos.
6. **Acuático.** Es lo perteneciente al agua.
7. **Adaptación genética.** Cambios en la constitución genética de los organismos de una especie, que les permite que la especie se reproduzca y adquiera una ventaja competitiva bajo condiciones ambientales alteradas.
8. **Aditivo para alimento.** Una sustancia natural o sintética que se agrega a alimentos procesados a fin de retrasar su deterioro, para proporcionar aminoácidos y vitaminas faltantes, o para acentuar el sabor, el color y la textura.

9. **Administración forestal irregular.** Método de administración de bosques en el que se mantiene a los árboles, de diferentes especies y en un área forestada en particular, con diferentes edades y tamaños con objeto de permitir una regeneración natural continua. Comparece con la definición que sigue.
10. **Administración forestal regular.** Método para administrar un bosque por el que se mantienen árboles, por lo común de una misma especie en un sitio determinado, aproximadamente de la misma edad y tamaño y se efectúan talas generales o totales para regeneración del sitio silvícola.
11. **Agotamiento económico.** Agotamiento del 80% del abasto estimado de un recurso no renovable. Hallar, extraer y procesar el restante 20% por lo común cuesta más de lo que pueda valer, también puede aplicarse al agotamiento de un recurso potencialmente renovable, como especies de peces y de árboles.
12. **Agua de escape.** Agua que no regresa a las aguas superficiales o subterráneas de las que provino, en gran parte a causa de evaporación y transpiración vegetal. Como resultado de esto, tal agua deja de estar disponible para ser utilizada de nuevo en el área de la que provino.
13. **Agua semisubterránea.** Agua subterránea que llena de manera parcial los poros que hay entre partículas de suelo rocas de las capas superiores del suelo y las rocosas de la corteza terrestre, por encima del nivel de agua freática. Comparece esta definición con la siguiente "Agua Subterránea".

14. **Agua subterránea.** También es llamada freática. Es el agua que se infiltra en el suelo y se acumula en depósitos subterráneos que fluyen y se renuevan con lentitud, conocidos como mantos freáticos o acuíferos; agua subterránea situada en la zona de saturación, por debajo del nivel de la meseta freática.
15. **Agua superficial.** Agua de precipitación que no se infiltra en el suelo o no regresa a la atmósfera por evaporación o por transpiración.
16. **Aguazal.** Es aquel terreno cubierto durante todo o gran parte del año, con agua salobre o dulce, excluyendo corrientes fluviales, lagos y el mar abierto.
17. **Aguazal costero.** Terreno que se localiza a lo largo de una línea costera y que se extiende tierra adentro desde un estuario cubierto por agua de mar durante todo el año o parte de éste. Ejemplo son las marismas, bahías, albuferas o lagunas costeras, zonas de mareas y manglares. Comparece con la definición siguiente.
18. **Aguazal interior.** Terreno alejado de la costa, como un pantano, tremedales o ciénagas, el cual está recubierto durante todo o parte del año, con agua dulce.
19. **Ahorro de energía.** Reducción o eliminación del uso innecesario y el desperdicio de energía.
20. **Algas.** Plantas unicelulares o pluricelulares que por lo común, efectúan fotosíntesis en corrientes, lagos y pantanos, mares, océanos y lugares húmedos, por ejemplo en el suelo.
21. **Altitud.** Altura de un sitio sobre el nivel del mar.



22. **Ambientalista militar.** Integrante del Ejército, que sobresale por impedir la contaminación y degradación del aire, suelo. Agua, biodiversidad sobre la tierra y en especial la preservación ambiental del patrimonio institucional.
23. **Ambiente o Medio Ambiente.** Son todas las condiciones y factores externos, vivientes y no vivientes, (sustancias y energía), que influyen en un organismo u otro sistema específico durante su periodo de vida.
24. **Ambiente o Medio Ambiente Militar.** Son todas las condiciones y factores externos, vivientes y no vivientes, que vistas desde una óptica militar, influyen en un organismo u otro sistema específico durante un determinado periodo de vida.
25. **Ambiente exterior Militar.** Es el entorno exterior de un recinto militar.
26. **Animales rumiantes.** Herbívoros que pacen o ramonean como el ganado, vacuno, ovino, caprino, etc., que poseen un estomago provisto de tres o cuatro compartimentos, que digieren la celulosa de los pastos y demás vegetación con la que se alimentan.
27. **Animales.** Son los organismos eucarióticos multicelulares, esponjas, medusas, artrópodos, (insectos, camarón, langosta), moluscos (caracol, almeja, ostra, pulpo), peces anfibios (ranas, sapos, salamandras), reptiles (tortugas, lagartijas, caimanes, cocodrilos, serpientes), aves, mamíferos (canguros, murciélagos, gatos, conejos, elefantes, ballenas, delfines, monos, humanos).
28. **Aprovechamiento sustentable.** Tasa máxima a la que se puede utilizar un recurso potencialmente renovable sin reducir las existencias o abastos del mismo en el mundo o en una región en particular.

29. **Area forestal irregular.** Plantación de árboles donde hay diferencias considerables en las edades de los individuos arbóreos. Es común que en estos bosques haya una variedad de especies de árboles.
30. **Area forestal regular.** Area de vegetación arbórea en que todos los árboles dominantes son de edad parecida. Por lo común, tales bosques o forestas se componen de árboles pertenecientes a una o dos especies.
31. **Area rural.** Región geográfica fuera de las zonas consideradas urbanas, de alta población. Estas regiones geográficas, poseen en general poca población. En estas zonas, el Ejército generalmente posee una fuerte presencia.
32. **Arena de alquitrán.** Depósito de una mezcla de arcilla y arena, agua y cantidades diversas de un aceite pesado semejante al alquitrán, conocido como betún o betumen. El betumen puede extraerse por calentamiento de la arena de alquitrán. Después se purifica y se le da la calidad de petróleo crudo sintético.
33. **Arido.** Seco. Un desierto u otra área con un clima árido que posee una escasa precipitación.
34. **Atmósfera.** Constituye la gran envolvente de aire que rodea al cuerpo terráqueo.
35. **Atomos.** Son diminutos corpúsculos constituidos de partículas subatómicas que son los componentes básicos de todos los elementos químicos y por consiguientes de toda la materia; la unidad más pequeña de un elemento que puede existir, y aun tener, las características peculiares de ese elemento.

36. **Atrapamiento ilegal.** Pesca o caza comercial efectuada de modo ilícito.
37. **Agro ecosistemas.** Término que se refiere a los campos cultivados que se convierten en ecosistemas "domesticados", son intermedios entre ecosistemas naturales (como los pastizales y los bosques) y ecosistemas artificiales ( como las ciudades).
38. **Agroforestería.** Son plantaciones conjuntas de árboles y cultivos agrícolas.
39. **Aguas residuales.** Son las aguas de desecho, ya sea de procedencia domiciliaria, municipal, industrial o de cualquier cuartel e instalación militar.
40. **Ambiente Urbano.** Medio físico en el que se desenvuelven los medios de una Unidad Militar, incluyendo las familias que viven en poblaciones militares.
41. **Antropogénico.** De origen humano. Se refiere a sustancias, causas y efectos, originados por el hombre.
42. **Asbestos.** Fibras diminutas de materiales de silicio y magnesio (silicatos de magnesio). Son potencialmente cancerígenos (pulmones, bronquios, peritoneo) al ser inhalados.
43. **Autarquía.** Independencia económica-política de una nación. Capacidad para gobernarse a sí mismo.

44. **Autotrofia.** Mecanismo metabólico que permite a las plantas verdes y a ciertas bacterias vivir de sustancias sencillas como CO<sub>2</sub>, nitratos, fosfatos, etc.
45. **Aceites de fósil.** Carbón, aceite, gas, materia orgánica de antiguas plantas y animales que se transformaron a través del tiempo geológico por la acción de la temperatura y de la presión.
46. **Bacterias.** Son organismos procarióticos unicelulares. Algunos transmiten enfermedades. La mayor parte actúa como descomponedores o degradadores y obtienen los nutrientes que necesitan degradando los compuestos orgánicos complejos residentes en los tejidos de organismos vivos o muertos, en compuestos nutritivos inorgánicos más simples.
47. **Bien público.** Bien económico que no puede ser dividido y venderse en unidades, no es poseído por nadie en particular y puede ser disfrutado por todos. Ejemplos típicos son la defensa nacional, el aire limpio, el agua limpia, los paisajes bellos, las plantas y los animales silvestres.
48. **Bioconcentración.** Acumulación de una sustancia peligrosa en una parte en particular del cuerpo.
49. **Bioma.** Regiones terrestres habitadas por ciertos tipos de vida. Ejemplos de estas zonas vegetadas son los diversos tipos de desierto, pastizales y bosques.
50. **Biomasa.** Materia orgánica producida por plantas y otros productores fotosintéticos; peso total en seco de todos los organismos vivos que pueden sostenerse en cada nivel trófico de una cadena alimentaria; peso en seco de toda la materia orgánica en plantas y

animales en un ecosistema; materiales vegetales y desechos animales que se utilizan como combustible.

51. **Biosfera.** Zona de la tierra donde existe vida. Se compone de parte de la atmósfera (la troposfera) la hidrosfera (sobre todo el agua superficial y la subterránea) y la litosfera (en especial suelo y rocas superficiales y sedimentos localizados en los fondos marinos y oceánicos, y de otros cuerpos de agua) en donde hay vida.
  
52. **Biótico.** Viviente. Organismos vivos que conforman las partes bióticas de los ecosistemas.
  
53. **Bosque.** Bioma con precipitación media anual suficiente (al menos 76 cm) para sostener el crecimiento de varias especies de árboles y formas de vegetación más pequeña. Agrupamiento de árboles, de extensión relativamente pequeña, arboleda grande, mata de bosque en un descampado. Toda clase de monte, bajo o alto.
  
54. **Bosque de galería.** Es un tipo de selva que se forma en cinturones a lo largo de los ríos que recorren la sabana; son de una gran riqueza en especies de animales debido a que los de sabana y de selva pueden consistir en el margen de los dos ambientes. Este tipo de formación vegetal es propia de los Llanos orientales.
  
55. **Bosque primario.** Corresponde al bosque natural, el cual comprende las masas de vegetación distribuidas en diversos estratos (arbóreo, arbustivo y herbáceo) que crecen y evolucionan espontáneamente, sin intervención directa del hombre y cuyas características y composición florística obedecen a las condiciones ecológicas propias de la región.

56. **Bosque secundario.** Se conoce como bosque secundario a la masa forestal que se ha desarrollado en sitios donde ha sido talado el bosque primario y la tierra se ha dedicado a actividades como la agricultura y la ganadería durante un tiempo determinado; éstas tierras posteriormente son abandonadas, lo cual permite inicialmente la regeneración de especies pioneras de rápido crecimiento y después aparecen otras más especializadas a través de un proceso conocido como sucesión vegetal, que puede ser temprana, intermedia y tardía.
57. **Biodegradable.** Es aquella materia que puede degradarse mediante la acción de organismos vivos.
58. **Biodegradación.** Es la eliminación de un compuesto orgánico a partir de la actividad metabólica de la biocenosis o comunidad de un ecosistema determinado. Los productos finales de la biodegradación son: Biomasa, bióxido de carbono, agua y en ocasiones otros compuestos inorgánicos adicionales ( amoniaco, sulfatos).
59. **Biodiversidad.** Variedad de las formas de vida, sus funciones ecológicas y la diversidad genética que contienen.
60. **Biotecnología.** Tecnología de producción que se desarrolla con base en procesos biológicos.
61. **Cadena alimentaria.** Serie o sucesión de organismos cada uno de los cuales come o degrada al precedente.
62. **Calor.** Energía cinética total de todos los átomos, iones y moléculas que se mueven de manera aleatoria en el interior de una sustancia determinada, excluyendo el movimiento general del objeto como un todo. Esta forma de energía cinética interna fluye de un cuerpo a

otro cuando hay una diferencia de temperatura entre los dos cuerpos, el calor siempre fluye de manera espontánea de una porción caliente de materia a una porción de materia más fría. Cuando hay equilibrio técnico (iguales temperaturas), no hay flujo de calor, a esto se le llama la ley cero de la termodinámica.

63. **Caloría.** Unidad de energía térmica; cantidad de tal energía necesaria para elevar la temperatura de 1gramo de agua en 1 grado Celsius.
64. **Cáncer.** Grupo de más de 120 enfermedades, una para cada tipo de célula en el cuerpo humano. Cada tipo de cáncer produce un tumor en el que las células se multiplican de manera descontrolada e invaden el tejido circundante.
65. **Capa de ozono.** Región con gas ozono ( $O_3$ ) en la estratosfera que protege la vida en la tierra al filtrar y eliminar la peligrosa radiación ultravioleta que llega del sol.
66. **Carcinógeno.** Se trata de un producto químico, radiación ionizante o virus que causan o promueven el desarrollo de un tumor maligno o cáncer, en el que las células de un cierto tipo tisular, se multiplican e invaden el tejido circundante.
67. **Caudal de la tierra.** Recursos y procesos naturales existentes en el planeta tierra que mantiene la vida de los humanos y las demás especies.
68. **Célula.** La unidad viva más pequeña de un organismo.
69. **Célula eucariótica.** Célula que contiene un núcleo, una región con material genético delimitado por una membrana. Las membranas

también rodean muchas otras partes internas de una célula eucariótica.

70. **Célula procariótica.** Es la célula que carece de un núcleo distintivo. Otras partes internas tampoco están delimitadas por membranas.

71. **Choque térmico.** Es un cambio brusco en la temperatura del agua, capaz de dañar o matar a peces y otros organismos acuáticos.

72. **Ciclo biogeoquímico.** Procesos naturales que reciclan nutrientes de diversas formas químicas desde el ambiente no vivo hasta los seres vivos, y después de regreso, hacia el ambiente no vivo. Ejemplos son carbono, oxígeno, nitrógeno, fósforo, azufre y los ciclos hidrológicos.

73. **Ciclo del oxígeno.** Movimiento cíclico del oxígeno en diferentes formas químicas, del ambiente a los organismos y luego de regreso al ambiente.

74. **Ciclo hidrológico.** Ciclo biogeoquímico por el que se concentra, purifica y distribuye el abasto fijo de agua en la Tierra que procede del entorno, hacia los seres y organismos vivos y de regreso al ambiente.

75. **Ciencia ambiental.** Es el estudio de la manera en que los humanos y otras especies interactúan entre sí y con el ambiente no vivo de materia y energía. Es una ciencia holística que utiliza e integra conocimientos de física, química, biología (en especial ecología), geología, ingeniería y tecnología de recursos, conservación y administración de los recursos, demografía (el estudio de la dinámica poblacional), ciencias económica y política y el manejo de desechos sólidos.



76. **Clima.** Patrón general de condiciones atmosféricas o de temperatura (tiempo), variaciones estacionales y extremos tempéricos en una región en un periodo largo, al menos de 30 años; condiciones promedio temperie en un área.
77. **Clorofluorocarburos (CFC).** Son compuestos orgánicos consistentes de átomos de carbono, cloro y flúor. Un ejemplo es el freón-12 , utilizado como medio refrigerante en refrigeradores y acondicionadores de aire, así como en la elaboración de plásticos, como el hule espuma. Los CFC., gaseosos pueden afectar la capa de ozono cuando suben con lentitud por la estratosfera y sus átomos de cloro reaccionan con moléculas de ozono.
78. **Combustible fósil.** Producto de la descomposición parcial o completa, de plantas y animales prehistóricos y que se encuentran como petróleo crudo, carbón, gas natural o aceites pesados, que se originaron como resultado de su exposición a intenso calor y alta presión bajo la corteza terrestre, durante millones de años.
79. **Combustibles sintéticos.** Combustibles sintéticos, líquidos y gaseosos, que se obtienen a partir de carbón sólido o de otras fuentes distintas del gas natural o el petróleo crudo.
80. **Composta.** Materia orgánica vegetal y animal, parcialmente descompuesta, que puede utilizarse como fertilizante o acondicionador del suelo.
81. **Concentración.** Cantidad de una sustancia química en un volumen o peso particular de aire, agua, suelo u otro medio.

82. **Conservación del suelo.** Métodos que se utilizan para reducir la erosión del suelo, a fin de impedir que se agoten las nutrientes edáficos o del suelo y para restablecer nutrientes ya perdidos por la erosión, lixiviación y exceso de utilización de la tierra.
83. **Contaminación.** Es un cambio indeseable en las características físicas, químicas o biológicas de aire, agua, suelo o alimentos y que puede influir de manera diversa en la salud, sobrevivencia o actividades de seres humanos u otros organismos vivos.
84. **Contaminación del agua.** Cualquier cambio físico o químico en las aguas superficiales o en las subterráneas, capaz de causar daños a los organismos o volver al agua inapropiada para determinados usos.
85. **Contaminación del aire.** Presencia e una o más sustancias en el aire atmosférico en concentraciones lo bastante elevadas para dañar a los humanos, a otros animales, a la vegetación y a los materiales expuestos. El exceso de calor o ruido también pueden considerarse formas de contaminación del aire. Tales compuestos o condiciones físicas se conocen como agentes contaminantes del aire.
86. **Contaminación por ruido.** Todo sonido indeseado, molesto o peligroso, que deteriora o interfiere con la audición, es causa de estrés, perturba la concentración mental y la eficiencia en el trabajo, o causa accidentes.
87. **Contaminación térmica.** Aumento en la temperatura del agua con efectos dañinos para la vida acuática. *Véase choque térmico.*
88. **Contaminante biodegradable.** Material que puede ser degradado en sustancias más simples (elementos y compuestos) por bacterias u otros degradantes o descomponedores. El papel y la mayor parte de

los desechos orgánicos, como el estiércol o abono animal, son biodegradables, pero puede tomar décadas su degradación en los tiraderos de desperdicios actuales.

89. **Contaminante degradable.** Compuesto potencialmente contaminante que se degrada por completo o es reducido a niveles aceptables, mediante procesos físicos, químicos y biológicos naturales.

90. **Contaminante no degradable.** Material que no se puede degradar por procesos naturales. Ejemplo son los elementos tóxicos plomo y mercurio.

91. **Control biológico de plagas.** Control de poblaciones dañinas mediante depredadores naturales, parásitos, bacterias y virus causantes de enfermedades patógenas.

92. **Cuenca de captación.** Área de tierra que encauza agua, sedimentos y sustancias disueltas, en forma de pequeñas corrientes fluviales y las dirige hacia una corriente mayor (río).

93. **Cloración.** Método de purificación del agua por medio de la aplicación de cloro, el cual posee poder bactericida.

94. **DDT.** Símbolo del Diclorodifeniltricloroetano, un hidrocarburo clorado que se ha usado mucho como plaguicida nocivo.

95. **Deforestación.** Acción de talar y retirar árboles de un área forestal o boscosa, sin hacer después una adecuada replantación.

96. **Degradación ambiental.** Agotamiento o destrucción de un recurso potencialmente renovable, como suelo, pastizal o pradera, bosque o

vida silvestre, al utilizarlos según una tasa mayor que su tasa natural de recuperación. De continuar tal uso, el recurso puede volverse no renovable en una escala humana de tiempo, o bien desaparecer extinguiéndose.

97. **Demanda biológica de oxígeno. (DBO).** Cantidad de oxígeno disuelto necesaria para que los degradadores aerobios descompongan los materiales orgánicos en un volumen dado de agua, a cierta temperatura y a lo largo de un intervalo de tiempo determinado.

98. **Deposición ácida.** La caída de ácidos y compuestos formadores de ácidos desde la atmósfera hasta la superficie de la tierra. Por lo común a la deposición ácida se le conoce como "lluvia ácida", término que solo hace referencia a la deposición húmeda o en gotas de ácido y de precursores de estos.

99. **Desalinización.** Purificación de agua salobre, o ligeramente salinada, eliminando las sales disueltas en ella.

100. **Desecho peligroso.** Cualquier sólido, líquido o gas envasado, capaz de incendiarse con facilidad, resultar corrosivo para la piel o los metales, ser inestable y poder estallar o liberar vapores tóxicos; así mismo, tener concentraciones peligrosas de uno a más materiales tóxicos que puedan lixiviarse y aflorar.

101. **Desecho radiactivo.** Productos radiactivos de desperdicios provenientes de plantas de energía nuclear, de instituciones de investigación o médicas, producción de armas químicas o nucleares, u otros procesos en los que intervienen reacciones nucleares.

102. **Desecho sólido.** Cualquier material desechado o indeseable que no es líquido o gaseoso.
103. **Desecho tóxico.** Forma de desecho peligroso que causa la muerte o daños graves ( como quemaduras, enfermedades respiratorias, cánceres o mutaciones genéticas).
104. **Desnutrición.** Consumo de insuficiente alimento para satisfacer las necesidades mínimas diarias de energía para un individuo o persona, por un tiempo lo bastante prolongado para causar efectos dañinos.
105. **Diversidad biológica.** Variedad de especies (diversidad de especies), variabilidad genética entre individuos dentro de cada especie (diversidad genética), y variedad de ecosistemas (diversidad ecológica).
106. **Diversidad de especies.** Número de especies diferentes sus abundancias relativas en un área o región determinada.
107. **Diversidad ecológica.** Variedad de bosques, desiertos, praderas, mares, ríos, lagos y otras comunidades biológicas que interaccionan entre sí y con su entorno o ambiente no vivo.
108. **Diversidad genética.** Variabilidad en la constitución genética entre individuos de una misma especie.
109. **Dosis letal.** Cantidad de material tóxico por unidad de peso corporal del animal de prueba y que es capaz de matar a toda la población en un cierto tiempo.
110. **Disposición final.** Colocación y distribución ordenada de los residuos ya sea en rellenos sanitarios o tiradores al aire libre.

111. **Ecología.** El estudio de las interacciones de los seres vivos entre sí y con su ambiente inanimado o no vivo de materia y energía; el estudio de la estructura y funciones de la naturaleza.
112. **Ecosistema.** Comunidad de diferentes especies que interactúan entre sí y con los factores físicos y químicos que conforman su entorno no vivo.
113. **Efecto de invernadero.** Fenómeno natural que retiene calor en la atmósfera (en su troposfera), cerca e la superficie terrestre. Parte del calor que fluye desde la superficie de vuelta hacia el espacio es absorbido por vapor de agua, dióxido de carbono, ozono y muchos otros gases que hay en la atmósfera y que después se vuelve a irradiar de vuelta hacia la superficie. Si aumentan las concentraciones atmosféricas de estos gases de invernadero, la temperatura promedio de la baja atmósfera aumentará de manera gradual.
114. **Eliminación de la contaminación.** Acción o proceso que elimina o reduce el nivel de un contaminante después de que este se produce o entra al ambiente. Ejemplos son los procesos y medios para el control de emisiones en automóviles y plantas de tratamientos de aguas negras o residuales.
115. **Energía cinética.** Energía que posee un cuerpo material en movimiento a causa de su masa y su velocidad.
116. **Energía geotérmica.** Calor que se transfiere desde el interior de la tierra hacia concentraciones de vapor seco (vapor sin gotas de agua líquida), vapor húmedo (una mezcla de vapor seco y gotas de

agua), en el subsuelo, o bien agua caliente atrapada en roca porosa o fracturada.

117. **Energía hidroeléctrica.** Energía eléctrica producida por el impulso hidráulico de caídas o flujos de agua.
118. **Energía nuclear.** Energía que se libera cuando los núcleos atómicos experimentan una reacción nuclear, como radioactividad, fisión nuclear o fusión nuclear.
119. **Energía solar.** Energía radiante directa proveniente del sol, y cierto número de formas indirectas de energías que se producen a partir de la radiación directa. Las principales formas indirectas de energía solar, incluyen la del viento, del flujo y caída de agua (hidroenergía), y de la biomasa (energía solar convertida en energía química almacenada en los enlaces de compuestos orgánicos de árboles y otras plantas).
120. **Enfermedad no transmisible.** Enfermedad que no es causada por organismos vivos y que no se propaga o contagia de una persona a otra. Ejemplos son la mayor parte de las formas de cánceres, diabetes, enfermedades cardiovasculares y malnutrición.
121. **Enfermedad trasmisible.** Padecimiento causado por organismos como bacterias, virus y lombrices parásitas, capaz de pasar de una persona a otra por medio de aire, agua, alimentos, líquidos corporales o en algunos casos, vía insectos u otros organismos.
122. **Erosión.** Procesos o grupos de procesos por los que los materiales térreos, sueltos o consolidados, se disuelven, disgregan y desgastan, pasando de un lugar a otro.

123. **Erosión del suelo.** Movimiento de los componentes del suelo, en especial el suprasuelo, de un lugar a otro; por lo común, por exposición al viento, flujo de agua o ambas cosas. Este proceso natural puede ser acelerado mucho por las actividades de los seres humanos en que se elimina vegetación del suelo.
124. **Erosión por acanaladuras.** Erosión del suelo que sobreviene cuando fluyen pequeñas corrientes (riachuelos) de agua superficial a altas velocidades sobre el suelo, formando pequeños canales o acanaladuras en el suelo.
125. **Escombros.** Materiales pétreos o de rocas indeseables y otros materiales de desecho que se producen cuando se extrae un material de la superficie o del subsuelo terrestre, por obras de minería, dragado y excavación.
126. **Esmog.** Originalmente se designó como "smog" a una combinación de humo y niebla, pero en la actualidad se utiliza para describir otras mezclas de contaminantes en la atmósfera.
127. **Especies amenazadas.** Especies en estado silvestre que aún abundan en su medio natural, pero que es probable que lleguen a estar en peligro de extinción por la disminución en su número o población.
128. **Especies nativas.** Especies que normalmente viven y medran en un ecosistema particular.
129. **Estabilidad.** Capacidad de un sistema vivo de resistir o recuperarse de cambios o tensiones impuestas exteriormente.



130. **Estuario.** Area costera parcialmente cerrada que se localiza en la desembocadura de un río, donde el agua dulce de este, que lleva cieno fértil y escurrimiento de las tierras, se mezcla con el agua salina salobre.
131. **Eutroficación.** Son los cambios físicos, químicos y biológicos que tienen lugar después de que un lago, un estuario o una corriente fluvial de flujo lento, reciben nutrimentos vegetales, en su mayor parte nitratos y fosfatos, por la erosión natural y los escurrimientos desde la cuenca circundante.
132. **Evaluación de riesgos.** Proceso de reunir datos y elaborar supuestos para estimar efectos dañinos, a corto y a largo plazos, acerca de la salud humana o al ambiente por exposición a riesgos asociados al uso de un producto o de una tecnología en particular.
133. **Extinción.** Completa desaparición de una especie en la Tierra. Esto ocurre cuando una especie no se puede adaptar y reproducir con éxito bajo nuevas condiciones ambientales, o bien evoluciona para dar origen a una o más especies nuevas.
134. **Extracción y abastecimiento de agua.** Obtención o toma de agua de un cuerpo ácuico subterráneo o superficial y su conducción hasta el lugar de uso.
135. **Ecoeficiencia.** Principio por medio del cual, las empresas deben fusionar los beneficios de su productividad con la minimización de los desechos y la prevención de la contaminación.
136. **Equilibrio ambiental.** Estado en el que los seres vivos, incluyendo al hombre, pueden crecer y desarrollarse armónicamente, sin alterar el

modo de vida del resto y dentro de los límites de la capacidad de carga de la tierra.

137. **Fertilizante inorgánico comercial.** Mezclas comercialmente preparadas de nutrimentos vegetales, como nitratos, fosfatos y potasio que se aplican al suelo para restaurar su fertilidad y aumentar el rendimiento agrícola.
138. **Fertilizante orgánico.** Material orgánico como abono animal, abono vegetal y composta, que se aplica a tierras cultivadas como fuente de nutrientes vegetales.
139. **Fitoplancton.** Pequeñas plantas, en su mayor parte algas y bacterias, que se encuentran en los ecosistemas acuáticos.
140. **Forraje.** Vegetación consumida por animales, en especial aquellos que pacen o pastan.
141. **Fosa séptica.** Tanque subterráneo para tratamiento de aguas negras procedente de una casa, vivienda o instalación normalmente en áreas rurales y suburbanas. Las bacterias que hay en el tanque descomponen los desechos orgánicos y el lodo de aguas negras resultantes se sedimenta en el fondo de la fosa o tanque. El efluente sale del tanque, al suelo, a través de un conjunto de tubos para desagüe.
142. **Funguicida.** Producto químico que mata hongos.
143. **Fusión nuclear.** Cambio nuclear en el que los núcleos de ciertos isótopos con masa atómica grande (como el Uranio-235 y el Plutonio-239) se parten y disgregan en núcleos menos pesados

cuando choca con ellos un neutrón. Este proceso libera más neutrones y una gran cantidad de energía.

144. **Gas licuado de petróleo. (GLP)** Mezcla de los gases propano y butano licuados, extraídos del gas natural.
145. **Gas natural licuado. (GNL).** Gas natural que se licúa (o convierte en líquido), mediante enfriamiento a muy bajas temperaturas.
146. **Gases de invernadero.** Gases que se localizan en la parte inferior de la atmósfera terrestre ( la troposfera), y que originan el efecto invernadero. Ejemplo de estos gases, son el dióxido de carbono, los clorofluorocarburos, ozono, metano, vapor de agua y oxido nitroso.
147. **Glaciar.** Masa de hielo escurriente que se forma en una región en donde la caída de nieve supera su derretimiento.
148. **Gredas.** Suelos que contienen una mezcla de arcilla, arena, limo y humus. Son adecuados para la mayor parte de los cultivos.
149. **Hábitat.** Lugar o tipo de lugar en donde vive un organismo o una población de organismos.
150. **Hambre o hambruna.** Desnutrición o inanición generalizada en una región particular a causa de la escasez de alimento disponible, casi siempre causada por sequía, guerra interna o externa, inundación, sismo u otros eventos catastróficos semejantes que interrumpen la producción y la distribución de alimentos.
151. **Herbívoro.** Organismo que se alimenta de plantas. Ejemplos, venados, ovejas, grillos y zooplancton.

152. **Herbicida.** Compuesto químico para matar una planta o inhibir su crecimiento.
153. **Hongos.** Organismos eucarióticos, en su mayor parte multicelulares, tales como setas, moho y levaduras. Son degradadores y descomponedores que obtienen los nutrientes que necesitan secretando enzimas que degradan la materia orgánica existente en los tejidos de otros organismos vivos o muertos. Después de esto, absorben los nutrientes que resultan.
154. **Hospedante.** Planta o animal del que se alimenta un parásito (huésped).
155. **Humus.** Residuo ligeramente soluble de material orgánico no digerido o parcialmente descompuesto, que se encuentra en el suprasuelo (o suelo superficial). Este material ayuda a retener agua y nutrientes solubles en agua, los cuales entonces pueden ser capturados por las raíces de las plantas.
156. **Heterótrofos.** Organismos que utilizan a otros para alimentarse, descomponiendo los materiales complejos sintetizados por los autótrofos. También se les llama consumidores.
157. **Hibridación.** Fenómeno o proceso genético de cruce entre individuos de diferentes razas, variedades, especies o géneros. Las hibridaciones interespecíficas o intergenéricas suelen producir descendientes estériles.
158. **Humedales** Ecosistemas totalmente inundados, cuanto menos una parte del año, y cuyas especies animales y vegetales son características de dichas dinámicas hídricas. Como ejemplo tenemos a los pantanos salinos y manglares, entre la tierra y el mar y los

pantanos de agua dulce y bosques ribereños húmedos, entre la tierra y los ríos o lagos.

159. **Incendio elevado.** Incendio forestal, con temperaturas muy altas, que hace arder la vegetación del suelo y las partes altas de los árboles.

160. **Incendio subterráneo.** Fuego en que se queman hojas descompuestas o turba sepultada en el subsuelo.

161. **Insecticida.** Compuesto químico para matar insectos.

162. **Inversión térmica.** Colocación de una capa de aire frío y denso, como atrapada bajo una capa de aire caliente menos denso. Esto impide el desarrollo de corrientes de aire ascendentes. En una inversión térmica prolongada, la contaminación en la capa de aire atrapada puede llegar a niveles peligrosos.

163. **Lago.** Gran cuerpo natural de agua dulce estática que se forma cuando el agua procedente de precipitación, escurrimientos superficiales y flujo de agua subterránea llena una depresión creada en la superficie de la Tierra por glaciación, movimiento de tierras, actividad volcánica o por un meteorito gigantesco.

164. **Lago eutrófico.** Lago con un aporte grande o excesivo de nutrimentos vegetales, sobre todo nitratos y fosfatos.

165. **Lago mesotrófico.** Lago que tiene un aporte moderado de nutrientes vegetales.

166. **Lava.** Magma inferior que aflora sobre la superficie terrestre; también es un nombre general para rocas ígneas que se forman a partir de la lava.
167. **Litosfera.** Capa estructural sólida externa del globo terráqueo.
168. **Lixiviación.** Proceso en el que diversas sustancias de las capas superiores del suelo son disueltas y arrastradas a las capas inferiores y en algunos casos hasta el agua subterránea.
169. **Lodo de aguas negras.** Mezcla viscosa de sustancias tóxicas, agentes infecciosos y materiales sólidos asentados, que se separan de las aguas de desecho en las plantas de tratamiento de aguas negras.
170. **Magma.** Roca fundida o derretida que se encuentra bajo la corteza de la tierra.
171. **Manejo de la vida silvestre.** Tratamiento conservativo de poblaciones de especies silvestres (concretamente especies de caza) y de sus hábitats para beneficio humano, el bienestar de otras especies silvestres amenazadas o en peligro de extinción.
172. **Manejo de riesgos.** Utilización de la evaluación de riesgos y otra información para determinar opciones y decidir acerca de reducir o eliminar riesgos.
173. **Manejo integral de plagas.** Uso combinado de métodos biológicos, químicos y agrícolas, con la secuencia y tiempo adecuados, para mantener el tamaño de la población de una plaga por debajo del tamaño que causa pérdidas económicamente inaceptables de un cultivo, de un ganado o de animales de granjas.

174. **Manto freático o acuífero.** Capas porosas, saturadas de agua, de arena, grava o lecho de roca, que puede producir una cantidad de agua económicamente significativa.
175. **Materia.** Todo lo que tiene masa ( la cantidad de materia en un objeto), y ocupa espacio. En la Tierra, donde se tiene la acción física de la gravedad se determina y utiliza el peso de un objeto ara determinar su masa.
176. **Micronutriente.** Elemento que una planta o un animal necesita, en cantidades pequeñas o trazas, para seguir vivo y saludable. Ejemplo, el hierro, cobre, zinc, cloro y yodo.
177. **Mutágeno.** Producto químico o forma e radiación ionizante, que causa cambios heredables en las moléculas de DNA., de los genes que se encuentran en los cromosomas.
178. **Manglar.** Vegetación costera constituida principalmente por árboles que toleran la salinidad del mar, tienen raíces en forma de horquilla que penetran profundamente en el lodo anaeróbico, llevando oxígeno a las profundidades, que sirve de sustrato para el establecimiento de gran variedad de animales marinos, tales como almejas, ostiones lapas, etc. Su madera es muy dura y posee valor comercial.
179. **Metales pesados.** Elementos con elevados pesos moleculares potencialmente tóxicos para el ambiente y seres vivos, aun a bajas concentraciones.
180. **Nutriente.** Cualquier elemento que necesita un organismo para vivir, crecer y reproducirse.

181. **Omnívoro.** Organismo animal capaz de utilizar tanto plantas como animales como fuente de alimento. Ejemplos, los cerdos, ratas, cucarachas y los humanos.
182. **Organismo.** Cualquier sistema de vivo o forma de vida.
183. **Pastizal.** Bioma que se encuentra en regiones en donde la moderada precipitación anual (de 25 cm., a 76 cm.), basta para sostener el crecimiento de pastos y plantas pequeñas, pero resulta insuficiente para sostener grandes agrupaciones de árboles.
184. **Patógeno.** Organismo que causa enfermedad o alteraciones en la salud de los seres vivos.
185. **Perenne.** Planta que crece a partir de las raíces ya existentes cada año y que no necesita ser sembrada o replantada.
186. **Permeabilidad del suelo.** Fenómeno en que el aire y agua penetran y se mueven de las capas superiores a las inferiores del suelo.
187. **Petróleo crudo.** Líquido viscoso, compuesto sobre todo por hidrocarbónicos, así como por pequeñas cantidades de compuestos que contienen oxígeno, azufre y nitrógeno. Después de ser extraído de yacimientos del subsuelo, se envía a refinerías de petróleo, en donde se transforma en aceite diesel, gasolina, alquitrán, aceite y otros materiales.
188. **Petroquímicos.** Sustancias que se obtienen al refinar destilar el petróleo crudo. Se utilizan como materias primas en la manufactura de la mayor parte de productos químicos industriales, fertilizantes,



plaguicidas, plásticos, fibras sintéticas, pinturas, medicamentos y numerosos otros productos.

189. **pH.** Índice numérico que señala la acidez o alcalinidad de una sustancia en una escala de 0 a 14, con el punto de neutralidad en 7. Las soluciones ácidas tienen pH menor que 7 y las básicas o alcalinas mayor que 7.
190. **Plaga.** Organismo indeseable que interfiere de manera directa o indirecta con actividades humanas.
191. **Plaguicida.** Cualquier sustancia elaborada para matar o inhibir el crecimiento de un organismo que se considera indeseable.
192. **Plancton.** Pequeños organismos vegetales (fitoplancton) y animales (zooplancton), que flotan y residen en los ecosistemas acuáticos.
193. **Plantas.** Organismos eucarióticos, en su mayor parte multicelulares, como algas ( rojas, azules y verdes), musgos, helechos, flores, cactus, pasto, frijol, trigo, árboles, etc. Hacen uso de la fotosíntesis para producir nutrientes orgánicos para si mismas y para los organismos que se alimentan de ellas. El agua y otros nutrientes inorgánicos se obtienen del suelo en el caso de las plantas terrestres y del agua para las acuáticas.
194. **Población.** Grupo de organismos de la misma especie que viven en un área o región en particular.
195. **Potrero.** Espacio confinado al descubierto o cubierto, que se utiliza para la crianza el ganado.

196. **Pradera.** Tierra que proporciona forraje o vegetación (dominan pastos, otras gramíneas, y arbustos) para pastura y ramoneo de animales y que no se explota de manera intensiva.
197. **Precipitación atmosférica.** Agua en forma de lluvia, aguanieve, granizo o nieve que cae desde la atmósfera sobre tierra y cuerpos de agua.
198. **Prevención de la contaminación.** Acción o proceso que impide la formación de un contaminante potencial o su entrada al ambiente, o bien que reduce de manera importante las cantidades que ingresan al ambiente.
199. **Primera ley de la ecología.** Nunca es posible hacer sin más una sola cosa o acción. Cualquier intromisión en la naturaleza conlleva numerosos efectos, muchos de los cuales son impredecibles.
200. **Radiación.** Flujo de partículas de rápido movimiento (radiación corpuscular), u ondas electromagnéticas de energía (energía radiante).
201. **Radiactividad.** Cambio físico en el que núcleos de átomos inestables emiten de manera espontánea "porciones" de masa o de energía, o de ambas, a una intensidad fija. Los tres tipos principales de emisiones radiactivas se denominan rayos alfa (núcleos de helio), rayos beta (electrones de movimiento rápido) y rayos gamma (ondas electromagnéticas de alta energía).
202. **Reacción nuclear.** Proceso en el que los núcleos de ciertos isótopos cambian de manera espontánea, o se les hace cambiar, y dan lugar a uno o más isótopos diferentes. Los tres principales tipos

de reacción a cambio nuclear son la radiactividad, fisión nuclear y fusión nuclear.

203. **Reciclado o reciclaje.** Acopio y reprocesamiento de un recurso, de modo que pueda transformarse en nuevos productos. Un ejemplo es la recolección de latas de aluminio, su fundición y empleo del metal para hacer latas nuevas u otros productos a base de aluminio.
204. **Recuperación de un recurso.** Rescate de metales, papel y vidrio utilizables sacándolos de desechos sólidos y vendiéndolos a industrias manufactureras para su reciclaje y reutilización.
205. **Recurso.** Cualquier cosa que se obtiene del ambiente vivo y del no vivo para satisfacer necesidades y aspiraciones humanas.
206. **Recurso material.** Un recurso cuya cantidad puede medirse y cuyo suministro es limitado. Ejemplos son el petróleo, el hierro, etc.
207. **Recurso no renovable.** Recurso que existe en una cantidad fija (como almacenaje) en diversas partes de la corteza terrestre y que tiene posibilidad de renovación solo por procesos geológicos, físicos y químicos que tienen lugar a lo largo de cientos de millones a miles de millones de años. Ejemplos son el cobre, aluminio, carbón y petróleo. A estos recursos se les clasifica como agotables debido a que se extraen y utilizan a una tasa mucho mayor que con la que se extraen, y se emplean a una tasa mucho mayor que con la que se formaron en la escala de tiempo geológico.
208. **Recurso perenne o perpetuo.** Recurso como la energía solar, que es inagotable en la escala humana del tiempo.

209. **Recurso potencialmente renovable.** Recurso que en teoría, puede durar de manera indefinida sin reducción del suministro ya disponible debido a que se reemplaza con mayor rapidez, por procesos naturales, que los recursos no renovables. Ejemplos, son los árboles de los bosques, los pastos en los pastizales, animales silvestres, agua dulce superficial de lagos y corrientes, la mayor parte del agua subterránea, el aire limpio y el suelo fértil. Si uno de estos recursos se utiliza con mayor rapidez de aquella con la que puede ser recuperado, llegará a agotarse y convertirse en un recurso no renovable.
210. **Reforestación.** Renovación de árboles y otros tipos de vegetación en terrenos donde se han talado árboles. Esto puede hacerse de manera natural con semillas de árboles cercanos, o bien de manera artificial, sembrando semillas o plantando plántulas.
211. **Relleno sanitario.** Terreno para depósitos de desechos en el que estos se esparcen en capas delgadas, se compactan y cubren con una capa fresca de arcilla o espuma plástica cada día.
212. **Riesgo.** Probabilidad de que algo indeseable ocurra por exposición deliberada o accidental a un posible daño.
213. **Riesgo nocivo natural.** Evento que destruye o daña hábitats de vida silvestre, mata o daña a humanos y perjudica la propiedad. Son ejemplos los sismos, erupciones o actividad volcánica, inundaciones, derrumbes y deslaves.
214. **Rompevientos.** Filas de árboles o setos protectores que se plantan para bloquear de manera parcial el flujo del viento y reducir la erosión del suelo en tierras cultivadas.

215. **Rotación de cultivos.** Siembra o plantación en un campo, o una porción de terreno, con diferentes cultivos de un año a otro, para reducir la baja en el nivel de nutrimentos. Un año se siembra maíz, tabaco o algodón, que extraen grandes cantidades de nitrógeno del suelo. Al año siguiente se siembra una leguminosa como soya, la cual incorpora nitrógeno al suelo.
216. **Salinidad.** Cantidad de diversas sales disueltas en un volumen dado de agua.
217. **Salinización.** Acumulación de sales en el suelo, que eventualmente pueden volverlo incapaz de sostener el crecimiento de plantas.
218. **Segunda ley de la ecología.** Todo está conectado e interrelacionado con todo lo demás existente.
219. **Sequía.** Condición en que una región carece de agua suficiente a causa de una precipitación inferior a la normal, o temperaturas superiores a las normales que causan gran incremento en la evaporación o ambas cosas.
220. **Silvicultura.** Ciencia y arte del cultivar y administrar bosques para producir un aporte renovable de madera.
221. **Sobrepastoreo.** Destrucción de la vegetación cuando hay demasiados animales que pastan largo tiempo y rebasan la capacidad sustentadora de una extensión de pastizal.
222. **Suelo.** Mezcla compleja de minerales inorgánicos (arcilla, limo, guijarros y arena), materia orgánica en descomposición, agua, aire y organismos vivos.

223. **Sustancia peligrosa.** Compuesto químico capaz de causar daño debido a ser inflamable o explosivo, o que puede irritar o dañar la piel o los pulmones ( como es el caso de las sustancias ácidas o alcalinas fuertes), o bien producir reacciones alérgicas del sistema inmunitario.
224. **Sustancia tóxica.** Sustancia que resulta mortal para seres humanos en dosis bajas o mortal en más de un 50% de animales de prueba en concentraciones controladas. La mayor parte son neurotoxinas, las cuales atacan las células nerviosas.
225. **Tala.** Mecanismo de corte de árboles en forma indiscriminada que afecta seriamente el ecosistema.
226. **Tala a portasemilla.** Remoción de casi todos los árboles de un sitio en una misma cortadura, dejando algunos distribuidos de manera uniforme para regeneración del bosque.
227. **Tala completa mecanizada.** Uso de máquinas para cortar árboles a nivel del suelo, o para sacar árboles completos del mismo, a fin de después reducir troncos y ramas a pequeñas astillas (chips) para uso diverso en la industria papelera y otras.
228. **Tala gradual.** Tala de árboles maduros comercializables, en cierta área, en una serie de talas parciales para permitir la regeneración de un nuevo rodal bajo la sombra parcial de árboles más viejos, a los que se corta más adelante. Típicamente, esto se hace en dos o tres talas o cortes a lo largo de una década.
229. **Tala selectiva.** Corte de árboles de mediana edad, maduros o enfermos, en un rodal o sitio poblado por árboles de edades

semejantes, ya sea de manera individual o por grupos pequeños. Con esto se estimula el crecimiento de árboles más jóvenes a la vez que se mantiene un rodal de la misma edad.

230. **Tecnología.** Creación de nuevos productos y procesos mediante los conocimientos científicos, con el propósito de mejorar la sobrevivencia, el bienestar y la calidad de vida de la humanidad.

231. **Temperatura.** Medida de la velocidad media del movimiento de átomos, iones y moléculas, en una sustancia o combinación de sustancias en un momento determinado.

232. **Tiempo atmosférico.** Cambios a corto plazo en temperatura, presión barométrica, humedad, precipitación, brillo solar e insolación (irradiación solar), nubosidad, dirección y velocidad del viento, y otras condiciones que imperan en la troposfera en un lugar y momento determinados e influyen específicamente sobre la superficie terrestre.

233. **Teratógeno.** Sustancia, agente ionizante o virus que causa defectos congénitos o de nacimiento.

234. **Tercera ley de la ecología.** Cualquier sustancia que se produzca no debe interferir con los ciclos biogeoquímicos naturales de la tierra.

235. **Tratamiento avanzado de aguas negras.** Son los procesos físicos y químicos especializados que reducen la cantidad de contaminantes específicos restantes en agua de desecho, después de un tratamiento de aguas negras secundario. Este tipo de tratamiento casi siempre es costoso.

236. **Tratamiento primario de aguas negras.** Tratamiento mecánico de aguas negras en el que se filtran los sólidos grandes por tamices y las partículas sólidas suspendidas se decantan en forma de lodos de aguas negras en un tanque de sedimentación.
237. **Tratamiento secundario de aguas negras.** Segundo paso en la mayor parte de tratamiento de aguas de desecho, en el que bacterias aerobias degradan hasta un 90% de los desechos que hay en las aguas residuales y que demandan oxígeno. Casi siempre esto se hace juntando las aguas negras con las bacterias en filtros intrincados, o en procesamiento de sedimentos de aguas negras activadas.
238. **Zonificación.** Reglamentación del uso que pueden tener diversas porciones de tierra.
239. **Zooplankton.** Plancton animal. Pequeños herbívoros flotantes que se alimentan de plancton vegetal (fitoplancton).



## **ANEXOS**

### **FORMATOS UNICOS PARA OBTENCION DE PERMISOS AMBIENTALES**

5. Cédula Catastral No. \_\_\_\_\_  
 6. Nombre del propietario del predio: \_\_\_\_\_  
 7. Costo del proyecto \$ \_\_\_\_\_ Valor en letras \_\_\_\_\_

**INFORMACIÓN TIPO DE VERTIMIENTO**

1. Residual doméstico \_\_\_\_\_ Residual Industrial \_\_\_\_\_ Municipal / ESP \_\_\_\_\_  
 Caudal (l/s): \_\_\_\_\_ Tiempo de descarga (h/día): \_\_\_\_\_ Frecuencia (día/mes): \_\_\_\_\_

2. Fuente de abastecimiento: \_\_\_\_\_ Cuenca: \_\_\_\_\_  
 3. Nombre fuente Receptora \_\_\_\_\_ Cuenca: \_\_\_\_\_  
 4. Sistema de Tratamiento y estado final previsto para el vertimiento \_\_\_\_\_  
 Sistema de aforo: \_\_\_\_\_

5. Localización de punto(s) de descarga: Coordenadas: X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_  
 X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_

6. Forma y caudal de la descarga (l/s) \_\_\_\_\_ Flujo continuo \_\_\_\_\_ Intermitente \_\_\_\_\_

**CARACTERIZACIÓN Y USOS DE LA FUENTE RECEPTORA**

PARAMETROS	RESULTADO	UNIDAD
Sólidos suspendidos		mg/l
DBO5		mg/l
DCO		mg/l
		l/s

**FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS**  
 Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1541 DE 1978

**DATOS DEL SOLICITANTE**

1. Persona Natural \_\_\_\_\_  
 La autoridad ambiental establecerá parámetros de interés sanitario a monitorear dependiendo de la actividad Artículo 72 del Decreto 1594 de 1984

**CARACTERIZACIÓN VERTIMIENTO**

2. Nombre o Razón Social \_\_\_\_\_ Privada \_\_\_\_\_  
 Sólidos suspendidos No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ mg/l  
 DBO5 \_\_\_\_\_ mg/l  
 Dirección: \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_  
 DCO \_\_\_\_\_ mg/l  
 Teléfono (s): \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_ l/s

La autoridad ambiental establecerá parámetros de interés sanitario a monitorear dependiendo de la actividad Artículo 72 del Decreto 1594 de 1984

**DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ANEXAR A LA SOLICITUD**

1. Direcciones que acrediten la personería jurídica del solicitante \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_  
 2. Poderes: Certificado de existencia y representación legal (expedición no superior a 3 meses)  
 3. Apoderado (si tiene): Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a 3 meses.  
 4. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado: \_\_\_\_\_  
 5. Propietario del inmueble: Certificado de libertad y tradición (expedición no superior a 3 meses)  
 6. Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario.  
 7. Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_  
 8. Calidad de la planta instalada, central, estación, explotación, mina y características de la fuente que originará el vertimiento.

**INFORMACIÓN GENERAL**

5. Descripción, memorias técnicas, diseño y planos del Sistema de tratamiento propuesto.  
 6. Reporte de caracterización de muestreo compuesto expedido por laboratorio acreditado o en proceso de acreditación, en el Área (Ha):  
 2. Dirección del afluyente y efluente del sistema de tratamiento indicando el tiempo de retención urbano \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

**FIRMA DEL SOLICITANTE O APODERADO DEBIDAMENTE CONSTITUIDO**

Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_  
 Vereda y/o Corregimiento: \_\_\_\_\_  
 4. Actividad: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_  
 5. Requiere Servidumbre para el aprovechamiento o para la construcción de las obras SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_  
 6. Cédula catastral No. \_\_\_\_\_  
 7. Costo del Proyecto: \$ \_\_\_\_\_ Valor en letras: \_\_\_\_\_

**INFORMACIÓN ESPECÍFICA**

Empresa perforadora del pozo: \_\_\_\_\_ Ubicación del pozo: Coordenadas X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_  
 Referencia Plancha I.G.A.C: \_\_\_\_\_ Escala: \_\_\_\_\_  
 Permiso de exploración No. (Resolución): \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Prueba de Bombeo \_\_\_\_\_  
**Oferta hídrica**  
 Nombre de la fuente \_\_\_\_\_  
 Caudal del pozo (l/s): \_\_\_\_\_ Profundidad: \_\_\_\_\_ Formación Acuífera: \_\_\_\_\_

**DEMANDA / USO**

1. Doméstico \_\_\_\_\_ No. de personas permanentes: \_\_\_\_\_ Transitorias: \_\_\_\_\_  
 2. Pecuario \_\_\_\_\_ Animales: \_\_\_\_\_ Número: \_\_\_\_\_  
 3. Riego \_\_\_\_\_ Cultivo: \_\_\_\_\_ Área (Ha): \_\_\_\_\_  
 Tipo de Foco: \_\_\_\_\_ Goteo \_\_\_\_\_ Aspersión \_\_\_\_\_ Gravedad \_\_\_\_\_ Microaspersión \_\_\_\_\_  
**FORMULARIO ÚNICO NACIONAL DE SOLICITUD DE CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES**  
 Base legal: Ley 99 de 1993, Decreto 1541 DE 1978  
 4. Industrial \_\_\_\_\_ Demanda (l/s): \_\_\_\_\_  
 5. Generación de Energía \_\_\_\_\_ Caudal: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL SOLICITANTE**

6. Abastecimiento \_\_\_\_\_ Acueducto: Veredal \_\_\_\_\_ Vereda: \_\_\_\_\_ No. Usuarios: \_\_\_\_\_  
 Municipal \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ ESP: \_\_\_\_\_ No. Usuarios: \_\_\_\_\_  
 1. Persona Natural \_\_\_\_\_  
 7. Otro \_\_\_\_\_  
 Persona Jurídica \_\_\_\_\_ Pública \_\_\_\_\_ Privada \_\_\_\_\_  
 8. Caudal solicitado (l/s): \_\_\_\_\_  
 2. Nombre o razón social se solicita la concesión: \_\_\_\_\_  
 C.C. No. \_\_\_\_\_ NIT \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ANEXAR LA SOLICITUD**

1. Direcciones que acrediten la personería jurídica del solicitante \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_  
 2. Poderes: Certificado de existencia y representación legal (expedición no superior a 3 meses)  
 3. Apoderado (si tiene): Certificado de existencia y representación legal o del documento que haga sus veces, expedido con una antelación no superior a 3 meses.  
 4. Poder debidamente otorgado cuando se actúe por medio de apoderado: \_\_\_\_\_  
 5. Propietario del inmueble: Certificado de tradición y libertad (expedición no superior a 3 meses)  
 6. Tenedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal y autorización del propietario o poseedor.  
 7. Poseedor: Prueba adecuada que lo acredite como tal \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 3. Certificación de la autoridad ambiental sobre la presentación del informe previsto en el artículo 152 del Decreto 1541 de 1978  
 Dirección de usuarios para acueductos veredales y municipal \_\_\_\_\_ Ciudad: \_\_\_\_\_



INDICE

**MANUAL DE MEDIO AMBIENTE**

**CAPITULO I . . . . . X**

CONCEPTOS FUNDAMENTALES

**CAPITULO II. . . . . X**

ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES”.

**CAPITULO III. . . . . X**

EDUCACIÓN Y MANEJO AMBIENTAL.

**CAPITULO IV. . . . . X**

MANEJO DE LA FLORA Y FAUNA.

**CAPITULO V. . . . . X**

EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MANEJO DE LA SALUD”

**CAPITULO VI . . . . . X**

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS, LIQUIDOS

**.CAPITULO VII . . . . . X X**

MANEJO AMBIENTAL DE LAS UNIDADES MILITARES.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS INSTALACIONES.

**CAPITULO VIII. . . . .**

**X**

DEFINICIONES BASICAS

