

Riesgos y salud ambiental

Autor: Clara Santafe Millan



Riesgos y salud ambiental / Clara Santafe Millan / Bogotá D.C.,
Fundación Universitaria del Área Andina. 2017

978-958-5460-65-2

Catalogación en la fuente Fundación Universitaria del Área Andina (Bogotá).

© 2017. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
© 2017, PROGRAMA ESPECIALIZACION EN GESTION AMBIENTAL
© 2017, CLARA SANTAFE MILLAN

Edición:

Fondo editorial Areandino

Fundación Universitaria del Área Andina

Calle 71 11-14, Bogotá D.C., Colombia

Tel.: (57-1) 7 42 19 64 ext. 1228

E-mail: publicaciones@areandina.edu.co

<http://www.areandina.edu.co>

Primera edición: octubre de 2017

Corrección de estilo, diagramación y edición: Dirección Nacional de Operaciones virtuales

Diseño y compilación electrónica: Dirección Nacional de Investigación

Hecho en Colombia

Made in Colombia

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra y su tratamiento o transmisión por cualquier medio o método sin autorización escrita de la Fundación Universitaria del Área Andina y sus autores.

Riesgos y salud ambiental

Autor: Clara Santafe Millan





Índice

UNIDAD 1 Ámbito nacional

Introducción	6
Metodología	7
Desarrollo temático	8

UNIDAD 2 Transformaciones físicas y químicas del paisaje

Introducción	22
Metodología	23
Desarrollo temático	24

UNIDAD 3 Riesgos

Introducción	34
Metodología	35
Desarrollo temático	36

UNIDAD 4 Riesgos ergonómicos

Introducción	48
Metodología	49
Desarrollo temático	50

Bibliografía	64
--------------	----



Ámbito nacional



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
DEL ÁREA ANDINA**

Personería Jurídica Res. 22215 Mineducación Dic. 9-83

Autor:
Clara Santafé Millán

Introducción

Entender la definición de ecología entrelazándola con salud y ambiente es el objetivo primordial de esta unidad, además de trabajar temas del paisaje y sus transformaciones que son importantes para entender el crecimiento y desarrollo de las comunidades humanas, entendiendo además su intervención sobre el mismo ambiente, los factores y situaciones ambientales de riesgo. En esta unidad adicionalmente serán desarrollados los conceptos y definiciones que permitan entender el panorama de riesgos a nivel local y regional y se verá el papel del estado como responsable de la ejecución, monitoreo y evaluación de los mismos.

Recomendaciones metodológicas

Lea de manera atenta, el contenido de la cartilla, relacione los conceptos con la presentación dentro de cada unidad, es importante que lo complemente con las lecturas recomendadas, desarrollando un temario donde se resalten los conceptos que usted considera clave para la consolidación del desarrollo de las definiciones. Complemente la lectura con la presentación y las lecturas aconsejadas para esta unidad.

Desarrollo temático

Ámbito nacional

La existencia de las necesidades ambientales y de salud pública es realmente reciente en la historia del país, se inicia con la organización del sistema general de **riesgos profesionales** mediante la Ley 100 de 1993, incorporando dentro de su articulado y redacción la necesidad de contemplar al trabajador en todos sus aspectos incluyendo el tema ambiental como parte importante en el desarrollo de un adecuado clima laboral para tener trabajadores y a su vez sociedades más sanas y más productivas.

Sistema Nacional Ambiental (SINA)

El Sistema Nacional Ambiental (SINA) fue creado por la Ley 99 en diciembre de 1993. El estado para manejar, conservar, fiscalizar, ejecutar todas las acciones necesarias para la protección de los ecosistemas y por lo tanto garantizar la existencia de los recursos y la calidad de los mismos para todos los habitantes, es de tal importancia que muchas de estas unidades trabajan en las mismas mesas de decisión que el sistema de salud. Esta labor la hacen asociadas con otras entidades como se observa en la gráfica 1 donde se consolida la Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales (ICDE), con el SINA y la vinculación de las corporaciones autónomas regionales.



Gráfica 1. Vinculación de corporaciones.

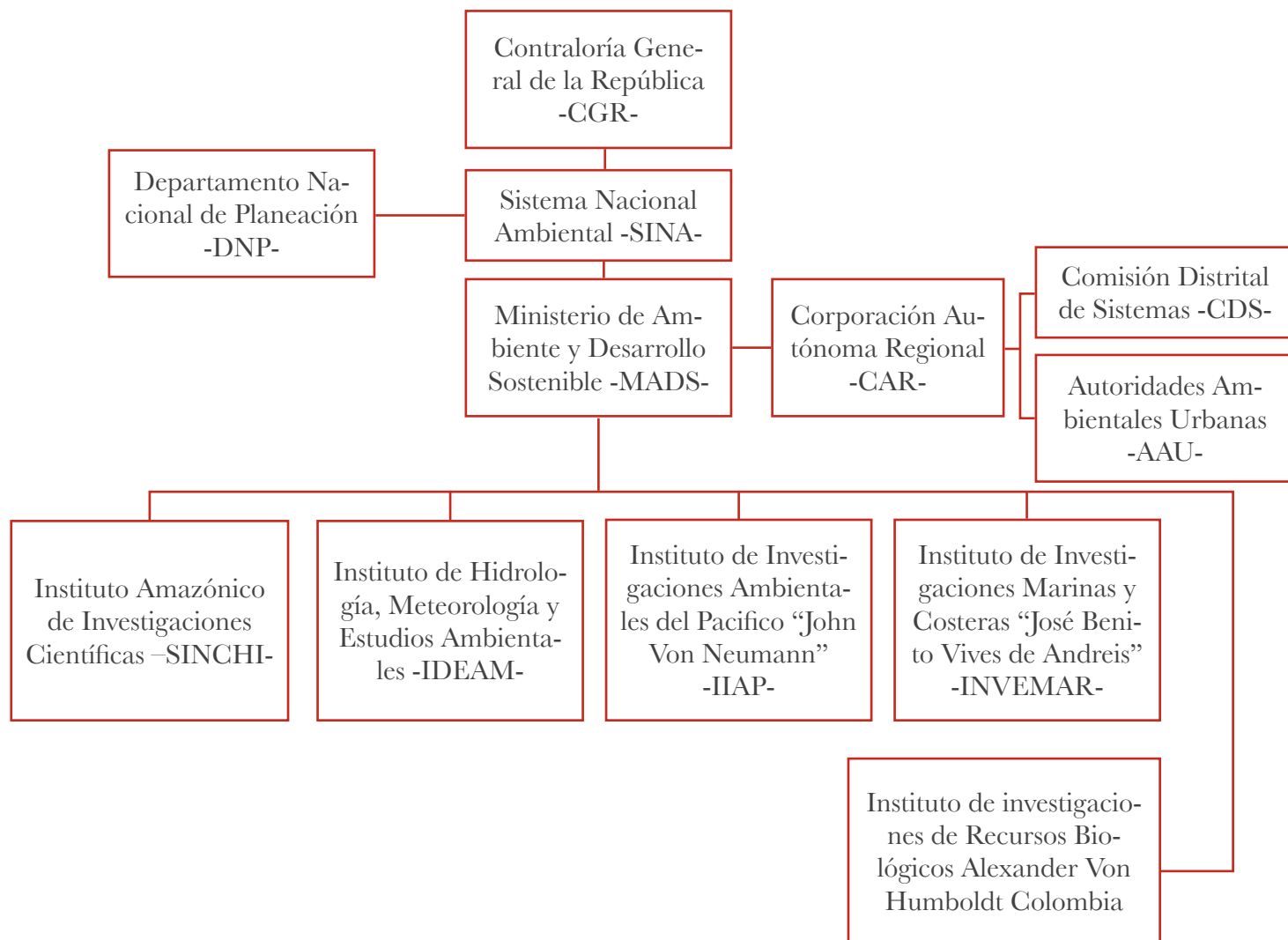
Fuente: Plan Estratégico Nacional de Producción, Acceso, Uso y Gestión de Información Geográfica (PENPAU) p. 8. IGAC - CIAF 2010. Recuperado de <http://www.icde.org.co/web/205013#SIAC>

El SINA tiene dos subsistemas:

- **El Sistema de Información Ambiental:** el cual comprende las bases de datos, las estadísticas, la información concerniente a el funcionamiento de los ecosistemas, comunidades y sistemas administrativos, los sistemas, los modelos, la información documental y bibliográfica, las colecciones y los reglamentos y protocolos que regulen el manejo de la información.
- **El Sistema Nacional de Investigación Ambiental:** el cual comprende el conjunto de normas, actividades, recursos, programas, instancias e instituciones públicas,

privadas o mixtas, grupos o personas, que realizan actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en el campo ambiental.

La gráfica 2 muestra cómo interactúan las organizaciones que hacen parte del sistema.



Grafica 2. Instituciones que participan en la toma de decisiones del SINA.
Fuente: Propia.

A continuación se describen las funciones de cada una de las instituciones referenciadas en la gráfica 2.

a. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible



Los objetivos primordiales del a. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (artículo 12 de la ley 1444 de 2011 donde se reorganizó el Ministerio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y lo denominó Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) son contribuir y promover el desarrollo sostenible a través de la formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación en materia ambiental, recursos naturales renovables, uso del suelo, ordenamiento territorial, agua potable y saneamiento básico y ambiental, desarrollo territorial y urbano, así como en materia habitacional integral¹.

b. Departamento Nacional de Planeación (DNP)



Se encarga de internalización de la dimensión ambiental en la gestión sectorial. Con la consolidación de la administración descentralizada del medio ambiente y la gestión de los recursos naturales. Propendiendo por la aceptación de los recursos naturales como fuente de riqueza y, por consiguiente, por la priorización de la inversión ambiental. Además de la utilización

¹ <http://www.slideshare.net/la-nena021/ministerio-de-ambiente>

racional del suelo, con criterios de disminución de vulnerabilidad ante amenazas naturales².



c. Corporaciones Autónomas Regionales (CAR)

Las Corporaciones Autónomas Regionales son las figuras más antiguas como apoyo de las sesiones regionales sobre el ambiente y su administración. A continuación se relaciona algunas de las funciones y deberes que se encuentran publicadas:

- Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el MAVDT, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción³.
- Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el MAVDT.
- Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta con las decisiones que se adopten⁴.
- Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de las activida-

² https://www.siac.gov.co/contenido/contenido_imprimir.aspx?conID=1145&catID=415

³ http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minambiente_rma20501.htm

⁴ <http://www.slideshare.net/pachitoreyes/ley99-93-sina>

des de exploración, explotación, beneficio, transporte, uso y depósito de los recursos naturales no renovables.

- Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables.
- Recaudar, conforme a la ley, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el MAVDT⁵.
- Imponer y ejecutar las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir la reparación de los daños causados.

d. Institutos de investigación

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible cuenta con cinco entidades científicas adscritas y vinculadas a él:

- Instituto Von Humboldt: www.humboldt.org.co
- Instituto de Estudios Ambientales y Meteorología **IDEAM**: www.ideam.gov.co
- Instituto de Investigaciones del Pacífico **IIAP**: www.iiap.gov.co
- Instituto de Investigaciones Amazónicas **SINCHI**: www.sinchi.org.co
- Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras **INVEMAR**: www.invemar.gov.co

e. Entes de control



⁵ <http://www.cdmb.gov.co/web/index.php/la-cdmb-infomenu-228/funcinfomenu-439.html>

La Contraloría General de la República, a través de la Contraloría Delegada para Medio Ambiente, garantiza el ejercicio y ejecución de las funciones y las responsabilidades misionales definidas en la Constitución Política y la ley a cargo de la Contraloría General de la República, para garantizar el desarrollo de los planes desde el gasto e inversión, en temas ambientales.

Ámbito internacional

En el ámbito internacional, la organización de las comunidades trabajadoras alrededor de los conceptos de salud es la Organización Mundial de la salud (OMS). En 1946 se define la salud no solamente como la ausencia de enfermedad sino que además debe incluir el componente físico, mental y social.

La convención de la Organización Internacional del trabajo (OIT) de 1981 aconsejó que se dispusieran las medidas a nivel nacional en políticas que incluyeran el tema de salud en el trabajo, estas mejoras contemplan las acciones que contribuyan al medio laboral.

En 1985 la OIT continuó fortaleciendo las herramientas de asesoramiento y promoción incluyendo medidas de carácter político y social en el ámbito de los trabajadores, trabajando de esta forma por consolidar el trabajo en prevención de riesgos ambientales en los entornos laborales.

A partir del siglo 21 las condiciones del trabajo y desarrollo de las comunidades toman relevancia en el panorama internacional con la inclusión de la dimensión ambiental en todas las tomas de decisiones para el uso de la tierra, la explotación en diferentes niveles de los recursos, el desarrollo de las comunidades, determinar fronteras industriales y agrícolas entre otras.

Marco teórico

Antes de desarrollar cada uno de los conceptos es importante definir el origen del interés por el proceso de conservación en la humanidad, Odum en 1972 define el concepto de ecología como: “la ciencia que estudia las interacciones de los organismos vivos y su ambiente. Además la ecología humana se define como el estudio de los ecosistemas desde el punto de vista de la forma en que afectan a los seres humanos y en la que resultan afectados por ello.

a. Ecosistemas: un ecosistema es un área delimitada por límites geográficos, donde se relacionan los factores bióticos y abióticos. Es de anotar que ecosistema no es necesariamente un área silvestre, también existen espacios construidos y/o intervenidos por los humanos que se constituyen también en ecosistemas.

Es de resaltar que Colombia posee uno de los capitales más grandes en diversidad debido a su inmensa variedad de ecosistemas, su ubicación geográfica, su riqueza hídrica, la variedad de climas y el inmenso acervo cultural que posee, estas características la colocan en uno de los puestos más destacados en potencial para el equilibrio mundial de los recursos naturales. Encontrando en este potencial una las mayores ofertas de bienes y servicios ambientales, que debidamente manejados sin lugar a dudas son fuentes de salud y calidad de vida.

Sin embargo continuando con la opción actual donde las condiciones de los ecosistemas presentan sobre explotación, actividades no sostenibles, disposición indiscriminada de residuos y contaminantes en general, ante este panorama la inminencia del desencadenamiento de riesgos ambientales de diversos tipos que inciden en el deterioro de la salud individual y pública son un reto del siglo 21.

A continuación se muestra una panorámica del potencial de ecosistemas naturales con

que cuenta el país (Gráfica 3), la sola observación representa no solo un deleite paisajístico sino también la evidencia del potencial en biodiversidad con que contamos.



Gráfica 3. Diversos ecosistemas del país

Fuente: <http://navegadoresdecuarto.blogspot.com/>

Ecosistemas construidos:



Gráfica 4. Valle interandino

Fuente: <http://www.imeditores.com/banocc/altiplanos/fotos.php?id=127>

Son todas aquellas áreas ya no delimitadas por límites geográficos sino con límites administrativos o de naturaleza política, donde el grado de intervención depende de la actividad económica a la que se dedica el espacio o la región. Los ejemplos más sencillos para evi-

denciar son los agro-ecosistemas, los espacios rurales, las ciudades donde encontramos gran variedad de características lo que conocemos como estratos definidos por tipo de construcción, ligados a la oferta y calidad de servicios públicos.

Es importante entender que el cambio en la calidad de los factores abióticos, como son aire, agua, suelo inciden de forma directa en la función del componente biológico de los ecosistemas, concretándose en problemas de seguridad alimentaria, riesgos en calidad de vida, problemas de salud pública como resultado del empobrecimiento de los recursos naturales y sus comunidades, además del aumento de plagas y la aparición de nuevas en pisos térmicos, en los actuales originalmente no se habían reportado como es el caso del dengue. Son solamente algunos de los problemas que presentan los ecosistemas tras la ausencia de manejo de las transformaciones o agresiones al ambiente.

b. Unidades del paisaje: para tener en cuenta cómo abordar la problemática ambiental en factores y riesgos es necesario hacer la división de las unidades que componen los paisajes que normalmente reconocemos y que definitivamente tiene presencia de seres humanos.

Urbanos: donde se encuentran mayor concentración de viviendas consideradas una mezcla de propiedades horizontales como verticales, de diferente uso, con oferta de servicios públicos. Sin embargo es posible que dentro de estos ambientes se encuentren predios urbanizados ilegalmente a lo que se le denomina el fenómeno del barroquismo, típico en países como los tercer mundistas con fenómenos de desplazamiento.



Gráfica 5. Ciudad de Medellín. Fuente: <http://en.wikipedia.org/wiki/Medell%C3%ADn>



Gráfica 6. Municipio de Chía Fuente: <http://movidacapital.com/la-alcaldia-de-chia>

Semiurbanos: son espacios que rodean las ciudades, generalmente se consideran las zonas de ensanchamiento y/o crecimiento de las ciudades, sin embargo estos límites están enmarcados por áreas de soporte para la recreación y conservación de los recursos naturales y paisajísticos de la zona y son objeto de protección por la normatividad ambiental del país, sin embargo en la actualidad la mayoría cuentan con una concentración de población aislada de servicios públicos y salud.



Grafica 6. Municipio de Tenjo

Fuente: <http://www.tenjo-cundinamarca.gov.co/index.shtml#5>

Rurales: son espacios donde la concentración de predios construidos es mucho menor, sin embargo en estos sitios hay que tomar en cuenta los regímenes de propiedad, es diferente el latifundio y su objeto al minifundio que además en su mayoría están concentrados en la región andina trayendo consigo explotación indiscriminada de recursos y una disponibilidad baja de servicios públicos adecuados para el mantenimiento de las comunidades que lo habitan.

c. Concepto de salud: es imposible definir salud sin incluir el concepto de calidad de vida, está estrictamente relacionada con las condiciones de cada individuo y se relaciona e interactúa con su entorno, al hablar de interacciones se define no solo de los individuos, extrae y recibe sino de lo que también devuelve a su alrededor porque hay que entender que existe una relación de tipo cíclico. Por lo tanto salud y calidad de vida son todas aquellas condiciones que le llevan a estar equilibrado mental y físicamente. Esta definición es la más generalizada hay que tener en cuenta que se puede llegar a profundizar en cada una de las condiciones.



<http://www.discoverymujer.com/salud/nutricion-y-dietas/buena-salud-para-tu-corazon/>

La salud debe ser contemplada desde lo fisiológico, ambiental y afectivo.

d. Concepto de ambiente: entorno que influye, afecta, limita y condiciona especialmente las circunstancias de vida y crecimiento de las personas o de la sociedad en su conjunto. Además comprende el conjunto de valores naturales (los recursos), sociales (las etnias) y culturales existentes (originarias o no) en un lugar y en un momento determinado, que determinan las cualidades de la vida del ser humano y las condiciones para las generaciones venideras. No se trata solo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino también el que recibe todos los resultados de las interacciones entre las especies que habitan en él. Incluye los objetos construidos (casa, vías, servicios públicos, entre otros) en él, para ser modificados, adaptados y/o condicionados, tiene también recursos como el agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura y las relaciones que de estas se desprenden.



<http://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/16094602/Aporta-Tu-Granito-de-Arena.html>

e. Municipios saludables: según Odum: “Los ecólogos tratan de organizar el conocimiento humano acerca de las interacciones

que se presentan en la naturaleza y desarrollan modelos que simplifican la realidad determinando las variables que parecen ser claves en una situación dada. Una buena teoría o modelo, integra en forma consistente y ordenada varias referencias separadas. Esto permite a los científicos hacer predicciones sobre el futuro. Los modelos pueden ser gráficos, verbales y los más elaborados se basan en fórmulas matemáticas o estadísticas”.



<http://calisaludable.cali.gov.co/home/inicio.php>

Los municipios saludables son la sumatorias de múltiples estrategias carácter integral debido a su cobertura para la promoción de la salud.

Los municipios saludables se consideran una estrategia de carácter integral debido a su cobertura para la promoción de la salud, esta pretende que los habitantes de las regiones se vean como actores sociales, ser capaces de identificar sus necesidades desde una visión sistémica, traduciéndola en la priorización de acciones que permitan generar resultados que consoliden el concepto de calidad de vida para todos.

La OMS en 2003 define “Parte de la Salud Pública que se ocupa de las formas de vida, las sustancias, las fuerzas y condiciones del entorno del hombre que pueden afectar a la salud”.

La gráfica 7 muestra las relaciones entre las responsabilidades de las acciones, el Estado, la comunidad y el municipio para trabajar en el norte de salud y calidad de vida.

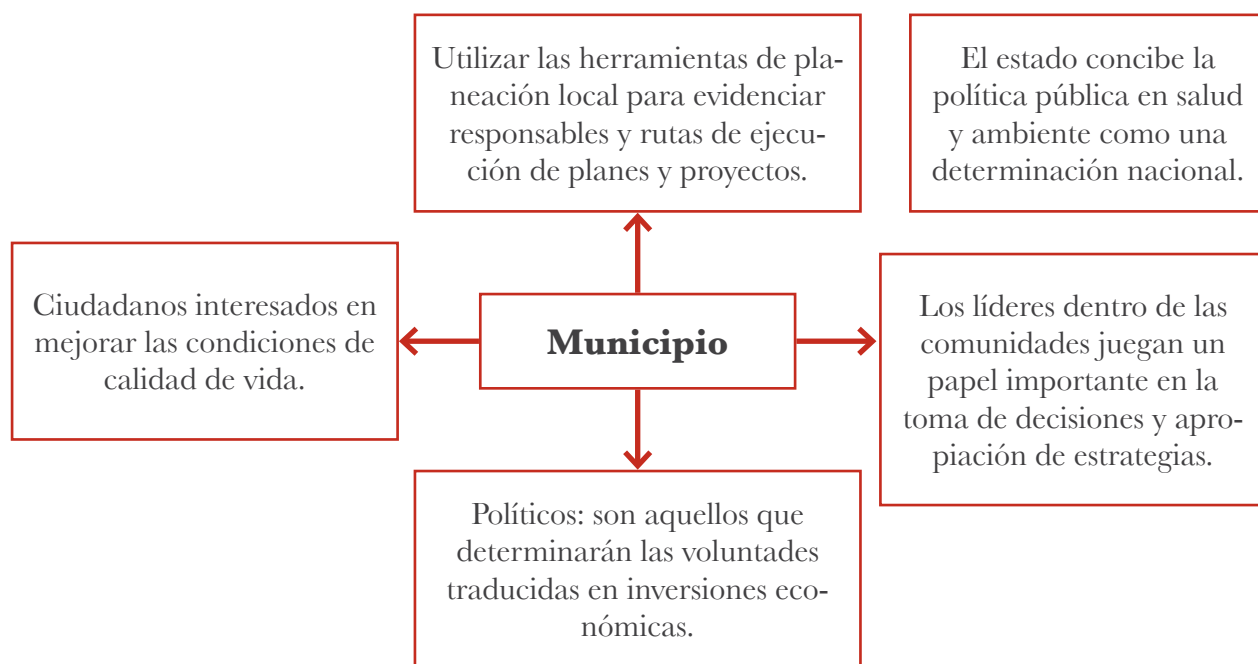


Figura 7. Esquema, Interacciones entre los diferentes ambientes en un municipio. Agentes para programas en municipios saludables. Fuente: Propia.

La idea de estos procesos es que se consoliden como una mesa para la toma de decisiones y de acción ciudadana que permita llegar al desarrollo de estrategias de intervención para generar rutas saludables.

La OPS en 1997 define una ciudad saludable como “aquella en que las autoridades políticas y civiles, las instituciones y organizaciones públicas y privadas, los propietarios, empresarios y trabajadores, y la sociedad, dedican constantes esfuerzos en mejorar las condiciones de vida, trabajo y cultura de la población, establecen una relación armónica con el medio ambiente físico y natural, y expanden los recursos comunitarios para mejorar la convivencia, desarrollar solidaridad, la gestión social y la democracia”. Ampliando el concepto, la OMS, la define “... es aquella que coloca en práctica de modo continuo la mejora de su medio ambiente físico y social utilizando todos los recursos de su comunidad”.

Es importante resaltar las características que le entrega la OPS como municipios saludables en 1997:

- Parten de iniciativas locales con fuerte compromiso político en ese nivel.
- Surgen inicialmente para acometer problemas medioambientales.
- Favorecen la movilización y participación comunitaria.
- Disponen de una estructura organizativa (comités) de carácter intersectorial.
- Tienen un líder o un conjunto de líderes fácilmente reconocibles.
- Promueve el intercambio de experiencias entre comunidades
- Brinda capacitación y asesoramiento

Las estrategias incluyen los modelos de escuelas saludables, modelo desarrollado a partir de 1997. Existen varias experiencias en el país, como escuelas en los departamentos de Antioquia, Valle, Santander, Nariño, Cundinamarca, Huila y la ciudad de Bogotá; acordaron realizar campañas de educación ambiental, protección de los recursos, proyectos de educación para prevención de enfermedades como estrategias de la construcción de los futuros adultos (Ver gráfica 8).



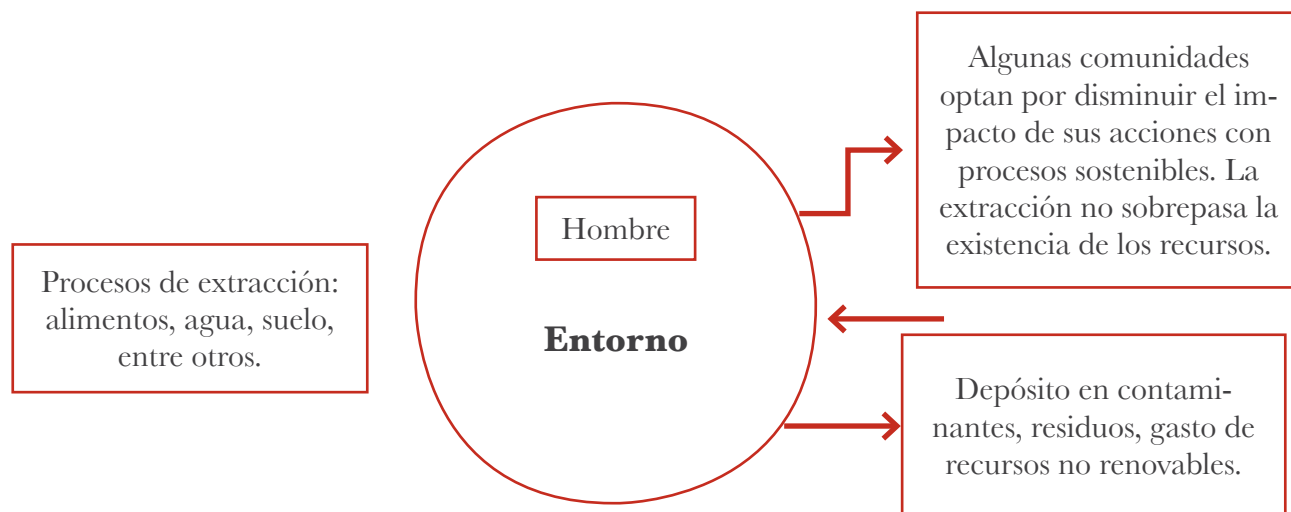
Gráfica 8. Trabajo en escuelas rurales acercándolos al conocimiento de las potencialidades del entorno y ellos mismos. Fuente: Propia

Trabajar en estrategias de educación ambiental, incluidas el autocuidado y salud en los grados básicos de los niveles de educación permitirá la apropiación de las estrategias.

Interacción humana con el ambiente

Las interacciones humanas son todas aquellas relaciones de sostenimiento, extracción, alimentación de la cual depende el equilibrio de las comunidades humanas.

El resultado de dichas interacciones define el estado del entorno en donde las comunidades habitan y cómo estas impactan a los otros entornos, como se lee en la gráfica 9.



Gráfica 9. El hombre, y su relación con el ambiente. Fuente: Propia.

La capacidad humana para adaptarse

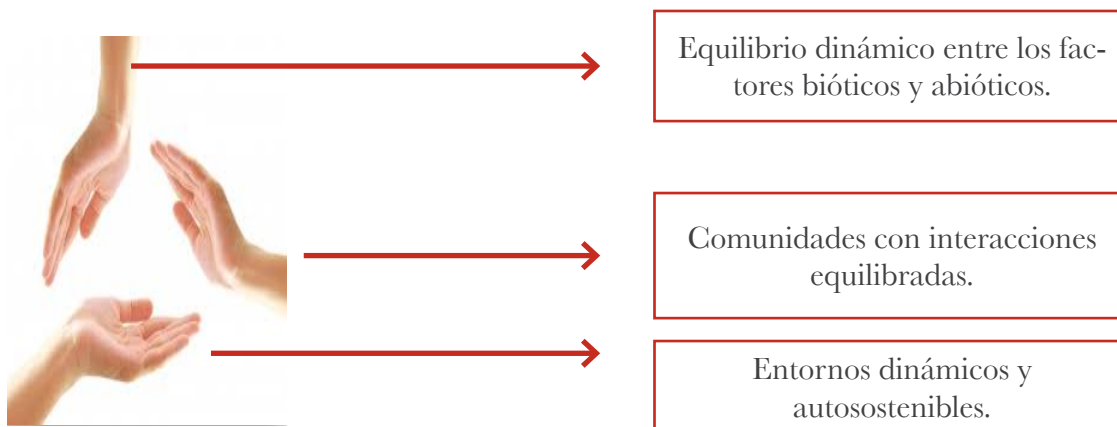
El hombre es un ser con una gran capacidad física, metabólica y cultural lo que le permite adaptarse a distintos entornos, por extremos que estos parezcan; esto es posible porque el sistema inmunológico del ser humano es sin lugar a dudas una de las máquinas más poderosas que tienen para lograr adaptarse, lo que le permite responder ante presiones de clima, alimentos, y agentes biológicos, presentes en distintas las zonas.

Por lo tanto la capacidad de adaptación de los seres humanos se cuantifica en medida de la expectativa de vida que tienen en los distintos ambientes.



Según los evolucionistas, los seres humanos son la especie con mayor rango de adaptación del planeta.

Ambientes sustentables para la salud



Gráfica10. Los requerimientos básicos para un ambiente saludable. Fuente: <http://pharmarepublic.net/en->

Como se observa en la gráfica10, la interacción adecuada de los factores bióticos y abióticos es el primer requerimiento, seguido a esto las disponibilidades de recursos para abastecimientos, las interacciones comunidad-entorno y comunidad que se lleven a cabo de manera armónica, para tener un ambiente para todos.

La calidad y disponibilidad de los factores abióticos (aire, suelo, agua) y de los recursos bióticos respetando su capacidad de resiliencia (nivel de respuesta ante presiones).

Peligros ambientales



[http://medioambientales.com/peligros-ambientales-2013 /](http://medioambientales.com/peligros-ambientales-2013/)

Los peligros ambientales se refieren a los cambios de condiciones abruptas que rompen con el equilibrio del ecosistema.

Definición de peligro y riesgo

La definición de peligros y riesgos se enmarcan en las actividades cotidianas de los seres humanos, su manejo y control son las oportunidades de prevención del riesgo.



<http://resumeneshistoria.blogspot.com/2009/03/dia-de-la-tierra-22-abril.html>



http://www.cruzroja.es/prevencion/hogar_01.html

Tipos de peligros a la salud ambiental


Existe una relación reconocida entre la salud ocupacional y el ambiente, así mismo los riesgos de salud en el trabajo pueden afectar a las comunidades, y problemas de salud ambiental que a menudo se originan en los lugares de trabajo. Con estos problemas, los riesgos laborales, la degradación del medio ambiente, la pobreza y la injusticia social también están interrelacionados. En general, trabajo y medio ambiente, riesgos para la salud y la seguridad pueden clasificarse de la siguiente manera:

Riesgos para la seguridad: es cualquier acción que puede tener un efecto negativo en la seguridad que resulta en lesiones a través de la transferencia no controlada de energía a un destinatario vulnerable de fuentes como la eléctrica, térmica, cinética, química, o energía

de radiación. Los riesgos de seguridad pueden resultar debido a diversas razones tales como juegos infantiles inseguros, cargados de armas de fuego en el hogar, accidentes de auto o bicicleta, fuentes eléctricas vulnerables, trabajando a alturas sin seguridad de caída, trabajando cerca de equipos móviles sin vigilancia, entre otros. Riesgos para la salud diferentes que resultan en una enfermedad ocupacional o ambiental también incluyen:

- a. Productos químicos peligrosos:** se trata de metales pesados, como plomo y mercurio; plaguicidas; disolventes orgánicos y muchos otros productos químicos.
- b. Físicos riesgos:** ruido irritante nivel, vibración, extremos de temperatura y presión y ionizantes y radiación no ionizante
- c. Biomecánicos riesgos:** estos incluyen trabajo pesado y movimientos repetitivos, *discomforted* o vigorosos que provocan trastornos musculares y óseos, como el síndrome del túnel carpiano y muchos casos de síndrome de dolor de espalda
- d. Los riesgos biológicos:** VIH, hepatitis b y virus de la hepatitis C, la *tuberclebacillus* (TB) y muchas otras bacterias, virus vienen en esta categoría. También, otros microorganismos que pueden transmitirse a través del aire, agua, alimentos o contacto directo.
- 5. Psicosocial estrés:** esto ocurre principalmente en el lugar de trabajo. Los factores responsables incluyen entornos de trabajo estresante, trabajo excesivo y exigencias poco realistas de los trabajadores y otros conflictos en el lugar de trabajo. Estrés y hostilidad también resultan de congestión urbana, como la ira de carretera. El desempleo es un importante factor estresante.

para definir que es estrés psicosocial es importante esclarecer el concepto de estrés,



el cual se considera como el proceso que inicia cuando una persona percibe una situación o evento como amenazante o incapaz de responder bajo sus recursos, estos episodios ocurren principalmente en el lugar de trabajo. El estrés psicosocial está generado por estresores de tipo interpersonal (por ejemplo, perder un amigo, romper un noviazgo) y actúa sobre el individuo

fundamentalmente a través de procesos psicológicos. Los factores responsables incluyen entornos de trabajo estresante, trabajo excesivo y exigencias poco realistas de los trabajadores y otros conflictos en el lugar de trabajo. Estrés y hostilidad también resultan de congestión urbana, como la ira de carretera. El desempleo es un importante factor estresante.



Transformaciones físicas y químicas del paisaje



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
DEL ÁREA ANDINA**

Presencia Jurídica Res. 22215 Mineducación Dic. 0-83

Autor:
Clara Santafé Millán

Introducción

Los factores ambientales corresponden a las situaciones naturales normales también conocidos como fenómenos naturales, se convierten en situaciones de riesgo cuando reciben los malos manejos por parte de los seres humanos, estas situaciones de riesgo de carácter ecológico y/o ambiental. Las transformaciones del territorio son todas aquellas que afectan los usos del territorio y que en medida que se realicen sin parámetros ambientales claros, fortalecerán la exigencia del riesgo en las zonas. Definitivamente funciona en la línea correcta transformar el territorio también puede llegar a ser una medida de prevención y /o mitigación del riesgo ecológico y/o ambiental de una región.

Metodología

Lea de manera atenta, el contenido de la cartilla, relacione los conceptos con la presentación dentro de cada unidad, es importante que lo complemente con las lecturas recomendadas, desarrollo un temario donde resalte los conceptos que ustedes considera clave para la consolidación del desarrollo de las definiciones.

Desarrollo temático

Transformaciones físicas y químicas del paisaje

Las transformaciones en el paisaje suceden desde la existencia misma del hombre, evidencian cambios sustanciales en el paisaje. La principal actividad desde la organización de las comunidades en grupos es la agricultura, y esta actividad inició en los procesos de erosión. Es importante recordar que la agricultura surge de prácticas bastantes primitivas de agricultura -el cultivo de azada o cultivo hortense- constituía, en muchos casos, un simple complemento de la economía pastoril, caza y recolección; que lo que hacía era abastecerse en forma desordenada, transformando paisajes boscosos en praderas causando sobre explotación del el suelo, la vegetación y el recurso hídrico. Este tipo de agricultura subsiste en regiones como Asia, África y América.

Luego en la historia del desarrollo de las comunidades surge el proceso de la revolución agrícola donde la idea deja de ser entonces autoabastecimiento y se pasa al letrero de intensivo en todas las parcelas de producción.

En la actualidad se hace el aprovechamiento de energías de origen de hidrocarburos que transforman el paisaje dramáticamente, por su extracción, transporte y utilización final, sus derivados ocasionan cambios en la atmosfera que repercuten el paisaje, es por esto que el efecto cambio climático

es un fenómeno innegable como trasformador del paisaje. Sin embargo el ser humano ha trabajado por el aprovechamiento de otras energías reconocidas como alternativas, el aprovechamiento de la fuerza del viento con los molinos de viento, el inventó el arado, el bote de vela, las máquinas de vapor entre otros. Todo esto ha servido para consolidar los ambientes de vida urbana, que amplían



fronteras de intervención y extracción.

Fuente: <http://www.cpampa.com/web/mpa/2009/07/chile-mexico-y-colombia-los-paises-de-mayor-potencial-para-la-mineria/mina-jul01/>

La historia de las trasformaciones se acelera con la revolución industrial en los periodos de 1780 a 1860, se inicia la ampliación de rutas inicia un proceso minero de forma artesanal que logra cambiar la fisiografía del paisaje.

Con este proceso se da inicio a las transformaciones de origen químico pues la estructura base de los suelos y el agua se altera pues el depósito de materiales con alta capacidad de reacción y por su puesto de contaminación, el carbón es el ejemplo más viejo, ha ido progresando en el tiempo con la refinación de las técnicas en la minería en donde la adición de otros elementos como el mercurio y el ácido sulfúrico hace su aparición en cuerpos de agua transformando dramáticamente el panorama.

La ampliación de fronteras agrícolas con sus sucesivos procesos de deforestación, se conjugan con procesos ganaderos donde el pisoteo y el sobrepastoreo modela la transformación de bosques en sabanas de pastos con tendencia a la erosión, colocando en peligro la existencia de especies de flora y fauna útiles para complementar la seguridad alimentaria de miles de personas.



Fuente: <http://www.microsiervos.com/archivo/ecologia/deforestacion-corrimientos-tierra.html>

La deforestación realizada durante los dos últimos siglos ha causado grandes cambios contundentes en la geografía de los territorios.

Igualmente las transformaciones químicas se incrementaron en el último siglo debido a las actividades agrícolas y las actividades mineras, además los químicos usados en los procesos de extracción

y refinamiento se alojan en cuerpos de agua o se encapsulan en espacios donde después reaccionan con los suelos adyacentes.



Fuente: <http://www.semana.com/nacion/desarrollo-urbano/articulo/la-ciudad-la-felicidad/100077-3>

El urbanismo es la causa seguida histórica del desarrollo de todos los espacios bajo la tierra, el hombre dedica tiempo y esfuerzo a transformar dramáticamente el territorio en cobertura, área profundidad y dinámica los suelos que utiliza para sus asentamientos.

Otro de los agentes de transformación de territorio sin lugar a dudas es el manejo los residuos sólidos, su inadecuada disposición y descomposición se traduce en una alta contaminación por la producción de lixiviados (líquidos con una alta carga de material químico y biológico) convirtiéndose en parte del suelo en distintos niveles, esto lleva a suelos empobrecidos y con peligros de inestabilidad generando riesgos de remoción en masa en territorios de relieve quebrado.



http://www.revistadelogistica.com/edicion_n16.asp

Aumento del parque automotor en forma desmedida, necesita de ampliaciones de vías, asociadas al aumento contundente de emisiones a la atmósfera..

En Colombia la transformación del paisaje no ha sido ajena a la sumatoria de los procesos históricos del desarrollo de comunidades y sus actividades económicas. La trayectoria de las interacciones en un país agrícola mezclada con un desarrollo en vías mal planeado, además de asentamientos desordenados, son causas sin lugar a dudas de transformaciones que muestran un panorama de riesgos ambientales altos y la consideración de estrategias con planes de manejo y una mejor proyección para las futuras modelaciones del paisaje para poder mitigar estos procesos.

En diversos trabajos se concluye que desde el Año 0 a partir de las actividades humanas surgieron procesos que han alterado el paisaje en una escala lo suficientemente grande como para alterar el paisaje y además estos cambios llegarán a ser constantes con el paso del tiempo.

Por lo tanto se pueden considerar los siguientes impulsores causantes del cambio de paisaje:

- Crecimiento desmesurado de la población.
- Ampliación significativa de las fronteras agrícolas, con la adecuación de los terrenos para especies foráneas.
- Desplazamiento de la cobertura vegetal generando grandes parches de terrenos altamente erosionados.
- Manejo inadecuado de las fuentes de agua: colmatación (colapso de la fuente), desvío intencional de causas de distintas cuencas.

Colombia tiene uno de los paisajes más hermosos del planeta, se debe pensar en alternativas y procesos sostenibles para su aprovechamiento.



Fuente: http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/A/a_pintar_de_verde_el_valle_de_aburra/a_pintar_de_verde_el_valle_de_aburra.asp

Modelación de la geografía y transformaciones del paisaje

El concepto de paisaje se contempla desde dos perspectivas, natural y cultural, de esta misma forma los factores que modelan la geografía pueden ser naturales o antrópicos.

- **Naturales:** motorización, sedimentación, erosión, vulcanismo y tectónica de placas.
- **Antrópicos:** agricultura inadecuada, pastoreo intensivo, deforestación, urbanizaciones.

Las modelaciones de la geografía están caracterizadas, a continuación se muestran algunas de ellas con sus respectivos ejemplos.

a. Barraquismo

Sucede con el fenómeno de desplazamiento en las ciudades sin importar el tamaño o el carácter, este fenómeno hace referencia a la colonización ilegal de predios originando lo que comúnmente conocemos como tugurios, el problema de este tipo de actividad es que carece de cobertura en salud y servicios públicos, además de contar con la intervención de inescrupulosos.



Figura 1. Cerro Pan de Azúcar (Villatina) Medellín
Fuente: http://www.elmundo.com/movil/noticia_detalle.php?id=234384&

b. Espacio semiurbano

Este espacio es comúnmente conocido como el

perímetro urbano y le permite tanto a ciudades grandes como pequeñas ensancharse y crecer, es un espacio muy susceptible pues generalmente se encuentran allí bosques nativos, fauna silvestre, nacimientos de agua, a pesar de esto la legislación aun no escala para desarrollar construcción en estos lugares.



Figura 2. Población de Tenjo Cundinamarca
Fuente: <http://tenjo-cundinamarca.gov.co/presentacion.shtml>

c. Espacios agrícolas



Figura 3. Cultivo de maíz
Fuente: <http://www.cordobatimes.com/el-campo/2013/11/10/la-unica-escapatoria-para-el-maiz-es-su-implantacion-tardia/>

Son ecosistemas de producción, de hecho el país cuenta con un gran porcentaje de territorio dedicado a este tipo de actividad, pese a esto es donde menos políticas públicas de protección a la salud se aplican. Los problemas de riesgos ambientales se tornan evidentes en estos espacios donde la mayoría de trabajadores son informales, así como las estrategias mismas del desarrollo de su trabajo.

d. Espacio agropecuario

Estos son los espacios donde se encuentran por excelencia actividades de carácter de levante de animales mezclada con cultivos. Es de resaltar que en Colombia se viene realizando una actividad bastante seria en cuanto a la regulación de producción y actividad pecuaria evitando de esta manera la trasmisión de enfermedades por vectores de carácter zoonótico.



Figura 4. Hato Ganadero
Fuente: <http://www.contextoganadero.com/regiones/caldas-presenta-colciencias-plan-sobre-ganaderia-sostenible>

e. Metrópolis

Ciudades de gran crecimiento demográfico y urbanístico, tiene un costo ambiental altísimo en provisión no sustentable de recursos, problemas de aseguramiento en alimentos, manejo de residuos sólidos y vertimientos, así como dificultades en conservar la calidad de agua, suelo y aire.



Figura 5. Ciudad de Bogotá
Fuente: <http://www.colombia.travel/es/turista-internacional/multimedia/galeria/bogota>

f. Espacio rural



Figura 6. Zona rural cerca de la ciudad de Cali
Fuente: http://www.cali.gov.co/publicaciones/rueda_de_prensa_saneamiento_bsico_de_la_zona_rural_pub

De igual forma, las transformaciones se evidencian en el paisaje mediante la transformación del territorio por las actividades humanas que se desarrollen en él. Siendo las de mayor importancia las que se mencionarán.

1. Agricultura: es la actividad agraria que comprende todo un conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural, con el fin de hacerlo más apto para el crecimiento de las siembras.

2. Ganadería: es una actividad del sector primario encargada de la cría y domesticación de animales para el consumo humano.
3. Minería: la minería es el conjunto de técnicas que el hombre utiliza para extraer los minerales, combustibles y otros materiales de la corteza terrestre.
4. Urbanización: hace referencia a la construcción de viviendas que se lleva a cabo en un terreno que ha sido y proveer al mismo de todos aquellos servicios necesarios, luz, gas, teléfono, entre otros, para poder luego ser habitado.

En la figura 7 se observa la consecuencia de las transformaciones del paisaje por actividades humanas donde se relacionan actividades como la minería, la agricultura y la ganadería, entre otros.

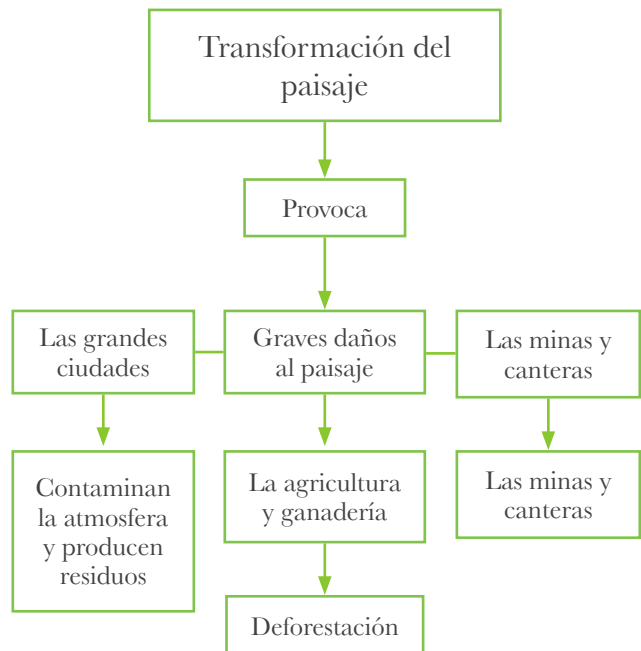


Figura 7. Versión esquemática de las consecuencias de las transformaciones del paisaje por actividades humanas
Fuente: Propia

Por otra parte las transformaciones y riesgos generales producto de estas actividades son:

- Transformaciones: deforestación, cambio en el relieve, pérdida de diversidad, pérdida de cuerpos de agua,
- Riesgos: eutrofización de aguas, mortandad de peces, agotamiento de acuíferos y minerales del suelo, contaminación de aguas, erosión, salinización, empobrecimiento del suelo, compactación del suelo, Subsistencia, desestabilización del laderas, pérdida de la estructura edáfica, contaminación por metales pesados

Factores de riesgo ambiental

Definiciones, aspectos legales y ejemplos

Residuos

Es el conjunto de elementos que después de ser utilizados para su función primaria, se convierten en desechos y, por lo tanto ameritan ser eliminados. Además se caracteriza porque que no admite ser reutilizado y por lo tanto debe ser tratado y colocado en sitios especiales, con el fin de que los residuos no generen un impacto nocivo en el ambiente o la salud pública.

Hay que destacar que los elementos que conforman los desechos están directamente vinculados al desarrollo humano.

En Colombia el decreto 1713 del 2002 asigna a los municipios y departamentos la responsabilidad en el manejo de los residuos sólidos y la obligación de formular e implementar Planes de Gestión Integral de Residuos sólidos PGIRS (Ver figura 8)

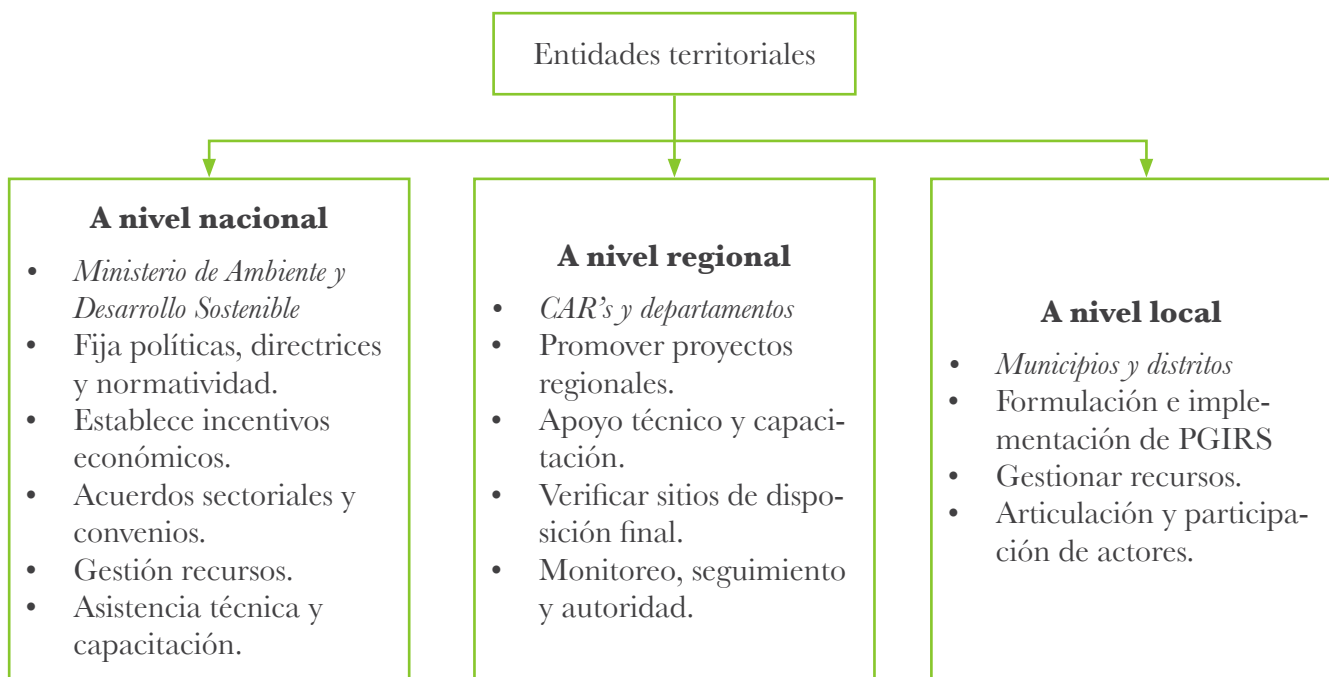


Figura 8. Entidades territoriales responsables de la línea de acción sobre el manejo de los residuos sólidos.

Inundaciones

Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de esta. Se producen por desbordamiento de ríos, por subida de las mareas por encima del nivel habitual o por avalanchas causadas por maremotos (Cruz Roja, 2013).

Desertificación

La desertificación se considera como el proceso de degradación ecológica que ocurre al suelo fértil y productivo el cual pierde total o parcialmente su potencial de producción. Esto ocurre como resultado de la destrucción de la cubierta vegetal, lo que conlleva a la erosión y la falta de agua; con frecuencia el ser humano favorece e incrementa este proceso como consecuencia de actividades como el cultivo y el pastoreo excesivos o la deforestación. Según datos del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el 35% de la superficie de los continentes puede considerarse como áreas desérticas, dentro de estos territorios sobreviven millones de personas en condiciones de persistente sequía y escasez de alimentos. Entre muchas cosas se considera que la expansión de estos desiertos se debe a acciones humanas (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004).

Vertimientos

Descarga de elementos, sustancias o compuestos contenidos en un medio líquido que finalmente pueden llegar a un cuerpo de agua, alcantarillado o suelo.

- **Vertimiento puntual.** El que se realiza a partir de un medio de conducción, del cual se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua, al alcantarillado o al suelo.
- **Vertimiento no puntual.** Aquel en el cual no se puede precisar el punto exacto de descarga al cuerpo de agua o al suelo, tal es el caso

de vertimientos provenientes de escorrentía, aplicación de agroquímicos u otros similares.

Remoción masa

Consiste en la transposición de grandes volúmenes de materiales por la influencia de la gravedad terrestre, este proceso se ve favorecido por la presencia de agua (Martin et al., 2006).

También se pueden presentar procesos erosivos relacionados con el agua, los cuales están ligados a la saturación de una masa de suelo por agua de lluvia, y en mínima proporción por agua de otras fuentes (Núñez et al., 2001).

Incendios

Un incendio es un fuego de grandes proporciones que se desarrolla sin control, el cual puede presentarse de manera instantánea o gradual, pudiendo provocar daños materiales, interrupción de los procesos de producción, pérdida de vidas humanas y afectación al ambiente.

Emisiones

Son todas las descargas de una sustancia o elemento al aire, en estado sólido, líquido o gaseoso, o en alguna combinación de estos, proveniente de una fuente fija o móvil (<http://www.cardique.gov.co>, 2013).

Riesgos ecológicos

Es el riesgo que se desprende de una actividad que dañe, perturbe, varíe las condiciones dinámicas de cualquier tipo de ecosistema. Dentro de esto se encuentran las siguientes situaciones:

- a. **Efecto invernadero:** como se observa en la figura 8 es ocasionado por el aumento de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera por las actividades de origen industrial, las emisiones de los carros la disminución de la cobertura vegetal. La utilización de combustibles fósiles se

les atribuye del 50% del fenómeno, aumenta la temperatura en diferentes puntos del planeta ocasionando pérdidas en producciones agrícolas y pecuarias.

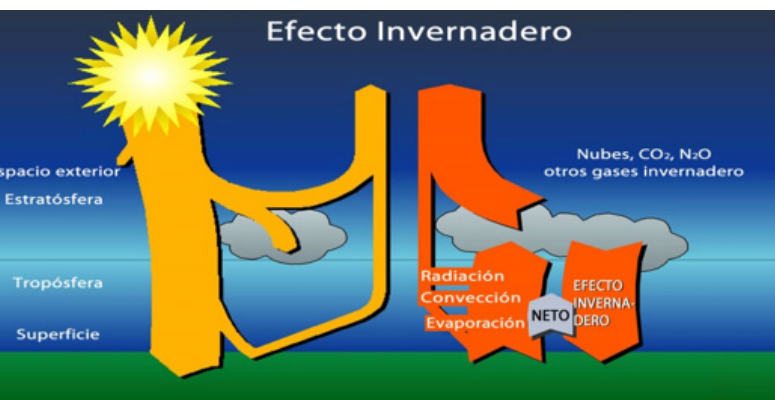


Figura 9. Efecto invernadero

Fuente: <http://cambioclimaticoglobal.com/efecto-invernadero>

b. Lluvia ácida: los procesos industriales que basan su operación en la utilización de carbón como combustible, se convierten durante la producción de los distintos productos materiales en óxido de sulfuro, óxidos nitrosos y dióxido de carbono que al reaccionar con la humedad de la atmósfera producen una lluvia con ácido lo que causa deterioro estructural.

El suelo, los bosques, las construcciones se ven afectados porque la lluvia ácida produce un aumento en la concentración de metales pesados que afectan los ciclos biogeoquímicos de la naturaleza.

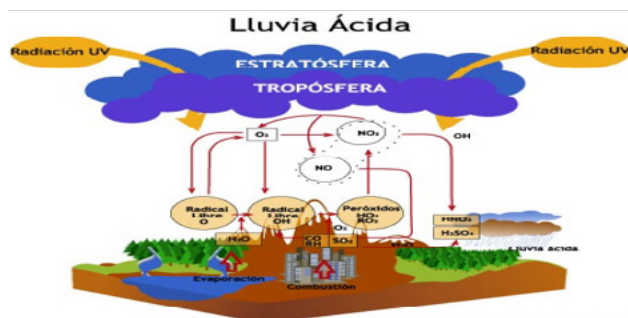


Figura 10. Lluvia ácida. Fuente: www.educarchile.cl

c. Energía nuclear: este tipo de energía siempre ha sido de interés de las potencias mundiales como objeto de manejo de procesos de industrialización. Los responsables de la energía nuclear en el mundo han trabajado por mantener la calidad de sus reactores por ser seguros y limpios. Al citar los accidentes se nombran el de Three Mile Island en Estados Unidos 1979 y el de Chernobyl en Ucrania 1986, problemas de reactores por el tsunami en Japón en 2012 donde las medidas de contaminación en el mar son bastante desalentadoras. Esta industria plantea el problema de cómo eliminar los desechos que produce. Gran parte de estos seguirán siendo altamente tóxicos y radioactivos durante miles de años depositados en distintos puntos del planeta (Ver figura 11).



Figura 11. Planta Nuclear de Chernobyl después de 1986.

Fuente: <http://www.taringa.net/posts/imagenes/15639269/Ciudad-de-Pripyat-y-Central-de-Chernobyl-antes-y-despues.html>

Riesgos ambientales

Se pueden definir como el campo más genérico dentro del capítulo de los riesgos se clasifican de tal manera en dos grandes grupos, teniendo en cuenta que lo que los separa en realidades solo términos y definiciones pues la afectación está re-

lacionada en el nivel en que llegue a afectar a la población. :

Riesgo natural. Fenómenos de origen natural como los geológicos, meteorológicos e hidrológicos.

Riesgo antrópico. Son todos aquellos que se derivan de las actividades humanas.

Desastre natural

Se define como aquellos eventos que causan enormes pérdidas materiales y vidas humanas. Los desastres normalmente son apalancados por actividades humanas, que alteran, interviene, menoscaban la normalidad del funcionamiento del ecosistema. Como situaciones para esto se considera la contaminación de diferentes orígenes, la explotación irracional y sin medidas sostenibles de los recursos naturales no renovables, la construcción de viviendas y edificaciones en zonas de alto riesgo o donde el uso del suelo claramente no proporciona la estabilidad necesaria para esta actividad, el desarrollo de vías sin planificación, el mal manejo de cuencas hidrográficas, entre otras.

Parte del efecto desmedido de los desastres es que colocan en situación de riesgo a colectivos, las actividades humanas asociadas al estudio de las zonas definen la probabilidad de este tipo de riesgo en caso de desastre natural capítulo obligatorio en los Planes de ordenamiento, lo que exige de inmediato contar con planes de contingencia emergencia que no se queden simplemente en el papel.

Los desastres naturales pueden clasificarse en cuatro categorías según su origen y desarrollo:

- d. Desastres biológicos:** son los que surgen debido a la actividad de carácter microbiológico, del origen animal, que afectan la composición florística de una zona y terminan afectando al ambiente y a la humanidad. Estos desembocan en desastres biológicos: pestes, epidemias, infecciones, y hambruna entre otras, entre otras.
- e. Desastres hidrológicos:** son todos aquellos desastres que se desprenden del cambio en la dinámica de los cuerpos de agua presenten en las zonas, como por ejemplo, el mar de leva, inundaciones, avalanchas.
- f. Desastres meteorológicos:** están vinculados con el clima, y sus variaciones extremas. Ejemplos: el tifón, frentes fríos y cálidos, los fenómenos El Niño y La Niña, el tornado, tormenta tropical, el huracán, la nevada, la sequía.
- g. Desastres geofísicos:** estos surgen desde el centro del planeta o en la superficie terrestre que afectan significativamente el ritmo y los movimientos de las placas tectónicas, afectan las dinámicas de las comunidades que se encuentran encima de fallas geológicas. Se puede generar en formas de: derrumbe, tormenta solar, el terremoto y la erupción volcánica, el incendio, el hundimiento de tierra.

3
UNIDAD

Riesgos



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
DEL ÁREA ANDINA**

Personería Jurídica Res. 22215 Mineducación Dic. 9-83

Autor:
Clara Santafé Millán

Introducción

En esta sección se examinan conceptos, principios y hechos destacables relacionados con los riesgos ambientales y sus posibles efectos, se explican algunas buenas prácticas orientadas a la prevención de estos riesgos. Todo esto se relaciona con algunas normas nacionales en Colombia.

Metodología

Durante el desarrollo de la unidad lea con detenimiento los conceptos desarrollados en la guía, apóyese en la presentación para consolidar los conceptos, el lenguaje es sencillo, apóyese en el glosario si algún término no le queda claro, durante el desarrollo de la guía encontrará ilustraciones que le permitirán abstraer el manejo de algunos conceptos.

Desarrollo temático

Riesgos

Definición

El riesgo se hace presente cuando en una misma área y en un mismo momento, se suman eventos de amenazas que pueden ser de origen natural o provocados por el hombre.

Así, las condiciones de vulnerabilidad en cualquier sitio son concretadas por la suma de eventos dentro de los procesos de desarrollo histórico de las comunidades, que han conducido a diversos procesos de colonización y posterior urbanización generando distintas presiones sobre el medio.

En temas de riesgo es importante resaltar que las clasificaciones varían o reciben distintos tipos de nombres de acuerdo a los autores consultados, a continuación se presenta una de las clasificaciones genéricas para riesgos ambientales.

Examinando los diversos tipos o clases de RA (Riesgos de origen Ambiental), se evidencia que los riesgos naturales son aquellos que en la actualidad se consideran no controlables (en

algunos casos impredecibles) estos se derivan de distintos orígenes: litosféricos, hídricos, geológicos, atmosféricos por citar algunos.

Clasificación de los riesgos

Los riesgos están clasificados según su origen:

Riesgo ambiental

Son todos aquellos riesgos ocasionados por el mal manejo de un factor ambiental o la interacción negativa de las actividades humanas con el ambiente y sus componentes. De hecho el factor del crecimiento de las comunidades está presente por el sentido mismo del desarrollo, el riesgo se constituye por varias circunstancias, uno que es importante resaltar es el comportamiento de las sociedades con sus residuos.

La inadecuada disposición de estos residuos, asociado al desinterés y desconocimiento de cómo hacerlo en forma correcta y la ausencia de seguimiento de las autoridades pertinente. En la figura 1 se muestra el panorama de los distintos tipos de efectos de los agentes contaminantes.

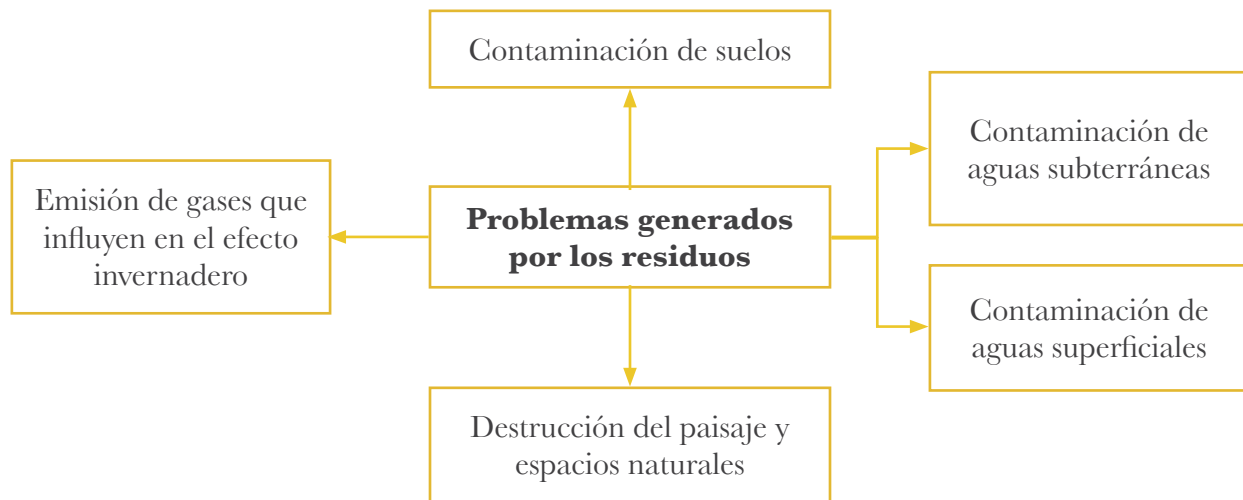


Figura 1. Problemas generados por los diferentes tipos de residuos
Fuente: Propia.

Como se observan en la figura 2 los residuos se pueden manejar de dos formas:

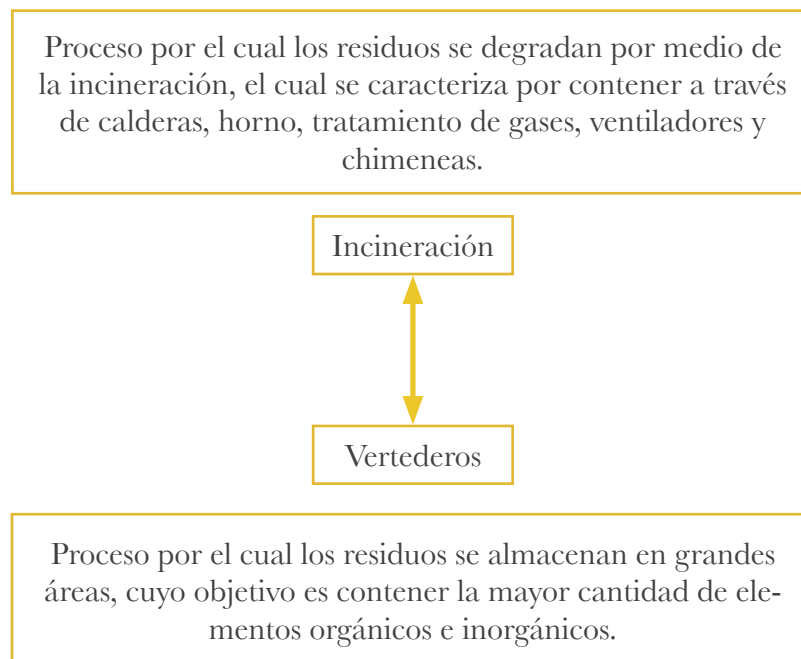


Figura 2. Formas de manejo de residuos sólidos
Fuente: Propia.

Desde los planes de mitigación del riesgo se plantean principalmente 4 posibles soluciones que ayuden a mitigar los efectos establecidos por el mal manejo de desechos humanos (Ver figura 3).

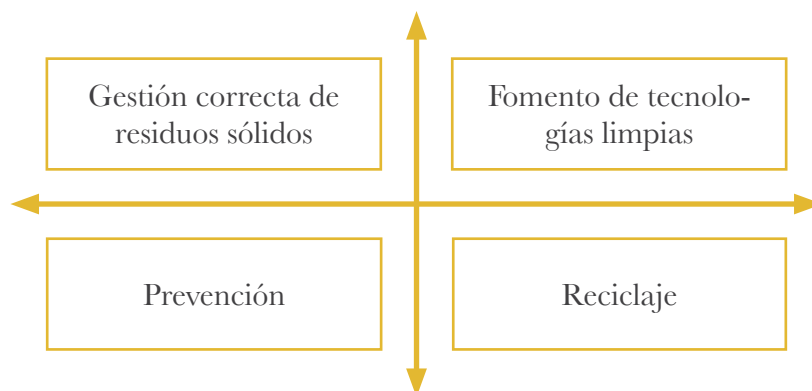


Figura 3. Posibles soluciones del manejo de residuos sólidos
Fuente: Propia.

Normatividad en Colombia respecto al manejo de desechos humanos:

Las normativas en Colombia respecto a los desechos humanos están enmarcados dentro del decreto ley 1713 del 2002 el cual indica las leyes referentes al servicio público de aseo, además se registra el Decreto ley 2811 de 1974 y la ley 99 de 1993 la cual abarca las leyes relacionadas con la Gestión Integral de Residuos Sólidos (Ver figura 4).

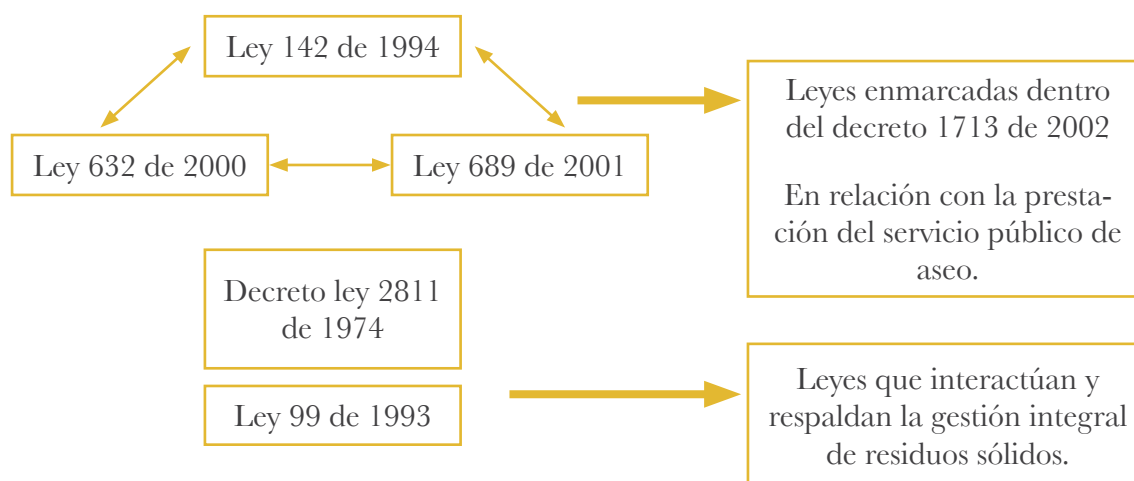


Figura 4. Algunas normas relacionadas con el manejo de residuos sólidos
Fuente: Propia.

Riesgos físicos

Los riesgos físicos son los que pueden alterar las propiedades físicas de los cuerpos, está relacionado con las actividades que realizan las personas en sus lugares de vivienda y/o trabajo. A continuación se nombran algunos tipos de riesgos físicos:

- a. Ruido:** es la emisión de ondas sonoras en distintos decibeles de manera inarticulada generalmente desagradable. A nivel ambiental se define como todo aquel sonido que se torna molesto para el oído, sin embargo esta definición lo hace una característica individual y no colectiva, experimentado sensaciones auditivas que para los demás pueden llegar a ser molestas (Ver figura 5).



Figura 5. El ruido

Fuente: <http://sial.municipaj.gob.pe/public/docs/161.gif>

Otra definición aceptada es la que se origina a partir de la comunicación sonora, donde el ruido se define como cualquier tipo de sonido que interfiera la buena comunicación en cualquier nivel. Es así como se habla de la **contaminación acústica** (Ver figura 6) que menoscaba la calidad de vida de las personas, y de los animales.



Figura 6. Contaminación auditiva

Fuente: http://globedia.com/imagenes/noticias/2012/1/12/contaminacion-acustica_2_1_1046144.jpg

La sonometría cuantifica los niveles de ruido producidos por maquinaria y la dosimetría estudia las medidas en personal expuesto a niveles diferentes de ruido durante su jornada laboral. Existe una escala de ruido como se observa en la figura 7 donde por debajo de los 45 dB se considera una zona de bienestar y a partir de los 55 dB las personas empiezan a considerar molesto el ruido. Cuando se sobrepasan los 85 dB se manifiestan los efectos nocivos. Una persona para recuperarse necesita media hora de tranquilidad acústica si ha sido sometida a 100 dB durante diez minutos y requerirá 36 horas de reposo auditivo si la exposición ha sido de hora y media (http://www.solerpalau.cl/formacion_01_23.html).

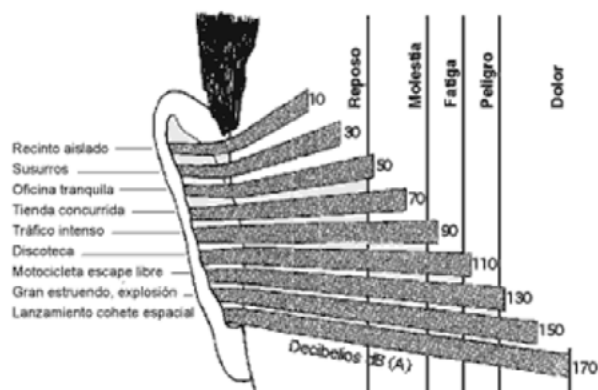


Figura 7. Escalas del ruido

Fuente: http://www.solerpalau.cl/formacion_01_23.html

El ruido puede llegar a ser doloroso, cuando se sobrepasan los 125 dB(A), llegando al umbral de dolor a los 140 dB(A), sin embargo no tiene que ser necesariamente doloroso para crear efectos negativos en la salud.

El ruido extremo y de forma continua puede llevar a la sordera, también los niveles de ruido menores y constantes pueden afectar la salud de las personas. Así por ejemplo según el ministerio de salud, el ruido puede causar efectos sobre:

- El sistema cardiovascular, con alteraciones del ritmo cardíaco, riesgo coronario, hipertensión arterial y excitabilidad vascular por efectos de carácter neurovegetativo.
- Glándulas endocrinas, con alteraciones hipofisarias y aumento de la secreción de adrenalina.
- Aparato digestivo, con incremento de enfermedad gastroduodenal por dificultar el descanso.
- Otras afecciones, por incremento de estrés, aumento de alteraciones mentales, tendencia a actitudes agresivas, dificultades de observación, concentración, rendimiento y facilitando los accidentes.

b. Temperaturas: los seres humanos somos sistemas cerrados capaces de estabilizar y mantener nuestra temperatura corporal. Pese a esto las variaciones extremas de temperatura exigen al metabolismo niveles de respuesta que en ocasiones son difíciles de lograr, por ejemplo el calor elevado en ambientes secos logra la deshidratación del organismo, los ambientes húmedos tropicales logran afectar el ritmo de la respiración en los individuos que viene de pisos térmicos templados y fríos. El frío extremo aletarga al metabolismo llevándolo a puntos donde el sistema inmunológico no responde y la tasa metabólica expresa claramente ausencia de producción de energía para abastecer los otros procesos, se habla entonces del proceso de hipertermia como se ve en la figura 8.

Las temperaturas bajas producen estrés térmico, ya que al disminuir en 1 grado la temperatura corporal el malestar se manifiesta en pérdida de la conciencia, problemas respiratorios dolores musculares, por su parte el exceso de calor produce pérdida de conciencia, fiebre e incluso lesiones cerebrales irrecuperables.

Posible hipotérmico

- Manejarlo con mucho cuidado
- Rescatarlo y mantenerlo horizontalmente
- ABC o RCP si precisa
- Oxígeno al 100%
- Retirar ropas húmedas
- Aislamiento térmico

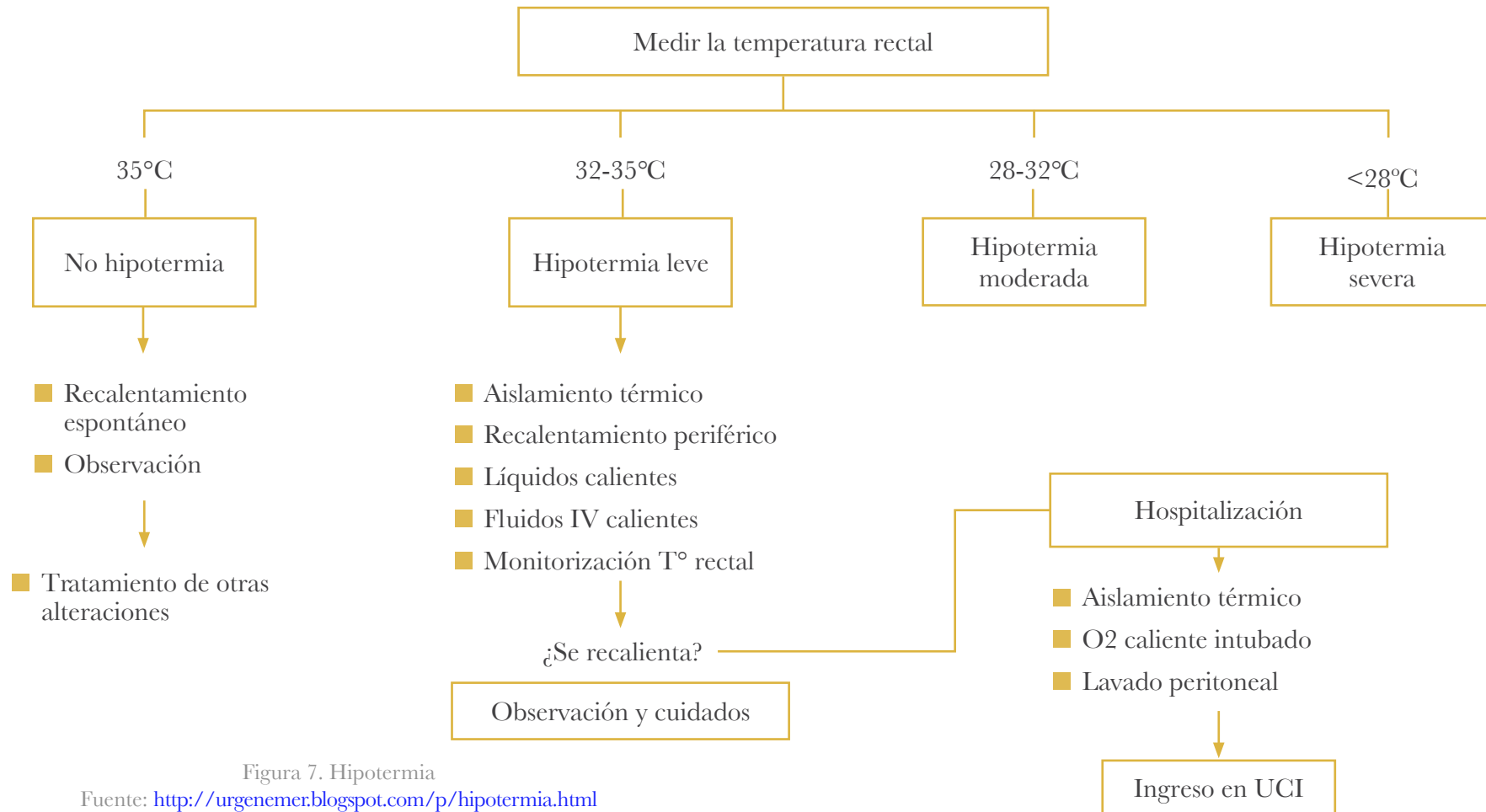


Figura 7. Hipotermia

Fuente: <http://urgenemer.blogspot.com/p/hipotermia.html>

c. Iluminación: es el proceso de proporcionar luz a ambientes de habitación y/o trabajo. La variable en la que hay que hacer puntualidad es la cantidad de luminosidad y el tipo de luminaria con que se adopte un espacio de trabajo, una de las condiciones de evaluar es el tipo de trabajo que se desarrolla en el lugar.

Iluminación mínima	Actividades
20 luxes	Pasillo, patios y lugares de paso.
50 luxes	Operaciones en las que la distinción no sea esencial como manejo de materias, desechos de mercancías, embalaje, servicios higiénicos.
100 luxes	Cuando sea necesaria una ligera distinción de detalles como: fabricación de productos de hierro y acero, taller de textiles y de industria manufacturera, salas de máquinas y calderos, ascensores.
200 luxes	Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como: talleres de metal mecánica, costura, industrial de conserva, imprentas.
300 luxes	Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, tales como: trabajos de montaje, pintura a pistola, tipografía, contabilidad, taquigrafía.
500 luxes	Trabajos en que sea indispensable una fina distinción de detalles, bajo condiciones de contraste, tales como: corrección de pruebas, fresado y torneado, dibujo.
1000 luxes	Trabajos en que exijan una distinción extremadamente fina o bajo condiciones de contraste difíciles, tales como: trabajos con colores o artísticos, inspección delicada, montajes de precisión, relojería.

Tabla 1. Sugerencia de los niveles mínimos de iluminación en lugares sugeridos por los estándares internacionales nivel de higiene industrial

Fuente: <http://www.higieneindustrialyambiente.com/>

Es evidente que los riesgos derivados por iluminación terminaran ocasionando problemas ergonómicos y sin lugar a dudas de visión, tomando en cuenta que existe la prevalencia de dolores de cabeza debido a esfuerzos por ausencia o efectos en la iluminación de los sitios de trabajo.

d. Vibraciones: las vibraciones se producen normalmente por actividades propias de la industria, en procesos de vías y urbanización. La medida de valor de las vibraciones se expresa en la frecuencia de ciclos por segundo, la variación y tiempo de exposición a estas variaciones determinan la presencia del riesgo. Los trabajadores sometidos a estas situaciones de riesgo pueden terminar con lesiones muscoesqueleticos en extremidades superiores y columna, alteraciones neuromusculares, sensoriales, vasculares (Ver figura 8).



Figura 8. Vibraciones

Fuente: <http://www.riesgolab.com/site/component/content/article/41-seguridad-e-higiene/343-vibraciones-.html>

e. Radiaciones: las radiaciones son una forma de propagación de energía en ondas electromagnéticas, allí se encuentran las radiaciones ionizantes (ondas de longitudes largas y de frecuencias bajas), como son las radiaciones que conocemos como las naturales, que todos conocemos que produce cáncer y quemaduras. Existen las de tipo no ionizantes (frecuencias elevadas y longitudes de onda corta) que son todas aquellas que corresponden a tipos de radiación infrarroja utilizados en equipos de visión nocturna, forja y fundición.

Tipos de exposición

Puede ser cualquier vía de exposición interna o externa.

De carácter interno es cuando un radionúclido es ingerido o inyectado, la única forma de eli-

minación es por la orina o heces fecales. Otra manera de exposición es en tratamientos médicos en el caso de exposición a los rayos X, donde la única forma de impedir lesiones es mediante un blindaje.

Riesgos químicos

Son todos aquellos ocasionados por una exposición no controlada a agentes químicos (gases, líquidos/o sólidos que reaccionen con otros agentes) que durante el contacto en diversas formas (polvo, vapores, líquidos, disolventes) pueden llegar a producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades de diferentes tipos.

Clasificación según su comportamiento

Según el comportamiento de los materiales que proviene de las actividades cotidianas o de procesos de industrialización que encuentran en el ambiente en distintas formas y concentraciones los cuales interactúan de forma negativa por su mala disposición, almacenamiento o abandono. Todos llevan a alteraciones de graves a leves del metabolismo reflejándose en la salud de las comunidades.



<http://www.texca.com/picto/Gvo07.gif>

Muy tóxicos: son aquellos que, por ingestión, inhalación o penetración cutánea en muy pequeña cantidad, pueden provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte. Pueden estar en estado sólido (cianuro de potasio) líquidos (ácidos inorgánicos), vapores (bromo y cloro).



http://3.bp.blogspot.com/-IHY4Zd52qZU/UTiU-t6KAxI/AAAAAAAAAxg/6GZ-vrZ_2Dw/s1600/toxico.jpg

Tóxicos: son los que, por ingestión, inhalación o penetración cutánea, pueden provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte, como blanqueadores, jabones, limpiadores en general.



<http://www.quimivita.es/Imagenes%20jpg/corrosivo02.gif>

Corrosivos: son los que en contacto con tejidos vivos pueden ejercer una acción destructiva de los mismos.

Ejemplos: en altas concentraciones y con contacto directo. Ácido clorhídrico, soda cáustica, hidróxido de potasio (brilla metales).



Xi
Irritante

http://www.saludyriesgos.com/img/sustancias_irritantes.jpg

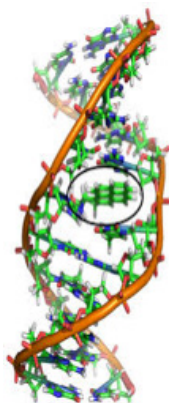
Irritantes: son aquellos no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas, pueden provocar una reacción inflamatoria.

Ejemplos: gases pimientas, mercaptanos (contiene azufres).



Cancerígenos: aquellos que por ingestión, inhalación penetración cutánea, radiación, contacto frecuente pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

Productos derivados del benceno, hexanos, mezcla de alcaloides, tartracina.



<http://biologianolaboratorio.wordpress.com/2012/04/18/tabaco/>

Mutagénicos: los que, por ingestión, inhalación o penetración cutánea pueden producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia, pinturas y solventes, pesticidas, abonos de origen químico, asbesto.



Los delegados de prevención iniciaron una acción informativa que consistió en llevar una pegatina adhesiva con una señal de prohibido y la imagen de un foto que decía: "Yo así no pue estar", que en castellano quiere decir: "Yo aquí no puedo estar"

<http://www.porexperiencia.com/articulo.asp?num=51&pag=18&titulo=Eliminacion-de-reprotoxicos-hay-empresas-que-si-cumplen>

Tóxicos para la reproducción: se toman por ingestión, inhalación o penetración cutánea, pueden producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de estos, o afectar de forma negativa a la función o capacidad reproductora.

Ejemplos: las radiaciones ionizantes, algunos productos químicos, ciertos fármacos (como el ácido 1,3-cis-retinóico) y drogas, el tabaco, algunos virus y el alcohol.

Clasificación según su origen

■ Sólidos

Formas de productos químicos peligrosos que ocasionen envenenamiento químico, si tocan la piel o pasan a los alimentos cuando se ingieren, pueden desprender vapores tóxicos y además de corrosivos para la piel.

■ Polvos

El principal peligro de los polvos peligrosos es que se pueden respirar y penetrar en los pulmones.

■ Líquidos

Las humedades y los vapores son a menudo invisibles y puede ser el producto final de reacciones químicas por alojamiento o disposición final.

■ Vapores

Los vapores de algunos productos químicos pueden irritar los ojos y la piel y su inhalación, siendo bastante común en producto de limpieza o su combinación.

■ Gases

Los gases de origen de fabricación de productos de aseo, pintura, vulcanizado, son tóxicos y se alojan en el tracto respiratorio.

■ Disolventes

Los disolventes son uno de los grupos de productos químicos industriales de mayor uso, producidos y utilizados en grandes cantidades bajo una gran variedad de denominaciones comerciales y químicas en casi todas las industrias como el varsol, tiner y agentes catalizadores (Recuperado y adaptado de prosalud.com).

Riesgo biológico



http://www.paritarios.cl/images/esp_agentes_biologicos2.jpg

Se pueden dividir en:

- Enfermedades infecciosas ambientales: enfermedades trasmisibles por vectores ambientales (pequeños animales), sus productos o sus desechos.
- Enfermedades infecciosas en trabajadores del sector salud: malos manejos de ambientes, de desechos y de equipos.
- Enfermedades transmisibles: enfermedades transmitidas por vectores de origen animal (mamíferos, insectos entre otros), se le atribuye al manejo de las condiciones sanitarias total es del individuo.



Riesgos ergonómicos



**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
DEL ÁREA ANDINA**

Personería Jurídica Res. 22215 Mineducación Dic. 9-83

Autor:
Clara Santafé Millán

Introducción

Durante el desarrollo del módulo hemos visto todos los conceptos relacionados con ecología, factores ambientales, riesgos, y toda circunstancia que por las actividades humanas inciden en contra de la calidad de vida, de manera individual y colectiva.

Los factores de riesgo físico aumentan en situaciones donde se ve afectado el bienestar ergonómico de las personas en su entorno laboral y familiar, inclusive en cualquier condición que consideremos cotidiana.

El riesgo psicosocial se define como el conjunto de las condiciones y situaciones del trabajo que son propias al tipo de organización, que por su alta demanda en las actividades laborales y al enfrentarlas con pocos recursos (el tiempo, dinero, etc.), suelen desencadenar estrés en el trabajador generándole desmotivación laboral o irritabilidad con sus compañeros o familiares.

Según el documento divulgativo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de Madrid, España “Introducción a la prevención de riesgos laborales de origen psicosocial”, los factores de riesgo psicosocial, hacen referencia a las condiciones reales que se presentan en la situación laboral relacionándose directamente con condiciones ambientales (agentes químicos, físicos y biológicos), con los procedimientos y contenidos del trabajo, con la estructura de la organización, con la realización de las funciones, con las relaciones entre los trabajadores, esto puede afectar tanto la salud del trabajador como el mismo desempeño de su labor, a través de mecanismos psicológicos y fisiológicos.

Para evitar y controlar las situaciones de riesgo es importante establecer dentro de la organización un plan de identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional, dándole cumplimiento a la resolución 2646 de 2008, otorgado por el Ministerio de la Protección Social.

Recomendaciones metodológicas

En el desarrollo de las unidades anteriores, la recomendación para la unidad de cierre es recopilar los conceptos vistos en las unidades anteriores para definir de manera concisa los escenarios en los que los trabajadores están expuestos a los factores de riesgo, vea con detenimiento la presentación, conteste los ejercicios apoyándose en el material de las lecturas complementarias.

Desarrollo temático

Riesgos ergonómicos

Definición de ergonomía

La ergonomía según el psicólogo Murrue en 1949 la definió como “El estudio científico de las relaciones del hombre y su medio de trabajo”. La ergonomía es una ciencia que estudia las características, capacidades, habilidades y necesidades de las personas o trabajadores, donde son analizados todos los aspectos que afectan al entorno adaptado por el hombre relacionándose con actos que están involucrados con las actividades laborales (Ver grafica 1).

Esta ciencia tiene como objetivo acoger los productos, los espacios, las herramientas, las capacidades y los entornos, y así adaptarlos a las necesidades y capacidades de las personas, obteniendo mejoras en la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores. Para el diseño de los productos y trabajos con enfoques ergonómicos es necesario contar con los conocimientos de otras ciencias como la medicina, el trabajo, la fisiología, la ortopedia, la sociología, el diseño y la antropometría.



Gráfica1. Ergonomía en el puesto de trabajo

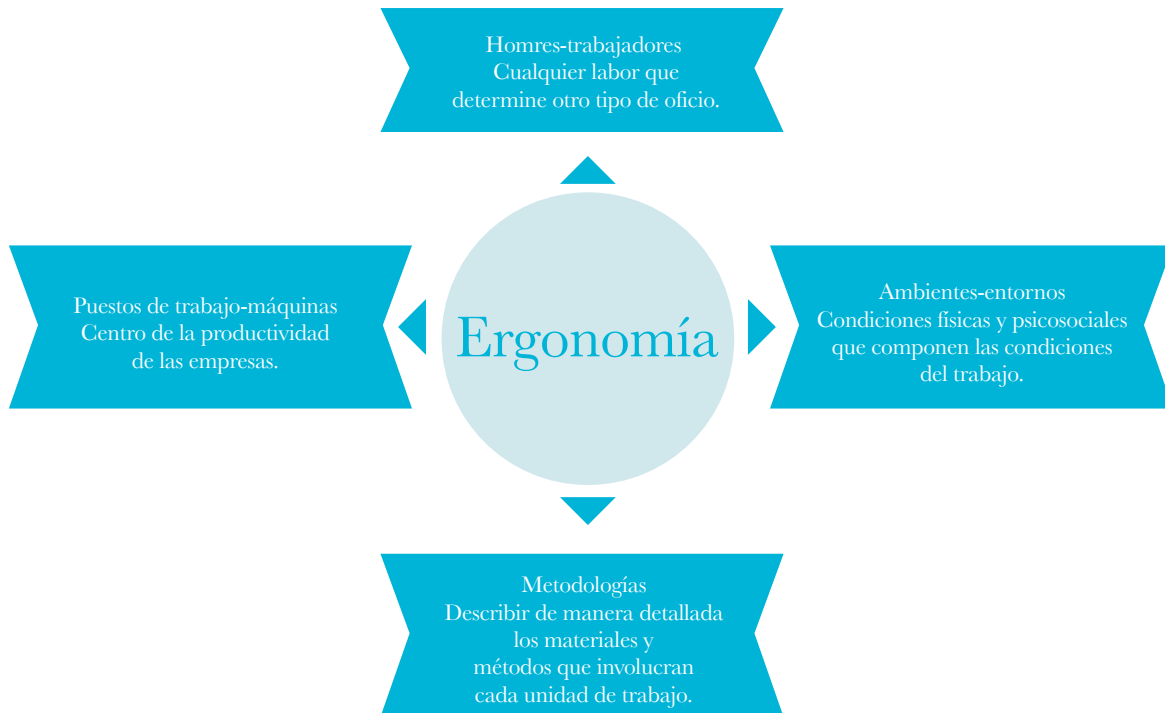
Fuente: <http://recursos.cnice.mec.es/edfisica/publico/consejos/02/index.php>

Objetivos de la ergonomía:

- Aplicar de las normas existentes para los distintos puestos de trabajo.
- Reducir las posibles lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Disminuir de los costos por incapacidad de los trabajadores.
- Aumento sustancial y medible en la producción.
- Mejoramiento de la calidad del trabajo y el clima organizacional

Ergonomía aplicada

Se encarga de diagnosticar y explicar la incidencia de las afectaciones que se presentan por las distintas alteraciones en el organismo humano por la consecuencia de adaptarse a las condiciones erróneas del puesto de trabajo (Ver gráfica 2).



Gráfica 2. Ciclo de la aplicación de la ergonomía
Fuente: Propia.

Descripción del puesto de trabajo

Los puestos de trabajo son creados para lograr armonía entre el trabajador y la organización siendo el centro de productividad de la misma, ordenar un puesto de trabajo exige a la organización articular los perfiles de los contratados con el logro de los objetivos de desempeño de la organización, en otras palabras es crear un estrategia donde el trabajador se sienta comprometido y cómodo con la empresa, para esto es importante que la empresa tenga definida las funciones, alcances y desempeño del cargo, esto permitirá que el trabajador obtenga logros eficientes y eficaces.

Las organizaciones al tener una descripción indicada de los puestos de trabajo obtendrán un panorama completo de las necesidades reales de cada puesto de trabajo, que mediante un equipo de profesionales en el área determinarán cuales son las condiciones óptimas de cada puesto de trabajo (Ver gráfica 3).



Gráfica 3. Proceso para la descripción del puesto de trabajo
Fuente: Propia

Prevención y control

En la actualidad se establecen dos posibles soluciones para reducir los factores de riesgo:

■ Controles de ingeniería:

Controlan y modifican los aspectos físicos del puesto de trabajo, incluyendo todas las modificaciones de los espacios, fuentes eléctricas, luz, agua, aireación entre otras, teniendo en cuenta que deberán ser de carácter permanente.

■ Controles administrativos:

Este cambio o intervención depende de lo que se quiera como norte, la productividad de la empresas involucran un manejo de espacios, jerarquías y organización interna, que se tenga la suficiente claridad para tener la capacidad de generar cambios sin alterar el clima organizacional. Los controles administrativos pueden incluir las siguientes variaciones:

- Rotación de los trabajadores.
- Aumento en la frecuencia y duración de los descansos.
- Preparación de todos los trabajadores en los diferentes puestos para una rotación adecuada.

- Acondicionamiento físico.
- Evitar el trabajo monótono.
- Limitar la sobrecarga de trabajo en tiempo.
- Implementación de los controles.
- Mantenimiento preventivo.

Implementación del programa ergonómico

La mejor manera de prevenir, evaluar y manejar las alteraciones relacionadas con el sistema músculo-esquelético.

Los elementos para poder desarrollarlo son los siguientes:

- Realizar una lista de chequeo que permita hacer un análisis del puesto de trabajo.
- Definir el plan para la prevención y control de lesiones.
- Consolidar la estrategia mediante el entrenamiento y educación.

Equipo ergonómico:

Para el desarrollo del programa ergonómico (Ver gráfica 4) una empresa requiere de la conformación de un comité de administración preparado en la atención de este tipo de situaciones para atender los distintos niveles del nivel del programa.

El número de personas que conformen el equipo y las estrategias del programa ergonómico variará dependiendo del tamaño y tipo de empresa.

Según el tamaño de la empresa se sugiere:

Empresas pequeñas, el equipo de ergonomía debe constar de:

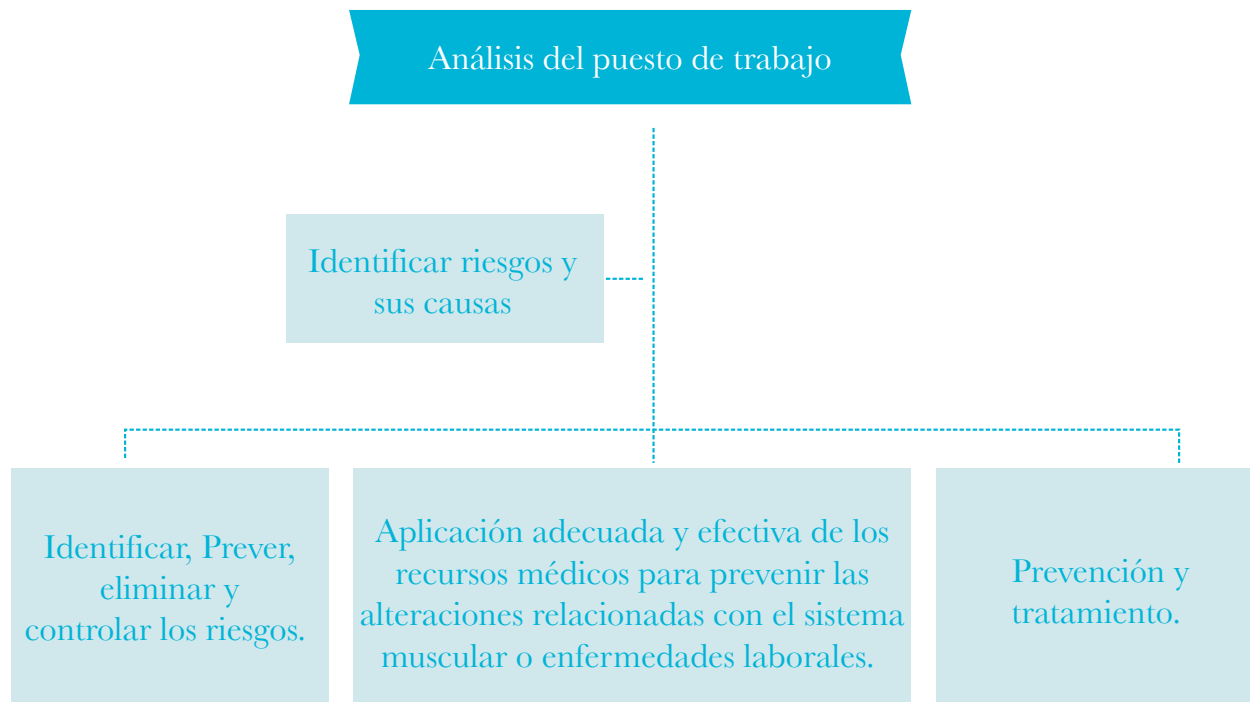
- Administradores y supervisores.
- Personal de mantenimiento.
- Personal de higiene y seguridad.
- Médico o enfermera o ambos.
- Representante de los empleados.

Empresas grandes:

- Administradores y supervisores.
- Personal de mantenimiento.
- Personal de higiene y seguridad.
- Médico o enfermera o ambos.
- Representante de los empleados.

Además de:

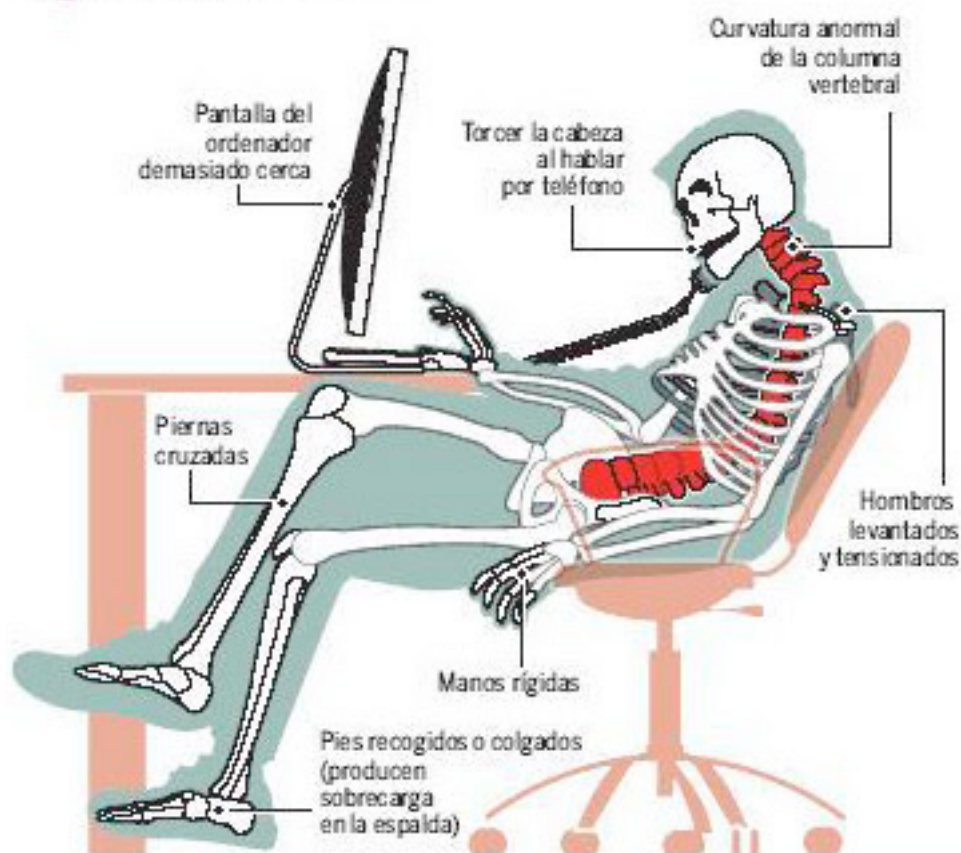
- Ingenieros.
- Personal de recursos humanos.
- Médico del trabajo.
- Ergónomo.



Gráfica 4. Elementos que componen un programa ergonómico
Fuente: Propia.



Posición incorrecta



Gráfica 5. La postura

Fuente: <http://somer.milaulas.com/>

La postura

“El término **postura** proviene del latín “positura”: acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa”. (Recuperado del diccionario Larousse). Esta definición tan simple hace referencia a uno de los hábitos más importantes dentro de la vida de cualquier ser humano.

La postura es la sumatoria de las posiciones que toman todas las articulaciones del cuerpo y por su puesto su relación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa.

La posición del cuerpo con respecto al espacio que le rodea o donde ocupa su tiempo en cualquier labor, además de definir como se ve influenciada por factores: culturales hereditarios, profesionales, además de identificar los hábitos que adquiere el trabajador o las personas en general al realizar cualquier tipo de actividad relacionada con su cotidianidad.

Las enfermedades son:

Cifoescoliosis: consiste en la deformidad de la columna vertebral, se asocia con una cifosis y una escoliosis causada por la mala postura al sentarse.

Tendinitis: la mala postura y el uso excesivo de herramientas someten a los tendones a un mismo y repetido movimiento, causando inflamaciones.

Lesión por sobrecarga: trastorno relacionado con el esfuerzo, en lo general en las extremidades superiores, producido por contracciones musculares repetitivas.

Síndrome del túnel carpiano: de aparición frecuente en el ámbito laboral, esta se trata de una compresión del nervio mediano, que se encuentra en el ligamento de la muñeca.

Debido a las consideraciones anteriores es importante entender en que consiste la **postura ideal:** es cuando se “utiliza la mínima tensión y rigidez, y permite la máxima eficacia” (ver gráfica 1). Esto definitivamente es un “ideal” y la postura dependerá del tipo de actividades profesionales, posturas habituales o cotidianas, deportivas y nuestra morfología, peso, estatura entre otros.

La actitud postural también es importante, se define como la disposición física externa, que muestra la disposición o actitud interna y la forma que tiene cada individuo para relacionarse con el entorno o responder a él.

Riesgos psico-sociales

En el campo de los estudios de los riesgos laborales ligados a las condiciones del entorno, es importante tener en cuenta cómo se comportan los individuos en consecuencia a las presiones del entorno.

La psicología del trabajo contempla el estudio de las relaciones y reacciones entre el individuo y su entorno, como el tiempo de reacción, la memoria, el uso del tiempo, el análisis de tareas, la naturaleza de las actividades, de acuerdo con la capacidad mental y motivacional de los trabajadores, la percepción en general del clima organizacional que tenga el trabajador de las relaciones con sus colegas y superiores.

Según la empresa Compensar y su Gerencia de Gestión Social, plantea en su taller reflexiones sobre el bienestar en la empresa: “Los factores de riesgo psicosociales deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la sociedad. Los factores de riesgo psicosociales deben ser entendidos como toda condición que experimenta el hombre en cuanto se relaciona con su medio circundante y con la sociedad que le rodea, por lo tanto no se constituye en un riesgo sino hasta el momento en que se convierte en algo nocivo para el bienestar del individuo o cuando desequilibran su relación con el trabajo o con el entorno.”

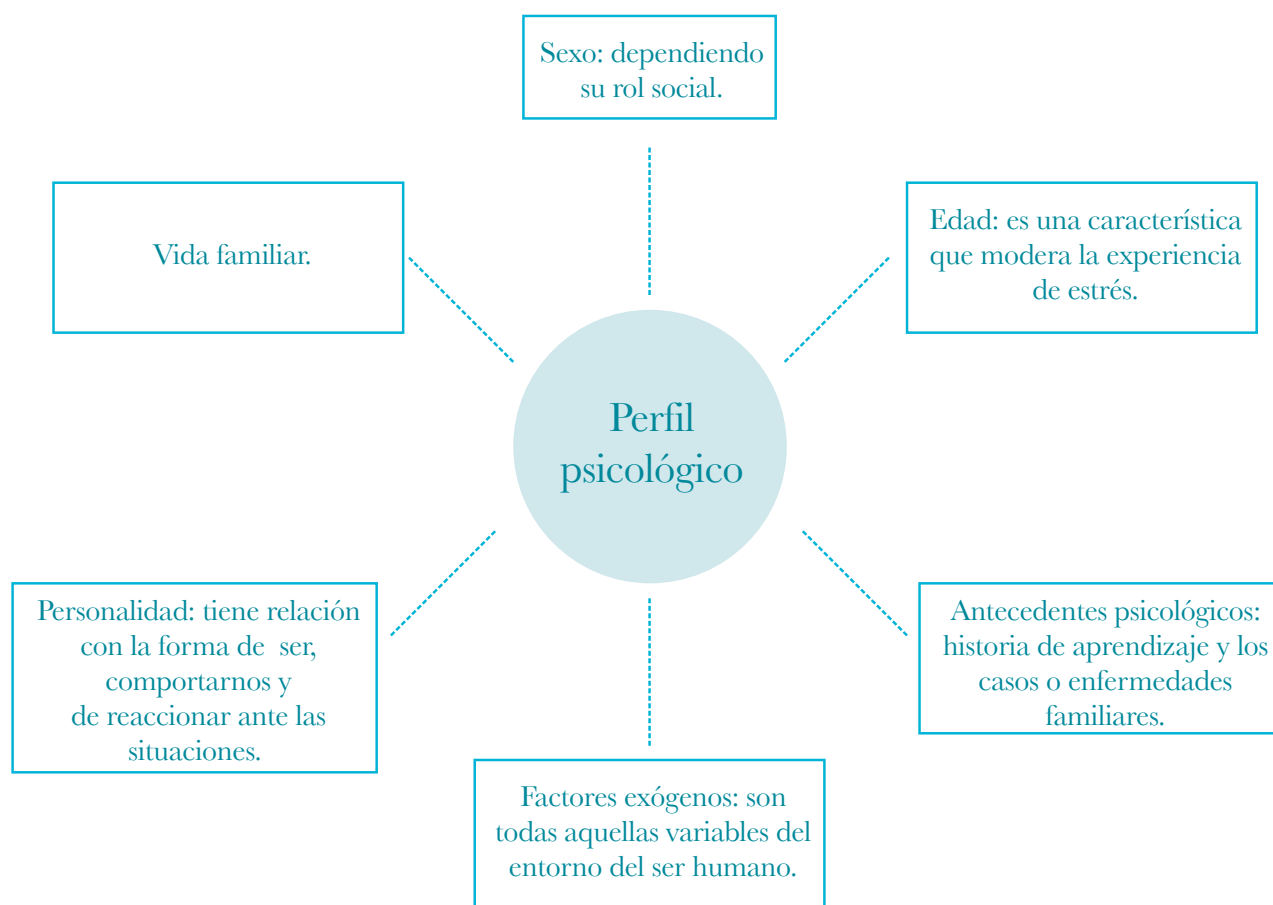
Delimitación conceptual del estrés

Hans Selye, uno de los autores más citados por los especialistas del tema, plantea la idea del “síndrome general de adaptación” para referirse al estrés, definiéndolo como “la **respuesta** no específica del organismo frente a toda demanda a la cual se encuentre sometido”. En 1936 Selye utiliza el término inglés stress (que significa esfuerzo, tensión) para cualificar al conjunto de reacciones de adaptación que manifiesta el organismo, las cuales pueden tener consecuencias positivas (como mantenernos vivos), o negativas si nuestra reacción demasiado intensa o prolongada en tiempo, resulta nociva para nuestra salud.

El estrés es la consecuencia o la respuesta gene-

ral para tratar de adaptarse y generar respuesta desde del organismo ante los diferentes entornos, cuando estas desbordan la capacidad de respuestas normales y alteran definitivamente el bienestar del individuo.

Para entender que como individuos estamos sometidos a distintas situaciones que puede definitivamente perturbar nuestra mente y nuestro bienestar emocional hay que entender que el ser humano por esencia es un ser sociable, donde evidentemente juega un papel importante las variables de tipo social (Ver gráfica 6).



Gráfica 6. Diagrama variables sociales
Fuente: Propia.

Riesgos por falta de espiritualidad

Históricamente el ser humano ha necesitado creer en algo que le fortalezca su espíritu, su alma o su esencia, independientemente de su orientación religiosa la importancia de creer radica en la fuerza que se necesita para tener el valor de vivir y pensar en que esa vida sea digna.

Por lo anterior los riesgos en general los de origen psicosocial se apalancarán en el momento en que la persona se torne ausente de creencias y/o debilidad de espíritu.

La espiritualidad se considera entonces más que un riesgo un factor de protección al riesgo en situaciones adversas, debido a que se estima que no solo ofrece fortaleza espiritual sino también es evidente la actitud que asume la persona, pues se considera un mecanismo de refugio. Algunos ejercicios son casos juiciosamente estudiados, un ejemplo de estos se cita en el artículo de investigación de la revista chilena de neuropsiquiatría¹: “La espiritualidad y religiosidad como factor protector en mujeres depresivas con riesgo suicida: consenso de expertos” Es evidente que el factor de creencia ha dado valor a las personas y por lo tanto a las comunidades para hacer frente a la adversidad.

Los miembros de las comunidades están comprendidas por personas que viven inmersas dentro de diversos contextos, situaciones y presiones, por lo tanto debe existir un equilibrio en sus diversas áreas de desarrollo (familiar, social, económico, sexual, académico, etc.) para que se sienta más a gusto con sus logros, consigo misma, con su entorno y con los demás.

¹ Versión on-line ISSN 0717-9227.Rev. chil. neurosiquiatr. vol.49 no.4 Santiago dic. 2011, <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272011000400006>

Riesgos por pérdida de afectividad

Teniendo en cuenta que una de las principales características del ser humano es ser social y definitivamente afectivo es de suma importancia para su equilibrio sentir que da y recibe lo que culturalmente consideremos afecto.

Por esto la ausencia de estas cualidades pueden llevar al ser humano a estados tan graves como la depresión, siendo este el trastorno psicológico más frecuente en la población. No tiene rango de edad, desde los niños y adolescentes hasta los adultos y ancianos, por lo cual se hace una condición peligrosa ya que se desencadena por razones muy diversas y su incidencia aumenta de forma preocupante.

Por esto se hace necesario desarrollar una amplia caracterización del estudio de los factores (ambientales, psicológicos y/o bioquímicos) que pueden haber ocasionado o conducido al estado depresivo, con el objetivo de poder realizar una adecuada intervención es relevante prevenir u orientar terapéuticamente al afectado.

Las causas probables o situaciones que se pueden considerar desencadenantes son:

- a.** Características socioculturales de los individuos del grupo de interés.
- b.** Desarrollo intelectual de acuerdo a la edad.
- c.** Desarrollo emocional obviamente vinculado a su edad.
- d.** Comportamientos habituales y cuáles deben ser una alerta.
- e.** Influencia de la familia en estos riesgos, amigos, colegas entre otros.

- f. Efectos secundarios de los riesgos emocionales.
- g. Definir qué tipo de acciones institucionales o familiares a realizar.

Sus síntomas principales son:

- La tristeza.
- Falta de interés en arreglo personal.
- Falta de ilusión.
- Despreocupación por alimentarse.
- Cansancio permanente.
- Desinterés por las actividades habituales.
- Irritabilidad.
- Incluso ideas de muerte.

Los primeros resultan a veces difíciles de detectar dentro del cuadro depresivo, para cualquier persona es importante tener en cuenta síntomas físicos como cansancio, pérdida de apetito y peso, dolores en diferentes zonas del cuerpo, alteraciones del sueño y otros, que normalmente pueden parecer una enfermedad física de diversos orígenes.

Para los casos más graves, la persona presenta ideas de terminación, de pérdida, de culpa de cosas normalmente absurdas o presenta síntomas de hipocondría o aprensión excesiva. Es importante realizar la evaluación del riesgo de suicidio pues los profesionales lo definen como “la ideación suicida, los actos parasuicidas y los diversos intentos autolíticos pueden tener consecuencias irreparables”. Con causas funestas para los núcleos familiares. Otros trastornos afectivos que deben tenerse en cuenta para hacerle el seguimiento necesario es el trastorno bipolar, caracterizado por la presencia de periodos de euforia, hiperactividad, insomnio o conductas de riesgo, que evidentemente alteran las relaciones familiares y organizacionales.

Consecuencias

Los especialistas en análisis de la conducta humana son (versión resumida y adaptada de definiciones clínicas):

Efectos subjetivos: ansiedad, agresión, apatía, aburrimiento, depresión, fatiga, frustración, culpabilidad, vergüenza, irritabilidad y mal humor, melancolía, baja autoestima, amenaza y tensión, nerviosismo, soledad.

Efectos conductuales: propensión a sufrir accidentes, drogadicción, arranques emocionales, excesiva ingestión de alimentos o pérdida de apetito, consumo excesivo de alcohol o tabaco, excitabilidad, conducta impulsiva, habla afectada, risa nerviosa, inquietud, temblor.

Efectos cognoscitivos: incapacidad para tomar decisiones y concentrarse, olvidos frecuentes, hipersensibilidad a la crítica y bloqueo mental.

Efectos fisiológicos: aumento de las catecolaminas y corticoides en sangre y orina, elevación de los niveles de glucosa sanguíneos, incrementos del ritmo cardíaco y de la presión sanguínea, sequedad de boca, exudación, dilatación de las pupilas, dificultad para respirar, escalofríos, nudos de la garganta, entumecimiento y escozor de las extremidades.

Riesgos laborales

La definición de este tipo de riesgos está enmarcada en el perfil del mismo desempeño de cada oficio, trabajo y/o responsabilidad de los distintos tipos de trabajadores dentro de las organizaciones.

Factores de riesgo laboral

Los factores de riesgos laborales son todas aquellas circunstancias que están relacionadas directamente con la labor desarrollada en el sitio de trabajo; con esta información es perti-

nente clasificar los posibles factores de accidentalidad.

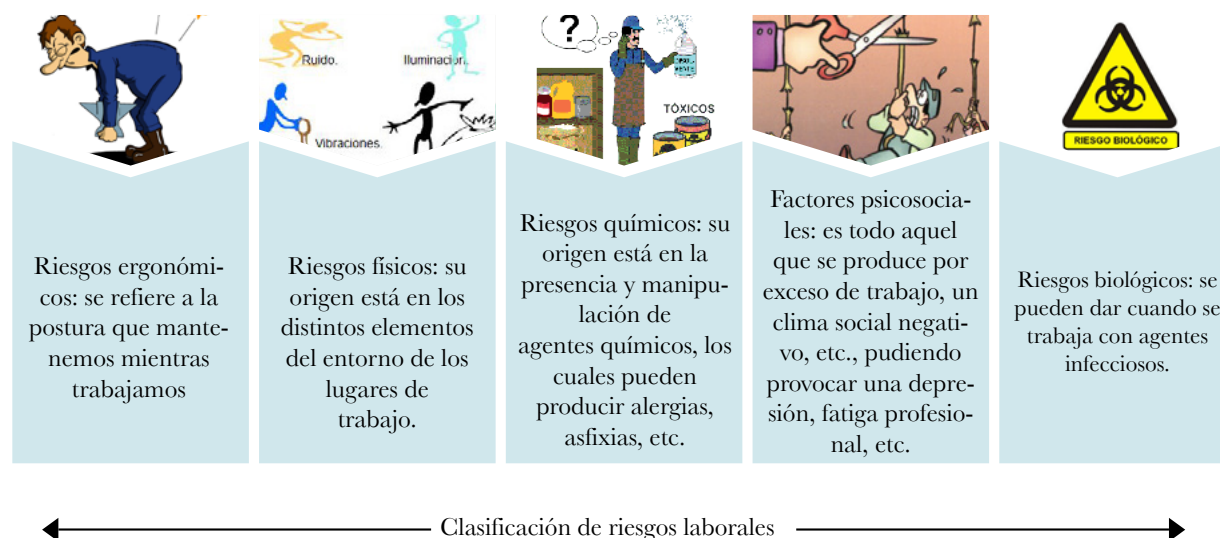
Según la OIT, existen varios índices de referencia que se pueden tomar en consideración en el momento del análisis de factores de riesgos para el tema laboral. Estos son:

- Frecuencia: indica el número de accidentes que han ocurrido en un período determinado de trabajo. Este índice nos permite conocer, por tanto, la “cantidad” de accidentes.
- Gravedad: la gravedad en la siniestralidad se calcula tomando como referencia las jornadas de trabajo perdidas a causa de los accidentes ocurridos.
- Duración media: indica el tiempo de baja promedio que ha causado cada accidente.
- Además, el empresario tiene la obligación de elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación relativa a las actividades preventivas:
- Relación de accidentes y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. A través de este registro se pueden realizar análisis y estudios que permitan determinar los factores más importantes de la siniestralidad existente en la empresa.
- El registro de accidentes, ha de contener los datos sobre: la forma del accidente, el agente material, la naturaleza de la lesión y su ubicación.

Definición y tipos de riesgos laborales

Según el artículo 4 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, que define el término como “la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo”.

Para ilustrarlos de mejor manera los riesgos laborales se pueden clasificar del siguiente modo: (Ver gráfica 7).



Gráfica 7. Clasificación de los riesgos laborales
Fuente: Propia.

Considerando todo lo anterior se puede afirmar que el riesgo laboral en realidad es la sumatoria de situaciones enmarcadas en la clasificación más general de riesgos para las personas.

Para contextualizar el manejo de los riesgos laborales en Colombia, teniendo en cuenta que es uno de los temas que se mantiene actualizado en el país debido al aumento y crecimiento de desarrollo económico en muchos renglones.

Según el Ministerio de Trabajo de Colombia en la nueva ley de riesgos laborales 1562 de 2012, se ve reflejado un gran logro que apunta a un sistema de protección universal, donde se incluye a nuevos sectores de la población que hasta ahora no estaban protegidos ante las enfermedades o accidentes propios de su actividad laboral; argumento que da paso a la afiliación obligatoria para todos los trabajadores independientes vinculados a través de un contrato formal de prestación de servicios con duración superior a un mes.

Habrà ampliación de cobertura a la población que esté en un programa de formalización laboral y las personas de escasos recursos que hayan realizado aportes o ahorros periódicos o esporádicos para la vejez. Otros beneficios que trae esta ley para el trabajador, es que este recibirá sin dilataciones el pago de las incapacidades temporales cuando no exista claridad si su situación tiene origen laboral o común.

Medidas preventivas desde la gestión

Las medidas de prevención de los riesgos en general se realizan a través de la realización de los planes de manejo y gestión en cada una de las áreas que competan realizar la intervención, prevención y/o minimización de factores de riesgos a nivel comunitario y organizacional. Para ello se definen niveles de contención

y manejo dentro de las organizaciones.

Nivel de contención

El nivel de contención es el conjunto de medidas de contención física que imposibilite el paso del contaminante biológico, químico, la alteración de carácter físico-mecánico en el entorno laboral y, por tanto, puede llegar a afectar a los trabajadores.

Recomendaciones generales:

- a.** De manera general cualquier plan de gestión y/o manejo deberá contener este tipo de parámetros:
- b.** Analizar cada uno de los espacios donde se realice cualquier tipo de labor y oficio.
- c.** Sustituir cuando sea posible, los agentes que se consideren peligrosos por factores físicos, mecánicos, químicos, biológicos.
- d.** Evitar la proliferación de los gérmenes mediante control veterinario de los animales, control sanitario de pieles, lanas, pelos, etc.
- e.** Rutas y manuales para evitar la exposición a factores físicos, de riesgos mecánicos, eléctricos, de iluminación entre otros.
- f.** Canales de información sobre los riesgos específicos en la organización.
- g.** Disponer vestuario y ropa adecuados y del tiempo necesario para el aseo personal.
- h.** Notificar a la autoridad competente cualquier incidente relacionando cualquier tipo de riesgo.

Prevención de los riesgos psico-sociales

Desarrollo de buenas prácticas, que permitan el desarrollo de estrategias y apropiación de comportamientos que logren el bienestar individual y por lo tanto el colectivo.

Favorecer el liderazgo basado en méritos y valores.

Mantener canales operativos de comunicación.

Educar en una cultura preventiva a la comunidad.

Favorecer la equidad entre los tiempos laborales y familiares.

Bibliografía

- **Balkie, P., Cannon, T., David I., & Wisner, B.** (1996). *Vulnerabilidad el entorno social, político y económico de los desastres*. Red de estudios sociales en prevención de desastres en América Latina. La Red.
- **Decreto 321 de 199.** (s.f.). *Plan nacional de contingencia contra derrames de hidrocarburos, derivados y sustancias nocivas*. Ministerio del Interior.
- **Decreto 4741 de 2005.** (s.f.). *Prevención y manejo de residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral*. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- **DPAE.** (s.f.). Dirección de prevención y atención de emergencias. *Guía para el desarrollo de simulacros de evacuación por sismo en instituciones educativas*. Recuperado de <http://www.fopae.gov.co/portal/page/portal/sire/capacitacionEducacion/Simulacro/documentos/Simulacro.pdf>
- **Hernández, Moreno, Zaragoza, & Porras.** (2010). *Tratado de medicina farmacéutica*, pp. 788-791. Madrid: Editorial Panamericana.
- **Informe Anual BI.** (2009). *Informe breve 2009*. Recuperado de http://www.boehringerengelheim.com/corporate_profile/annual_report.html
- **Joya, J.** (s.f.). Planes de contingencia. *Escuela superior de ciencias empresariales*. Recuperado de <http://es.calameo.com/read/0001995488268f11d658d>
- **Laboratorios e industria farmacéutica.** (2008). BDO Becher.
- **Lillo, J.** (s.f.). *Impactos de la minería en el medio natural*. GEMM. Recuperado de <http://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-15564/Impactos%20de%20la%20miner%C3%ADa%20-%20Javier%20Lillo.pdf>
- **Marín, L., & Velásquez, C.** (s.f.). Consejo colombiano de seguridad. *Evaluación del riesgo*. Recuperado de www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/D1M2.ppt
- **Mayoral, C.** (2006). Planes de contingencia. *Seguridad corporativa y protección del patrimonio*. Recuperado de http://www.belt.es/expertos/HOME2_experto.asp?id=3399
- **Mojica, A., & Villamil, J.** (2002). Sistema de patentes en la industria farmacéutica en Colombia. *Taller internacional sobre partenariado científico*.
- **Murria, J.** (s.f.). Planes de contingencia para enfrentar desastres: Una necesidad impostergable. Recuperado de http://www.eird.org/esp/revista/no_16_2009/art3.html
- **Odum, E.P.** (1972). *Ecología*, p. 639. (3ra. Ed.). Nueva Editorial Interamericana.
- **OMS.** (2003). *Report of the who workshop: Nutrient minerals in drinking water and the potential health consequences of long-term consumption of demineralized and remineralized and altered mineral content drinking waters*. Roma, Italia.
- **Pastor, J., & Ochoa, C.** (2001). *Efectos de la ganadería en la evolución del paisaje de la sierra Riojana*. Zubía monográfico.

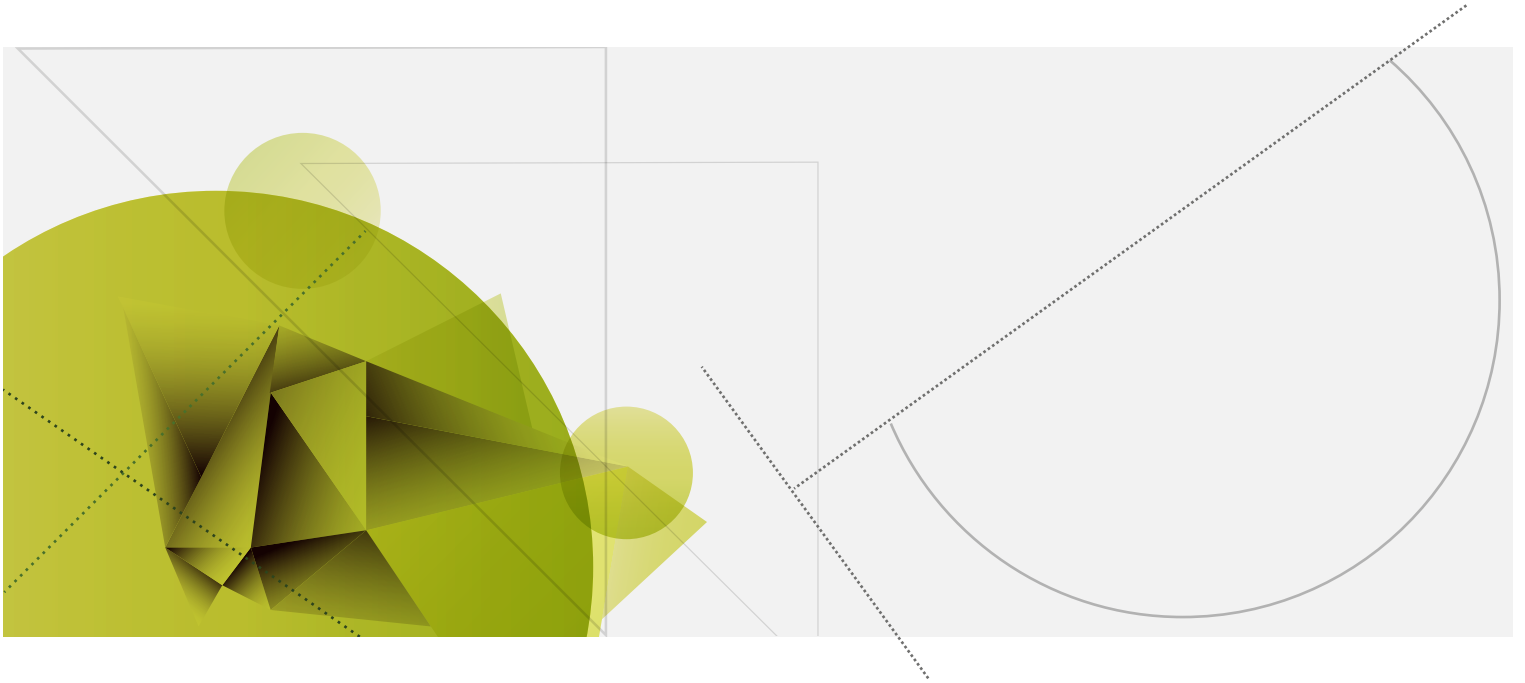
Bibliografía

- **Pérez, J.** (2004). Dos enfoques sobre los medicamentos y la industria farmacéutica. *Revista Cubana Salud Pública*, Vol. 30 (4). Recuperado de http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol30_4_04/spu07404.htm
- **Rábade, J., & Castellano, E.** (2011). *Nuevos retos y herramientas en la gestión de los riesgos agrarios*. Universidad internacional Menéndez Pelayo. Recuperado de http://aplicaciones.magrama.es/documentos_pwe/publi/uimp/jmrb-uimp-presentacion.pdf
- **Restrepo, H.E., & Málaga, H.** (2001). *Promoción de la salud: cómo construir vida saludable*. Bogotá: Panamericana.
- **Sanabria, G., & Benavides, M.** (2001). Evaluación del movimiento de municipios por la salud: Playa. *Rev. Cubana Salud Pública*, Vol.29, (2), pp.139-146.
- **Suárez, C., & Gómez, W.** (s.f). Seminario internacional; gestión integral de residuos sólidos y peligrosos, siglo XXI. *Residuos peligrosos en Colombia*. Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/acodal/xvi.pdf>
- **Subirós, J., Linde, D., Llausás, A., & Ribas, A.** (2006). *Conceptos y métodos fundamentales en ecología del paisaje (landscape ecology)*. Universidad de Girona. Recuperado de <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/1824/72657-83244-1-PB.pdf?sequence=1>
- **UPME.** (s.f.). Unidad de Planificación Minero Energética. *Guía ambiental manejo ambiental de residuos sólidos*. Recuperado de http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/guias/plantas/contenid/medidas3.htm

Web-grafía

- <http://www.asimet.cl/pdf/Guia%20Planes%20Manejo%20Residuos%20Peligrosos.pdf>
- www.asocars.org.co
- <http://cambiopaisaje.wikispaces.com/El+cambio+de+paisaje+en+Colombia>
- <http://cienciasnaturales.carpetapedagogica.com/2009/07/cambios-fisicos-y-quimicos-de-la.html>
- <http://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.PC>
- <https://www.dnp.gov.co/Paginas/inicio.aspx>
- <http://es.classora.com/reports/b31628/custom/ranking-l?version=&fields=e0.220-e0.219-e0.211-e0.418-e0.412-e0.214de-los-paises-con-mas-terreno-dedicado-a-la-agricultura-segun-el-banco-mundial>
- www.minambiente.gov.co
- http://www.prb.org/pdf12/2012-population-data-sheet_spanish.pdf
- <http://www.profesorenlinea.cl/geografiagr/Paisajegeografico.htm>
- <http://www.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/06Recursos/121ImpactAmbAgr>

Esta obra se terminó de editar en el mes de octubre
Tipografía Myriad Pro 12 puntos
Bogotá D.C.,-Colombia.



AREANDINA
Fundación Universitaria del Área Andina

MIEMBRO DE LA RED
ILUMNO