

## CAPÍTULO II MEDIO AMBIENTE

### INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico, económico y social, y la conservación y utilización racional de los recursos naturales ofrece un reto a la humanidad, en un mundo donde han ocurrido cambios drásticos y dramáticos en los ámbitos demográfico, económico y ecológico que han llevado a las naciones y a la comunidad internacional a la adopción de medidas globales, regionales y nacionales para prevenir, atenuar y controlar estos impactos y desequilibrios.

El presente capítulo ofrece información sobre las condiciones físico-geográficas donde se asientan los recursos naturales y ambientales, y tienen lugar las actividades humanas, así como los problemas que afectan estos recursos para facilitar el estudio en mayor profundidad de la realidad ambiental y la formulación e instrumentación de prácticas sustentables.

En los últimos años se ha hecho evidente que la atmósfera de la Tierra está considerablemente contaminada como consecuencia de la actividad humana o la destrucción o desagregación de los recursos naturales derivada de ella. Esto se refleja en los cambios operados en las condiciones climáticas o comportamiento de la atmósfera a escala planetaria.

Aunque no es un bien tangible y privativo de una región o país, que pueda transformarse en un satisfactor material de necesidades, el aire es un recurso que aunque ilimitado y renovable es imperativo proteger por la incidencia que tiene en la vida y por la degradación a que está siendo sometido por las actividades antropogénicas. Las normas de calidad del aire establecen los niveles máximos permisibles de concentración de contaminantes que garantizan la protección de la salud de la población en general, para lo cual las normas incorporan un margen de seguridad. La Norma Cubana 39/1999 "Calidad del Aire" establece las concentraciones máximas admisibles en los asentamientos humanos para muestras diarias de los gases  $\text{NO}_2$  -  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  - y  $\text{SO}_2$  -  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  -. Ofrecemos datos acerca de estos contaminantes atmosféricos.

Otro recurso abordado es el agua. Este sigue siendo uno de los grandes retos mundiales, tan sólo su insalubridad cuesta la vida a tres millones de personas al año, un problema redoblado por su escasez y la necesidad creciente, con el incremento de la población mundial.

Especial significación tiene la variedad, procesos de degradación y capacidad productiva de los suelos para la agricultura, actividad económica fundamental del país.

Los recursos forestales tienen una gran importancia no sólo por la Diversidad Biológica que representan sino por su carácter protector de otros recursos como el agua, los suelos y el efecto purificador del aire.

La pérdida de la Diversidad Biológica es un motivo de preocupación en el mundo. A pesar de que el conocimiento de la biota cubana es incompleto, el total de especies conocidas es de 34 767 con un 42,7% de endemismo terrestre lo que constituye un recurso de inestimable valor para el país. En estos momentos se estructura el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, destacándose cuatro Reservas de la Biosfera, reconocimiento internacional por su grado de diversidad y conservación, 6 humedales declarados sitios Ramsar y 2 Parques Nacionales como Patrimonio Natural de la Humanidad entre otros.

Una parte importante de los datos utilizados, se basan en estudios realizados por las diferentes instituciones, resultan muy costosos para ejecutarlos sistemáticamente o que la variabilidad de los indicadores en plazos cortos no amerita la realización de estudios con profundidad, es

por eso que en este capítulo se presentan fuentes de diversos años, que corresponden al momento en que se efectuó el último estudio oficial, como es el caso del Estudio Nacional. Sobre la Diversidad Biológica en la República de Cuba, realizado en 1995 y que periódicamente se ha venido perfeccionando en cuanto al completamiento y clasificación de las especies con estudios puntuales.

A continuación se ofrece la **definición metodológica de los principales indicadores** que aparecen en esta publicación:

**Abono:** (desechos) El abonamiento es un proceso biológico que somete los desechos biodegradables a un proceso de descomposición anaeróbica o aeróbica y que resulta en un producto recuperado.

**Acidez:** Es el incremento de los iones hidrógeno, comúnmente expresado como pH, en un medio ambiente.

**Agua dulce subterránea:** El agua que se retiene en una formación subterránea y que normalmente puede recuperarse desde esa formación o a través de ella. Incluye todos los depósitos permanentes y provisionales de agua, cargados tanto artificial como naturalmente, en calidad suficiente para utilizarlos al menos en forma estacional.

**Agua dulce superficial:** Agua que corre o se queda en la superficie de una masa de tierra, cursos de agua naturales como ríos, corrientes, arroyos, lagos, etc., así como también cursos de agua artificial como canales de riego, industriales y de navegación, sistemas de drenaje, y reservas artificiales.

**Agua retornada sin usar:** Agua extraída de cualquier fuente de agua dulce y depositada en aguas dulces sin haber sido usada o antes de ser usada. Esto ocurre usualmente durante procesos de minería y construcción. Se excluyen las descargas hechos en el mar.

**Alíticos:** Suelos de perfil ABC, que presentan una alteración intensa de los minerales primarios y un grado de saturación mayor del 50% por aluminio cambiante, que caracteriza el horizonte B alítico.

**Ambiente:** El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

**Áreas protegidas:** Superficie de tierra y/o mar específicamente consagrada a la protección y el mantenimiento de la diversidad ecológica, así como de los recursos naturales y culturales asociadas.

**Área protegida de recursos manejados:** Es aquella área terrestre y/o marina que contiene sistemas naturales o seminaturales y que es objeto de actividades de manejo para garantizar la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica y proporcionar, al mismo tiempo, un flujo sostenible de productos naturales y servicios para satisfacer las necesidades locales o nacionales. A los fines de su funcionamiento, deberán contener en su interior otras áreas protegidas de categoría más estricta.

**Áreas protegidas de significación nacional:** Son áreas protegidas que por la connotación o magnitud de sus valores, grado de conservación, unicidad, extensión u otro elemento; se considera de importancia internacional, regional o nacional; constituyendo el núcleo fundamental del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

**Biota:** Conjunto de especies de la flora y la fauna de una región determinada.

**Carga contaminante:** Cantidad de contaminante que se encuentran en los diferentes medios (suelos, agua, atmósfera), o que es liberada a los mismos en una unidad de tiempo.

**Ciclones tropicales:** Es un término genérico que se emplea para designar a los sistemas de baja presión que se forman en los océanos en un ambiente homogéneo y generalmente en la zona tropical, está acompañado de una amplia área de nublados, con lluvias, chubascos y tormentas eléctricas y tiene asociada una circulación superficial de los vientos en sentido contrario a las manecillas del reloj en el hemisferio norte y en el mismo sentido en el hemisferio sur. Los ciclones tropicales se clasifican según la velocidad de los vientos máximos sostenidos promediados en 1 minuto, pudiendo ser:

- **Depresión tropical:** Sistema organizado de nubes y tormentas eléctricas con circulación superficial definida y vientos máximos sostenidos inferiores a 63 Km/h.
- **Tormenta tropical:** Vientos máximos sostenidos entre 63-117 km/h. Cuando un sistema tropical alcanza esta intensidad se le asigna un nombre según las listas aprobadas por todas las naciones del área en el Plan Operacional de Huracanes, por eso el término de tormentas con nombre.
- **Huracán:** Vientos máximos sostenidos (1 minuto) superiores a los 117 km/h.

**Categorías de manejo de áreas protegidas:** Formas en que se clasifican las áreas protegidas sometidas a determinados tipos de manejo, según sus características y valores naturales e histórico culturales. Cada categoría posee una definición y objetivos propios y su administración y manejo se realiza de acuerdo a determinados patrones.

**Clasificación agroproductiva de los suelos:** Es la unificación y organización de los conocimientos sobre el potencial productivo de los suelos, en un sistema específico para cada cultivo, en el que son conocidas las relaciones entre las unidades clasificadas y la influencia de sus propiedades sobre los rendimientos, para predecir su comportamiento, estimar la productividad y establecer relaciones útiles con fines de aplicación a partir de una fuente científica razonable y un nivel de agrotecnia determinado.

**Clasificación genética de los suelos:** Clasificación de acuerdo al proceso principal de formación y grado de evolución de los suelos.

**Compactación:** Aumento de la densidad del suelo, ya sea en la superficie o más comúnmente en la profundidad, provocada por el deterioro gradual de los niveles de materias orgánicas y de actividad biológica en suelos cultivados y por las labores mecánicas del cultivo y tráfico de maquinarias.

**Concentración:** Acción y efecto de concentrar o concentrarse. Magnitud que expresa la cantidad de una sustancia por unidad de volumen. La emisión de dióxido de azufre SO<sub>2</sub> y de óxidos de nitrógeno emitidos a la atmósfera por las industrias y los vehículos originan la lluvia ácida, de efectos dañinos al medio ambiente y se mide en Cuba en microgramos por metro cúbico.

El dióxido de azufre es un gas irritante y tóxico. Afecta sobre todo las mucosidades y los pulmones provocando ataques de tos. Si bien éste es absorbido principalmente por el sistema nasal, la exposición de altas concentraciones por cortos períodos de tiempo puede irritar el tracto respiratorio, causar bronquitis y congestionar los conductos bronquiales de los asmáticos.

El dióxido de nitrógeno es un gas tóxico, irritante y precursor de la formación de partículas de nitrato. Estas llevan a la producción de ácido. Afecta principalmente al sistema respiratorio. La exposición a corto plazo en altos niveles causa daños en las células pulmonares, mientras que la exposición a más largo plazo en niveles bajos de dióxido de nitrógeno puede causar cambios irreversibles en el tejido pulmonar similares a un enfisema.

**Conexión domiciliaria:** Dispone del servicio de agua dentro de la propia vivienda.

**Cuenca hidrográfica:** Área geográfica y socioeconómica delimitada por un sistema acuático donde las aguas superficiales se vierten formando uno o varios cauces y que pueden desembocar en una red hidrográfica natural.

**Degradación del suelo:** Cualquier proceso que conduzca a una reducción gradual o acelerada, temporal o permanente, de su capacidad productiva, o al incremento de los costos de producción.

**Desastres:** Interrupción seria de las funciones de una sociedad, que causa pérdidas humanas, materiales o ambientales extensas que exceden la capacidad de la sociedad afectada para resurgir, usando sólo sus propios recursos.

**Desechos:** Se refiere a los materiales que no son productos principales para los cuales el productor no le asignará más uso dentro su propio propósito de producción, transformación, o consumo y serán descartados, se intentarán descartar o se tendrá la intención de hacerlo. Se excluyen residuos directamente reciclados o reutilizados en el lugar de generación y materiales de desecho que se descargan directamente en el ambiente; agua o aire.

**Dirección en 16 rumbos:** El resumen anual del viento se realizó solo con datos obtenidos por instrumentos. La dirección del viento se toma teniendo en cuenta de donde viene, según la Rosa de los Vientos.

**Diversidad biológica:** Expresión de la discontinuidad de la vida en la Tierra en sus diferentes manifestaciones: genes, especies, poblaciones, comunidades, paisajes, culturas, así como el reparto de sus abundancias y distribución espacial.

**Elemento natural destacado:** Es un área que contiene una o más características naturales de valor destacado o excepcional, por su rareza implícita y sus cualidades representativas o estéticas y que puede contener valores histórico – culturales asociados, siendo manejadas con el fin de conservar dichas características y valores.

**Endemismo:** Situación en la cual una especie u otro grupo taxonómico está restringido a una región geográfica.

**Endemismo estricto:** Especies endémicas que están restringidas a una localidad específica dentro de una región geográfica.

**Erosión:** Es la pérdida total o parcial del material del suelo superficial arrastrado por el agua (erosión hídrica) y a veces por el viento (erosión eólica). Entre sus causas se encuentran el clima, la topografía, los fenómenos naturales (terremotos) y factores humanos como tala indiscriminada, quema y pastoreo en exceso.

**Extracción total bruta de agua dulce:** Total de agua dulce superficial y extracciones de agua dulce subterránea en un año dentro del territorio nacional.

**Extracción total de agua dulce:** El agua removida de cualquier fuente, ya sea permanente o provisional, durante un período especificado. El agua utilizada para generación hidroeléctrica es usada in-situ y debe ser excluida.

**Fácil acceso:** Requiere buscar el agua hasta distancias de 300m.

**Ferrálicos:** Suelos asociados a los suelos ferralíticos, pero en los que no se ha producido un proceso de ferralitización completo, por lo que se caracterizan por tener un horizonte B ferrálico. Se forman a partir de rocas calizas duras o sobre esquistos. Son suelos de perfil ABC, de colores rojos y amarillos.

**Ferralíticos:** Son suelos que se forman por el proceso de ferralitización, el que se caracteriza por una alteración intensa de los minerales, con lavado de la mayor parte de las bases alcalinas y

alcalinotérreas y una parte de la sílice, formación de minerales arcillosos del tipo 1:1, así como óxidos e hidróxidos de hierro y aluminio: de esta forma todos los tipos genéticos presentan el horizonte B ferralítico.

**Fersialíticos:** Son suelos que se forman bajo el proceso de fersialitización caracterizado por la presencia de minerales arcillosos de tipo 2:1 y 1:1 con predominio de los primeros y un contenido de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> libre en la fracción fina mayor de 3% Perfil ABC con colores rojos o amarillentos en el perfil o en algunos de los horizontes (Hor. fe-rsialítico), con relación Fe libre/ Fe total de 40-60% y capacidad de intercambio catiónico en arcilla mayor de 20 cmol/kg de arcilla. Si el contenido de arcilla es menor de 15%, el Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> libre puede ser inferior a 3%.

**Ferríticos:** Son suelos que presentan una alteración intensa de los minerales primarios y un elevado contenido de sesquióxidos de hierro (desarrollados sobre una corteza de intemperismo antigua que se forma a partir de rocas ultrabásicas y ocasionalmente básicas), que tienen un bajo contenido de sílice y bases alcalinotérreas; presentan, además, cantidades variables de nódulos ferruginosos (siempre mayor que 5%), que algunas veces pueden formar un horizonte petroférico. El horizonte principal es un horizonte férrico.

**Fluvisoles:** Aquí se han agrupado los suelos que se caracterizan por no presentar un proceso de evolución definido. Se plantea un tipo de suelos Aluviales que incluye no sólo a los del valle fluvial anegadizo, sino los que actualmente no están sujetos a inundaciones desde hace tiempo pero que aún no presentan rasgos en el perfil producidos por el desarrollo de nuevos procesos de formación.

**Frentes fríos:** El frente frío se forma cuando la masa de aire frío, de origen polar o ártico, -que puede ser continental o marítimo- se desplaza hacia las bajas latitudes y se encuentra con el aire caliente y húmedo de origen tropical o ecuatorial, que se mueve hacia las latitudes altas, imponiéndose los vientos de región norte, detrás de la zona frontal y descendiendo las temperaturas de acuerdo a las características de la masa de aire frío. La temporada oficial de frentes fríos, comprende los meses de septiembre a junio.

**Fuentes alternativas de energía:** Son fuentes de energía no convencionales que se emplea como alternativa, para sustituir a los portadores tradicionalmente usados. Dentro de ellos se encuentran las renovables, que se caracterizan por renovarse ya sea permanentemente o de forma periódica. Entre estas se encuentran los dendrocombustibles (leña, aserrín), agrocombustibles (paja de arroz, desechos del café), residuos urbanos, hidroenergía, energía eólica (viento) y energía solar.

**Gases de efecto invernadero:** Son aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropógenos, que absorben y reemiten radiación infrarroja. Entre ellos están el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el metano (CH<sub>4</sub>), el óxido de dinitrógeno (N<sub>2</sub>O), los óxidos nitrosos (NO<sub>x</sub>), el monóxido de carbono (CO), los compuestos orgánicos volátiles diferentes al metano (COVDM) y el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).

**Gastos de inversión para las actividades de protección del medio ambiente:** Los gastos en moneda total que respaldan las inversiones que tienen por objetivo la solución de problemas de contaminación que se presentan en capacidades de producción y/o servicios existentes o para contrarrestar afectaciones potenciales al medio ambiente provocados por nuevos objetivos inversionistas, o sea, gastos en actividades de protección del medio ambiente.

**Halomórfico:** Incluye suelos que tienen horizonte sálico o nátrico, que se caracterizan por; los sálicos, tener un espesor mínimo de 20cm, que puede encontrarse en cualquier parte del perfil. Contiene más de 1% de sales solubles totales cuando la composición granulométrica del suelo es arcillosa, más de 0,8% cuando la textura es loam-arcillosa y más de 0,6% de sales solubles totales cuando el suelo es arenoso o loam-arenoso. En los nátricos el horizonte argílico particular, tiene estructura columnar y contenido en sodio cambiante mayor de 15% en la composición de las bases cambiables. Es duro y compacto en estado seco.

**Hidromórfico:** Suelos que se desarrollan en regiones llanas o depresionales donde predominan condiciones hidromórficas por la presencia de un manto freático cercano a la superficie (1 a 3m de profundidad) y en ocasiones por presentar una capa impermeable relativamente cerca de la superficie. Estas condiciones hidromórficas se manifiestan por la presencia de propiedades gléyicas a menos de 50cm de profundidad.

**Histosoles:** Estos suelos se encuentran una gran parte del año con el manto freático cerca de la superficie. Ocupan algunas cuencas interiores o las regiones costeras bajas, recibiendo o habiendo recibido en el pasado una influencia directa del mar, por lo que es frecuente encontrar contenidos variables en sales.

Se forman bajo el proceso de acumulación de turba, caracterizado por la presencia de un horizonte principal hístico.

**Humedad relativa:** Es el cociente de la tensión de vapor de nuestro aire, por la tensión de vapor de la misma muestra de aire saturada a la misma presión y temperatura. Este cociente se multiplica por cien para expresarlo en por ciento.

**Húmicos sialíticos:** Son suelos que tienen horizonte principal humificado con perfiles de tipo AC, ACD o raramente A(B)C; donde nunca tiene un horizonte B definido. La transición del horizonte A al inferior generalmente es brusca.

**Huracanes:** Se llama huracán al ciclón tropical totalmente desarrollado. Cuando la velocidad de sus vientos sobrepasan los 117 km/h se considera huracán. La temporada ciclónica comprende de junio a noviembre. Con respecto a la intensidad de los huracanes, se ha seguido la clasificación Zafir-Simpson; Mínimos, vientos de 118 a 153 km/h; Moderados de 154 a 177 km/h; Extensos 178 a 209 km/h, Extremos de 210 a 250 km/h y Catastróficos, vientos de más de 250 km/h.

**Incinerados (desechos):** Combustión controlada de desechos con o sin energía recuperada.

**Intensidad:** Es una medida de los efectos causados por un sismo en un lugar determinado de la superficie terrestre.

**Lluvia total media anual:** Es la suma de la cantidad de lluvia caída en cada estación meteorológica, dividida entre la cantidad de ellas, durante todo el año.

**Magnitud:** Según C. Richter (1935) es un parámetro que describe la energía sísmica liberada por un terremoto.

**Manejo:** Formas y métodos de administración conservación y utilización de los recursos de un área protegida, que se ejercen con el fin de lograr su aprovechamiento sostenible, preservando sus características y propiedades fundamentales.

**Nubosidad:** Se llama nubosidad a la razón del cubrimiento del cielo por las nubes.

**Nubosidad media:** Es la suma de los valores medios mensuales, dividido entre el número de meses del año.

**Nubosidad total media diaria:** Es la cantidad del cielo cubierto medido en octavos, dividido entre los cinco horarios escogidos: por lo tanto 8/8 será la totalidad del cielo cubierto, y cero, un cielo totalmente despejado.

**Paisaje natural protegido:** Área terrestre y/o marina en estado natural o seminatural que es manejada principalmente con fines de protección y mantenimiento de condiciones naturales, servicios medioambientales y desarrollo del turismo sostenible.

**Pardos sialíticos:** Son suelos que se forman bajo el proceso de sialitización, representado por el horizonte principal sílico; en el cual se presentan en la composición mineralógica de la fracción

arcillosa, predominio de minerales del grupo de las esmectitas, con relación  $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$  mayor de 2,0. El contenido en hierro libre en general no sobrepasa el 3%, siendo la relación Fe libre/Fe total en suelo, menor de 40%.

**Parque nacional:** Área terrestre y/o marina en estado natural o seminatural, con escasa o nula población humana, designada para proteger la integridad ecológica de uno o más ecosistemas de importancia internacional, regional o nacional y manejada principalmente con fines de conservación de ecosistemas.

**Pastos naturales:** Tierras ocupadas por pastos naturales que asientan una masa ganadera en condiciones de explotación extensiva.

**pH:** Medida de acidez o de alcalinidad de una sustancia líquida o sólida. Un valor de 0-7 describe acidez y de 7-14 indica alcalinidad, mientras que  $\text{pH}=7$  indica neutralidad.

**Poco evolucionados:** Comprende aquellos suelos que presentan una alteración químico-mineralógica y biológica poco desarrollada. La limitada alteración de los materiales se debe a la eliminación de la parte fina por erosión o de aportes eventuales de material arenoso, o a una roca muy dura, de relativa juventud. Estos factores no permiten una transformación químico-mineralógica intensa por lo que los suelos resultan de poca evolución.

**Potencial de agotamiento del ozono:** es un número que se refiere a la cantidad de destrucción de ozono estratosférico causado por una sustancia. Es la razón entre el impacto sobre el ozono causado por una sustancia determinada y el impacto causado por una masa similar de CFC-11 (el potencial de agotamiento del CFC-11 está definido como 1). Para cada sustancia agotadora de la capa de ozono se utiliza un factor específico de conversión de toneladas a toneladas PAO.

**Rapidez:** Es la velocidad media anual del viento, expresada en kilómetros por hora.

**Reciclados:** Reciclaje se define como cualquier reintroducción de material desechado en un proceso productivo que lo desvía del proceso del desecho.

**Recursos regulares de agua dulce 95% del tiempo:** Proporción de los recursos de agua dulce de los que se puede depender para el aprovechamiento anual de las aguas a largo plazo, por lo general durante 19 a 20 años consecutivos, o por lo menos 95 por ciento de los años incluidos en periodos consecutivos más largos. Contiene información acerca de la disponibilidad promedio mensual de largo plazo de agua dulce para uso en actividades humanas.

**Refugio de fauna:** Es un área terrestre y/o marina, donde la protección y el manejo de los hábitats o especies resulte esencial para la subsistencia de poblaciones de fauna silvestre migratoria o residente de significación.

**Reserva ecológica:** Es un área terrestre y/o marina en estado natural o seminatural designada para proteger la integridad ecológica de ecosistemas o parte de ellos, de importancia internacional, regional o nacional manejada principalmente con fines de conservación de ecosistemas.

**Reserva de la biosfera:** Es un reconocimiento internacional que recibe un área protegida de significación nacional, por la importancia de sus valores y grado de conservación.

**Reserva florística manejada:** Es un área natural o seminatural que necesita intervenciones activas de manejo para lograr la protección y mantenimiento de complejos naturales o ecosistemas, que garanticen la existencia y el buen desarrollo de determinadas comunidades vegetales o especies florísticas.

**Residuos generados:** Esta cantidad es la suma de la cantidad de desechos recolectados más la cantidad estimada de desechos proveniente de áreas que no son servidas por servicios de recolección de basuras municipal.

**Residuos recolectados:** Residuos recolectados por los municipios o a nombre de ellos o por el sector privado. Incluye desechos domésticos mezclados y fracciones recolectadas separadamente para operaciones de recuperación (a través de recolección puerta a puerta y/o a través de depósitos voluntarios).

**Residuos urbanos:** Residuos urbanos incluye desechos domésticos y otros desechos similares. Incluye desechos de hogares, comercio, pequeños negocios, edificios de oficinas e instituciones (escuelas, hospitales, oficinas de gobierno). También incluye desechos de servicios municipales selectos como desechos de parques y mantenimiento de jardines, desechos de la limpieza de calles, (desechos de la barrida de las calles, desechos de los mercados), si son manejados como desechos.

**Salinización:** Consiste en la acumulación excesiva de sales solubles en la parte del suelo donde se desarrollan las raíces del cultivo. Las causas fundamentales son el mal drenaje y las altas concentraciones de sales en el agua de riego.

**Servicio público:** El servicio de agua se entrega por carros cisternas y los usuarios tienen que acarrear el agua dentro y fuera del domicilio.

**Sitio Ramsar:** Categoría internacional otorgada a extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean estas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corriente, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros, a partir de la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971). Los sitios Ramsar no tienen que ser necesariamente áreas protegidas, pero si se requiere, que mantengan las condiciones ecológicas de los mismos, mediante una gestión basada en el concepto de uso racional.

**Sitios de vertederos:** Lugares donde se depositan definitivamente los desechos, en forma controlada o no controlada.

**Sismo:** Movimiento brusco de masas rocosas que se produce en el interior de la Tierra (en la corteza terrestre o en el manto superior) y se manifiesta en la superficie terrestre por sacudidas de diversa intensidad. La zona donde se origina el sismo varía desde cientos de metros hasta 700km de profundidad y se le conoce como foco o hipocentro; la zona que corresponde a este último en la superficie terrestre (en dirección vertical) es el epicentro. Sinónimos: temblor de tierra o terremoto. Se consideran terremotos fuertes para Cuba, teniendo en cuenta que la sismicidad es de sismos de baja a moderada intensidad, a aquellos que se reportan con Intensidad mayor e igual a VII grados en la escala MSK, que pueden tener magnitudes entre 5 y más en la escala de Richter. La relación magnitud-intensidad no es cien por ciento lineal porque depende de varios factores. La escala MSK va de III a XII grados.

**Superficie deforestada:** Es la superficie forestal desprovista de bosques, ya sea por causas de incendios, plantaciones o bosques naturales muertos, lugares talados, bosques ralos o calveros.

**Superficie forestal:** Superficie correspondiente a forestales, la cual puede estar cubierta por bosques naturales, plantaciones o deforestada.

**Sustancias agotadoras de la capa de ozono:** Son sustancias usadas por el hombre en los procesos de su actividad económica y social que contribuyen a la disminución de la capa de ozono.

**Taxón:** Grupo taxonómico de cualquier jerarquía; grupo de organismos considerados lo suficientemente distintos de otros grupos, como para ser considerados una unidad separada.

**Variación de carga contaminante:** Muestra la evolución resultante, por disminución o incremento de la carga contaminante dispuesta por los residuales líquidos, de origen orgánico

y biodegradable, con relación a la carga contaminante dispuesta al cierre del período anterior analizado, como resultado de las acciones de solución que se ejecutan para mitigar el impacto ambiental que provocan estos residuales.

**Vertisoles:** La formación de este suelo está relacionada con sedimentos fluviales, fluviales deluviales, fluviales marinos, con un intenso arcillamiento del perfil, en un medio hidromórfico antiguo o semihidromórfico. Sobre este espesor arcilloso debido a la alternancia de sequía y humedad tienen lugar procesos de dilatación y contracción que dieron lugar a la formación de un horizonte principal vértico, común para estos suelos.

**Viviendas dañadas:** Viviendas con daños menores, no estructurales o arquitectónicos, que pueden seguir siendo habitadas de nuevo, aun cuando requieran acciones de reparación y limpieza y aquellas que han sido arrasadas, sepultadas, colapsadas o deterioradas de tal manera que no son habitables, es decir viviendas destruidas.

**Zona de amortiguamiento:** Territorio contiguo al área protegida, cuya función es minimizar los impactos producto de cualquier actividad proveniente del exterior, que pueda afectar la integridad del área protegida en cuestión.

AEC

20

08

STATISTICAL YEARBOOK OF CUBA

ANUARIO ESTADÍSTICO DE CUBA

## MEDIO AMBIENTE

### II.1 - Principales indicadores del clima, año 2008 / *Main climate indicators, year 2008*

PROVINCIAS	ESTACIONES	Lluvia		Temperatura °C		Viento predominante		Humedad relativa (%)	Nubosidad media En octavos
		Total (mm)	Días (U)	Máxima media	Mínima media	Dirección 16 rumbos	Rapidez (km/hora)		
<b>Pinar del Río</b>	Bahía Honda	1 710,2	129	29,6	21,7	E	8,2	77,6	4
	Cabo de San Antonio	1 971,1	111	29,4	22,1	ENE	7,7	77,0	3
	Isabel Rubio	1 395,8	106	30,0	20,3	E	9,9	76,3	3
	La Palma	1 939,5	137	30,2	20,6	SE	7,8	74,6	3
	Paso Real de San Diego	1 393,7	103	30,1	20,9	ENE	5,4	74,9	3
	Pinar del Río	1 269,0	106	30,0	20,4	E	12,3	79,0	4
	San Juan y Martínez	1 339,2	113	30,2	20,5	N	7,5	76,8	4
	Santa Lucía	1 602,1	134	29,8	20,9	E	6,2	78,0	3
<b>La Habana</b>	Bainoa	1 626,0	136	29,6	18,5	E	8,7	79,3	4
	Batabanó	1 655,4	122	30,4	19,4	NNE	5,7	81,1	4
	Bauta	1 934,2	136	29,1	19,4	E	7,3	78,2	3
	Güines	1 416,1	127	30,7	20,3	NNE	9,4	77,4	3
	Güira de Melena	1 445,7	114	30,5	20,1	E	4,4	75,4	3
	Melena del Sur	1 202,9	121	30,2	20,0	NE	8,5	76,7	3
	Tapaste	1 690,1	139	29,7	18,7	E	7,3	78,3	3
<b>Ciudad de La Habana</b>	Casablanca	1 476,3	108	29,1	22,0	E	9,4	76,6	4
	Santiago de las Vegas	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Matanzas</b>	Jovellanos	1 944,0	134	31,0	20,0	NE	9,1	78,3	4
	Unión de Reyes	2 089,3	131	30,8	17,2	E	8,2	76,8	2
	Índio Hatuey	1 859,8	128	30,9	17,9	NE	8,2	81,2	3
	Colón	2 054,0	119	31,1	19,7	E	12,1	78,3	3
	Varadero	1 198,1	132	29,3	22,2	E	17,5	74,1	3
	Playa Girón	1 223,2	95	29,5	16,6	NE	4,7	79,3	2
<b>Villa Clara</b>	Caibarién	1 572,5	155	28,7	21,9	E	19,0	77,0	3
	Santa Clara (Yabú)	1 537,3	142	30,1	19,5	NE	8,8	80,0	3
	La Piedra	2 033,3	154	30,1	19,9	E	7,3	74,6	3
	Sagua la Grande	1 271,3	144	29,5	20,3	E	9,5	77,2	3
	Santo Domingo	1 614,4	130	31,2	19,5	NE	11,4	78,0	3
<b>Cienfuegos</b>	Aguada de Pasajeros	1 662,4	111	...	...	NE	8,2	73,9	3
	Cienfuegos	1 518,4	127	...	...	NNE	8,0	74,5	4
<b>Sancti Spíritus</b>	El Jíbaro	1 557,8	126	31,3	20,3	E	9,7	78,4	3
	Sancti Spíritus	1 710,7	152	30,3	20,3	NW	4,6	78,3	3
	Topes de Collantes	2 697,2	171	24,7	17,7	NE	15,0	85,0	4
	Trinidad	1 242,5	112	30,6	22,0	NE	9,2	72,3	3

Fuente: Instituto de Meteorología.

II.1 - Principales indicadores del clima, año 2008 (Conclusión)/ *Main climate indicators, year 2008 (Conclusion)*

PROVINCIAS	ESTACIONES	Lluvia		Temperatura °C		Viento predominante		Humedad relativa (%)	Nubosidad media En octavos
		Total (mm)	Días (U)	Máxima media	Mínima media	Dirección 16 rumbos	Rapidez (km/hora)		
<b>Ciego de Ávila</b>	Camilo Cienfuegos	1 144,0	136	30,6	19,8	E	15,0	80,0	3
	Cayo Coco	692,6	122	29,0	23,7	E	19,7	74,3	3
	Ciego de Ávila	1 115,0	117	31,6	20,3	NNE	10,8	75,4	3
	Júcaro	1 415,6	114	30,9	20,7	NE	11,9	78,2	3
<b>Camagüey</b>	Camagüey (Aeropuerto)	1 509,8	146	29,9	21,0	E	14,4	78,1	3
	Esmeralda	960,6	145	30,3	20,5	E	13,4	80,3	3
	Florida	1 238,5	118	31,5	22,1	E	10,9	76,1	3
	Nuevitas (Tarafa)	1 317,7	120	29,9	23,0	E	10,4	76,6	3
	Palo Seco	960,6	145	30,5	21,1	ENE	11,8	80,6	3
	Santa Cruz	895,8	121	31,0	20,4	ENE	17,0	76,4	3
	Las Tunas	1 112,9	129	31,1	21,3	ENE	12,9	75,7	3
<b>Las Tunas</b>	Puerto Padre	1 286,3	120	29,9	22,1	E	16,6	77,7	3
	<b>Holguín</b>	Cabo Lucrecia	1 024,1	133	29,1	24,3	E	22,4	78,4
<b>Holguín</b>	Guaro	1 203,5	134	30,7	20,9	ENE	13,1	77,5	3
	La Jíquima (Holguín)	1 152,8	139	31,3	20,7	NE	20,4	79,7	3
	Pedagógico Holguín	1 349,6	112	31,0	21,6	E	14,0	76,2	3
	Pinares de Mayarí	2 162,6	191	27,0	16,2	NE	12,9	81,5	4
	Velasco	1 158,0	123	31,8	21,6	E	14,2	75,4	3
	<b>Granma</b>	Cabo Cruz	739,7	113	30,0	22,8	NE	10,5	77,8
<b>Granma</b>	Jucarito	971,9	110	32,2	20,1	E	7,8	77,0	3
	Manzanillo	1 181,7	118	31,9	21,5	ENE	9,3	76,7	3
	Veguitas	1 050,3	120	32,8	20,0	E	9,9	78,4	3
	<b>Santiago de Cuba</b>	Contramaestre	1 338,2	136	31,0	19,5	NE	9,2	76,8
<b>Santiago de Cuba</b>	Gran Piedra	1 926,8	155	22,7	15,8	NNE	24,1	87,7	3
	Santiago de Cuba (Univer.)	1 023,7	110	32,3	22,9	N	10,7	68,6	3
	<b>Guantánamo</b>	Guantánamo	948,4	114	32,2	...	S	8,1	72,1
<b>Guantánamo</b>	Jamal	1 742,0	187	29,5	...	E	14,7	78,7	4
	Punta Maisí	900,8	122	30,1	25,0	E	19,4	73,4	3
	Palenque de Yateras	1 759,8	173	28,4	19,7	E	11,5	81,1	3
	Valle de Caujerí	1 250,0	110	30,8	19,4	S	8,8	72,7	4
	<b>Isla de la Juventud</b>	Amistad Cuba - Francia	1 389,5	117	30,1	21,2	E	17,6	77,1
<b>Isla de la Juventud</b>	Punta del Este	1 294,7	111	29,2	22,4	E	10,3	75,6	3
	La Fé	1 507,8	118	29,6	21,1	E	12,9	77,6	3

Fuente: Instituto de Meteorología.

**MEDIO AMBIENTE**
**II.2 - Temperaturas máximas y mínimas absolutas registradas / Absolute maximum and minimum temperatures recorded**

PROVINCIAS	ESTACIONES	Período	Máxima		Mínima	
			absoluta registrada (°C)	Fecha	absoluta registrada (°C)	Fecha
<b>Pinar del Río</b>	Bahía Honda	1966-2008	35,8	4/6/1998	6,8	20/1/1977
	Cabo de San Antonio	1949-2008	36,6	25/6/199	9,0	28/1/1966
	Isabel Rubio	1966-2008	36,1	24/7/1988	3,9	28/1/1966
	La Palma	1966-2008	36,6	2/6/2004	6,7	14/1/1981
	Paso Real de San Diego	1950-2008	38,1	12/4/1999	4,2	20/1/1977
	Pinar del Río	1966-2008	36,7	3/6/2004	5,1	14/1/1981
	San Juan y Martínez	1939-2008	36,5	3/6/2004	5,6	29/1/1940
	Santa Lucía	1966-2008	36,9	6/6/1998	5,5	14/1/1981
<b>La Habana</b>	Bainoa	1979-2008	36,3	30/5/2004	0,6	18/2/1996
	Batabanó	1966-2008	35,9	15/8/1993	3,3	2/3/1968
	Bauta	1975-2008	35,6	30/5/2008	4,0	14/1/1981
	Güines	1966-2008	36,5	17/6/1998	2,1	21/1/1970
	Güira de Melena	1965-2008	36,5	17/3/1965	1,8	11/1/1970
	Melena del Sur	1974-2008	36,8	1/8/1993	3,5	18/2/1996
	Tapaste (Jamaica)	1966-2008	36,5	12/5/1967	2,4	18/2/1996
<b>Ciudad de La Habana</b>	Casablanca	1909-2008	36,5	31/5/2005	8,5	11/1/1970
	Santiago de las Vegas	1966-2008	35,4	30/5/2005	4,5	11/1/1970
<b>Matanzas</b>	Colón	1966-2008	37,5	27/4/1968	2,8	26/2/1989
	Índio Hatuey	1966-2008	37,8	31/15/2004	1,2	21/1/1971
	Jovellanos	1965-2008	36,8	30/5/2004	2,4	21/1/1971
	Playa Girón	1966-2008	37,0	23/7/2008	3,4	20/1/1977
	Unión de Reyes	1967-2008	37,5	12/5/1967	1,0	21/1/1971
	Unión de Reyes (Puerto Rico Libre)	1967-2008	37,6	12/5/1967	1,0	21/1/1971
	Varadero	...	...	...	...	...
<b>Villa Clara</b>	Caibarién	1966-2008	36,6	11/4/1975	8,3	14/1/1981
	La Piedra	2006-2008	...	...	...	...
	Sagua la Grande	1966-2008	36,9	30/4/1971	6,5	21/1/1977
	Santa Clara (Yabú)	1979-2008	36,3	29/5/2004	4,0	13/1/1981
	Santo Domingo	1980-2008	37,3	23/6/1987	3,3	14/1/1981
<b>Cienfuegos</b>	Aguada de Pasajeros	1966-2008	37,8	2/6/2004	2,6	2/3/1968
	Cienfuegos	1965-2008	36,5	17/6/1998	4,8	5/2/1980
<b>Sancti Spíritus</b>	El Jibaro	1977-2008	37,6	17/6/1998	4,4	21/1/1977
	Sancti Spíritus	1950-2008	38,5	28/8/1952	4,8	14/1/1981
	Topes de Collantes	1967-2008	33,0	15/5/1995	3,2	20/1/1977
	Trinidad	1966-2008	37,0	30/5/1970	7,0	20/1/1977

Fuente: Instituto de Meteorología.

**II.2 - Temperaturas máximas y mínimas absolutas registradas (Conclusión)**

*Absolute maximum and minimum temperatures recorded (Conclusion)*

PROVINCIAS	ESTACIONES	Período	Máxima		Mínima	
			absoluta registrada (°C)	Fecha	absoluta registrada (°C)	Fecha
<b>Ciego de Ávila</b>	Camilo Cienfuegos (Morón)	1966-2008	37,5	28/8/1966	4,5	3/3/1986
	Cayo Coco	1990-2008	35,6	13/5/1990	11,3	26/1/2005
	Ciego de Ávila	1965-2008	37,5	17/9/1965	1,8	2/3/1968
	Júcaro	1967-2008	36,5	27/8/1970	5,2	2/1/1977
<b>Camagüey</b>	Camagüey	1947-2008	37,5	5/5/1970	3,0	5/2/1958
	Esmeralda	1966-2008	37,8	29/04/1971	5,0	21/01/1977
	Florida	1966-2008	36,9	24/5/1970	5,5	13/1/1981
	Nuevitas	1964-2008	37,0	24/04/1971	8,9	20/01/1977
	Palo Seco (Guáimaro)	1976-2008	38,0	17/4/1999	8,0	13/1/1981
	Santa Cruz	1967-2008	38,3	20/08/1966	7,0	20/01/1977
<b>Las Tunas</b>	Las Tunas	1965-2008	38,1	17/4/1999	8,1	21/1/1977
	Puerto Padre	1965-2008	38,0	24/4/1971	7,4	21/1/1977
<b>Holguín</b>	Guaro	1974-2008	37,4	03/09/1995	9,2	10/02/1976
	La Jíquima	1968-2008	37,8	17/4/1999	8,4	21/1/1971
	Pedagógico Holguín	1992-2008	...	...	...	...
	Pinares de Mayarí	1967-2008	33,0	19/10/1967	6,3	05/03/1976
	Cabo Lucrecia	1952-2008	36,0	11/5/1998	11,5	16/1/1956
	Velasco	1976-2008	38,3	16/06/1998	8,2	21/01/1977
<b>Granma</b>	Cabo Cruz	1948-2008	35,6	12/8/1949	12,5	20/1/1977
	Experimental Jucarito	1968-2008	38,8	17/4/1999	7,0	21/1/1977
	Manzanillo	1974-2008	38,5	18/04/1999	12,0	21/01/1977
	Veguitas	1982-2008	38,6	29/07/2008	9,1	06/01/1984
<b>Santiago de Cuba</b>	Contramaestre	1977-2008	37,0	26/04/1995	6,4	05/02/1980
	Gran Piedra	1966-2008	29,8	29/7/1993	6,0	13/1/1981
	Santiago de Cuba	1955-2008	37,8	15/7/1973	8,3	28/1/1966
<b>Guantánamo</b>	Guantánamo	1969-2008	38,3	7/8/1969	11,0	10/2/1976
	Jamal	1993-2008	...	...	...	...
	Palenque de Yateras	1993-2008	...	...	...	...
	Punta Maisí	1949-2008	36,0	31/8/1966	9,7	10/1/1956
	Valle de Caujerí	1993-2008	...	...	...	...
<b>Isla de la Juventud</b>	Amistad Cuba - Francia	1986-2008	...	...	...	...
	La Fé	1968-2008	35,1	29/7/1986	6,1	11/1/1970
	Punta del Este	1971-2008	34,0	01/08/1993	7,7	20/01/1977

Fuente: Instituto de Meteorología.

## MEDIO AMBIENTE

### II.3 - Lluvia total media / Mean total rainfall

Milímetros

PROVINCIAS	Anual	Enero	Feb.	Mar.	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agos.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
<b>2007</b>													
<b>Cuba</b>	<b>1 623,6</b>	<b>26,8</b>	<b>41,1</b>	<b>85,3</b>	<b>51,0</b>	<b>266,9</b>	<b>208,4</b>	<b>139,8</b>	<b>185,1</b>	<b>199,1</b>	<b>313,6</b>	<b>72,9</b>	<b>33,6</b>
Pinar del Río	1 499,4	17,9	60,8	24,7	53,7	217,9	290,0	156,8	254,2	185,7	197,1	8,8	32,0
La Habana	1 391,8	6,2	43,0	14,0	71,6	111,5	233,5	195,9	229,8	208,0	248,0	8,1	22,1
Ciudad de La Habana	1 337,7	4,6	23,2	16,5	65,1	39,8	264,2	189,9	174,9	224,7	287,4	14,0	33,6
Matanzas	1 379,9	5,3	20,9	16,6	87,1	129,0	258,7	166,4	216,4	228,9	225,2	6,3	19,0
Villa Clara	1 489,1	13,5	30,7	61,2	82,8	223,4	252,2	176,8	165,7	214,7	230,8	10,4	26,9
Cienfuegos	1 580,7	11,3	46,0	16,1	27,9	268,8	351,3	196,2	176,4	186,3	279,2	3,0	18,4
Sancti Spíritus	1 714,9	9,7	36,7	44,1	42,2	339,7	426,8	174,9	177,6	183,9	252,6	5,5	21,2
Ciego de Ávila	1 598,1	12,1	26,2	52,3	19,4	329,2	257,4	136,0	186,0	242,7	303,4	8,6	24,9
Camagüey	1 700,6	18,6	57,0	98,6	26,0	388,2	155,7	146,3	173,5	199,8	373,7	15,5	47,9
Las Tunas	1 506,2	31,1	48,6	104,4	22,6	271,0	148,4	128,2	131,8	163,4	346,7	87,6	22,4
Holguín	1 869,8	95,1	50,5	242,5	46,9	319,9	105,6	75,8	146,0	211,3	265,4	258,1	52,7
Granma	1 445,1	11,8	22,6	91,2	50,7	238,7	114,1	96,8	171,6	202,7	281,3	137,2	26,4
Santiago de Cuba	1 954,7	12,1	24,0	95,4	71,6	306,7	104,9	73,3	159,9	175,8	647,1	240,4	43,4
Guantánamo	2 140,5	120,5	54,7	273,9	67,6	286,5	74,6	79,0	149,9	137,6	551,8	287,0	57,5
Isla de la Juventud	1 697,3	22,5	48,2	26,1	18,5	299,4	209,4	179,1	290,4	218,8	333,7	1,8	49,4
<b>2008</b>													
<b>Cuba</b>	<b>1 408,3</b>	<b>27,1</b>	<b>38,1</b>	<b>75,4</b>	<b>82,5</b>	<b>97,0</b>	<b>131,7</b>	<b>122,6</b>	<b>217,9</b>	<b>325,5</b>	<b>127,5</b>	<b>122,7</b>	<b>40,3</b>
Pinar del Río	1 506,6	26,8	65,1	83,0	65,0	47,1	148,5	184,0	224,2	457,9	165,3	21,1	18,6
La Habana	1 602,5	29,1	42,2	93,0	149,2	102,1	232,8	140,4	220,8	345,0	149,7	72,3	25,9
Ciudad de La Habana	1 496,6	63,3	41,4	64,5	167,7	58,1	192,9	148,7	188,7	294,1	159,3	87,9	30,0
Matanzas	1 667,6	15,1	53,8	46,9	64,4	97,9	187,4	169,5	367,0	355,2	174,9	113,6	21,9
Villa Clara	1 554,2	84,2	28,0	70,5	100,6	88,0	110,1	157,2	339,6	268,8	160,2	95,6	51,2
Cienfuegos	1 730,6	29,7	41,0	48,4	85,2	99,1	179,1	197,1	376,5	380,4	188,5	39,1	66,6
Sancti Spíritus	1 659,2	31,2	18,2	88,1	83,2	84,9	163,3	188,3	414,6	394,1	95,5	52,2	45,6
Ciego de Ávila	953,5	31,2	20,5	48,0	59,1	97,0	64,6	89,9	89,9	301,8	80,1	49,6	21,8
Camagüey	1 205,6	13,0	13,7	64,9	77,9	105,0	92,6	88,1	106,8	323,0	101,2	183,1	36,4
Las Tunas	996,7	3,6	7,8	38,6	53,4	88,9	104,8	61,2	120,9	224,9	71,5	192,4	28,8
Holguín	1 403,6	23,5	96,3	96,3	68,3	91,2	104,0	31,0	138,6	299,1	122,1	230,8	102,3
Granma	1 309,9	13,1	27,3	130,5	83,4	134,0	123,1	87,5	189,3	254,0	74,3	164,7	28,5
Santiago de Cuba	1 368,7	14,2	34,9	111,2	104,5	124,3	117,0	76,4	171,9	301,3	106,0	178,7	28,4
Guantánamo	1 478,9	59,4	29,4	76,3	129,6	136,2	91,0	136,2	133,9	301,7	149,0	156,4	79,7
Isla de la Juventud	1 484,6	16,4	52,4	54,6	48,2	73,0	227,8	180,6	313,8	287,4	201,6	18,4	10,4

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

II.4 - Huracanes de diferentes intensidades que han azotado a Cuba / *Hurricanes of different categories that have battered Cuba*

Unidad

PERÍODOS Y CATEGORÍAS <sup>(a)</sup>	Total	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
<b>1800-2008</b>	<b>113</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>10</b>
SS1 (118-153 km/hora)	55	5	2	9	20	13	6
SS2 (154-177 km/hora)	28	1	1	4	10	10	2
SS3 (178 - 209 km/hora)	15	-	-	4	4	7	-
SS4 ( 210-250 km/hora)	12	-	1	1	3	6	1
SS5 (≥251 km/hora)	3	-	-	-	-	2	1
<b>2008</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
SS1 (118-153 km/hora)	-	-	-	-	-	-	-
SS2 (154-177 km/hora)	1	-	-	-	-	-	1
SS3 (178 - 209 km/hora)	-	-	-	-	-	-	-
SS4 ( 210-250 km/hora)	2	-	-	1	1	-	-
SS5 (≥251 km/hora)	-	-	-	-	-	-	-
<b>Estructura (%)</b>							
<b>1800-2008</b>	<b>100,0</b>	5,3	3,5	15,9	32,7	33,6	8,8
SS1 (118-153 km/hora)	<b>100,0</b>	9,1	3,6	16,4	36,4	23,6	10,9
SS2 (154-177 km/hora)	<b>100,0</b>	3,6	3,6	14,3	35,7	35,7	7,1
SS3 (178 - 209 km/hora)	<b>100,0</b>	-	-	26,7	26,7	46,7	-
SS4 ( 210-250 km/hora)	<b>100,0</b>	-	8,3	8,3	25,0	50,0	8,3
SS5 (≥251 km/hora)	<b>100,0</b>	-	-	-	-	66,7	33,3

<sup>(a)</sup> Según la escala de Saffir- Simpson.

Fuente: Instituto de Meteorología y cálculos de la Oficina Nacional de Estadísticas a partir de la fuente.

## MEDIO AMBIENTE

### II.5 - Número de veces que cada región ha sido azotada por huracanes de diferentes intensidades

*Number of times each region has been battered by hurricanes of different categories*

Unidad

CATEGORÍAS <sup>(a)</sup>	Cuba	Región Occidental	Región Central	Región Oriental
<b>Total 1800-2008</b>	<b>113</b>	<b>82</b>	<b>61</b>	<b>43</b>
SS1 (118-153 km/hora)	55	37	39	30
SS2 (154-177 km/hora)	28	21	14	10
SS3 (178 - 209 km/hora)	15	12	7	-
SS4 ( 210-250 km/hora)	12	10	1	2
SS5 (≥251 km/hora)	3	2	-	1
<b>2008</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>
SS1 (118-153 km/hora)	-	1	-	-
SS2 (154-177 km/hora)	1	-	-	1
SS3 (178 - 209 km/hora)	-	-	-	-
SS4 ( 210-250 km/hora)	2	1	-	1
SS5 (≥251 km/hora)	-	-	-	-

<sup>(a)</sup> Según la escala de Saffir- Simpson.

Fuente: Instituto de Meteorología.

### II.6 - Proporción de huracanes por intensidades que han azotado a cada región <sup>(a)</sup>

*Number of times each region has been battered by hurricanes of different categories <sup>(a)</sup>*

Por ciento

CATEGORÍAS <sup>(b)</sup>	Cuba	Región Occidental	Región Central	Región Oriental
<b>Total 1800-2008</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
SS1 (118-153 km/hora)	48,7	45,1	63,9	69,8
SS2 (154-177 km/hora)	24,8	25,6	23,0	23,3
SS3 (178 - 209 km/hora)	13,3	14,6	11,5	-
SS4 ( 210-250 km/hora)	10,6	12,2	1,6	4,7
SS5 (≥251 km/hora)	2,7	2,4	-	2,3

<sup>(a)</sup> El Instituto de Meteorología considera las regiones como se detalla a continuación:

Región Occidental: Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana, Matanzas e Isla de la Juventud.

Región Central: Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spíritus y Ciego de Ávila.

Región Oriental: Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo.

<sup>(b)</sup> Según la escala de Saffir- Simpson.

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas a partir de datos del Instituto de Meteorología.

II.7- Frentes fríos de diferentes intensidades que han azotado a Cuba / Cold fronts of different categories that have beaten Cuba

PERÍODOS E INTENSIDADES	Unidad										
	Total	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.	Enero	Feb.	Marzo	Abril	Mayo	Junio
<b>1916/17 a 2007/2008</b>	<b>1 807</b>	<b>9</b>	<b>122</b>	<b>234</b>	<b>299</b>	<b>327</b>	<b>307</b>	<b>267</b>	<b>177</b>	<b>61</b>	<b>4</b>
Débiles( 20 a 35 km/hora)	830	6	75	101	129	122	123	114	108	48	4
Moderados (36 a 55 km/hora)	827	2	44	106	148	162	156	132	64	13	-
Fuertes (+55 km/hora)	150	1	3	27	22	43	28	21	5	-	-
<b>2007/2008</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Débiles( 20 a 35 km/hora)	8	-	1	-	1	1	2	1	2	-	-
Moderados (36 a 55 km/hora)	9	-	-	1	-	3	2	2	1	-	-
Fuertes (+55 km/hora)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Estructura (%)</b>											
<b>1916/17 a 2007/2008</b>	<b>100,0</b>	<b>0,5</b>	<b>6,8</b>	<b>12,9</b>	<b>16,5</b>	<b>18,1</b>	<b>17,0</b>	<b>14,8</b>	<b>9,8</b>	<b>3,4</b>	<b>0,2</b>
Débiles( 20 a 35 km/hora)	100,0	0,7	9,0	12,2	15,5	14,7	14,8	13,7	13,0	5,8	0,5
Moderados (36 a 55 km/hora)	100,0	0,2	5,3	12,8	17,9	19,6	18,9	16,0	7,7	1,6	-
Fuertes (+55 km/hora)	100,0	0,7	2,0	18,0	14,7	28,7	18,7	14,0	3,3	-	-
<b>2007/2008</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>5,9</b>	<b>23,5</b>	<b>23,5</b>	<b>17,6</b>	<b>17,6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Débiles( 20 a 35 km/hora)	100,0	-	12,5	-	12,5	12,5	25,0	12,5	25,0	-	-
Moderados (36 a 55 km/hora)	100,0	-	0,0	11,1	-	33,3	22,2	22,2	11,1	-	-
Fuertes (+55 km/hora)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Instituto de Meteorología y cálculos de la Oficina Nacional de Estadísticas a partir de la fuente.

II. 8 - Número de veces que cada región ha sido azotada por frentes fríos de diferentes intensidades <sup>(a)</sup>

*Number of times each region has been lashed by cold fronts of different categories <sup>(a)</sup>*

REGIONES	Unidad							
	Total 1975/76 a 2007/2008				De ello: 2007/2008			
	Total	Débiles	Moderados	Fuertes	Total	Débiles	Moderados	Fuertes
<b>Cuba</b>	<b>668</b>	<b>384</b>	<b>264</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>-</b>
Región Occidental	668	384	264	20	17	8	9	-
Región Central	528	444	77	7	12	11	1	-
Región Oriental	439	398	38	3	11	11	-	-
<b>Estructura (%)</b>								
<b>Cuba</b>	<b>100,0</b>	<b>57,5</b>	<b>39,5</b>	<b>3,0</b>	<b>100,0</b>	<b>47,1</b>	<b>52,9</b>	<b>-</b>
Región Occidental	100,0	57,5	39,5	3,0	100,0	47,1	52,9	-
Región Central	100,0	84,1	14,6	1,3	100,0	91,7	8,3	-
Región Oriental	100,0	90,7	8,7	0,7	100,0	100,0	-	-

<sup>(a)</sup> El Instituto de Meteorología considera las regiones como se detalla a continuación:

Región Occidental: Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana, Matanzas e Isla de la Juventud.

Región Central: Cienfuegos, Villa Clara, Sancti Spiritus y Ciego de Ávila.

Región Oriental: Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo.

Fuente: Instituto de Meteorología y cálculos de la Oficina Nacional de Estadísticas a partir de la fuente.

## MEDIO AMBIENTE

### II.9 - Valor promedio anual de la concentración de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) por estaciones de monitoreo <sup>(a)</sup>

*Mean annual values of sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>) concentrations as per monitoring stations <sup>(a)</sup>*

Microgramos por metro cúbico

ESTACIONES	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Casablanca	0,3	0,3	...	...	...	...
La Palma	...	...	...	...	...	...
Colón	0,1	0,2	...	...	...	...
Falla	0,3	0,9	0,1	0,1	0,1	0,2
Santiago de Cuba	1,6	1,6	0,8	0,1	0,7	1,1

<sup>(a)</sup> Concentración máxima admisible =50 µg/m<sup>3</sup>.

Fuente: Instituto de Meteorología.

### II.10 - Valor promedio anual de la concentración de dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) por estaciones de monitoreo <sup>(a)</sup>

*Mean annual values of nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>) concentrations as per monitoring stations <sup>(a)</sup>*

Microgramos por metro cúbico

ESTACIONES	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Casablanca	4,8	11,6	16,1	...	...	...
La Palma	2,1	1,5	3,2	3,4	3,8	2,2
Colón	1,1	1,1	1,6	...	...	...
Falla	1,1	1,0	0,7	0,6	0,5	1,1
Santiago de Cuba	2,0	1,4	4,5	1,2	1,4	1,7

<sup>(a)</sup> Concentración máxima admisible =40µg/m<sup>3</sup>.

Fuente: Instituto de Meteorología.

### II.11 - pH de la lluvia anual por estaciones de monitoreo / pH of annual rainfall as per monitoring stations

ESTACIONES	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Casablanca	5,8	5,3	6,2	...	...	...
La Palma	6,3	5,0	6,3	...	6,1	6,3
Santiago de las Vegas	6,2	5,7	6,5	...	...	...
Colón	6,5	6,7	6,5	...	...	6,0
Falla	6,4	6,4	6,0	...	5,5	6,3
Palo Seco	5,7	4,6	5,9	...	5,5	5,4
Pinares de Mayarí	4,4	4,4	5,9	4,4	5,2	4,4
Cayo Coco	6,6	6,5	...	...	...	...
Santiago de Cuba	5,7	6,3	6,9	5,8	6,9	6,1
Contramaestre	5,4	5,4	5,7	5,9	6,3	5,6
Gran Piedra	4,6	5,4	5,4	6,2	6,1	5,3
Guantánamo	5,9	6,6	6,9	6,2	6,5	5,8

Fuente: Instituto de Meteorología.

II.12 - Emisiones brutas de gases de efecto invernadero <sup>(a)</sup> / Gross emissions of greenhouse gases <sup>(a)</sup>

Gigagramo

AÑOS	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	NO <sub>x</sub>	CO	COVDM	SO <sub>2</sub>
<b>1990</b>	<b>34 837,14</b>	<b>491,46</b>	<b>43,83</b>	<b>139,35</b>	<b>1 626,21</b>	<b>151,96</b>	<b>345,04</b>
Energía	32 518,73	35,14	1,81	127,73	1 559,43	63,53	337,16
Procesos Industriales	2 318,41	-	3,18	8,06	4,08	84,05	7,88
Uso de Solventes	-	-	-	-	-	4,38	-
Agricultura	-	362,29	38,17	3,56	62,70	-	-
Desperdicios	.	94,03	0,67	.	.	.	.
<b>1994</b>	<b>22 913,06</b>	<b>475,25</b>	<b>19,95</b>	<b>87,64</b>	<b>869,33</b>	<b>75,17</b>	<b>406,07</b>
Energía	21 967,08	49,89	1,14	85,68	842,12	24,60	401,09
Procesos Industriales	945,98	-	0,18	0,50	1,56	45,89	4,98
Uso de Solventes	-	-	-	-	-	4,68	-
Agricultura	-	344,05	18,08	1,46	25,65	-	-
Desperdicios	.	81,31	0,55	.	.	.	.
<b>1996</b>	<b>26 129,12</b>	<b>298,58</b>	<b>21,03</b>	<b>102,36</b>	<b>815,13</b>	<b>84,85</b>	<b>453,11</b>
Energía	24 928,45	56,52	1,11	99,12	777,53	29,40	446,53
Procesos Industriales	1 200,67	-	0,47	1,23	2,30	50,64	6,58
Uso de Solventes	-	-	-	-	-	4,81	-
Agricultura	-	171,64	18,90	2,01	35,30	-	-
Desperdicios	.	70,42	0,55	.	.	.	.
<b>1998</b>	<b>26 849,23</b>	<b>295,07</b>	<b>17,52</b>	<b>90,68</b>	<b>628,75</b>	<b>75,53</b>	<b>471,90</b>
Energía	25 448,08	61,18	0,96	89,13	603,97	24,95	464,34
Procesos Industriales	1 401,15	-	0,10	0,30	2,85	43,92	7,56
Uso de Solventes	-	-	-	-	-	6,66	-
Agricultura	-	166,86	15,87	1,25	21,93	-	-
Desperdicios	.	67,03	0,59	.	.	.	.
<b>2000</b>	<b>26 551,65</b>	<b>307,72</b>	<b>16,48</b>	<b>95,04</b>	<b>725,60</b>	<b>86,68</b>	<b>522,00</b>
Energía	25 123,94	83,77	1,03	92,75	689,85	27,73	514,36
Procesos Industriales	1 417,44	-	0,14	0,43	3,29	49,74	7,62
Uso de Solventes	-	-	-	-	-	9,21	-
Agricultura	-	152,39	14,61	1,84	32,44	-	-
Desperdicios	10,27	71,56	0,70	0,02	0,02	-	0,02
<b>2002</b>	<b>25 776,12</b>	<b>358,45</b>	<b>19,41</b>	<b>83,57</b>	<b>562,76</b>	<b>80,94</b>	<b>628,52</b>
Energía	24 294,75	117,15	0,87	82,13	539,03	23,09	620,47
Procesos Industriales	1 460,13	..	0,06	0,20	2,65	48,93	8,03
Uso de Solventes	..	..	..	..	..	8,88	..
Agricultura	..	162,26	17,66	1,20	21,06	..	..
Desperdicios	21,24	79,04	0,82	0,04	0,02	0,04	0,02

<sup>(a)</sup> Las emisiones brutas han sido recalculadas por la metodología aplicada para el reporte del año 2004. No incluye las emisiones y absorciones procedentes del sector cambio del uso de la tierra y la silvicultura.

Fuente: Equipo de Gases de Efecto Invernadero, Instituto de Meteorología.

## MEDIO AMBIENTE

### II.13 - Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono / Consumption of ozone-layer depleting substances

Toneladas

SUSTANCIAS CONTROLADAS / ACTIVIDADES CONSUMIDORAS	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Clorofluorocarbonos (CFC)</b>	<b>481,42</b>	<b>445,28</b>	<b>208,81</b>	<b>239,61</b>	<b>83,50</b>	<b>74,42</b>
Triclorofluorometano (CFC-11)	108,70	76,72	54,81	66,47	16,40	7,00
Aerosoles (de uso médico)	39,00	34,72	45,59	52,08	-	7,00
Refrigeración	69,70	42,00	9,22	14,39	16,40	-
Diclorodifluorometano (CFC-12)	359,47	366,97	152,43	172,47	67,08	67,42
Aerosoles (de uso médico)	80,64	94,25	68,86	52,18	41,82	55,93
Refrigeración	278,83	272,72	83,57	120,29	25,26	11,49
Triclorotrifluoroetano (CFC-113)	0,58	0,09	-	-	-	-
Solventes	0,58	0,09	-	-	-	-
Diclorotetrafluoroetano (CFC-114)	12,00	1,08	0,95	0,50	-	-
Refrigeración	12,00	1,08	0,95	0,50	-	-
Cloropentafluoroetano (CFC-115)	0,67	0,42	0,62	0,17	0,02	-
Refrigeración	0,67	0,42	0,62	0,17	0,02	-
<b>Tetracloruro de carbono</b>	<b>0,11</b>	<b>0,46</b>	<b>-</b>	<b>0,01</b>	<b>0,72</b>	<b>0,01</b>
Solventes	0,11	0,46	-	-	-	-
Uso en laboratorio	-	-	-	0,01	0,72	0,01
<b>Metil cloroformo</b>	<b>-</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>
Solventes	-	0,02	0,01	-	0,00	-
Uso en laboratorio	-	-	-	-	-	-
<b>Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)</b>	<b>64,92</b>	<b>123,00</b>	<b>293,78</b>	<b>287,46</b>	<b>249,54</b>	<b>240,28</b>
Clorodifluorometano (HCFC-22)	64,72	123,00	293,64	286,99	235,65	230,21
Refrigeración	64,72	123,00	293,64	286,99	235,65	230,21
Diclorofluorometano (HCFC-141b)	-	-	-	0,47	13,26	-
Refrigeración	-	-	-	-	13,26	-
Espuma	-	-	-	0,47	-	-
Clorodifluoroetano (HCFC-142b)	-	-	-	-	-	9,19
Espuma	-	-	-	-	-	9,19
Diclorodifluoroetano (HCFC-123)	0,20	-	0,14	-	0,63	0,54
Refrigeración	0,20	-	0,14	-	0,63	0,54
Clorotetrafluoroetano (HCFC-124)	-	-	-	-	-	0,34
Refrigeración	-	-	-	-	-	0,34
<b>Bromuro de metilo</b>	<b>39,54</b>	<b>32,25</b>	<b>27,00</b>	<b>26,00</b>	<b>9,50</b>	<b>1,50</b>
Agricultura	39,54	32,25	27,00	26,00	8,00	-
Cuarentena y preembarque	-	-	-	-	1,50	1,50

Fuente: Oficina Técnica del Ozono, CITMA.

II.14 - Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono de acuerdo al potencial de agotamiento

*Consumption of ozone-layer depleting substances according to the ozone depleting potential*

Toneladas potencial de agotamiento del ozono

SUSTANCIAS CONTROLADAS	Factor PAO	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Total</b>		<b>508,56</b>	<b>471,74</b>	<b>240,92</b>	<b>270,99</b>	<b>104,43</b>	<b>88,61</b>
<b>Clorofluorocarbonos (CFC)</b>		<b>481,15</b>	<b>445,11</b>	<b>208,56</b>	<b>239,54</b>	<b>83,49</b>	<b>74,42</b>
Triclorofluorometano (CFC-11)	1,00	108,70	76,72	54,81	66,47	16,40	7,00
Diclorodifluorometano (CFC-12)	1,00	359,47	366,97	152,43	172,47	67,08	67,42
Triclorotrifluoroetano (CFC-113)	1,00	0,58	0,09	-	-	-	-
Diclorotetrafluoroetano (CFC-114)	1,00	12,00	1,08	0,95	0,50	-	-
Cloropentafluoroetano (CFC-115)	0,60	0,40	0,25	0,37	0,10	0,01	-
<b>Tetracloruro de carbono</b>	<b>1,10</b>	<b>0,12</b>	<b>0,51</b>	<b>-</b>	<b>0,01</b>	<b>0,79</b>	<b>0,01</b>
<b>Metil cloroformo</b>	<b>0,10</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>
<b>Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)</b>		<b>3,57</b>	<b>6,77</b>	<b>16,16</b>	<b>15,84</b>	<b>14,44</b>	<b>13,28</b>
Clorodifluorometano (HCFC-22)	0,06	3,56	6,77	16,15	15,78	12,96	12,66
Diclorofluorometano (HCFC-141b)	0,11	-	-	-	0,05	1,46	-
Clorodifluoroetano (HCFC-142b)	0,07	-	-	-	-	-	0,60
Diclorodifluoroetano (HCFC-123)	0,04	0,01	-	0,01	-	0,03	0,02
Clorotetrafluoroetano (HCFC-124)	0,02	-	-	-	-	-	0,01
<b>Bromuro de metilo</b>	<b>0,60</b>	<b>23,72</b>	<b>19,35</b>	<b>16,20</b>	<b>15,60</b>	<b>5,70</b>	<b>0,90</b>
<b>Estructura del consumo total (%)</b>							
<b>Total</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
<b>Clorofluorocarbonos (CFC)</b>		<b>94,6</b>	<b>94,4</b>	<b>86,6</b>	<b>88,4</b>	<b>80,0</b>	<b>84,0</b>
Triclorofluorometano (CFC-11)		21,4	16,3	22,8	24,5	15,7	7,9
Diclorodifluorometano (CFC-12)		70,7	77,8	63,3	63,6	64,2	76,1
Triclorotrifluoroetano (CFC-113)		0,1	0,0	-	-	-	-
Diclorotetrafluoroetano (CFC-114)		2,4	0,2	0,4	0,2	-	-
Cloropentafluoroetano (CFC-115)		0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	-
<b>Tetracloruro de carbono</b>		<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>-</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>
<b>Metil cloroformo</b>		<b>-</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>-</b>	<b>0,0</b>	<b>-</b>
<b>Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)</b>		<b>0,7</b>	<b>1,4</b>	<b>6,7</b>	<b>5,8</b>	<b>13,8</b>	<b>15,0</b>
Clorodifluorometano (HCFC-22)		0,7	1,4	6,7	5,8	12,4	14,3
Diclorofluorometano (HCFC-141b)		-	-	-	0,0	1,4	-
Clorodifluoroetano (HCFC-142b)		-	-	-	-	-	0,7
Diclorodifluoroetano (HCFC-123)		0,0	-	0,0	-	0,0	0,0
Clorotetrafluoroetano (HCFC-124)		-	-	-	-	-	0,0
<b>Bromuro de metilo</b>		<b>4,7</b>	<b>4,1</b>	<b>6,7</b>	<b>5,8</b>	<b>5,5</b>	<b>1,0</b>

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas, a partir de la información suministrada por la Oficina Técnica del Ozono.

**MEDIO AMBIENTE**

**II.15 - Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono por actividad consumidora**

*Consumption of ozone-layer depleting substances as per consumption activity*

Toneladas potencial de agotamiento del ozono

ACTIVIDADES CONSUMIDORAS	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Total</b>	<b>508,56</b>	<b>471,74</b>	<b>240,92</b>	<b>270,99</b>	<b>104,43</b>	<b>88,61</b>
Aerosoles (de uso médico)	119,64	128,97	114,45	104,26	41,82	62,93
Refrigeración	364,50	322,82	110,27	151,07	56,12	24,17
Solventes	0,70	0,60	0,00	-	-	-
Uso en laboratorio	-	-	-	0,01	0,79	0,01
Espuma	-	-	-	0,05	-	0,60
Agricultura	23,72	19,35	16,20	15,60	4,80	-
Cuarentena y preembarque	-	-	-	-	0,90	0,90
<b>Estructura del consumo total (%)</b>						
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Aerosoles (de uso médico)	23,5	27,3	47,5	38,5	40,0	71,0
Refrigeración	71,7	68,4	45,8	55,7	53,7	27,3
Solventes	0,1	0,1	0,0	-	-	-
Uso en laboratorio	-	-	-	0,0	0,8	0,0
Espuma	-	-	-	0,0	-	0,7
Agricultura	4,7	4,1	6,7	5,8	4,6	-
Cuarentena y preembarque	-	-	-	-	0,9	1,0

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas, a partir de la información suministrada por la Oficina Técnica del Ozono.

**II.16 - Dispositivos generadores de energía renovable y biomasa empleada como combustible <sup>(a)</sup>**  
**Devices for the generation of renewable energy and biomass used as fuel <sup>(a)</sup>**

CONCEPTOS	UM	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Dispositivos</b>	<b>U</b>	<b>15 610</b>	<b>18 386</b>	<b>15 208</b>	<b>15 190</b>	<b>17 726</b>	<b>18 997</b>
Molinos de viento		6 636	6 685	6 130	6 512	7 457	8 521
Digestores de biogás		111	85	103	98	186	186
Plantas de biogás		31	112	220	170	129	36
Malacates		14	26	26	20	20	45
Arietes hidráulicos		87	231	249	199	196	182
Hidroeléctricas <sup>(b)</sup>		159	157	155	180	180	180
Sistema de calentadores solares		1 812	1 548	1 327	1 510	2 061	1 662
Sistema de paneles fotovoltaicos		5 593	8 597	6 711	6 177	7 098	7 624
Aerogeneradores		6	6	10	57	109	113
Parque eólico		1	1	1	1	1	3
Otros <sup>(c)</sup>		1 160	938	276	266	289	445
<b>Biomasa</b>	<b>t</b>	<b>9 026,5</b>	<b>8 566,4</b>	<b>6 488,7</b>	<b>4 811,0</b>	<b>4 658,8</b>	<b>4 886,1</b>
Bagazo de caña <sup>(d)</sup>		7 124,4	6 721,4	4 622,5	3 505,9	3 235,6	3 538,7
Leña		1 828,3	1 797,8	1 818,5	1 293,5	1 398,5	1 272,7
Serrín de madera		8,0	6,2	6,5	1,1	5,3	1,3
Cáscara de arroz		3,5	2,9	0,9	3,1	1,7	1,2
Desechos de café		0,4	0,8	5,6	5,3	2,1	2,9
Otros desechos forestales		61,9	37,2	34,7	1,9	15,6	69,3

<sup>(a)</sup> No incluye el sector privado.

<sup>(b)</sup> Incluye las micro y minihidroeléctricas.

<sup>(c)</sup> Se refiere a otros dispositivos como secadores solares, destiladores solares.

<sup>(d)</sup> Incluye paja de caña.

**II.17 - Oferta de energía renovable <sup>(a)</sup> / Renewable energy offer <sup>(a)</sup>**

Miles de toneladas equivalentes de petróleo

CONCEPTOS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Total</b>	<b>2 459,9</b>	<b>2 047,4</b>	<b>2 044,6</b>	<b>1 455,3</b>	<b>1 121,1</b>	<b>1 054,7</b>	<b>1 146,9</b>
<b>Dispositivos</b>	<b>24,2</b>	<b>57,8</b>	<b>61,3</b>	<b>33,6</b>	<b>27,8</b>	<b>31,2</b>	<b>28,0</b>
Molinos de viento	9,9	9,7	10,8	9,5	10,3	10,6	9,4
Digestores de biogás	0,3	0,7	0,3	0,4	0,6	0,8	0,3
Plantas de biogás	0,2	0,2	0,2	0,5	0,3	0,3	0,1
Malacates	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arietes hidráulicos	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1
Hidroeléctricas <sup>(b)</sup>	11,4	13,7	9,4	8,5	10,9	14,0	11,9
Sistema de calentadores solares	1,4	2,4	2,0	2,5	3,5	3,4	1,9
Sistema de paneles fotovoltaicos	0,2	0,2	0,4	1,0	1,0	0,7	1,5
Aerogeneradores	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,4	0,8
Parque eólico	0,0	30,2	37,6	10,3	0,0	0,0	0,7
Otros <sup>(c)</sup>	0,6	0,5	0,4	0,6	0,8	0,8	1,2
<b>Biomasa</b>	<b>2 435,8</b>	<b>1 989,6</b>	<b>1 983,3</b>	<b>1 421,7</b>	<b>1 093,3</b>	<b>1 023,5</b>	<b>1 118,9</b>
Bagazo de caña <sup>(d)</sup>	2 148,5	1 717,9	1 668,1	1 149,0	865,4	819,6	927,2
Leña	278,5	258,5	254,2	257,1	224,0	199,9	181,9
Serrín de madera	1,1	1,2	1,2	0,9	0,2	1,1	0,2
Cáscara de arroz	3,9	3,5	5,2	2,0	2,4	1,9	0,8
Desechos de café	0,0	0,2	0,2	5,2	0,8	1,0	1,2
Otros desechos forestales	3,8	8,4	54,3	7,6	0,6	0,0	7,6

<sup>(a)</sup> No incluye el sector privado.

<sup>(b)</sup> Incluye las micro y minihidroeléctricas.

<sup>(c)</sup> Se refiere a otros dispositivos como secadores solares, destiladores solares.

<sup>(d)</sup> Incluye paja de caña.

**MEDIO AMBIENTE**

**II.18 - Recursos de agua dulce renovables / Renewable resources of fresh water**

Millones de metros cúbicos

CONCEPTOS	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Precipitación	136 931	102 002	160 396	143 146	173 896	150 892
Recursos regulares de agua dulce 95% del tiempo	9 149	9 149	9 233	9 233	9 173	9 173

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

**II.19 - Extracción de agua por destinos/ Extraction of water according to its use**

Millones de metros cúbicos

CONCEPTOS	2005	2006	2007	2008
<b>Extracción neta de agua dulce</b>	<b>3 813</b>	<b>4 553</b>	<b>4 753</b>	<b>5 866</b>
<b>Extracción bruta de agua dulce</b>	<b>3 957</b>	<b>4 850</b>	<b>4 965</b>	<b>6 152</b>
Extracción de agua por la industria del suministro de agua	1 239	1 381	1 563	1 407
Extracción directa de agua	2 718	3 469	3 402	4 459
De ello:				
Agricultura, silvicultura y pesca	1 597	2 799	2 476	3 281
Industrias manufactureras	216	232	270	559
Otras actividades económicas	439	438	656	618
<b>Extracción bruta de agua dulce superficial</b>	<b>2 472</b>	<b>3 014</b>	<b>2 679</b>	<b>3 816</b>
Extracción de agua por la industria del suministro de agua	425	489	435	512
Extracción directa de agua	2 047	2 525	2 244	3 018
De ello:				
Agricultura, silvicultura y pesca	1 074	2 033	1 476	2 030
Industrias manufactureras	154	186	224	510
Otras actividades económicas	353	306	544	478
<b>Extracción bruta de agua dulce subterránea</b>	<b>1 485</b>	<b>1 836</b>	<b>2 286</b>	<b>2 336</b>
Extracción de agua por la industria del suministro de agua	814	892	1 128	895
Extracción directa de agua	671	944	1 158	1 441
De ello:				
Agricultura, silvicultura y pesca	523	766	1 000	1 251
Industrias manufactureras	62	46	46	49
Otras actividades económicas	86	132	112	141
<b>Agua retornada sin usar</b>	<b>-144</b>	<b>-297</b>	<b>-212</b>	<b>-286</b>

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos

II.20 - Variación de la extracción del agua por destinos / *Variation in the extraction of water according to its use*

Por ciento

CONCEPTOS	2006	2007	2008
<b>Extracción neta de agua dulce</b>	<b>19,4</b>	<b>4,4</b>	<b>23,4</b>
<b>Extracción bruta de agua dulce</b>	<b>22,6</b>	<b>2,4</b>	<b>23,9</b>
Extracción de agua por la industria del suministro de agua	11,5	13,2	-9,9
Extracción directa de agua	27,6	-1,9	31,1
De ello:			
Agricultura, silvicultura y pesca	75,3	-11,5	32,5
Industrias manufactureras	7,4	16,3	107,2
Otras actividades económicas	-0,2	49,8	-5,7
<b>Extracción bruta de agua dulce superficial</b>	<b>21,9</b>	<b>-11,1</b>	<b>42,5</b>
Extracción de agua por la industria del suministro de agua	15,1	-11,1	17,8
Extracción directa de agua	23,4	-11,1	34,5
De ello:			
Agricultura, silvicultura y pesca	89,3	-27,4	37,6
Industrias manufactureras	20,8	20,5	127,6
Otras actividades económicas	-13,3	77,8	-12,2
<b>Extracción bruta de agua dulce subterránea</b>	<b>23,6</b>	<b>24,5</b>	<b>2,2</b>
Extracción de agua por la industria del suministro de agua	9,6	26,5	-20,6
Extracción directa de agua	40,7	22,7	24,4
De ello:			
Agricultura, silvicultura y pesca	46,5	30,6	25,1
Industrias manufactureras	-25,8	-0,7	7,1
Otras actividades económicas	53,5	-15,2	25,5
<b>Agua retornada sin usar</b>	<b>106,3</b>	<b>-28,6</b>	<b>34,9</b>

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas, a partir de la información suministrada por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

II.21 - Participación de los destinos en la extracción bruta de agua / *Gross extraction of water based on water use*

Por ciento

CONCEPTOS	2005	2006	2007	2008
<b>Extracción bruta de agua dulce total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Extracción de agua por la industria del suministro de agua	31,3	28,5	31,5	22,9
Extracción directa de agua	68,7	71,5	68,5	72,5
De ello:				
Agricultura, silvicultura y pesca	40,4	57,7	49,9	53,3
Industrias manufactureras	5,5	4,8	5,4	9,1
Otras actividades económicas	11,1	9,0	13,2	10,1
Extracción bruta de agua dulce superficial	62,5	62,1	54,0	62,0
Extracción de agua por la industria del suministro de agua	10,7	10,1	8,8	8,3
Extracción directa de agua	51,7	52,1	45,2	49,1
De ello:				
Agricultura, silvicultura y pesca	27,1	41,9	29,7	33,0
Industrias manufactureras	3,9	3,8	4,5	8,3
Otras actividades económicas	8,9	6,3	11,0	7,8
Extracción bruta de agua dulce subterránea	37,5	37,9	46,0	38,0
Extracción de agua por la industria del suministro de agua	20,6	18,4	22,7	14,6
Extracción directa de agua	17,0	19,5	23,3	23,4
De ello:				
Agricultura, silvicultura y pesca	13,2	15,8	20,1	20,3
Industrias manufactureras	1,6	0,9	0,9	0,8
Otras actividades económicas	2,2	2,7	2,3	2,3

Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas, a partir de la información suministrada por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

## MEDIO AMBIENTE

### II.22 - Carga contaminante por provincias / *Pollutant load in every province*

PROVINCIAS	Carga dispuesta (ton DBO/año)						Variación de carga (%)					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Cuba</b>	<b>185 060</b>	<b>173 873</b>	<b>163 726</b>	<b>154 146</b>	<b>155 241</b>	<b>151 935</b>	<b>-9,0</b>	<b>-3,6</b>	<b>-3,7</b>	<b>1,4</b>	<b>9,7</b>	<b>-0,5</b>
Pinar del Río	11 865	11 494	10 761	10 269	7 565	8 685	-6,0	-3,1	-5,5	-7,7	-8,4	14,8
La Habana	13 405	12 654	12 487	12 120	19 355	16 403	-9,3	-2,6	-6,0	-2,0	70,6	14,3
Ciudad de La Habana	28 501	25 314	24 302	19 669	19 529	19 431	10,6	-0,5	-1,0	-1,7	-2,8	-2,1
Matanzas	23 451	21 763	20 542	19 997	13 755	12 105	-6,6	5,9	-4,1	-5,3	-10,8	-2,0
Villa Clara	8 285	8 235	8 075	10 414	10 273	9 822	-1,7	-0,6	-0,9	-6,4	-3,6	-1,7
Cienfuegos	10 492	10 159	9 774	11 424	13 299	11 005	-4,2	-4,7	-2,1	36,1	32,0	-3,1
Sancti Spíritus	11 111	10 845	9 933	6 682	6 554	6 446	-4,8	-2,4	-8,4	-0,7	-0,7	-1,6
Ciego de Ávila	13 881	13 754	13 133	12 672	11 157	11 104	-1,8	-6,6	-1,9	-2,5	3,2	-0,5
Camagüey	10 519	10 078	9 452	9 227	9 092	8 926	-16,5	-4,2	-2,5	-1,7	-5,1	-1,8
Las Tunas	7 531	6 775	5 854	4 216	4 131	4 123	-4,8	-13,2	0,0	-6,3	-8,9	-0,2
Holguín	10 506	9 772	8 958	8 439	8 421	8 088	-6,8	-6,5	-8,4	-1,6	-8,7	-1,6
Granma	12 822	11 331	9 529	8 498	8 249	10 765	-8,9	-7,3	-4,6	-7,6	-11,6	4,9
Santiago de Cuba	13 797	13 520	13 038	12 879	12 784	12 663	-3,7	-1,6	-4,1	-3,2	-2,7	-
Guantánamo	7 021	6 363	6 151	5 909	5 794	6 372	-12,1	-2,8	-2,2	-2,0	3,6	10,0
Isla de la Juventud	1 873	1 816	1 737	1 731	5 283	5 997	-5,3	-6,9	-5,4	-4,0	212,8	14,4

Fuente: Centro de Gestión, Información y Educación Ambiental.

### II.23 - Carga contaminante por cuencas hidrográficas de interés nacional

#### *Pollutant load in every water basin of national interest*

CUENCAS HIDROGRÁFICAS	Carga dispuesta (ton DBO/año)						Variación de carga (%)					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Cuyaguaje	452	452	452	452	372	396	-2,4	-	-	-	-	6,5
Ariguanabo	1 406	1 306	1 153	941	3 330	2 210	51,0	-7,1	-57,6	-18,6	280,7	-33,6
Almendares - Vento	6 296	3 264	2 956	1 869	1 841	1 950	27,0	-0,6	-0,3	0,8	1,4	11,8
Hanabanilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zaza	5 645	5 973	5 052	4 171	4 125	4 016	-13,8	-0,9	-15,4	-1,0	-0,4	-2,2
Cauto	14 133	13 067	11 629	11 297	11 471	10 716	-6,9	-6,0	-12,3	-4,7	2,0	-0,9
Mayarí	...	...	...	...	...	410	...	...	...	...	...	.
Guantánamo- Guaso	4 815	4 468	4 411	4 145	4 271	4 772	-16,7	-2,8	-1,4	-2,3	4,7	11,7
Toa	254	219	193	180	129	113	-	-	0,9	-11,4	-28,3	-13,7

Fuente: Centro de Gestión, Información y Educación Ambiental.

II.24 - Población con cobertura de agua potable y saneamiento / Population with drinking water and sanitation coverage

Por ciento

CONCEPTOS	2003			2004			2005		
	Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural
<b>Población con acceso a agua potable</b>	<b>95,2</b>	<b>98,4</b>	<b>85,3</b>	<b>95,6</b>	<b>98,2</b>	<b>87,3</b>	<b>95,6</b>	<b>98,3</b>	<b>87,2</b>
Con:									
Conexión domiciliaria	75,5	86,0	42,7	75,3	86,1	41,6	75,3	86,2	41,5
Servicio público	5,2	2,8	12,7	5,2	2,9	12,2	5,2	2,9	12,3
Fácil acceso	14,5	9,6	29,9	15,1	9,2	33,5	15,1	9,2	33,4
<b>Población sin acceso a agua potable</b>	<b>4,8</b>	<b>1,6</b>	<b>14,7</b>	<b>4,4</b>	<b>1,8</b>	<b>12,7</b>	<b>4,4</b>	<b>1,7</b>	<b>12,8</b>
<b>Población con acceso a saneamiento</b>	<b>94,2</b>	<b>97,4</b>	<b>84,2</b>	<b>95,0</b>	<b>97,9</b>	<b>86,0</b>	<b>95,0</b>	<b>97,9</b>	<b>86,0</b>
Con:									
Alcantarillado	38,6	47,9	9,5	38,8	48,3	9,4	38,8	48,2	9,5
Fosas y Letrinas	55,6	49,5	74,7	56,2	49,6	76,6	56,2	49,7	76,5
<b>Población sin acceso a saneamiento</b>	<b>5,8</b>	<b>2,6</b>	<b>15,8</b>	<b>5,0</b>	<b>2,1</b>	<b>14,0</b>	<b>5,0</b>	<b>2,1</b>	<b>14,0</b>

  

CONCEPTO	2006			2007			2008 <sup>(a)</sup>		
	Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural	Total	Área urbana	Área rural
<b>Población con acceso a agua potable</b>	<b>96,1</b>	<b>98,8</b>	<b>87,8</b>	<b>96,4</b>	<b>98,9</b>	<b>88,5</b>	<b>96,4</b>	<b>98,9</b>	<b>88,5</b>
Con:									
Conexión domiciliaria	76,5	88,0	41,0	76,7	88,2	41,2	76,7	88,2	41,2
Servicio público	5,8	3,0	14,3	4,8	2,9	10,8	4,8	2,9	10,8
Fácil acceso	13,8	7,8	32,5	14,9	7,8	36,5	14,9	7,8	36,5
<b>Población sin acceso a agua potable</b>	<b>3,9</b>	<b>1,2</b>	<b>12,2</b>	<b>3,6</b>	<b>1,1</b>	<b>11,5</b>	<b>3,6</b>	<b>1,1</b>	<b>11,5</b>
<b>Población con acceso a saneamiento</b>	<b>95,9</b>	<b>97,9</b>	<b>89,5</b>	<b>96,1</b>	<b>98,2</b>	<b>89,8</b>	<b>96,1</b>	<b>98,2</b>	<b>89,8</b>
Con:									
Alcantarillado	36,8	47,2	4,8	37,1	47,6	4,8	37,1	47,6	4,8
Fosas y Letrinas	59,1	50,7	84,7	59,0	50,6	85,0	59,0	50,6	85,0
<b>Población sin acceso a saneamiento</b>	<b>4,1</b>	<b>2,1</b>	<b>10,5</b>	<b>3,9</b>	<b>1,8</b>	<b>10,2</b>	<b>3,9</b>	<b>1,8</b>	<b>10,2</b>

<sup>(a)</sup> Estimado por la Oficina Nacional de Estadísticas.

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

## MEDIO AMBIENTE

### II.25 - Cobertura de agua potable por provincias / *Drinking water coverage in every province*

Por ciento

PROVINCIAS	2003	2004	2005	2006	2007	2008 <sup>(a)</sup>
<b>Cuba</b>	<b>95,2</b>	<b>95,6</b>	<b>95,6</b>	<b>96,1</b>	<b>96,4</b>	<b>96,4</b>
Pinar del Río	95,4	95,4	95,4	95,3	95,6	95,6
La Habana	98,0	98,1	98,1	99,8	99,9	99,9
Ciudad de La Habana	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Matanzas	100,0	100,0	100,0	99,8	100,0	100,0
Villa Clara	95,7	95,4	95,4	97,3	97,7	97,7
Cienfuegos	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sancti Spíritus	98,1	98,1	98,1	97,9	98,1	98,1
Ciego de Ávila	97,8	97,7	97,7	97,7	97,8	97,8
Camagüey	98,1	98,1	98,1	98,8	99,5	99,5
Las Tunas	89,5	89,5	89,5	93,9	94,4	94,4
Holguín	98,3	98,7	98,7	98,9	98,9	98,9
Granma	84,0	86,1	86,1	87,4	88,1	88,1
Santiago de Cuba	83,0	84,0	84,0	83,5	83,9	83,9
Guantánamo	92,7	94,2	94,2	94,2	94,8	94,8
Isla de la Juventud	100,0	100,0	100,0	97,6	97,7	97,7

<sup>(a)</sup> Estimado por la Oficina Nacional de Estadísticas

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

### II.26 - Cobertura de saneamiento por provincias / *Sanitation coverage in every province*

Por ciento

PROVINCIAS	2003	2004	2005	2006	2007	2008 <sup>(a)</sup>
<b>Cuba</b>	<b>94,2</b>	<b>95,0</b>	<b>95,0</b>	<b>95,9</b>	<b>96,1</b>	<b>96,1</b>
Pinar del Río	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
La Habana	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Ciudad de La Habana	99,8	99,1	99,0	99,1	99,1	99,1
Matanzas	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Villa Clara	99,8	99,8	99,8	99,9	100,0	100,0
Cienfuegos	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sancti Spíritus	97,8	97,7	97,7	97,6	97,6	97,6
Ciego de Ávila	100,0	100,0	100,0	99,6	99,9	99,9
Camagüey	98,1	97,3	97,3	95,0	97,1	97,1
Las Tunas	90,2	90,2	90,2	100,0	100,0	100,0
Holguín	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Granma	89,0	89,8	89,8	100,0	100,0	100,0
Santiago de Cuba	61,0	70,9	70,9	66,1	67,1	67,1
Guantánamo	86,3	87,5	87,5	92,0	92,1	92,1
Isla de la Juventud	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

<sup>(a)</sup> Estimado por la Oficina Nacional de Estadísticas

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

II.27 - Sistema de acueductos y alcantarillados / *Aqueducts and sewer systems*

CONCEPTOS	UM	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Acueductos</b>							
Extensión de la red	km	19 636	19 742	19 742	20 764	21 315	21 315
Localidades beneficiadas	U	2 730	2 737	2 737	2 194	2 253	2 253
Número de plantas potabilizadoras	U	56	56	57	59	60	60
Volumen de agua suministrada	hm <sup>3</sup>	1 758	1 645	1 544	1 727	1 720	1 744
Volumen de agua tratada	hm <sup>3</sup>	1 678	1 558	1 474	1 621	1 634	1 657
Porcentaje de agua tratada	%	...	...	...	96,8	97,2	97,2
Número de estaciones de cloración	U	1 878	1 919	1 952	1 999	2 038	2 038
con cloro gas	U	158	159	161	163	165	165
con hipoclorito	U	1 720	1 760	1 791	1 836	1 873	1 873
Número de estaciones de fluoración	U	1	1	1	1	1	1
<b>Alcantarillado</b>							
Extensión	km	4 616	4 704	4 704	4 862	4 966	4 966
Localidades beneficiadas	U	560	562	562	474	478	478
Total de sistemas de tratamiento	U	798	894	894	774	774	774
Total de plantas de tratamiento de residuales	U	...	...	...	8	8	8
Capacidad de las plantas de tratamiento	1000 m <sup>3</sup> /d	...	...	...	...	61	61
Volumen evacuado	hm <sup>3</sup>	738	736	575	640	622	665
Volumen tratado	hm <sup>3</sup>	281	242	213	227	232	225
Porcentaje de aguas residuales tratadas	%	38,1	32,9	37,0	35,4	37,3	33,9

Fuente: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos.

**MEDIO AMBIENTE**

**II.28 - Clasificación genética de los suelos de Cuba / Genetic classification of Cuban soils**

Miles de hectáreas

PROVINCIAS	Alíticos	Ferríticos	Ferralíticos	Ferrálicos	Fersialítico	Pardo sialítico
<b>Cuba</b>	<b>557,4</b>	<b>174,2</b>	<b>1 461,2</b>	<b>35,8</b>	<b>1 008,0</b>	<b>2 355,8</b>
Pinar del Río	187,0	2,7	60,4	-	96,4	60,1
La Habana <sup>(a)</sup>	4,8	0,1	198,5	5,1	26,5	108,4
Matanzas	15,8	0,4	407,1	10,4	27,7	78,6
Villa Clara	26,0	1,9	117,6	3,0	118,5	249,4
Cienfuegos	21,3	-	91,5	2,3	43,1	154,7
Sancti Spíritus	29,6	-	37,8	1,0	61,4	257,1
Ciego de Ávila	23,2	-	214,5	5,5	50,1	66,8
Camagüey	136,6	60,3	95,8	2,5	109,4	372,3
Las Tunas	5,8	-	86,3	2,2	104,3	174,7
Holguín	-	84,9	3,1	-	228,3	225,8
Granma	1,0	-	24,4	0,6	59,3	70,8
Santiago de Cuba	7,7	-	42,1	1,1	35,6	285,7
Guantánamo	28,8	23,9	80,0	2,1	47,4	251,3
Isla de la Juventud	69,8	-	2,1	-	-	0,1

  

PROVINCIAS	Húmico sialítico	Vertisol	Hidromórfico	Halomórfico	Fluvisol	Histosol	Poco evolucionados
<b>Cuba</b>	<b>627,1</b>	<b>694,9</b>	<b>664,4</b>	<b>56,7</b>	<b>444,8</b>	<b>18,8</b>	<b>626,6</b>
Pinar del Río	84,3	0,7	103,5	-	81,2	-	254,8
La Habana <sup>(a)</sup>	43,7	14,1	23,4	-	12,4	-	8,8
Matanzas	150,9	12,5	31,8	-	3,0	14,7	-
Villa Clara	42,4	26,7	83,0	15,4	39,7	3,4	22,1
Cienfuegos	35,4	17,9	2,8	-	8,9	-	14,3
Sancti Spíritus	6,5	59,6	49,8	9,9	26,9	-	23,0
Ciego de Ávila	42,8	70,0	16,1	0,4	15,2	-	3,4
Camagüey	50,7	137,0	73,8	12,0	31,3	-	26,3
Las Tunas	28,1	50,9	92,1	17,3	10,6	0,7	18,3
Holguín	94,5	53,7	155,4	0,2	16,9	-	-
Granma	7,0	228,0	20,2	-	143,6	-	-
Santiago de Cuba	39,6	23,8	1,1	-	19,1	-	133,5
Guantánamo	1,2	-	-	1,5	32,9	-	104,6
Isla de la Juventud	-	-	11,4	-	3,1	-	17,5

<sup>(a)</sup> Ciudad de La Habana está incluida en La Habana

Fuente: Instituto de Suelos, mapa 1: 25 000. Clasificación genética de los suelos de Cuba, 1999.

II.29 - Clasificación agroproductiva de los suelos de Cuba, año 2001 / *Agricultural classification of Cuban soils, year 2001*

Miles de hectáreas

PROVINCIAS	Total <sup>(a)</sup>	Muy productivos	Productivos	Poco productivos	Muy poco productivos
<b>Cuba</b>	<b>8 725,3</b>	<b>1 617,8</b>	<b>1 410,1</b>	<b>1 618,9</b>	<b>4 078,6</b>
Pinar del Río	931,1	85,6	200,3	223,1	422,2
La Habana <sup>(b)</sup>	445,6	166,7	73,0	72,9	133,1
Matanzas	753,1	213,9	105,9	122,4	310,9
Villa Clara	749,2	102,0	113,4	143,2	390,5
Cienfuegos	392,4	87,5	81,4	68,4	155,1
Sancti Spiritus	562,6	116,4	114,9	102,6	228,7
Ciego de Ávila	508,0	203,1	65,4	81,1	158,5
Camagüey	1 107,7	223,4	200,9	280,1	403,2
Las Tunas	591,2	107,7	109,3	114,2	260,1
Holguín	862,7	110,5	98,7	169,0	484,5
Granma	554,8	65,5	69,8	113,3	306,1
Santiago de Cuba	589,2	74,9	117,9	86,1	310,2
Guantánamo	573,7	45,2	34,4	25,6	468,5
Isla de la Juventud	104,0	15,4	24,7	16,9	47,0

<sup>(a)</sup> Se refiere a la superficie estudiada.

<sup>(b)</sup> Ciudad de La Habana está incluida en La Habana.

Fuente: Instituto de Suelos. En base a los mapas 1:25 000 y 1:10 000.

II.30 - Principales factores limitantes edáficos, año 1996 / *Main limiting edaphic factors, year 1996*

FACTORES	Área estudiada	
	(MMha)	(%)
Salinidad y sodicidad	1,00	14,9
Erosión (muy fuerte a media)	2,90	43,3
Mal drenaje	2,70	40,3
De ello:		
Mal drenaje interno	1,80	26,9
Baja fertilidad	3,00	44,8
Compactación natural	1,60	23,9
Acidez		
pH KCl < 6	2,70	40,3
pH KCl < 4,6	0,70	10,4
Muy bajo contenido de materia orgánica	4,66	69,6
Baja retención de humedad	2,50	37,3
Pedregosidad y rocosidad	0,80	11,9
De ellas:		
Muy rocosas y/o pedregosas	0,45	6,7
Desertificación		
Zonas semi húmedas	0,81	12,1
Zonas secas	0,71	10,6

Fuente: Instituto de Suelos.

**MEDIO AMBIENTE**

**II.31- Superficie forestal e índice de deforestación por provincias / *Forest area and deforestation index by provinces***

PROVINCIAS	2005		2006		2007	
	Superficie	Índice	Superficie	Índice	Superficie	Índice
	Forestal (Mha)	(%)	Forestal (Mha)	(%)	Forestal (Mha)	(%)
<b>Cuba</b>	<b>3 022,7</b>	<b>4,8</b>	<b>3 032,0</b>	<b>4,6</b>	<b>3 047,0</b>	<b>4,7</b>
Pinar del Río	480,3	3,6	482,7	3,5	483,2	3,2
La Habana	77,1	3,8	77,9	3,8	79,2	3,8
Ciudad de La Habana	4,0	32,4	4,1	32,6	4,4	33,3
Matanzas	427,5	1,2	425,8	1,2	426,6	1,7
Villa Clara	131,8	7,7	134,0	8,0	135,1	8,1
Cienfuegos	65,0	7,5	66,6	7,8	67,1	7,9
Sancti Spíritus	101,8	6,6	102,5	6,9	103,4	7,0
Ciego de Ávila	137,6	3,6	138,1	3,5	138,6	3,7
Camagüey	306,3	1,7	306,0	1,5	306,0	1,5
Las Tunas	93,7	5,4	93,7	5,4	95,8	5,2
Holguín	323,3	8,8	325,4	8,9	328,3	8,9
Granma	187,7	5,8	188,7	5,9	190,7	5,8
Santiago de Cuba	213,9	2,7	213,8	2,5	214,3	2,4
Guantánamo	334,5	9,6	334,6	8,5	336,1	8,4
Isla de la Juventud	138,1	2,7	138,1	2,2	138,2	2,2



**MEDIO AMBIENTE**

**II.33 - Diversidad de la biota cubana, año 2008 / Diversity of Cuban biota, year 2008**

Unidad

GRUPOS TAXONÓMICOS PRINCIPALES	Nombres Comunes	Cantidad de especies		Ambientes donde se desarrollan			
		Conocidas	Introducidas	Terrestre	Marino	Dulceacuícola Palustre	Marino Limnético
<b>Dominio Archaea</b>		<b>2</b>	-	-	<b>2</b>	-	-
Euryarchaeota	Arqueobacterias halófitas	2	-	-	2	-	-
<b>Dominio Bacteria</b>		<b>270</b>	-	<b>21</b>	<b>183</b>	<b>64</b>	<b>2</b>
Cyanobacteria	Algas verde azules o cianobacterias	...	-	...	42	64	2
Firmicutes		...	-	...	27	-	-
Actinobacteria		...	-	...	7	-	-
Bacteroidetes		...	-	...	3	-	-
Proteobacteria		...	-	...	104	-	-
<b>Dominio Eukaryota</b>							
<b>Reino Chromista</b>		<b>707</b>	-	<b>33</b>	<b>662</b>	<b>11</b>	<b>1</b>
Cryptophyta		3	-	-	1	2	-
Haptophyta		25	-	-	25	-	-
Ochrophyta		289	-	-	287	1	1
Sagenista		4	-	-	4	-	-
Oomycota		39	-	33	-	6	-
Bacillariophyta	Diatomeas	85	-	-	83	2	-
Rhodophyta	Algas Rojas	262	-	-	262	-	-
<b>Reino Protozoa</b>		<b>1 440</b>	-	<b>116</b>	<b>978</b>	<b>346</b>	-
Dinoflagellata	Microalgas	199	-	-	199	-	-
Ciliophora	Protozoos	62	-	-	62	-	-
Euglenozoa	Microalgas	4	-	-	1	3	-
Foraminifera	Foraminíferos	694	-	-	694	-	-
Plasmodiophoromycota		2	-	2	-	-	-
Protozoa	Protozoos	365	-	-	22	343	-
Myxomycota	Hongos inferiores	114	-	114	-	-	-
<b>Reino Fungi</b>		<b>5 844</b>	-	<b>5 697</b>	<b>39</b>	<b>108</b>	-
Fungi	Hongos y líquenes	5 844	-	5 697	39	108	-
<b>Reino Plantae</b>		<b>9 107</b>	<b>559</b>	<b>7 567</b>	<b>212</b>	<b>1 328</b>	-
Chlorophyta	Algas verdes	1 069	-	-	200	869	-
Hepatophyta	Hepáticas	500	-	500	-	-	-
Anthocerotophyta	Anthoceros	7	-	7	-	-	-
Bryophyta	Musgos	411	-	411	-	-	-
Lycophyta	Licófitos (Licopodios, Isoetes y Sellaginella)	44	-	44	-	-	-
Monilophyta	Helechos y plantas afines	557	12	548	-	9	-
Coniferophyta	Coníferas	11	-	11	-	-	-
Cycadophyta	Cícadas	8	3	8	-	-	-
Magnoliophyta (Liliopsida, Magnoliopsida)	Plantas con flores	6 500	544	6 038	12	450	-

II.33 - Diversidad de la biota cubana, año 2008 (Conclusión)/ Diversity of Cuban biota, year 2008 (Conclusion)

		Cantidad de especies		Ambientes donde se desarrollan				Unidad
GRUPOS TAXONÓMICOS PRINCIPALES	Nombres Comunes	Conocidas	Intro-ducidas	Terrestre		Dulceacuícola		Marino
				Terrestre	Marino	Palustre	Limnético	
<b>Reino Animalia</b>		<b>17 790</b>	<b>266</b>	<b>10 915</b>	<b>5 807</b>	<b>1 068</b>		-
Porifera	Espojas	280	-	-	280	-	-	-
Ctenophora	Tenóforos	6	-	-	6	-	-	-
Cnidaria								
- Clase Anthozoa	Anémonas, corales	235	-	-	235	-	-	-
- Clase Hydrozoa	Medusas	135	-	-	135	-	-	-
Chaetognatha	Gusanos flecha	9	-	-	9	-	-	-
Annelida	Gusanos anillados							
- Clase Oligochaeta	Lombrices de tierra	51	19	51	-	-	-	-
- Clase Polychaeta	Poliquetos	427	-	-	427	-	-	-
- Clase Pogonophora	Pogonóforos	3	-	-	3	-	-	-
Mollusca	Moluscos	2 913	-	1 300	1 545	68	-	-
Bryozoa	Briozoos	84	-	-	84	-	-	-
Sipunculida	Gusanos cacahuete	8	-	-	8	-	-	-
Acanthocephala	Acantocéfalos	14	-	11	3	-	-	-
Platyhelminthes	Gusanos planos							
- Clase Turbellaria	Planarias	4	-	-	4	-	-	-
- Clase Trematoda	Duelas	198	-	111	87	-	-	-
- Clase Cestoda	Tenias y gusanos acintados	88	-	82	6	-	-	-
Nematoda	Nemátodos	561	-	473	76	12	-	-
Arthropoda	Artrópodos							
- Clase Arachnida	Arañas, escorpiones, ácaros	1 422	77	1 417	-	5	-	-
- Clase Pycnogonida	Arañas marinas	12	-	-	12	-	-	-
- Superclase Crustacea	Crustáceos	1 548	-	60	1 348	140	-	-
- Clase Chilopoda	Ciempíes	43	1	43	-	-	-	-
- Clase Diplopoda	Milpiés	94	-	94	-	-	-	-
- Clase Insecta	Insectos	7 493	110	6 813	-	680	-	-
Echinodermata								
- Clase Crinoidea	Lirios de mar	33	-	-	33	-	-	-
- Clase Asteroidea	Estrellas de mar	75	-	-	75	-	-	-
- Clase Ophiuroidea	Ofiuras	154	-	-	154	-	-	-
- Clase Echinoidea	Erizos de mar	64	-	-	64	-	-	-
- Clase Holothuroidea	Pepinos de mar	49	-	-	49	-	-	-
Chordata	Cordados							
Subphylo Urochordata	Urocordados o tunicados							
- Clase Ascidiacea	Ascidias	63	-	-	63	-	-	-
Subphylo Cephalochordata	Peces lanceta	2	-	-	2	-	-	-
Subphylo Vertebrata	Vertebrados							
Superclase Agnatha	Vertebrados sin mandíbulas							
- Clase Myxini	Mixinas	2	-	-	2	-	-	-
Superclase	Vertebrados con mandíbulas							
- Clase Elasmobranchii	Tiburones, rayas	78	-	-	78	-	-	-
- Clase Holocephali	Quimeras	1	-	-	1	-	-	-
- Clase Actinopterygii	Peces Oseos	982	28	-	908	74	-	-
Superclase Tetrapoda	Vertebrados con cuatro							
- Clase Amphibia	Anfibios	62	1	48	-	14	-	-
- Clase Reptilia	Reptiles	153	5	142	6	5	-	-
- Clase Aves	Aves	366	3	214	83	69	-	-
- Clase Mammalia	Mamíferos	78	22	56	21	1	-	-

Fuente: Centro Nacional de Biodiversidad.

## MEDIO AMBIENTE

### II. 34 - Diversidad y endemismo de la biota terrestre cubana, año 2007

#### *Diversity and endemism of the Cuban terrestrial biota, year 2007*

GRUPOS TAXONÓMICOS PRINCIPALES		Nombres comunes	Especies		
			Conocidas <sup>(a)</sup> (U)	Endémicas (U)	Endémicas (%)
<b>Total</b>			<b>20 800</b>	<b>8 948</b>	<b>43,0</b>
Plantae	Bryophyta	Musgos y hepáticas	921	78	8,5
	Pteridophyta	Helechos	500	53	10,6
	Gymnospermae	Coníferas	19	12	63,2
	Angiospermae	Plantas con flores	6 500	3 409	52,4
Animalia	Platyhelminthes	Duelas, tenias	213	75	35,2
	Nematoda	Nemátodos	635	79	12,4
	Acanthocephala	Acantocéfalos	11	-	-
	Mollusca	Moluscos	1 299	861	66,3
	Annelida				
	- Oligochaeta	Lombrices de tierra	32	25	78,1
	Arthropoda				
	- Arachnida	Arañas, escorpiones	1 466	677	46,2
	- Crustacea	Crustáceos	200	12	6,0
	- Chilopoda	Ciempis	42	26	61,9
	- Diplopoda	Milpiés	94	71	75,5
	- Insecta	Insectos	8 312	3 325	40,0
	Chordata				
	- Actinopterigios	Peces	38	21	55,3
	- Amphibia	Anfibios	59	57	96,6
- Reptilia	Reptiles	142	124	87,3	
- Aves	Aves	280	28	10,0	
- Mammalia	Mamíferos	37	15	40,5	

<sup>(a)</sup> No incluye especies introducidas, con excepción de las plantas con flores (Angiospermae).

Fuente: Centro Nacional de Biodiversidad

### II.35 - Endemismo vegetal por distritos fito geográficos seleccionados, año 2007.

#### *Endemic plants in each phytogeographical district, year 2007.*

REGIONES	Distritos	Total (U)	De ello: Estricto	
			Cantidad (U)	Por ciento (%)
<b>Occidental</b>	Sierra del Rosario	312	29	9,3
	Sierra de los Órganos	249	64	25,7
	Arenas Blancas	230	43	18,7
	Meseta de Cajalbana	207	45	21,7
<b>Central</b>	Macizo de Guamuhaya	325	83	25,5
	Costa Norte Centroriental	237	51	21,5
	Llanura Centroccidental	213	13	6,1
<b>Oriental</b>	Llanura Centroriental	231	20	8,7
	Moa-Toa	959	327	34,1
	Meseta de Nipe	543	92	16,9
	Sierra Cristal	449	60	13,4
	Alturas del Pico Turquino	399	131	32,8
	Costa de Maisí- Guantánamo	362	79	21,8
Santa Catalina	341	54	15,8	

Fuente: Centro Nacional de Biodiversidad.

II.36- Flora vascular amenazada, 2008 / *Endangered vascular flora, year 2008*

CATEGORÍAS	Cantidad de especies de flora <sup>(a)</sup>	
	(U)	(%)
<b>Total</b>	<b>3 163</b>	<b>100,0</b>
Extintas	24	0,8
Peligro Crítico	405	12,8
En Peligro	447	14,1
Vulnerables	335	10,6
Amenazadas <sup>(b)</sup>	583	18,4
Otras	1 369	43,3

<sup>(a)</sup> Según listado de autores nacionales.

<sup>(b)</sup> Categorización preliminar (González y Col., 2007)

Fuente: Centro Nacional de Biodiversidad.

II.37 - Fauna amenazada, año 2008 / *Endangered fauna, year 2008*

CATEGORÍAS	Total (U)	Cantidad de especies de fauna <sup>(a)</sup>							
		De ello:							
		Extintas		En Peligro Crítico		En Peligro		Vulnerables	
		(U)	%	(U)	%	(U)	%	(U)	%
<b>Total</b>	<b>427</b>	<b>5</b>	<b>1,2</b>	<b>61</b>	<b>14,3</b>	<b>66</b>	<b>15,5</b>	<b>295</b>	<b>69,1</b>
<b>Vertebrados</b>									
Anfibios	49	-	-	16	32,7	24	49,0	9	18,4
Aves	28	4	14,3	3	10,7	11	39,3	10	35,7
Mamíferos	26	1	3,8	11	42,3	3	11,5	11	42,3
Peces Actinoptergios	31	-	-	3	9,7	1	3,2	27	87,1
Peces Cartilaginosos	13	-	-	2	15,4	-	-	11	84,6
Reptiles	100	-	-	12	12,0	18	18,0	70	70,0
<b>Invertebrados</b>									
Arácnidos	8	-	-	-	-	-	-	8	100,0
Corales	8	-	-	2	25,0	-	-	6	75,0
Crustáceos	7	-	-	2	28,6	1	14,3	4	57,1
Insectos	13	-	-	-	0,0	7	53,8	6	46,2
Moluscos	130	-	-	8	6,2	1	0,8	121	93,1
Poríferos	14	-	-	2	14,3	-	-	12	85,7

<sup>(a)</sup> Según listado de autores nacionales.

Fuente: Centro Nacional de Biodiversidad.

II.38 - Taxones de la flora y fauna con protección ex situ, año 2008 / *Taxa under ex situ protection, year 2008*

INSTITUCIONES	Provincia	Total (U)	Cantidad de especies					
			De ello:					
			Cubanas		Endémicas		Amenazadas	
		(U)	(%)	(U)	(%)	(U)	(%)	
<b>Flora</b>								
Jardín Botánico Pinar del Río	Pinar del Río	1 134	905	79,8	84	7,4	...	
Orquidario Soroa	Pinar del Río	758	177	23,4	27	3,6	...	
Jardín Botánico Nacional	Ciudad de La Habana	3 901	771	19,8	297	7,6	110	
Jardín Botánico Matanzas	Matanzas	237	82	34,6	16	6,8	...	
Jardín Botánico Cienfuegos	Cienfuegos	1 400	-	-	-	-	-	
Jardín Macradenia	Cienfuegos	1 000	-	-	-	-	-	
Jardín Botánico Sancti Spíritus	Sancti Spiritus	301	95	31,6	23	7,6	...	
Jardín Botánico Cupainicú	Granma	900	-	-	-	-	-	
Jardín de Helechos	Santiago de Cuba	318	228	71,7	39	12,3	...	
Jardín Botánico Las Tunas	Las Tunas	1 012	394	38,9	131	12,9	82	
<b>Fauna</b>								
Parques zoológicos		200	50	25,0	10	5,0	15	

Fuente: Centro Nacional de Biodiversidad.

## MEDIO AMBIENTE

### II.39 - Áreas protegidas, año 2008 <sup>(a)</sup> / Protected areas, year 2008 <sup>(a)</sup>

PROVINCIAS	Número (U)			Superficie (km <sup>2</sup> )		
	Total	Significación		Total	Terrestre	Marina
		Nacional	Local			
<b>Cuba</b>	<b>45</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>10 023,8</b>	<b>6 267,6</b>	<b>3 756,2</b>
Pinar del Río	6	5	1	572,4	412,9	159,5
La Habana	2	1	1	11,8	11,8	-
Ciudad de La Habana	2	-	2	13,6	2,9	10,6
Matanzas	4	2	2	4 235,7	2 859,1	1 376,6
Villa Clara	7	6	1	1 884,1	382,2	1 501,9
Cienfuegos	1	-	1	30,4	13,8	16,6
Sancti Spíritus	5	1	4	318,9	191,7	127,2
Ciego de Ávila	2	1	1	273,3	92,1	181,2
Camagüey	5	3	2	350,6	198,2	152,4
Las Tunas	1	1	-	14,9	14,9	0,0
Holguín	2	2	-	270,3	270,3	0,0
Granma	3	3	-	1 221,6	1 032,2	189,4
Santiago de Cuba	2	2	-	49,2	39,7	9,5
Guantánamo	2	2	-	769,5	738,2	31,3
Isla de la Juventud	1	-	1	7,7	7,7	-

<sup>(a)</sup> Aprobadas por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros.

Fuente: Centro Nacional de Áreas Protegidas.

### II.40 - Áreas protegidas con reconocimiento internacional, año 2008 / Protected areas with international recognition, year 2008

ÁREAS	Provincia	Superficie	Zona		Zona de		Zona de		
		Total (km <sup>2</sup> )	núcleo (km <sup>2</sup> )	(%)	amortiguamiento (km <sup>2</sup> )	(%)	transición (km <sup>2</sup> )	(%)	
<b>Reservas de la Biósfera</b>									
Guanahacabibes	Pinar del Río	1 191,9	348,6	29,2	736,4	61,8	107,0	9,0	
Sierra del Rosario	Pinar del Río - La Habana	250,7	24,7	9,8	80,2	32,0	145,8	58,2	
Cuchillas del Toa	Guantánamo - Holguín	2 083,1	897,4	43,1	492,8	23,7	692,8	33,3	
Ciénaga de Zapata	Matanzas	10 499,0	7 478,0	71,2	1 968,0	18,7	1 053,0	10,0	
Buenavista	Villa Clara, Sancti Spíritus y Ciego de Ávila	3 154,7	765,1	24,3	195,6	6,2	2 194,0	69,5	
Baconao	Santiago de Cuba - Guantánamo	848,5	141,5	16,7	446,5	52,6	260,5	30,7	
<b>Patrimonio Natural de la Humanidad</b>									
Parque Nacional									
Desembarco del Granma	Granma	325,8	..	..	..	..	..	..	
Alejandro de Humboldt	Guantánamo	706,8	..	..	..	..	..	..	
<b>Paisaje Cultural</b>									
Parque Nacional Viñales	Pinar del Río	111,2	..	..	..	..	..	..	
<b>Sitio Ramsar</b>									
Ciénaga de Zapata	Matanzas	6 657,9	..	..	..	..	..	..	
Ciénaga de Lanier y Sur de la Isla de la Juventud	Isla de la Juventud	1 540,3	..	..	..	..	..	..	
Humedal Río Máximo-Camagüey	Camagüey	225,8	..	..	..	..	..	..	
Humedal del Norte de Ciego de Ávila	Ciego de Ávila	2 589,3	..	..	..	..	..	..	
Buenavista	Villa Clara, Sancti Spíritus y Ciego de Ávila	3 154,7	..	..	..	..	..	..	
Humedal Delta del Cauto	Tunas, Granma	663,7	..	..	..	..	..	..	

Fuente: Centro Nacional de Áreas Protegidas.

## II.41 - Áreas protegidas por categorías de manejo, año 2008

Protected areas according to different management categories, year 2008

PROVINCIAS	Total		Reserva Natural		Parque nacional		Reserva ecológica		Reserva florística manejada	
	(U)	(km <sup>2</sup> )	(U)	(km <sup>2</sup> )	(U)	(km <sup>2</sup> )	(U)	(km <sup>2</sup> )	(U)	(km <sup>2</sup> )
<b>Cuba</b>	<b>45</b>	<b>10 023,8</b>	<b>2</b>	<b>4,9</b>	<b>10</b>	<b>6 726,8</b>	<b>6</b>	<b>117,8</b>	<b>7</b>	<b>174,9</b>
Pinar del Río	6	572,4	2	4,9	2	509,5	1	5,8	1	52,1
La Habana	2	11,8	-	-	-	-	-	-	1	10,0
Ciudad de La Habana	2	13,6	-	-	-	-	-	-	-	-
Matanzas	4	4 235,7	-	-	1	4 189,2	1	6,5	1	3,9
Villa Clara	7	1 884,1	-	-	1	288,3	1	4,5	2	97,1
Cienfuegos	1	30,4	-	-	-	-	-	-	-	-
Sancti Spíritus	5	318,9	-	-	1	204,9	-	-	2	11,8
Ciego de Ávila	2	273,3	-	-	-	-	-	-	-	-
Camagüey	5	350,6	-	-	-	-	1	19,7	-	-
Las Tunas	1	14,9	-	-	-	-	-	-	-	-
Holguín	2	270,3	-	-	2	270,3	-	-	-	-
Granma	3	1 221,6	-	-	2	557,9	-	-	-	-
Santiago de Cuba	2	49,2	-	-	-	-	1	18,5	-	-
Guantánamo	2	769,5	-	-	1	706,8	1	62,7	-	-
Isla de la Juventud	1	7,7	-	-	-	-	-	-	-	-

  

PROVINCIAS	Refugio de fauna		Elemento natural destacado		Paisaje natural protegido		Área protegida de recursos manejados	
	(U)	(km <sup>2</sup> )	(U)	(km <sup>2</sup> )	(U)	(km <sup>2</sup> )	(U)	(km <sup>2</sup> )
<b>Cuba</b>	<b>12</b>	<b>2 868,5</b>	<b>1</b>	<b>1,3</b>	<b>4</b>	<b>46,0</b>	<b>3</b>	<b>83,6</b>
Pinar del Río	-	-	-	-	-	-	-	-
La Habana	-	-	-	-	1	1,8	-	-
Ciudad de La Habana	-	-	-	-	2	13,6	-	-
Matanzas	1	36,1	-	-	-	-	-	-
Villa Clara	3	1 494,2	-	-	-	-	-	-
Cienfuegos	1	30,4	-	-	-	-	-	-
Sancti Spíritus	1	60,4	-	-	-	-	1	41,8
Ciego de Ávila	2	273,3	-	-	-	-	-	-
Camagüey	2	295,5	1	1,3	-	-	1	34,1
Las Tunas	1	14,9	-	-	-	-	-	-
Holguín	-	-	-	-	-	-	-	-
Granma	1	663,7	-	-	-	-	-	-
Santiago de Cuba	-	-	-	-	1	30,7	-	-
Guantánamo	-	-	-	-	-	-	-	-
Isla de la Juventud	-	-	-	-	-	-	1	7,7

Fuente: Centro Nacional de Áreas Protegidas.

**MEDIO AMBIENTE**

**II.42 - Afectaciones por ciclones tropicales / Damages caused by tropical hurricanes**

Millones de pesos

AÑOS / HURACANES	Pérdidas económicas					
	Total	De ello:				
		Gastos en medidas preventivas	Costo de reposición de vivienda	Instalaciones	Agropecuario	Bienes y servicios dejados de efectuar
<b>2004</b>	<b>2 145,8</b>	<b>48,5</b>	<b>485,1</b>	<b>31,2</b>	<b>702,8</b>	<b>860,4</b>
Charley (Agosto)	1 222,7	9,1	432,6	29,2	481,9	253,5
Iván (Septiembre)	923,1	39,4	52,5	2,0	220,9	606,9
<b>2005</b>	<b>3 036,0</b>	<b>117,2</b>	<b>1 074,8</b>	<b>213,2</b>	<b>893,4</b>	<b>658,0</b>
Dennis (Julio)	2 124,8	18,7	1 026,1	201,0	603,4	265,3
Rita (Septiembre)	207,0	25,0	3,1	8,9	117,7	52,3
Wilma (Octubre)	704,2	73,5	45,6	3,3	172,3	340,4
<b>2006</b>	<b>95,1</b>	<b>15,2</b>	<b>24,6</b>	-	-	<b>40,0</b>
Ernesto (Septiembre)	95,1	15,2	24,6	-	-	40,0
<b>2007</b>	<b>1 155,4</b>	<b>12,8</b>	<b>364,4</b>	<b>168,5</b>	<b>559,5</b>	<b>32,6</b>
Intensas lluvias y tormenta tropical Noel (Octubre)	1 155,4	12,8	364,4	168,5	559,5	32,6
<b>2008</b>	<b>9 759,3</b>	<b>137,7</b>	<b>4 983,8</b>	<b>372,9</b>	<b>3 605,8</b>	<b>525,4</b>
Fay (Agosto)	37,8	1,6	16,8	4,9	7,1	4,0
Gustav (Septiembre)	2 096,7	30,9	1 121,5	59,6	868,4	9,8
IKE (Septiembre)	7 325,3	95,9	3 764,7	304,8	2 540,2	501,9
Paloma (Noviembre)	299,5	9,3	80,8	3,6	190,1	9,7

AÑOS / HURACANES	Estructura de las pérdidas económicas (%)					
	Total	De ello:				
		Gastos en medidas preventivas	Costo de reposición de vivienda	Instalaciones	Agropecuario	Bienes y servicios dejados de efectuar
<b>2004</b>	<b>100,0</b>	<b>2,3</b>	<b>22,6</b>	<b>1,5</b>	<b>32,8</b>	<b>40,1</b>
Charley (Agosto)	100,0	0,7	35,4	2,4	39,4	20,7
Iván (Septiembre)	100,0	4,3	5,7	0,2	23,9	65,7
<b>2005</b>	<b>100,0</b>	<b>3,9</b>	<b>35,4</b>	<b>7,0</b>	<b>29,4</b>	<b>21,7</b>
Dennis (Julio)	100,0	0,9	48,3	9,5	28,4	12,5
Rita (Septiembre)	100,0	12,1	1,5	4,3	56,9	25,3
Wilma (Octubre)	100,0	10,4	6,5	0,5	24,5	48,3
<b>2006</b>	<b>100,0</b>	<b>16,0</b>	<b>25,9</b>	-	-	<b>42,1</b>
Ernesto (Septiembre)	100,0	16,0	25,9	-	-	42,1
<b>2007</b>	<b>100,0</b>	<b>1,1</b>	<b>31,5</b>	<b>14,6</b>	<b>48,4</b>	<b>2,8</b>
Intensas lluvias y tormenta tropical Noel (Octubre)	100,0	1,1	31,5	14,6	48,4	2,8
<b>2008</b>	<b>100,0</b>	<b>1,4</b>	<b>51,1</b>	<b>3,8</b>	<b>36,9</b>	<b>5,4</b>
Fay (Agosto)	100,0	4,2	44,4	13,0	18,8	10,6
Gustav (Septiembre)	100,0	1,5	53,5	2,8	41,4	0,5
IKE (Septiembre)	100,0	1,3	51,4	4,2	34,7	6,9
Paloma (Noviembre)	100,0	3,1	27,0	1,2	63,5	3,2

II.43 - Viviendas dañadas por ciclones tropicales / *Damages to housing caused by tropical hurricanes*

Unidad

AÑOS / HURACANES	Viviendas dañadas		
	Total	De ello: Derrumbe total	%
<b>2004</b>	<b>87 181</b>	<b>4 474</b>	<b>5,1</b>
Charley (Agosto)	76 821	4 425	5,8
Iván (Septiembre)	10 360	49	0,5
<b>2005</b>	<b>180 390</b>	<b>28 353</b>	<b>15,7</b>
Dennis (Julio)	175 615	28 082	16,0
Rita (Septiembre)	492	14	2,8
Wilma (Octubre)	4 283	257	6,0
<b>2006</b>	<b>1 819</b>	<b>130</b>	<b>7,1</b>
Ernesto (Septiembre)	1 819	130	7,1
<b>2007</b>			
Intensas lluvias y tormenta tropical Noel (Octubre)	<b>59 826</b>	<b>3 473</b>	<b>5,8</b>
	59 826	3 473	5,8
<b>2008</b>	<b>647 111</b>	<b>84 737</b>	<b>13,1</b>
Fay (Agosto)	3 305	179	5,4
Gustav (Septiembre)	120 509	21 941	18,2
IKE (Septiembre)	511 259	61 202	12,0
Paloma (Noviembre)	12 038	1 415	11,8

II.44 - Incendios forestales por causas, año 2008 / *Forest fires and their causes, year 2008*

PROVINCIAS	Superficie dañada (ha)	Causas								
		Naturales			Acciones humanas			Sin determinar		
		(U)	(ha)	(%)	(U)	(ha)	(%)	(U)	(ha)	(%)
<b>Cuba</b>	<b>3 729</b>	<b>34</b>	<b>191</b>	<b>5,1</b>	<b>215</b>	<b>3 287</b>	<b>88,1</b>	<b>10</b>	<b>251</b>	<b>6,7</b>
Pinar del Río	429	26	157	36,6	43	263	61,3	1	9	2,1
La Habana	34	-	-	-	4	8	23,5	2	26	76,5
Ciudad de La Habana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matanzas	178	1	1	0,6	7	20	11,2	2	157	88,2
Villa Clara	87	-	-	-	5	87	100,0	-	-	-
Cienfuegos	43	-	-	-	7	43	100,0	-	-	-
Sancti Spíritus	92	-	-	-	5	92	100,0	-	-	-
Ciego de Ávila	754	-	-	-	25	754	100,0	-	-	-
Camagüey	924	1	2	0,2	6	922	99,8	-	-	-
Las Tunas	234	-	-	-	35	234	100,0	-	-	-
Holguín	473	6	31	6,6	27	383	81,0	5	59	12,5
Granma	124	-	-	-	11	124	100,0	-	-	-
Santiago de Cuba	99	-	-	-	8	99	100,0	-	-	-
Guantánamo	104	-	-	-	6	104	100,0	-	-	-
Isla de la Juventud	154	-	-	-	26	154	100,0	-	-	-

## MEDIO AMBIENTE

### II.45 - Número de incendios forestales y su dinámica por provincias / *Forest fires in each province*

PROVINCIAS	Cantidad (U)						Variación (%)					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Cuba</b>	<b>145</b>	<b>464</b>	<b>382</b>	<b>338</b>	<b>257</b>	<b>259</b>	<b>-58,9</b>	<b>220,0</b>	<b>-17,7</b>	<b>-11,5</b>	<b>-24,0</b>	<b>0,8</b>
Pinar del Río	34	71	52	101	64	70	-32,0	108,8	-26,8	94,2	-36,6	9,4
La Habana	11	13	10	19	18	6	-	18,2	-23,1	90,0	-5,3	-66,7
Ciudad de La Habana	1	1	-	2	-	-	-50,0	-	-100,0	.	-100,0	.
Matanzas	7	27	42	27	29	10	-68,2	285,7	55,6	-35,7	7,4	-65,5
Villa Clara	24	71	52	50	38	5	-50,0	195,8	-26,8	-3,8	-24,0	-86,8
Cienfuegos	17	41	52	28	28	7	13,3	141,2	26,8	-46,2	-	-75,0
Sancti Spiritus	5	13	16	15	10	5	-44,4	160,0	23,1	-6,3	-33,3	-50,0
Ciego de Ávila	2	32	38	8	21	25	-80,0	Z	18,8	-78,9	162,5	19,0
Camagüey	7	39	19	13	2	7	-83,3	457,1	-51,3	-31,6	-84,6	250,0
Las Tunas	4	15	9	15	5	35	-81,8	275,0	-40,0	66,7	-66,7	600,0
Holguín	10	37	20	14	4	38	-86,3	270,0	-45,9	-30,0	-71,4	850,0
Granma	3	24	25	15	17	11	-80,0	700,0	4,2	-40,0	13,3	-35,3
Santiago de Cuba	4	15	15	5	-	8	-55,6	275,0	-	-66,7	-100,0	.
Guantánamo	8	27	12	4	1	6	-50,0	237,5	-55,6	-66,7	-75,0	Z
Isla de la Juventud	8	38	20	22	20	26	-11,1	375,0	-47,4	10,0	-9,1	30,0

Fuente: Cuerpo Nacional de Guardabosques del Ministerio del Interior y cálculos de la Oficina Nacional de Estadísticas a partir de la fuente.

### II.46 - Superficie dañada por incendios forestales y su dinámica, por provincias / *Area damaged by forest fires in every province*

PROVINCIAS	Cantidad (ha)						Variación (%)					
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Cuba</b>	<b>2 358</b>	<b>13 508</b>	<b>11 855</b>	<b>10 437</b>	<b>7 869</b>	<b>3 729</b>	<b>-89,8</b>	<b>472,9</b>	<b>-12,2</b>	<b>-12,0</b>	<b>-24,6</b>	<b>-52,6</b>
Pinar del Río	77	705	1 982	3 829	354	429	-84,8	815,6	181,1	93,2	-90,8	21,2
La Habana	256	824	100	241	54	34	9,4	221,9	-87,9	141,0	-77,6	-37,0
Ciudad de La Habana	18	10	-	11	-	-	100,0	-44,4	-100,0	.	-100,0	-
Matanzas	181	1 057	2 307	1 639	4 620	178	-97,5	484,0	118,3	-29,0	181,9	-96,1
Villa Clara	465	887	1 451	478	861	87	-82,5	90,8	63,6	-67,1	80,1	-89,9
Cienfuegos	149	1 220	1 218	333	826	43	-46,0	718,8	-0,2	-72,7	148,0	-94,8
Sancti Spiritus	91	702	125	120	108	92	-74,3	671,4	-82,2	-4,0	-10,0	-14,8
Ciego de Ávila	7	409	746	166	385	754	-95,3	Z	82,4	-77,7	131,9	95,8
Camagüey	188	2 043	1 680	2 699	2	924	-95,7	986,7	-17,8	60,7	-99,9	Z
Las Tunas	25	306	139	53	110	234	-79,0	Z	-54,6	-61,9	107,5	112,7
Holguín	162	657	1 115	65	77	473	-96,8	305,6	69,7	-94,2	18,5	514,3
Granma	23	623	274	280	384	124	-91,7	Z	-56,0	2,2	37,1	-67,7
Santiago de Cuba	19	1 507	363	170	-	99	-98,5	Z	-75,9	-53,2	-100,0	.
Guantánamo	106	539	181	61	20	104	-76,3	408,5	-66,4	-66,3	-67,2	420,0
Isla de la Juventud	591	2 019	174	292	68	154	Z	241,6	-91,4	67,8	-76,7	126,5

Fuente: Cuerpo Nacional de Guardabosques del Ministerio del Interior y cálculos de la Oficina Nacional de Estadísticas a partir de la fuente.

II.47 - Terremotos fuertes reportados en Cuba / *Strong earthquakes reported in Cuba*

LOCALIDADES	Fecha	Hora	Magnitud <sup>(a)</sup>	Profundidad (km)	Intensidad <sup>(b)</sup>
Bayamo	1551	...	5,8	15,0	8,0
Santiago de Cuba	08/1578	...	6,8	30,0	8,0
Santiago de Cuba	1580	...	5,8	30,0	7,0
Bayamo	10/1624	...	5,2	15,0	7,0
Santiago de Cuba	11/02/1675	...	5,8	30,0	7,0
Santiago de Cuba	11/02/1678	14:59	6,8	30,0	8,0
Santiago de Cuba	1682	...	5,8	30,0	7,0
Santiago de Cuba	10/1752	...	5,8	30,0	7,0
Santiago de Cuba	11/07/1760	...	6,8	30,0	8,0
Santiago de Cuba	12/06/1766	05:14	7,6	35,0	9,0
Santiago de Cuba	11/02/1775	...	5,8	30,0	7,0
Santiago de Cuba	18/09/1826	09:29	5,8	30,0	7,0
Santiago de Cuba	07/07/1842	...	6,0	30,0	7,0
Santiago de Cuba	20/08/1852	14:05	7,3	30,0	9,0
Santiago de Cuba	26/11/1852	08:44	7,0	35,0	8,0
Santiago de Cuba	28/01/1858	22:04	6,5	30,0	7,0
San Cristóbal	23/01/1880	04:39	6,0	15,0	8,0
Santiago de Cuba	22/09/1903	08:09	5,7	30,0	7,0
Santiago de Cuba	22/06/1906	07:09	6,2	30,0	7,0
Gibara	28/02/1914	05:19	6,2	32,0	7,0
Santiago de Cuba	25/12/1914	05:19	6,7	30,0	7,0
Manzanillo	03/08/1926	11:30	5,4	15,0	7,0
Santiago de Cuba	17/01/1930	12:00	5,8	25,0	7,0
Santiago de Cuba	03/02/1932	06:15	6,8	...	8,0
Remedios-Caibarién	15/08/1939	03:52	5,6	...	7,0
Santiago de Cuba	07/08/1947	00:40	6,8	50,0	7,0
Pilón	19/02/1976	13:59	5,7	15,0	8,0
Cabo Cruz	25/05/1992	16:55	7,0	30,0	7,0
Moa	28/12/1998	07:23	5,4	15,0	6,0

<sup>(a)</sup> Según escala de Richter<sup>(b)</sup> Según escala EMS-98

Fuente: Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas.

II.48 - Terremotos perceptibles, año 2008 / *Perceptible earthquakes, year 2008*

LOCALIDADES	Fecha	Hora	Magnitud <sup>(a)</sup>	Profundidad (km)	Intensidad Máxima <sup>(b)</sup>
SE Chivirico, Santiago de Cuba	24/01	17:12	3,4	10,0	III
SE Chivirico, Santiago de Cuba	24/01	17:22	3,4	10,0	III
SE Chivirico, Santiago de Cuba	24/01	18:23	3,6	10,0	IV
SE Chivirico, Santiago de Cuba	25/01	19:13	3,1	10,0	III
SE Chivirico, Santiago de Cuba	25/01	20:23	3,1	10,0	III
SE Chivirico, Santiago de Cuba	25/01	21:06	3,9	10,0	IV
SW Baconao, Santiago de Cuba	11/02	9:09	4,0	14,0	IV
S Bahía STGO, Santiago de Cuba	28/02	5:52	3,2	10,0	III
S Baconao, Santiago de Cuba	07/05	6:43	3,0	7,1	III
S Baconao, Santiago de Cuba	14/05	21:17	3,1	17,9	III
SE Chivirico, Santiago de Cuba	18/05	16:04	3,4	7,1	III
SE Baconao, Santiago de Cuba	08/06	16:18	3,0	16,0	III
W Cabo Cruz, Granma	28/10	18:49	4,5	25,0	III
NE Sagua la Grande, Villa Clara	15/12	19:31	4,2	31,1	IV
Chivirico, Santiago de Cuba	30/12	19:47	2,9	20,0	III

<sup>(a)</sup> Según escala de Richter<sup>(b)</sup> Según escala EMS-98

Fuente: Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas.

## MEDIO AMBIENTE

### II.49 - Volumen de desechos sólidos recolectados por provincias / *Volume of solid wastes collected in every province*

Miles de metros cúbicos

PROVINCIAS	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Cuba</b>	<b>23 731,1</b>	<b>24 006,9</b>	<b>23 124,7</b>	<b>24 419,3</b>	<b>29 566,9</b>
Pinar del Río	812,60	716,5	776,3	871,3	1 217,3
La Habana	1 618,0	1 394,6	1 618,4	1 681,2	2 120,4
Ciudad de La Habana	9 515,6	9 902,1	8 538,2	9 143,0	9 279,8
Matanzas	1 447,1	1 612,6	1 223,5	1 184,9	1 164,3
Villa Clara	1 422,2	1 400,4	1 431,4	1 441,8	1 631,5
Cienfuegos	721,6	946,2	956,0	914,5	976,0
Sancti Spíritus	527,5	569,4	522,1	559,9	638,5
Ciego de Ávila	606,0	479,9	551,3	665,0	812,8
Camagüey	1 454,0	1 432,6	1 764,4	1 980,1	3 093,9
Las Tunas	838,8	988,6	844,4	846,1	2 196,1
Holguín	1 273,5	1 285,2	1 340,4	1 409,0	2 484,6
Granma	1 189,8	1 299,6	1 435,0	1 647,0	1 804,5
Santiago de Cuba	1 451,4	1 075,4	1 122,4	1 104,2	1 171,4
Guantánamo	732,9	763,8	841,9	853,9	896,8
Isla de la Juventud	120,1	140,0	159,0	117,4	79,0

### II.50 - Tratamiento y recolección de desechos sólidos / *Treatment and collection of solid wastes*

CONCEPTOS	UM	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Residuos recolectados</b>	<b>Mt</b>	<b>3 955,2</b>	<b>4 001,2</b>	<b>3 854,1</b>	<b>4 069,9</b>	<b>4 927,8</b>
De ello: Recogidos adecuadamente	Mt	3 955,2	4 001,2	3 854,1	4 069,9	4 927,8
Dispuestos adecuadamente	Mt	3 179,3	3 845,7	3 537,5	3 623,5	4 274,4
<b>Desechos manejados</b>	<b>Mt</b>	<b>3 482,1</b>	<b>3 469,5</b>	<b>3 316,4</b>	<b>3 391,3</b>	<b>4 063,7</b>
Reciclado/ abonado	Mt	710,5	703,0	744,3	778,1	855,3
<b>Sitios de vertedero</b>	<b>U</b>	<b>948</b>	<b>960</b>	<b>1 008</b>	<b>1 025</b>	<b>1 028</b>
<b>Entradas anuales en vertederos</b>	<b>Mt</b>	<b>4 128,7</b>	<b>4 450,6</b>	<b>4 230,2</b>	<b>4 360,1</b>	<b>5 184,6</b>
<b>Población en zona urbana con servicios de recolección de desechos</b>	<b>MU</b>	<b>8 500,2</b>	<b>8 495,7</b>	<b>8 484,6</b>	<b>8 472,4</b>	<b>8 460,8</b>
<b>Proporción de la población total con servicios de recolección de desechos</b>	<b>%</b>	<b>75,6</b>	<b>75,6</b>	<b>75,5</b>	<b>75,4</b>	<b>75,3</b>
<b>Proporción de la población urbana con servicios de recolección de desechos</b>	<b>%</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

II.51- Producción de materias primas recicladas / *Recycled raw material production*

PRODUCTOS	UM	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Metales ferrosos</b>	<b>t</b>	<b>245 109,2</b>	<b>251 043,8</b>	<b>248 030,0</b>	<b>255 821,6</b>	<b>288 113,4</b>	<b>306 179,9</b>
Acero	t	223 521,7	233 970,4	232 715,0	241 472,3	261 871,7	278 738,1
Hierro	t	21 587,5	17 073,4	15 315,0	14 349,3	26 241,7	27 441,8
<b>Metales no ferrosos</b>	<b>t</b>	<b>28 572,6</b>	<b>26 807,6</b>	<b>28 165,0</b>	<b>28 739,9</b>	<b>29 554,7</b>	<b>30 025,0</b>
Aluminio	t	13 276,7	11 958,7	13 400,0	13 556,1	16 685,3	16 700,0
Bronce	t	4 620,3	4 077,9	3 575,0	3 124,9	2 820,6	2 400,0
Cobre	t	8 430,2	9 370,5	8 685,0	8 871,4	6 943,9	6 600,0
Plomo	t	1 565,7	1 122,8	2 145,0	3 041,3	2 724,7	3 625,0
Otros	t	679,7	277,7	360,0	146,2	380,2	700,0
<b>Vidrio</b>	<b>MU</b>	<b>36 831,6</b>	<b>44 829,9</b>	<b>82 000,0</b>	<b>79 470,7</b>	<b>91 868,5</b>	<b>88 579,9</b>
<b>Plásticos</b>	<b>t</b>	<b>1 973,9</b>	<b>1 951,3</b>	<b>2 050,0</b>	<b>3 290,4</b>	<b>4 028,0</b>	<b>3 195,7</b>
<b>Papel y cartón</b>	<b>t</b>	<b>19 816,4</b>	<b>17 196,7</b>	<b>18 670,0</b>	<b>18 322,7</b>	<b>16 313,8</b>	<b>26 040,0</b>
<b>Textiles</b>	<b>t</b>	<b>807,6</b>	<b>682,2</b>	<b>750,0</b>	<b>618,7</b>	<b>632,2</b>	<b>751,8</b>
<b>Dinámica (%)</b>							
<b>Metales ferrosos</b>		<b>-18,4</b>	<b>2,4</b>	<b>-1,2</b>	<b>3,1</b>	<b>12,6</b>	<b>6,3</b>
Acero		-10,3	4,7	-0,5	3,8	8,4	6,4
Hierro		-57,7	-20,9	-10,3	-6,3	82,9	4,6
<b>Metales no ferrosos</b>		<b>-4,4</b>	<b>-6,2</b>	<b>5,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,8</b>	<b>1,6</b>
Aluminio		7,1	-9,9	12,1	1,2	23,1	0,1
Bronce		-22,3	-11,7	-12,3	-12,6	-9,7	-14,9
Cobre		-17,1	11,2	-7,3	2,1	-21,7	-5,0
Plomo		91,4	-28,3	91,0	41,8	-10,4	33,0
Otros		18,7	-59,1	29,6	-59,4	160,1	84,1
<b>Vidrio</b>		<b>25,4</b>	<b>21,7</b>	<b>82,9</b>	<b>-3,1</b>	<b>15,6</b>	<b>-3,6</b>
<b>Plásticos</b>		<b>37,2</b>	<b>-1,1</b>	<b>5,1</b>	<b>60,5</b>	<b>22,4</b>	<b>-20,7</b>
<b>Papel y cartón</b>		<b>14,7</b>	<b>-13,2</b>	<b>8,6</b>	<b>-1,9</b>	<b>-11,0</b>	<b>59,6</b>
<b>Textiles</b>		<b>-0,3</b>	<b>-15,5</b>	<b>9,9</b>	<b>-17,5</b>	<b>2,2</b>	<b>18,9</b>

**MEDIO AMBIENTE**

**II.52 - Gastos de inversión para la protección del medio ambiente / Investments on environmental protection**

Millones de pesos

SECTORES AMBIENTALES	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Total</b>	<b>220,4</b>	<b>215,8</b>	<b>232,7</b>	<b>278,3</b>	<b>335,6</b>
Agua	80,6	100,3	109,2	129,1	159,1
Suelos	18,6	20,3	20,3	14,3	16,6
Atmósfera	40,8	15,9	9,6	21,1	22,1
Recursos Forestales	63,6	49,2	60,6	72,5	91,2
Residuos Sólidos	7,0	6,7	6,0	8,5	9,0
Resto	9,8	23,3	26,9	32,8	37,7
<b>Estructura (%)</b>					
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Agua	36,6	46,5	47,0	46,4	47,4
Suelos	8,4	9,4	8,7	5,1	4,9
Atmósfera	18,5	7,4	4,1	7,6	6,6
Recursos Forestales	28,9	22,8	26,0	26,1	27,2
Residuos Sólidos	3,2	3,1	2,6	3,1	2,7
Resto	4,4	10,8	11,6	11,8	11,2
<b>Dinámica (%)</b>					
<b>Total</b>	<b>-5,4</b>	<b>-2,1</b>	<b>7,8</b>	<b>19,6</b>	<b>20,6</b>
Agua	-2,2	24,5	8,9	18,2	23,2
Suelos	-26,8	9,0	0,2	-29,4	16,0
Atmósfera	-9,9	-60,9	-39,5	118,4	4,7
Recursos Forestales	1,4	-22,6	23,0	19,7	25,7
Residuos Sólidos	-0,6	-3,9	-11,3	42,5	5,5
Resto	-3,0	138,0	15,5	21,9	15,0

**II.53 - Inversiones para el medio ambiente en cuencas hidrográficas de interés nacional y bahías seleccionadas**

*Investments on environmental protection in water basins of national interest and selected bays*

Miles de pesos

CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y BAHÍAS	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Total cuencas hidrográficas</b>	<b>37 380,4</b>	<b>23 838,5</b>	<b>19 092,1</b>	<b>24 914,8</b>	<b>37 694,5</b>
Cuyaguaje	587,2	176,4	108,2	136,1	58,4
Ariguanabo	2 331,0	1 559,4	1 000,3	207,8	3 784,0
Almendares-Vento	6 560,5	4 433,9	2 024,3	4 052,7	3 298,3
Zaza	2 470,1	1 937,0	2 295,6	1 328,2	2 961,1
Hanabanilla	65,0	112,9	12,2	52,4	80,5
Cauto	23 668,5	13 181,2	8 872,7	13 103,8	13 984,2
Toa	20,9	105,5	144,3	1 451,3	3 074,5
Guaso-Guantánamo	1 677,2	2 332,2	4 634,5	4 582,5	5 602,7
Mayarí	...	...	...	...	4 850,8
<b>Total bahías seleccionadas</b>	<b>...</b>	<b>1 520,8</b>	<b>1 535,4</b>	<b>5 988,5</b>	<b>7 870,4</b>
La Habana	...	370,4	912,9	5 227,9	4 247,5
Matanzas	...	281,6	551,4	366,8	3 561,0
Cienfuegos	...	208,0	15,0	-	-
Santiago de Cuba	...	-	-	-	61,9
Nipe	...	660,8	56,1	393,8	-

**II.54 - Inversiones para el medio ambiente en cuencas de interés nacional y bahías seleccionadas, año 2008**

*Investments on environmental protection in water basins of national interest and selected bays, year 2008*

Miles de pesos

CUENCAS HIDROGRÁFICAS	Total	De ello:		
		Gestión de las aguas	Recursos forestales	Protección de los suelos
<b>Total</b>	<b>37 694,5</b>	<b>30 900,6</b>	<b>5 634,7</b>	<b>1 108,6</b>
Cuyaguaje	58,4		58,4	-
Ariguanabo	3 784,0	3 770,7	-	13,3
Almendares-Vento	3 298,3	3 298,3	-	-
Zaza	2 961,1	2 242,5	718,6	-
Hanabanilla	80,5	-	-	80,5
Cauto	13 984,2	12 915,2	181,2	837,2
Toa	3 074,5	3 071,2	3,3	-
Guaso-Guantánamo	5 602,7	5 602,7	-	-
Mayarí	4 850,8	-	4 673,2	177,6

  

BAHÍAS	Total	De ello:		
		Gestión de las aguas	Recursos forestales	Residuos
<b>Total</b>	<b>7 870,4</b>	<b>7 657,0</b>	<b>-</b>	<b>61,7</b>
La Habana	4 247,5	4 095,8	-	-
Matanzas	3 561,0	3 561,0	-	-
Cienfuegos	-	-	-	-
Santiago de Cuba	61,9	0,2	-	61,7
Nipe	-	-	-	-

## MEDIO AMBIENTE

### II.55 - Inversiones para el medio ambiente por actividad económica *Investment on environmental protection per every economic activity*

Miles de pesos

SECTORES	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Total</b>	<b>220 430,8</b>	<b>215 817,6</b>	<b>232 660,3</b>	<b>278 318,0</b>	<b>335 632,5</b>
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	77 899,3	78 022,4	90 518,5	98 627,8	124 779,1
Explotación de minas y canteras	1 474,0	2 838,6	2 534,1	3 980,4	6 948,7
Industria manufacturera	41 056,5	20 700,4	15 780,6	19 486,6	22 695,8
Suministro de electricidad, gas y agua	78 455,9	97 148,4	107 201,0	135 396,9	147 111,4
Construcción	-	1 447,2	563,6	-	177,2
Comercio, restaurantes y hoteles	1 198,1	2 066,6	727,9	1 190,5	3 313,2
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	6 213,0	130,0	109,3	-	28,1
Establecimientos financieros, bienes inmuebles y servicios a empresas	-	37,9	447,3	29,5	131,1
Servicios comunales, sociales y personales	14 134,0	13 426,1	14 778,0	19 606,3	30 447,9

### II.56 - Gastos de inversión para la protección del medio ambiente por provincias *Investments on environmental protection per every province*

Millones de pesos

PROVINCIAS	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Cuba</b>	<b>220,4</b>	<b>215,8</b>	<b>232,7</b>	<b>278,3</b>	<b>335,6</b>
Pinar del Río	13,7	13,3	15,8	18,3	18,3
La Habana	7,0	8,2	5,1	7,0	4,4
Ciudad de La Habana	29,1	58,4	58,7	71,8	99,5
Matanzas	12,3	5,6	8,4	16,0	23,6
Villa Clara	15,2	10,6	8,9	15,7	17,7
Cienfuegos	25,7	6,8	4,0	10,7	15,6
Sancti Spiritus	9,6	5,5	7,4	7,6	13,0
Ciego de Ávila	6,4	7,7	7,1	10,0	14,2
Camagüey	9,9	19,1	8,5	13,4	6,9
Las Tunas	6,6	11,6	5,3	7,3	7,6
Holguín	32,5	32,3	64,4	32,2	29,0
Granma	23,6	9,2	11,3	19,4	27,7
Santiago de Cuba	16,1	17,0	11,9	33,9	37,9
Guantánamo	10,6	8,8	14,1	13,9	19,8
Isla de la Juventud	2,1	1,9	1,8	0,9	0,5

### II.57 - Inversiones para el medio ambiente por actividad ambiental <sup>(a)</sup> / *Investments on every environmental activity* <sup>(a)</sup>

Millones de pesos

SECTORES	2005	2006	2007	2008
<b>Total</b>	<b>215,8</b>	<b>232,7</b>	<b>278,3</b>	<b>335,6</b>
Protección del aire y el clima	15,8	9,6	21,0	22,1
Reducción del ruido y las vibraciones	0,2	0,0	0,0	0,0
Gestión de las aguas	100,3	109,2	129,1	159,1
Residuos	6,7	6,0	8,5	9,0
Protección y rehabilitación de los suelos	20,3	20,3	14,3	16,6
Protección de la biodiversidad y los paisajes	66,5	82,3	97,3	121,0
Protección contra las radiaciones	-	-	-	-
Investigación y desarrollo	1,8	0,1	1,7	0,1
Otras actividades de protección del medio ambiente	4,3	5,1	6,4	7,8

<sup>(a)</sup> Clasificación de actividades para la protección ambiental (CAPA 2000), aplicado a partir del año 2005