

GESTIÓN AMBIENTAL

RAFAEL DARÍO MURIEL F*

*** Nota del Consejo Editorial**

El presente texto, relativo a la problemática ambiental, es la segunda parte de un trabajo en el que el autor analiza la cuestión de la gestión ambiental desde una perspectiva de interacción de sistemas (social y natural), y que completa el artículo 'Orígenes de la problemática ambiental' publicado en el número 12 de esta revista en Octubre del 2005.

La naturaleza es objeto y los humanos objeto-sujeto de la gestión ambiental. Es decir, de nuestra actuación como sujetos dependerá la sustentabilidad de la naturaleza y de la sociedad, ambos objetos de la gestión. Gracias a esto, se ha ido imponiendo el concepto y la práctica de la gestión ambiental, a la luz del desarrollo sustentable.

La gestión ambiental nace en los años 70 del siglo XX, en sentido estricto, como reorientación de parte del pensamiento ambiental (ecodesarrollo y desarrollo sostenible) y como instrumento de diagnóstico y planificación (planes, programas y proyectos) para la resolución de los problemas ambientales, cada vez más agudos en los países industrializados. El conflicto crece como espuma en Norteamérica y en Europa, y por ende, los movimientos ambientalistas asumen un nuevo protagonismo en la esfera de lo político que hace que los partidos y el Estado asuman nuevas funciones en torno a la problemática planteada.

Si bien el movimiento ambientalista se puede dividir políticamente en derecha, centro e izquierda, según la ideología de cada militante o grupo político, la división más clara nos la puede brindar su concepción del desarrollo y su respuesta frente a la relación sociedad-naturaleza. Acá nos encontramos básicamente con dos posiciones extremas, los conservacionistas y los ambientalistas radicales. Los primeros se dedican al estudio de la naturaleza y al estudio de cada especie en su propio hábitat, al cual consideran el objeto de protección, defensa y amistad. Se protegen especies y espacios naturales de la acción del hombre, se denuncian las actitudes de ciertas empresas y/o empresarios en contra de los recursos naturales (agua, aire, suelos), flora y fauna, y se reclaman por parte del Estado, por medio del gobierno de turno, acciones represivas o fiscales para proteger la naturaleza. Los ambientalistas radicales consideran como objeto de estudio, defensa y protección no sólo del medio natural (ecosistema, planta o animal), sino también de lo económico, cultural y social. El enemigo del ambiente es un tipo de sociedad, un sistema socioeconómico, un estilo de desarrollo o de progreso depredador. Son las bases mismas del sistema socioeconómico las que se ponen en entredicho.

La gestión forma parte de la estrategia formulada por los ideólogos del desarrollo. La sostenibilidad y sustentabilidad han ido apareciendo como conceptos en distintas disciplinas naturales, técnicas o sociales, con el fin precisamente de plantear la relación existente entre lo socioeconómico y tecnológico con las leyes de la naturaleza. Desde esta perspectiva surge la gestión ambiental en el contexto del desarrollo sostenible o sustentable.

* Director de Postgrado del Área Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia

La sustentabilidad implica la gestión eficiente de los recursos naturales y los ecosistemas, en relación con la demanda antrópica que de ellos se hace. Por ello el concepto de sustentabilidad parte de dos premisas básicas, que son:

- Primero, la escala y el índice de utilización de materiales y energía a través del sistema económico están sometidos a una limitación entrópica, y
- Segundo, la intervención humana (pública, empresarial y cívica) es necesaria, porque el mercado por sí mismo es incapaz de reflejar la limitación de un recurso natural o ecosistema, de modo preciso. Si los fallos de mercado y las externalidades negativas existen, que es como explica la teoría económica los problemas ambientales, esto exige una dosis alta de intervencionismo, en primera instancia gubernamental y en segunda instancia de los consumidores y grupos de interés (ONGs Ambientalistas), para presionar de esta forma a los productores o agentes privados para que asuman una posición ecoética frente al manejo de los recursos y la naturaleza.

Por gestión entendemos, primero, un proceso que comprende determinadas funciones y actividades organizativas que los gestores deben llevar a cabo con el fin de lograr los objetivos y metas deseadas. El proceso de gestión se considera integrado, por regla general, por las funciones de planificar, ejecutar y controlar. La planificación determina qué resultados ha de lograr la organización (pública, privada o cívica). La función de planificar representa el núcleo de la gestión. Planificar implica realizar actividades a lo largo del tiempo cuyo resultado es la fijación de objetivos, planes, programas y proyectos que se requieren para el logro de los objetivos. La función de ejecución, como su nombre indica, es realizar lo planificado según cronograma de programas y proyectos y flujograma de inversiones en el tiempo. La función de control comprueba si se han logrado o no los resultados previstos.

Es muy importante para una buena gestión decidir qué se realizará, con qué recursos humanos, técnicos y financieros, y cómo se van a operativizar los planes, programas y proyectos. Esto es planificar. La ejecución es el proceso mediante el cual se llevan a cabo los objetivos y metas de la organización. Se trata de asegurar que se ejecutará lo planificado y que se conseguirán los resultados esperados. El control garantiza la máxima armonización posible entre lo planificado y lo ejecutado.

Con respecto al proceso de planear-realizar-controlar de toda gestión, el Ministerio del Ambiente de Colombia señala en su diagnóstico que “uno de los problemas más importantes en la Gestión Pública (incluyendo la ambiental) es que las decisiones de planeación se realizan en forma independiente de las de ejecución y control. Y no se incluyen funciones y componentes de autoevaluación, mejoramiento, adecuación y adaptación”.^I El proceso de gestión es incompleto y por consiguiente lo formulado en el plan no se consigue, porque no se realiza ni se evalúa según lo programado. Son muchos los planes-libro que existen en nuestras instituciones públicas y que, por no ponerse en práctica, no consiguen los resultados esperados. En esto consiste el fetichismo de la planificación. Se cree que el Plan lo es todo y es sólo el inicio del proceso de gestión.

Las acciones propuestas para iniciar, ejecutar y terminar el proceso de Gestión Ambiental, comprenden etapas o fases estrechamente ligadas entre sí, las cuales deben adaptarse a las particularidades de cada escenario. Dichas fases, son:

- Preparación, sensibilización y planificación.
- Ejecución: realización de los programas y proyectos definidos en los planes.
- Seguimiento, control y evaluación.
- Regulación y retroalimentación.^{II}

Preguntémosnos ahora, a partir de los elementos generales de gestión, por la gestión ambiental. Para Ernest Guhl la gestión ambiental es entendida como “el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sostenibilidad”.^{III} Esta definición

tiene la ventaja de señalar que la gestión debe ser emprendida por todos los actores involucrados en la solución de los problemas ambientales, mejorando no sólo el estado de los recursos naturales y la biota, sino la calidad de vida de los seres humanos.

Para Esperanza González, Gestión Ambiental es un proceso técnico-administrativo, financiero y político, por medio del cual las autoridades encargadas organizan un conjunto de recursos de diversa índole, que tienen como finalidad la protección, manejo, y preservación del ambiente y de los recursos naturales renovables, en un territorio específico.^{IV} Esta definición enfatiza los recursos naturales y da a entender que el ambiente es el medio natural, el cual debe ser protegido y preservado. Es una definición muy usual, donde no se tiene en cuenta que el ambiente es la resultante entre el subsistema social (antrópico) y el subsistema natural (biótico y abiótico). Esta visión reduccionista es muy común en la actualidad, donde se supone que los seres humanos debemos proteger la naturaleza, que es la dadora universal de todos los recursos que consumimos los seres humanos.

Desde una óptica empresarial, la normatividad de estandarización universal ISO, puesta en marcha en 1996 con el nombre de "Norma ISO 14001", define Gestión Ambiental de una organización (SGMA, según siglas utilizadas en español) como "la parte del sistema general de gestión que incluye la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implantar, llevar a efecto, revisar y mantener al día la política ambiental"^V.

La ISO 14000 (Gestión de la calidad ambiental) aplica, como también lo hace la Norma ISO 9000 (Política de la Calidad), la filosofía del método DEMING: Planificar-Realizar-Controlar-Revisar, como herramienta de mejora continua. La planificación se hace cargo de la identificación de los aspectos ambientales e impactos asociados, del establecimiento de la política ambiental de la organización, de establecer los objetivos y metas y de elaborar el programa de gestión ambiental. La ejecución del Plan (realizar) requiere la elaboración del manual de gestión y de emprender los proyectos formulados en la política, en el plan ambiental y en el programa de gestión ambiental. El control o comprobación se realiza a partir de auditorías ambientales (se detectan las deficiencias de la política y del programa ambiental implementado y se hacen las recomendaciones y correcciones necesarias) y por último, la revisión incluye el examen del Sistema de Gestión Medio ambiental, SGMA, en su conjunto y la elaboración de los informes de Gestión.

Desde una opción VOLUNTARIA, las empresas (públicas, privadas o mixtas) que quieran cumplir con la normativa ISO 14000, lo que buscan es ofrecer unos bienes o servicios con calidad ambiental, cumpliendo con la normativa nacional e internacional ambiental. Desde esta concepción se define, entonces, el SGMA como un "Sistema estructurado de gestión, integrado con la actividad de gestión general de la empresa, en el que se incluyan todos los aspectos que tengan repercusión en la protección ambiental"^{VI}. Por ello la ISO 14001 de 1996 "especifica requisitos para certificación y autoevaluación de un SGMA de una organización, siendo su objetivo final apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas". Debemos anotar que un SGMA, de acuerdo con la filosofía de las normas ISO, debe estar preparado para prevenir impactos ambientales negativos más que detectar y reparar los efectos causados sobre el ambiente. Se deben atacar las causas, no los efectos. Las soluciones son de comienzo y no de fin de tubo.

Leonel Vega define Gestión Ambiental Empresarial como aquella parte de la gestión empresarial que se ocupa de los temas relacionados con el ambiente, contribuyendo a su conservación y comprende las responsabilidades, las funciones (planificación, ejecución y control), la estructura organizativa, los procesos, los procedimientos, las prácticas y los recursos para determinar y llevar a cabo la política ambiental que cualquier empresa agrícola, minera, industrial o comercial requiere.^{VII}

Emilio Latorre escribe que "La Gestión Ambiental puede considerarse como una tarea que comprende la evaluación, planificación, puesta en marcha, ejecución y evaluación del conjunto de acciones físicas, financieras, reglamentarias, institucionales, de participación, concertación, investigación y educación, con el fin de mejorar la calidad ambiental objeto de acción (entorno territorial de la empresa, proyecto de infraestructura, territorio de su jurisdicción)".^{VIII} Y a partir

de esta definición, señala el papel del gestor ambiental, así: “Él... gestor ambiental se ocupa no sólo de los recursos naturales (agua, aire, suelos), residuos (sólidos o líquidos), erosión, sino que se ocupa de la calidad ambiental del territorio en su conjunto y de la gestión ambiental que se hace por parte de los distintos actores para mejorar- o disminuir- esa calidad ambiental.”^x

Otra forma de concebir la gestión es a partir del impacto ambiental que genera un programa o proyecto de infraestructura, productivo o social. El impacto ambiental, es en este caso, el aspecto fundamental y sobre el cual se centra la atención de la gestión. “La identificación, evaluación, prevención, mitigación o compensación, constituye el objeto de la gestión ambiental”^x

La OCDE ha venido impulsando una metodología de gestión ambiental desde comienzos de los años 90 que se conoce como PER. Se puede señalar que el método Presión-Estado-Respuesta es una forma de intervenir y/o solucionar problemas ambientales, de forma planificada. Este método parte de investigar las acciones humanas que ocasionan una PRESIÓN (por uso y degradación) sobre los recursos naturales y el ambiente, que llevan a un cambio en su ESTADO (calidad, cantidad y disponibilidad) y al cual la sociedad responde (RESPUESTA) con acciones o gestiones tendientes a reducir o prevenir el impacto (instrumentos de política ambiental, fundamentada en Planes, Programas y Proyectos, PPP).

Las PRESIONES son derivadas de la interacción sociedad-naturaleza, las cuales pueden ser naturales o socioculturales. Estas últimas pueden ser, a su vez, directas (cuando se producen como consecuencia de las actividades productivas, ocasionando una presión sobre los Recursos Naturales y el ambiente) o indirectas (como consecuencia de las políticas que guían el comportamiento general de la sociedad, como la política demográfica, las políticas sectoriales, los cambios tecnológicos y la política económica). El ESTADO en que se encuentran los recursos y el ambiente, es el segundo elemento a evaluar o diagnosticar. El “estado” se debe, fundamentalmente, a las presiones que los humanos y sus actividades antrópicas generan sobre el ambiente y la naturaleza. Las presiones llevan a un estado determinado del ambiente (social, físico-químico, biológico), así como a un estado de los ecosistemas. La RESPUESTA es el proceso de gestión propiamente dicho, que se gesta o promueve en aras de resolver los problemas ambientales creados o inducidos.

La RESPUESTA se relaciona con las políticas, planes, programas y proyectos que la sociedad genera frente a las PRESIONES sobre el ambiente, con el propósito de mejorar el ESTADO del mismo. La respuesta o acciones son ejecutadas por medio de la GESTIÓN AMBIENTAL (pública, empresarial o ciudadana), en cualquier ámbito jurisdiccional (urbano, rural, regional, nacional e internacional). Los indicadores de respuesta describen los esfuerzos de gestión realizados por la sociedad o por las autoridades ambientales para eliminar, reducir, mitigar o controlar la presión sobre los recursos naturales y el ambiente. Esta es la forma según la que la OCDE viene impulsando la relación CAUSA-EFECTO-SOLUCIÓN (PRESIÓN-ESTADO-RESPUESTA) como modelo de ámbito mundial con relativo éxito gracias a su simpleza y facilidad de uso.^{xI}

Ahora, José Serrano nos dice que “Por Gestión Ambiental entenderemos... toda intervención que busque la adecuación en las relaciones entre sociedad y su entorno natural, con independencia de los programas concretos que utilice para ello y por lo tanto, con independencia de que los instrumentos gestores pertenezcan a la economía, a la política, a la ciencia, al derecho o a la administración ambiental”^{xII}

Son tantas las definiciones que se pueden dar sobre Gestión Ambiental, extraídas de textos sobre la materia, que se haría demasiado extenso el documento, pero para los propósitos del presente escrito con las mencionadas basta, con el fin de analizar qué las une, cuáles son los elementos en común y desde allí generar una definición sintética.

En suma, gestión es sinónimo de intervención planificada del Estado, los empresarios, la sociedad civil, los gestores o ambientalistas y especialistas, en aras de la resolución de un conflicto ambiental generado por el hombre y frente al cual se deben disponer una serie de actividades y recursos (humanos, técnicos y financieros). Resolver el problema es, bajo lo enunciado hasta acá, diagnosticarlo correctamente, conocer la causa del mismo, sus efectos y

posibles soluciones (técnicas y/o culturales). Y dicha intervención debe resolver tres preguntas que configuran el proceso de gestión que estamos tratando de definir.

- ¿Qué y quién está afectando el ambiente?
- ¿Cuál es el estado actual del ambiente y los recursos naturales, en relación con el pasado mediano o inmediato?
- ¿Qué estamos haciendo y/o gestionando para mitigar o resolver los problemas ambientales generados por las actividades antrópicas?
- ¿Cómo y cuándo resolver los problemas?

De acuerdo con la práctica político-administrativa de las autoridades ambientales y de las entidades territoriales, se divide la Gestión Pública Ambiental en: Puramente Ambiental o de Repercusión Ambiental. “Si bien existe una gestión cuyo objeto es únicamente lo ambiental, el resto de la gestión del Estado puede tener, en ocasiones, repercusiones ambientales que tienden al logro del desarrollo sostenible, pero no por ello puede decirse que es ambiental o que es responsabilidad de las instituciones encargadas de llevar a cabo la gestión ambiental”^{xiii}

Esta clasificación es importante, en la medida en que dentro del Estado los distintos entes gubernamentales, territoriales o no, llevan a cabo acciones en pro del ambiente, así no sean los directamente responsables de la Gestión Ambiental, propiamente dicha.

A partir de esta subdivisión, que esclarece el papel de cada ente público, se pueden clasificar tres tipos de Gestión Ambiental, así:

1. Gestión Ambiental Casual. Integrada por todas aquellas políticas, acciones y programas que no tienen un objetivo ambiental, pero que ejercen una incidencia en la protección del medio ambiente y los recursos naturales (aire, agua, suelo, flora y fauna)
2. Gestión Ambiental Sectorial. Conformada por todas las políticas, planes, programas y acciones tendientes a la protección de algunos elementos ambientales o recursos naturales renovables.
3. Gestión Ambiental Propiamente Dicha. Integrada por todas las políticas, acciones, planes y programas que conciben el medio ambiente como un todo, organizado a la manera de un sistema (enfoque sistémico)^{xiv}

Adicionalmente Leonel Vega contribuye a la clasificación, ya no sólo de la Gestión Pública, sino también de la Gestión Empresarial, a partir de un enfoque administrativo. Existen tres tipos de Gestión Ambiental, que son:

1. Gestión Ambiental Incidental. Se ejecutan acciones aisladas, pero la mayoría de las veces obedecen a solucionar problemas particulares y fuera de todo contexto estratégico. Se ejecutan programas y proyectos, pero no se planifica, ni se controlan las ejecuciones. La gestión incidental interpreta el deterioro ambiental como un fenómeno aislado, fortuito e inevitable, causado por un comportamiento dañino en el curso normal de las actividades humanas. Este tipo de Gestión Ambiental predominó hasta mediados del siglo XX.
2. Gestión Ambiental Operacional. Se planifica y se ejecutan programas y proyectos ambientales, pero no existe control. No se da el monitoreo, seguimiento y evaluación de lo planificado y ejecutado. “Las funciones de planificación y ejecución presentan una marcada incoherencia y desarticulación mutua, ya que la planificación se realiza únicamente para cumplir con la reglamentación (normativa) vigente y los planes se constituyen en ‘libros-documentos’ sin ninguna ingerencia sobre la ejecución y ésta, se realiza la mayoría de las veces de manera incidental (aislada), sin tener en cuenta los planes”. La Gestión Operacional, al igual que la Incidental, interpreta los problemas ambientales como involuntarios, pero causados por errores de política, planificación y ejecución de programas, es decir, debidos a una gestión ineficaz en los asuntos privados (económicos) y públicos, como consecuencia de una información insuficiente y defectuosa. Este tipo de gestión es la imperante en la actualidad, caracterizada por instrumentos de comando-control (leyes, regulaciones, licencias ambientales, declaraciones de impacto, impuestos), donde el objetivo de la política ambiental es

rectificar el comportamiento sin alterar los acuerdos económicos, culturales o institucionales actuales. Se privilegian los efectos, más no las causas. Se gestiona para minimizar el efecto. Este tipo de gestión se impone en el mundo a partir de los años 70s.

3. Gestión Ambiental Sistémica. Coexisten simultáneamente la planificación, la ejecución y el control. Se caracteriza por ser previsiva en la planificación; eficiente en la ejecución, eficaz en el control.^{XV} “Lo que resuelve los problemas (ambientales) es el proceso continuo de diseñar, ejecutar, evaluar, corregir y volver a diseñar y a ejecutar. En otras palabras, un proceso de aprendizaje, retroalimentación y mejoramiento continuo es en esencia el precepto conceptual básico del enfoque sistémico”. A mediados de los años 90, como consecuencia de los beneficios de la aplicación del enfoque sistémico en la gestión empresarial moderna, se afianza entre la comunidad internacional el reconocimiento al paralelismo y analogía existente entre la gestión de la calidad (Normas ISO 9000) y la gestión ambiental (ISO 14000).^{XVI}

Si bien estas concepciones y definiciones nos permiten acercarnos a la pregunta ¿qué debe hacer la sociedad para resolver los problemas ambientales del sistema ambiental? (compuesto por los subsistemas natural y social), las respuestas institucionales ponen el acento sobre la naturaleza; de lo que se trata es de gestionar los recursos naturales de una manera que no se degraden, ni se extingan. “El concepto de Gestión Ambiental se refiere a las acciones que en forma consciente y dirigida a propósitos definidos, realice la sociedad para conservar, recuperar, mejorar, proteger o utilizar moderadamente el suelo y los recursos naturales, renovables o no, o para ocupar racionalmente un territorio transformándolo y adaptándolo de manera sostenible”^{XVII}. La referencia es al suelo, a los recursos naturales, a la ocupación racional de un territorio, que en términos de la ley 388 o Planes de Ordenamiento Territorial Municipales son planes de usos del suelo urbano, semiurbano, rural y de protección.

Para finalizar este aparte, los objetivos de la Gestión Ambiental, pueden sintetizarse en:

1. Mantener y/o mejorar la oferta ambiental.
2. Orientar los procesos culturales hacia la sustentabilidad.

El primer objetivo se centra en el objeto de la acción ambiental, es decir, en mantener o mejorar la oferta ambiental en calidad, cantidad y disponibilidad. La Gestión Ambiental, como proceso participativo y continuo, debe procurar la sostenibilidad del medio natural (se refiere a un ecosistema en desequilibrio que exige inducciones externas para lograr la sostenibilidad), de manera que los recursos naturales continúen disponibles aún para las generaciones futuras, en cantidad suficiente, con una buena calidad, de manera que se refleje en el mejoramiento de la calidad de vida y sobre todo que su disponibilidad sea en igualdad de condiciones para toda la sociedad.

El segundo objetivo propone centrarse decididamente sobre el sujeto / objeto de la acción ambiental, es decir, en la regulación de la actividad humana, no sólo con un criterio de control, sino principalmente con el propósito de construir valores individuales, sociales y colectivos que permitan lograr un medio ambiente sostenible.^{XVIII}

Incluyendo el espacio en la gestión ambiental podría decirse, según el grado de complejidad de cada entidad territorial o de la forma como se divida funcionalmente el espacio, que se puede desarrollar un tipo determinado de Gestión Ambiental. A partir de la división dicotómica del espacio campo-ciudad y de la gestión de ecosistemas estratégicos de carácter supramunicipal o regional, se ha venido insistiendo en un tipo de gestión y planificación diferenciada. En Colombia se vienen implementando por el Ministerio del Ambiente y las autoridades ambientales (CAR), los Sistemas de Gestión Ambiental Urbana, SIGAU, los Sistemas de Gestión Ambiental Municipal, SIGAM y los Sistemas de Gestión Ambiental Regional, SIGAR.

Entiéndase por Gestión Ambiental Urbana “la gestión de la oferta y demanda de bienes y servicios ambientales y del conflicto resultante en el desarrollo urbano y regional,

generados a partir de esa relación, en términos de potencialidades y problemática ambiental; es realizada por parte de los diversos actores sociales e institucionales, en el marco de las políticas establecidas y mediante el uso selectivo y combinado de herramientas jurídicas, de planeación, técnicas, económicas, financieras y administrativas, buscando lograr el adecuado funcionamiento de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población urbana, permitiendo hacer viable el desarrollo urbano en términos de ciudades ambientalmente sostenibles”^{XIX}

Por Gestión Ambiental Municipal “el ejercicio consciente y permanente de administrar los recursos del municipio y de orientar los procesos culturales al logro de la sostenibilidad, a la construcción de valores y de actitudes amigables con el medio ambiente y a revertir los efectos del deterioro y la contaminación sobre la calidad de vida y la actividad económica”.^{XX}

Al respecto, Minambiente enuncia los principales problemas que enfrentan los municipios en relación con la Gestión Municipal, al señalar que “Desde el punto de vista de la planeación, ejecución, seguimiento y control, como desarrollo del proceso de gestión ambiental en el municipio, los problemas más frecuentes están relacionados con ausencia de planeación y definición de prioridades, falta de continuidad en los programas y proyectos, predominio de acciones correctivas sobre las preventivas, adopción de instrumentos ineficaces o ausencia de soporte social para apoyar las iniciativas, escasez o ausencia de instrumentos de seguimiento y evaluación de resultados o traslapo de funciones entre entidades del mismo sector pero de distinta jerarquía”.^{XXI}

En suma, la gestión ambiental territorial incluye:

- a. La conceptualización del enfoque administrativo. Construcción de conceptos y criterios para orientar el manejo y la administración de los recursos y medios institucionales hacia el logro de un mejor ambiente en la entidad territorial respectiva (municipio, distrito, departamento).
- b. La construcción y adecuada utilización de los instrumentos y medios para conocer, evaluar y predecir la condición y dinámica de los procesos ambientales territoriales, lo que requiere:
 - i) El conocimiento del territorio, sus características y particularidades, potencialidades y problemáticas relacionadas con la condición ambiental.
 - ii) El conocimiento de los Recursos Naturales, las condiciones de su oferta y demanda, las condiciones para su conservación y/o aprovechamiento.
 - iii) El desarrollo de métodos y la aplicación de instrumentos que permitan planear-coordinar, ejecutar y evaluar acciones y proyectos de carácter ambiental (que incluya la formulación de planes, programas y proyectos y la aplicación de instrumentos de seguimiento y evaluación).^{XXII}

-
- ^I República de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Sistema de Gestión Ambiental Municipal, SIGAM. Tomo 2. Opciones Gráficas Editores. Bogotá. 2000. Pág 19.
- ^{II} *Ibid.*, Tomo 1. Pág 50.
- ^{III} Gulh, Ernest. Vida y Región. 2000, citado por Ministerio del Medio Ambiente (Colombia). SIGAM. Tomo 1. Pág. 40.
- ^{IV} González, Esperanza. "Gestión Ambiental en pequeños municipios". Revista Foro, N0 42. Bogotá. Octubre de 2001, Pág. 57.
- ^V Sarde, Pablo. ISO 14000 en la Gestión Ambiental. Documento mimeografiado de la Especialización en Gestión Ambiental de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Junio de 1999. Pág. 3.
- ^{VI} *Ibid.*, Pág. 34.
- ^{VII} Vega M, Leonel. Op. Cit. Pág. 33.
- ^{VIII} Latorre Estrada, Emilio. Herramientas para la Participación en Gestión Ambiental. Editorial Prisma Asociados Ltda.. Bogotá. 2000. Pág. 313.
- ^{IX} *Ibid.*, Pág. 313.
- ^X Ángel, Enrique et al. Gestión Ambiental en Proyectos de Desarrollo. Talleres de Panamericana. Bogotá. 1997, Pág. 47
- ^{XI} García H, Lilliana et al. Identificación de indicadores ambientales. Monografía para la obtención del grado en la Especialización en Gestión Ambiental. Universidad de Antioquia, Facultad de Ingeniería. Mimeo. Medellín. Septiembre de 2000. Pág 159.
- ^{XII} Serrano Moreno, José. "Principios filosóficos de la Gestión Ambiental". En: Ballesteros, Jesús y Pérez, José (Compiladores). Sociedad y Medio Ambiente. Editorial Trotta. Madrid. 1997. Pág. 323.
- ^{XIII} República de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Sistemas de Gestión Ambiental Municipal. Tomo I. Opciones Gráficas Editores. Bogotá. 2002. Pág. 41.
- ^{XIV} *Ibid.*, Págs. 41-42
- ^{XV} Vega M, Leonel. Op. Cit, Pág. 37.
- ^{XVI} *Ibid.*, Págs. 8-10
- ^{XVII} República de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Op. Cit, Pág. 50.
- ^{XVIII} *Ibid.* Tomo 2. Pág. 23.
- ^{XIX} República de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Oficio 2202-2-5 del 20 de febrero de 2001.
- ^{XX} República de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. SIGAM. Tomo 2. Pág. 17.
- ^{XXI} *Ibid.*, Tomo 2. Pág. 18.
- ^{XXII} *Ibid.*, Tomo 1. Pág. 40.