**Definiciones y conceptos**

**Estación meteorológica.**

Es un puesto de observación, con coordenadas geográficas y elevación fija, donde se miden o registran ininterrumpidamente los elementos y fenómenos atmosféricos a horas determinadas 07:00, 13:00 y 19:00 HLC (Hora Legal Colombiana), con el objeto de conocer por una parte las condiciones atmosféricas reinantes y su evolución (Tiempo Atmosférico) y las condiciones climáticas del lugar, para lo que se requieren largas series de los diferentes parámetros meteorológicos.

**Parámetros suministrados por una estación meteorológica**

**A. Precipitación**

Es la cantidad de agua que cae en forma de lluvia, llovizna, nieve, granizo, etc., en determinado lugar.

La cantidad de precipitación se mide en milímetros. Decir que llovió un milímetro equivale a un litro de agua, por cada metro cuadrado de terreno. El pluviómetro y el pluviógrafo son los instrumentos utilizados para medir y registrar, respectivamente, las cantidades de precipitación.

El pluviómetro, a través de una boca circular que recibe el agua lluvia, mide en forma directa la cantidad de agua almacenada en un recipiente denominado colector. Con ayuda del pluviógrafo, se obtiene un registro continuo de la precipitación, el cual permite determinar las horas de comienzo y terminación de la lluvia, así como la variación de este parámetro con el tiempo de denominada intensidad.

Los valores mensuales de precipitación se obtienen sumando diariamente las cantidades observadas o registradas entre las 7:00 a.m. de un día y las 7:00 a.m. del día siguiente, hasta obtener el dato global de las lluvias ocurridas en el mes respectivo. Para efectos climatológicos, también se contabilizan el número de días al mes, durante los cuales se presentaron precipitaciones.

Los valores anuales de precipitación, corresponden entonces a la suma de los datos de precipitación mensual obtenidos durante todo el año.

**B. Humedad del aire**

La humedad relativa, es una medida que permite saber que tan húmedo o seco se encuentra el aire. Se expresa en unidades enteras de porcentaje correspondiendo el 0 (cero) a la sequedad absoluta y el 100 % a la saturación. Se define como la relación entre la presión parcial de vapor de agua existente en la atmósfera y la presión de saturación. La humedad relativa tiene relación inversa con la temperatura del lugar, presentando sus valores mínimos en las horas de la tarde y sus máximos en la madrugada.

Los instrumentos utilizados para determinar la humedad o contenido de vapor de agua de la atmósfera son el sicrómetro y el hidrógrafo.

El sicrómetro se compone de dos termómetros ordinarios, los que reciben el nombre de seco y húmedo. El Termómetro seco indica la temperatura del aire, mientras que el húmedo indica la temperatura de un bulbo enfriado por la evaporación del agua que ocurre en una delgada tela de algodón que cubre el depósito de mercurio y se mantiene humedecida. La diferencia entre la temperatura del termómetro seco y la del húmedo, se conoce con el nombre de diferencia sicrométrica y depende de la humedad relativa del aire.

El hidrógrafo es un instrumento que proporciona un registro continuo de la humedad relativa. Tiene como elemento sensible un arpa de haces de cabello cuyas variaciones de longitud debidas al cambio de humedad, son transmitidas a una gráfica.

**C. Temperatura del aire**

Se entiende por temperatura del aire en superficie, la temperatura de aire libre a una altura comprendida entre 1.25 y 2.00 metros sobre el nivel del suelo.

En meteorología, la temperatura diaria del aire se calcula mediante tres lecturas diarias del termómetro seco, protegido de la radiación directa y convección del aire por un abrigo meteorológico.

En la caseta suelen instalarse los termómetros de máxima y mínima, mediante los cuales se observan las temperaturas más altas y más bajas que se presentan en un lugar determinado.

La temperatura se expresa en grados Celsius, realizando observaciones o cálculos con exactitud de una décima de grado.

Para obtener un registro continuo de la temperatura del aire, se utiliza el termógrafo, cuyo elemento sensible consta de dos tiras metálicas soldadas una encima de la otra y con diferente coeficiente de dilatación. Por lo general, estas placas se arrollan en forma de semiluna o en espiral, la cual cambia de forma ante una variación de la temperatura.

**D. Brillo solar**

La duración del brillo solar se da en horas, y representa el tiempo total durante el cual incide luz solar directa sobre algún lugar, entre el amanecer y el atardecer.

El conocimiento adecuado del régimen de brillo solar permite, estimar características cuantitativas de la nubosidad y radiación solar de forma que se pueda tener una idea sobre la disponibilidad de la luz del sol para el aprovechamiento de la energía solar.

El brillo solar se mide mediante un instrumento llamado Heliógrafo, el cual es una esfera de cristal que concentra los rayos solares y quema una faja de papel subdividida en intervalos de tiempo, a medida que la inclinación del sol va variando, va quemando el papel, al disminuir la intensidad del brillo solar, ya sea por nubosidad u otras razones, el papel deja de quemarse. Esto nos permite obtener un registro de las horas de sol que se tienen en el día. Su medida se da en horas/mes de los cuales se puede obtener los promedios anuales.

**Recurso suelo**

**A. Plantaciones forestales**

Las plantaciones forestales cumplen una función fundamental como fuente de energía renovable, el abastecimiento de materia prima, el suministro de bienes y servicios ambientales, la ampliación de la oferta de recursos de los bosques, la generación de empleo y el desarrollo socioeconómico nacional.

**B. Residuos peligrosos**

El indicador corresponde a la cantidad anual de residuos o desechos peligrosos registrados, a través del Registro de Generadores de Residuos o Desechos peligrosos, por tipo de residuo o corriente de acuerdo con la Clasificación del Convenio de Basilea. Un residuo o desecho peligroso es aquel que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

El aprovechamiento se refiere al proceso de recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos o desechos peligrosos, por medio de la recuperación, el reciclado o la regeneración.

La disposición final se refiere al proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

El tratamiento se refiere al conjunto de operaciones, procesos o técnicas mediante los cuales se modifican las características de los residuos o desechos peligrosos, teniendo en cuenta el riesgo y grado de peligrosidad de los mismos, para incrementar sus posibilidades de aprovechamiento y/o valorización o para minimizar los riesgos para la salud humana y el ambiente.

El almacenamiento se refiere al depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.

**C. Áreas protegidas**

En Colombia se encuentra establecido el Sistema Nacional de Áreas Protegidas  SINAP, que es el conjunto de áreas protegidas, actores sociales y estrategias e instrumentos de gestión que las articulan, para contribuir como un todo al cumplimiento de los objetivos de conservación del país. Incluye todas las áreas protegidas de gobernanza pública, privada o comunitaria, y del ámbito de gestión nacional, regional o local.

En el país existen categorías de áreas protegidas nacionales, regionales, departamentales y municipales definidas ya sea por el CRNR, por la Ley 99 de 1993 o como en el caso de los municipios  por la misma Constitución. Las categorías de áreas protegidas que conforman el SINAP son:

- Áreas Protegidas Públicas: Las del Sistema de Parques Nacionales Naturales, Las Reservas Forestales Protectoras, Los Parques Naturales Regionales, Los Distritos de Manejo Integrado, Los Distritos de Conservación de Suelo, Las Áreas de Recreación.

- Áreas Protegidas Privadas: Las Reservas Naturales de la Sociedad Civil.

**D. Movilización de madera**

Todo producto forestal primario o de la flora silvestre, que entre, salga o se movilice en el territorio nacional, debe contar con un salvoconducto que ampare su movilización desde el lugar de aprovechamiento hasta los sitios de transformación, industrialización o comercialización, o desde el puerto de ingreso al país, hasta su destino final. Los salvoconductos para la movilización de los productos forestales o de la flora silvestre serán expedidos por la Corporación o Autoridad Ambiental que tenga jurisdicción en el área de aprovechamiento.

**Recurso agua**

**A. Plan de ordenamiento y manejo de cuenca  POMCA**

A. Plan de ordenamiento y manejo de cuenca  POMCA El POMCA o Plan de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas, es una herramienta de planeación muy útil para la administración del territorio, que se constituye en normas y directrices para el manejo de la cuenca, tal y como lo define el artículo 10 de la Ley 388 de 1997. La Ley 99 de 1993 atribuye la responsabilidad a las Autoridades Ambientales de implementar las políticas expedidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las responsabiliza de la administración de los recursos naturales renovables. De esta manera, el Decreto 1729 de 2002 asigna a las Autoridades Ambientales las obligaciones de formular los POMCA para las cuencas bajo su jurisdicción, y proveer así las acciones locales y regionales que conduzcan a la ordenación.

**B. Oferta hídrica**

La oferta hídrica representa el volumen de agua continental que escurre por la superficie e integra los sistemas de drenaje superficial. La oferta hídrica la constituye aquella porción de agua que después de haberse precipitado sobre la cuenca y satisfecho las cuotas de evapotranspiración e infiltración del sistema suelo-cobertura vegetal escurre por los cauces mayores de los ríos y demás corrientes superficiales, alimenta lagos, lagunas y reservorios, confluye con otras corrientes y llega directa o indirectamente al mar.

**C. Áreas Adquiridas para la protección del recurso hídrico de cuencas abastecedoras de acueductos**

La Gobernación de Antioquia, a través de la Secretaría de Medio Ambiente, basándose en lo dispuesto en la Ley 1151, Artículo 106 de 2007, y en la Ley 99 de 1993, Artículo 111, modificado por la Ley 1450 Artículo 210 de 2011, el cual establece las obligaciones de los Municipios y Departamentos de adquirir las áreas de importancia estratégica para la preservación de las fuentes de agua que abastecen acueductos, ha venido apoyando a los municipios con recursos económicos y técnicos con el propósito de adquirir y proteger los predios de importancia estratégica para el abastecimiento de agua de los acueductos de los Municipios, disminuyendo de esta manera la presión e impactos negativos que ejercen las actividades agropecuarias y productivas en general, sobre las áreas de protección de las fuentes hídricas.

**D. Indicador Global De Calidad De Agua De Los Muestreos Realizados En El Río Medellín**

El índice es una herramienta para diagnosticar la calidad integral del recurso hídrico superficial, para este caso en la cuenca del río Aburrá  Medellín. El indicador se presenta específicamente en cada una de las Estaciones sobre el Río Medellín. Los resultados del índice de calidad reflejan que en la cuenca hidrográfica del río Aburrá  Medellín, existen diferentes grados de contaminación, como resultado de las particularidades y dinámicas predominantes a lo largo de la cuenca.

**E. Cuencas abastecedoras de acueductos**

Hay en cada subregión e incluso en cada municipio, algunas cuencas que por su potencial hídrico y por sus condiciones particulares biofísicas y naturales, se pueden llamar cuencas abastecedoras de acueductos, y que por lo mismo requieren de manejo especial orientado a su protección.

**Recurso aire**

**A. Aire**

Este indicador mide la concentración de material particulado menor de 10 micrómetros (PM10) y de material particulado menor de 2.5 micrómetros (PM2.5) tanto de la forma automática como manual, para cada municipio del Valle de Aburrá.

La medición se realiza de manera mensual por estación de medición con respecto al límite según norma nacional: 610 del 24 de marzo de 2010. El material particulado suspendido puede ser encontrado en el aire en forma de polvo, humo u otros aerosoles. Las partículas pueden ser emitidas directamente a la atmósfera o formadas por reacciones químicas.

El material particulado menor de 10 micrómetros PM10, es generado por el sector industrial, sector automotriz y la actividad de la construcción.

El indicador de la medición mensual de la concentración de PM2.5 por estación de medición se basa en que este material particulado consiste en una compleja mezcla de partículas líquidas y sólidas de sustancias orgánicas e inorgánicas suspendidas en el aire. Las PM2.5 (diámetro aerodinámico inferior a 2.5 µm), son las de mayor peligro porque, al inhalarlas, pueden alcanzar las zonas periféricas de los bronquiolos y alterar el intercambio pulmonar de gases.

alcanzar las zonas periféricas de los bronquiolos y alterar el intercambio pulmonar de gases. El tamaño del material particulado es de gran importancia, tanto en términos de su transporte y destino en la atmósfera, como en término de facilidad con la que penetra en los organismos de los seres vivos. Estas partículas afectan a más personas que cualquier otro contaminante, sus principales componentes son los sulfatos, los nitratos, el amoníaco, el cloruro sódico, el carbón, el polvo de minerales y el agua.

**V. Gestión del riesgo**

**A. Eventos atendidos en Antioquia por el DAPARD**

El Departamento Administrativo del Sistema de Prevención, Atención y Recuperación de Desastres - DAPARD, ofrece un apoyo oportuno y adecuado a los 125 municipios del Departamento de Antioquia, en los distintos eventos naturales, antrópicos o tecnológicos que supere la capacidad técnica, operativa y financiera de las localidades.

En éste sentido, el DAPARD registra el número de los eventos atendidos entre los años 2008 y 2011, distribuidos en Avenidas Torrenciales, Deslizamientos, Incendios Estructurales y Forestales, Inundaciones, Sismos y Vendavales, que se presentan para cada uno de los municipios del Departamento de Antioquia, divididos por Subregiones.

**B. Municipios con inclusión del riesgo en sus planes de ordenamiento territorial - POT**

Representa el número de municipios que incorporaron en su plan de ordenamiento territorial (Ley 388 de 1997) una zonificación de amenazas y riesgos naturales que fue evaluada y aprobada por la corporación.

Las zonificaciones de amenaza y riesgos por fenómenos naturales a que hace referencia son las realizadas por los municipios en el proceso de elaboración de su plan de ordenamiento territorial, las cuales deben ser previamente revisadas y aprobadas por la corporación de su jurisdicción a partir de los determinantes ambientales, con los que debe contar cada Corporación, previstos en las normas que soportan los proceso de ordenamiento territorial.

**VI. Gestión de fauna y flora**

El Comité Interinstitucional de Flora y Fauna Silvestre de Antioquia - CIFFA, es una agrupación de instituciones tanto de carácter gubernamental como de la sociedad civil que aúna esfuerzos para la protección y conservación de la fauna y flora silvestre. Además, el Comité coordina acciones e decomisos de fauna y flora silvestre al interior del Departamento.

La fauna silvestre llevada al Centro de Atención y Valoración de la Fauna - CAV, producto de las entregas voluntarias o los decomisos realizados por las Autoridades Ambientales del Departamento, es sometida a evaluaciones veterinarias, clínicas y biológicas por expertos que determinan su especie, edad, estado de salud y emocional y comienzan un proceso de recuperación transitoria. Cuando el animal está listo para su liberación se acuerda con otras corporaciones ambientales su recibimiento en otros lugares. En este lugar otras entidades se ocuparán de su acondicionamiento para lograr la libertad en su hábitat.

**VII. Autoridades ambientales del departamento de Antioquia**

Para entender los diferentes indicadores que se expresan en el Capítulo Ambiental del Anuario Estadístico, es imprescindible conocer la funcionalidad de las Autoridades Ambientales.

Las Autoridades Ambientales son las instituciones y entidades adscritas o vinculadas al Sistema Nacional Ambiental - (SINA), del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, encargadas de la ejecución de las políticas ambientales del país. En el contexto del Departamento de Antioquia, son cuatro Autoridades Ambientales las encargadas de velar porque el uso y aprovechamiento de los recursos naturales y que sea acorde con la ley y los reglamentos que regulan los modos de acceder a ellos y hacer el seguimiento a los mismos. La Jurisdicción de las Corporaciones está integrada por municipios que por sus características, constituyen geográficamente una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica.

Corporaciones Autónomas en el Departamento de Antioquia:

* La Corporación Autónoma Regional de las cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE) con 26 municipios.
* CORPOURABÁ transformada en Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá, con 19 municipios.
* Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia CORANTIOQUIA, con 80 municipios.
* Adicionalmente el área Metropolitana del Valle de Aburra AMVA, es una entidad administrativa de derecho público que asocia a 9 de los 10 municipios que conforman el Valle de Aburrá, y ejerce la Autoridad Ambiental en el área urbana de estos municipios.

**FUENTE:** Secretaria de Medio Ambiente de Antioquia