

## CAPITULO II

### 2. REVISION DE LITERATURA

#### 2.1. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Los Estudios de Impactos Ambientales (EsIA) se introdujeron por primera vez en Estados Unidos en 1969, como requisito de la National Environmental Policy Act (NEPA). Desde entonces, un creciente número de países han adoptado el EsIA, aprobando leyes y creando organismos para garantizar su implantación.

Los Estudios de Impactos Ambientales se han aplicado, sobre todo, a proyectos individuales y han dado lugar a la aparición de diversas técnicas nuevas, como los estudios de impacto sanitario y los de impacto social.

Los avances más recientes incluyen el estudio de los efectos acumulativos y el estudio estratégico del medio ambiente, este último se ocupa de los estudios medioambientales a nivel de políticas, programas y planes.

El término Estudio de Impacto Ambiental se usa a veces a modo de paraguas que abarca todos estos enfoques diferentes, pero se emplea también como nombre alternativo de la EIA.(Evaluación de Impactos Ambientales). En ciertos casos se evalúan los impactos social y económico como parte del proceso; en otros, las cuestiones sociales y económicas se evalúan por separado.

Un Estudio de Impactos Ambientales suele comprender una serie de pasos: 1) Un examen previo, para decidir si un proyecto requiere un estudio de impacto y hasta qué nivel de detalle; 2) Un estudio preliminar, que sirve para identificar los impactos clave y su magnitud, significado e importancia; 3) Una determinación de su alcance, para garantizar que la EIA se centre en cuestiones clave y determinar dónde es necesaria una información más detallada; 4) El estudio en sí, consistente en meticulosas investigaciones para predecir y/o evaluar el impacto.

El proceso suele implicar la contraposición de opciones, la propuesta de medidas paliativas, la preparación de un informe (llamado *Declaración de Impacto Ambiental*), el seguimiento y evaluación.

Una vez finalizado un proyecto se realiza a veces un examen a posteriori, o *auditoria sobre el terreno*, para determinar hasta qué punto las predicciones de la Evaluación de Impactos Ambientales se ajustan a la realidad.(Enciclopedia Encarta, 2001)

### **2.1.1. Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental**

El principal objetivo es diagnosticar y pronosticar los efectos potenciales que pueden presentarse en el medio ambiente, considerando a todos sus elementos como son los recursos bióticos, abióticos y socioeconómicos; mismos que pueden ser perjudicados o beneficiados por la acción directa o indirecta de la ejecución de un proyecto; sin embargo, pueden existir otros objetivos:

- Identificar los impactos ambientales benéficos y adversos.
- Sugerir medidas de mitigación que puedan reducir o prevenir impactos adversos.
- Sugerir medidas que puedan potencializar los impactos positivos benéficos.
- Establecer estrategias de monitoreo apropiadas para controlar la mitigación de los impactos negativos
- Promover sistemas de alerta, que prevean a tiempo impactos negativos irreversibles (Gallo, 2001).

### **2.1.2. Estudios de Impactos Ambientales en Obras de Desarrollo**

Los estudios de impacto ambiental en obras de desarrollo tienen como objetivo principal la predicción de la potencial respuesta del ambiente a una acción social determinada que se realiza en el presente.

Un estudio de impacto ambiental analiza, fundamentalmente, la interacción directa que se establece entre el ambiente y los individuos. Generalmente, es el entorno el que condiciona la forma de vida del grupo social que vive en él, pero cualquier modificación que los habitantes realicen en su ambiente, tarde o temprano, repercutirá

en el funcionamiento de los ecosistemas y ello, nuevamente afectara a las condiciones de vida de ellos mismos.

Además del hecho que permiten identificar en forma anticipada los efectos futuros de una acción llevada a cabo en el presente, algunas de las grandes ventajas de efectuar estudios de impacto ambiental en las obras de desarrollo son las siguientes:

- Permiten la conservación del ambiente.
- Favorece el uso racional y apropiado de los recursos naturales.
- Permiten generar réditos económicos como consecuencia del mejor aprovechamiento de los recursos naturales.
- Generan una cultura ecológica en la población.
- Prologan la vida útil del proyecto.
- Incorporan nuevos elementos de juicio en las etapas de toma de decisiones que permiten optimizar los proyectos (Páez, 1996).

### **2.1.3. Diagnóstico Ambiental**

Es también conocido con el nombre de descripción del ambiente. Para la ejecución de los estudios de impactos ambientales se requiere proyectar al futuro el estado del ambiente del lugar escogido para implementar el proyecto, así como, determinar las condiciones ambientales existentes antes de que se ejecute el proyecto, es decir, en el estado “cero” o estado “actual”. Posteriormente se establece una comparación entre como sería el lugar en cuestión después de implementar las acciones previstas (Gallo, 2001).

Antes de proceder a la descripción del ambiente en el estado cero, es necesario establecer “**el área de influencia del proyecto**”, entendiéndose a ésta como la región del ambiente que va a ser afectada directa o indirectamente por el proyecto.

La descripción de las condiciones ambientales del área de influencia del proyecto, permite obtener la información básica que posibilitará desarrollar un soporte en el cual se sustentarán las siguientes etapas del procedimiento.

A esta información básica se la clasifica en aspectos bióticos, abióticos, culturales y socioeconómicos, que serán analizados, los cuales propondrán las diversas alternativas de acción sobre las que finalmente, se tomarán las decisiones (Gallo, 2001).

#### 2.1.4. Medidas Correctivas

Uno de los propósitos del Estudio de Impactos Ambientales es, identificar y valorar los efectos ambientales potenciales que una acción que se ejecuta pueda generar en el futuro.

Las medidas de **corrección** que se propongan deben tratar de prevenir, nulificar, mitigar, estimular y compensar los impactos negativos significativos que se han identificado previo a la ejecución de tal o cual proyecto, pero también pueden ser de contingencia, para tratar efectos eventuales, provenientes de la propia acción de la naturaleza.

- **Medidas de Prevención.-** Son aquellas medidas que identifican aspectos negativos y que se forman para evitar que ello suceda, se aplican para prevenir la ocurrencia del impacto.
- **Medidas de Nulificación.-** Modifican parcial o totalmente el proyecto, y evitan llevar a cabo acciones que podrían causar problemas ambientales.
- **Medidas de Mitigación.-** Este tipo de medidas tiende a minimizar, los efectos negativos; generalmente se aplican en cualquier etapa de la planificación en que se encuentre el proyecto y pueden ser clasificadas en: **Técnicas**, que son las que dan soluciones de acuerdo a las distintas especialidades; **Legislativas**, Cuando a través de la legislación busca paliar los efectos producidos por el proyecto; y, medidas de **Manejo**, que involucran procedimientos específicos para el manejo del área afectada por el proyecto.
- **Medidas de Estimulación.-** Son aquellas acciones que se toman para producir un incremento en los impactos positivos y lograr la optimización del proyecto

- **Medidas de Compensación.-** Existen ciertos efectos ambientales que no pueden ser prevenidos, ni tampoco mitigados, entonces debe tomarse medidas de compensación. Estas pueden ser de indemnización y/o de restitución.

La medida de indemnización contempla el pago de un valor en moneda como consecuencia del efecto del impacto.

La restitución involucra la ejecución de ciertas acciones tendientes a dejar el ambiente en similares condiciones en que se encontraba antes del proyecto.

- **Medidas de Contingencia.-** Este tipo de medidas deben ser previstas para cuando se presenten contingencias como terremotos, erupciones volcánicas, inundaciones y otros fenómenos que pueden ocurrir y que debieron ser identificados. Las medidas de contingencia responden a la probabilidad estadística de que un fenómeno particular suceda en un período de retorno fijo. (Gallo 2001).

## 2.2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Una vez que se ha terminado de formular las medidas de corrección con sus respectivos costos, es necesario elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que permita poner en práctica las medidas de corrección que fueron formuladas en los EsIA.

De esta forma, el PMA está orientado a cristalizar las acciones que permitan evitar, mitigar, restaurar y compensar los daños ocasionados por el proyecto en sus fases de construcción, operación, mantenimiento y abandono. Por lo general, se lo diseña cuando se ha identificado la alternativa óptima del proyecto, que en la mayoría de casos ocurre cuando se ha iniciado la fase de diseño definitivo del mismo (Páez, 1996).

El plan deberá incluir, como mínimo, un resumen de las medidas de corrección presentadas en el estudio indicando para cada medida lo siguiente:

- El factor o componente ambiental que se vera afectado por la ejecución de la medida a implementarse.
- Los resultados que se esperan al ejecutarse la medida propuesta.
- Los responsables de la ejecución de la medida.
- La identificación de la persona o personas responsables del control de la ejecución de la medida propuesta.
- El momento en que la medida debe ejecutarse.
- La periodicidad con la que la medida propuesta debe implementarse.
- Los indicadores de control que permitirán evaluar los resultados esperados.
- La estimación de los costos que la implementación de las medidas propuestas represente.
- Los cronogramas de ejecución propuestos.
- De ser necesario, la suscripción de compromisos de ejecución.
- Otros aspectos que se consideren relevantes.

### **2.3. RECURSOS ABIÓTICOS**

Los recursos abióticos están constituidos por los siguientes componentes ambientales: el recurso agua, aire y suelo entre los más relevantes.

#### **2.3.1. Recurso Hídrico**

Los asentamientos humanos, desde los inicios de la civilización se han establecido cerca de las fuentes naturales de agua; en las orillas de ríos, lagos o manantiales, con la finalidad de asegurar el abastecimiento de agua en cantidad y calidad adecuadas.

Gran parte de la superficie de nuestro planeta está cubierta de agua, sin embargo, cerca del 97.4% de ella es agua salada perteneciente a los mares y océanos, el 2.6 % restante es agua dulce. De este porcentaje la mayor parte de agua (2.3%) cerca del 90% del total no es aprovechable debido a que se encuentra en los polos, en los glaciares o en el subsuelo a grandes profundidades (bajo los 800 m). Por tanto, el agua aprovechable representa sólo el 0.3% del total y, de este valor los ríos apenas suman el 0.01%, el resto es agua subterránea (Hidrovo, 1999).

En consecuencia el proteger las fuentes de agua, para las futuras generaciones será un aspecto de vital importancia, no solo para la supervivencia de los humanos, sino también para el normal desenvolvimiento de las actividades vitales de toda la biología inmersa en los ecosistemas.

### **2.3.1.1. Fuentes de Agua**

En la naturaleza se encuentra el **agua de lluvia**, que es relativamente pura, sin embargo cuando se condensa y cae, absorbe dióxido de carbono, polvo, bacterias y esporas vegetales.

El agua lluvia es suave, no corrosiva pero insípida y saturada de oxígeno, pese a lo cual es empleada para consumo doméstico. En **los lagos y lagunas**, al estar almacenado este elemento, se favorece la sedimentación de materia suspendida, la aclaración del agua y la remoción de bacterias. La calidad del agua se debe fundamentalmente al volumen del cuerpo, a su área de drenaje, a su forma y a las corrientes de aire. Las **aguas Subterráneas**, se forman en su mayor parte por la infiltración en el suelo del agua de lluvia; durante su paso a través del suelo, el agua entra en contacto con muchas sustancias que le imprimen sus características particulares, su calidad y temperatura son uniformes, bacteriológicamente son mejores a no ser que se vea influenciada por actividades humanas. Las **Corrientes Superficiales**, constituyen las principales fuentes de abastecimiento de las comunidades, sufren variaciones importantes tanto de caudal como de su calidad dependiendo de la época del año, en la época lluviosa es lodosa, relativamente suave y con un alto contenido de bacterias y en la época seca, como una buena proporción del agua proviene del subsuelo, se hace más dura y más clara.(Idrovo, 1999).

### **2.3.1.2. Calidad del Agua**

El agua pura en el sentido estricto de la palabra no existe en la naturaleza, al ser un óptimo solvente viene acompañada con un sinnúmero de elementos o compuestos químicos.

La calidad del agua influenciará en el grado y tipo de tratamiento el cual dependerá a su vez, del uso que se le dé; por ejemplo: el agua destinada al consumo humano no debe tener ni olor ni sabor desagradables, cualidades que no son importantes si el agua va a ser utilizada para otros menesteres. La calidad del agua se determina basándose en análisis: físicos, químicos y bacteriológicos, sobre muestras adecuadamente tomadas y mantenidas. Esto debe complementarse con una inspección de campo (Idrovo, 1999).

La calidad del agua bruta varía con la fuente y si el origen del agua es superficial, la calidad variará según la época del año. Tradicionalmente, el origen del agua era primordialmente agua superficial y no se utilizaba mucho el agua subterránea. En cambio, en décadas recientes, el agua subterránea se está convirtiendo en el origen preferido porque los costos de tratamiento son mucho menores, es mucho más probable que el agua subterránea sea de mejor calidad que el agua superficial. (Kiely, 1999).

### **2.3.1.3. Usos y Consumo de Agua**

El mejoramiento de la salud, debe ser uno de los objetivos prioritarios de los proyectos, con frecuencia los suministros de agua no logran el propósito deseado en el mejoramiento de la salud, inclusive, puede ser que no sean utilizados para nada, debido a que se ha dado un mal entendimiento entre la entidad responsable por la instalación del servicio y la comunidad beneficiaria, en lo que se refiere a las necesidades precisas para las que debía ser diseñado el proyecto. La simple división entre agua para consumo doméstico y agua para agricultura es con frecuencia inadecuada en las comunidades rurales.

El clima, las costumbres, la disponibilidad del agua, el nivel de vida, calidad del agua, costo del servicio, influyen en la cantidad de agua, en las zonas rurales el agua se destina principalmente para: bebida, preparación de alimentos y cocina, limpieza e higiene personal, riego de huertas, abrevadero y eliminación de desechos (Hidrovo, 1999).

### **2.3.2. Recurso Aire**

La contaminación del recurso aire significa la presencia de algunas sustancias extrañas, sólidas o gaseosas, o una combinación de ambas, las cuales según la cantidad y el tiempo que permanecen en ese elemento pueden provocar serios efectos nocivos en los seres humanos y en todos los seres que dependen de ese aire para su vida.

La contaminación del aire puede ser provocada por causas naturales o artificiales. Las primeras se asocian a fenómenos de diverso origen tales como las erupciones volcánicas que depositan en el aire cantidades inmensas de gases y cenizas tóxicas, y las segundas a actividades de los humanos como las industrias, obras de desarrollo, etc. las cuales deterioran el aire afectando a la salud de los seres vivos.

Existen dos clases de contaminantes, los primarios son aquellos que producen su efecto tóxico sin cambiar la composición química que tienen el momento en que salen de su fuente productora (ej. monóxido de carbono), mientras que los secundarios son los que se producen en la atmósfera por la combinación de los contaminantes primarios (ej. el smog), estos contaminantes tienen propiedades y efectos diferentes y a veces más fuertes que las sustancias que se combinan para darles origen (Fundación Natura, 1991).

La legislación ambiental existente en todos los países prohíbe, restringe o condiciona la descarga en la atmósfera de polvo, vapores, gases, humos, emanaciones y, en general, de sustancias de cualquier naturaleza que puedan causar enfermedad daño o molestias a la comunidad o a sus integrantes, cuando sobrepasen ciertos niveles normales.

El ruido se origina en actividades industriales, comerciales, domésticas, deportivas, de esparcimiento, de transporte, o de otras actividades análogas (Arboleda G. 1998).

### **2.3.3. Recurso Suelo**

En el Ecuador las tierras agrícolas bien aprovechadas podrían resolver muchos problemas de la economía y el desarrollo social. Al contrario de lo que sucede con las minas o el petróleo, el suelo es un recurso que, bien tratado, puede ser prácticamente interminable. Sin embargo, una mala política sobre el uso del suelo y una excesiva importancia dada a los recursos no renovables (petróleo, minas) ha hecho que este recurso prioritario presente en la actualidad problemas de extrema gravedad.

La erosión, las erupciones, los deslaves y los terremotos es parte de los procesos naturales y a dado y seguirá dando forma a la corteza de la tierra. No obstante la erosión se ha potenciado grotescamente por las actividades del hombre, las consecuencias de esta acción irracional, descontrolada y de poca visión, ya se dejan sentir con gran fuerza y seguirán creciendo con el paso en los años (Fundación Natura, 1991).

En consecuencia, en la actualidad se hace necesario la aplicación del concepto relativo a la capacidad agrológica, que se refiere a la adaptación que presentan los suelos a determinados usos específicos, es decir se aprovecha de la aptitud natural que tiene un terreno, para el desarrollo de cultivos agrícolas, forestales, o de protección. (CONESA 1197)

### **2.4- RECURSOS BIÓTICOS**

Algunos proyectos pueden destruir físicamente la vegetación y la vida animal como consecuencia de la destrucción o modificación del hábitad. Los efectos pueden ser en el sitio mismo como resultado de su construcción o secundarios como resultado del desarrollo del proyecto. Por otro lado, los gases y el polvo pueden dar origen a la formación de películas impermeables sobre las hojas y tallos de las plantas que dificultan la transpiración y la fotosíntesis, con lo que se reduce la resistencia de las plantas a las enfermedades.

Es importante mencionar que los proyectos tomen en cuenta los corredores biológicos para que estos no sean interrumpidos por barreras físicas que impidan el desplazamiento de la fauna.

Los indicadores del recurso fauna que se puede mencionar por la construcción de obras de desarrollo es la alteración de especies y poblaciones de aves, mamíferos, anfibios, reptiles y peces; además la alteración o interrupción de cadenas tróficas.

Los indicadores del recurso flora es el cambio de la cobertura vegetal de bosques naturales y secundarios, la alteración de hábitat y cambios en las comunidades de ríos y quebradas (Arboleda G. 1998).

## **2.5. RECURSO SOCIO-ECONÓMICO**

Tienen relación con la población y la economía que esta genera para la producción de bienes y servicios que demandan las comunidades hacia el interior y hacia el exterior.

Lo anterior ha obligado que las comunidades empiecen a planear programas y proyectos encaminados al uso racional de los recursos naturales con que cuentan para lograr su propio desarrollo.

Ello implica, que las sociedades cuando ejecutan un proyecto, este debe gozar de alta prioridad; además deben tener correspondencia con una adecuada apreciación de la economía y de la cultura, puesto que estos instrumentos tienden al mejoramiento de la sociedad en general.

## **2.6. MARCO LEGAL**

La Constitución Política de la República del Ecuador, reconoce a las personas, el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación; declara de interés público la preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país; establece un sistema nacional de áreas naturales protegidas y de esta manera garantiza un desarrollo

sustentable; que para obtener dichos objetivos es indispensable dictar una normativa jurídica ambiental y una estructura institucional adecuada.

En concordancia con lo anterior y para hacer viable esta declaratoria, el Ecuador cuenta con una Ley de Gestión Ambiental N° 37. RO/ 245 desde el 30 de Julio de 1999.

A continuación se presenta la legislación aplicable para el caso en estudio:

### **2.6.1. La Constitución Política y el Tema Ambiental**

De la Constitución Política de la República fue expedida mediante Decreto Legislativo, publicado en registro oficial N° 1 el 11 de Agosto de 1998, son aplicables adicionalmente los artículos siguientes:

En la carta magna, en el TÍTULO 1, de los Principios Fundamentales indica que son deberes primordiales del Estado: “3. Defender el patrimonio natural y cultural del país y proteger el Medio Ambiente”.

**“Art. 20.-** El derecho a una calidad de vida que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, saneamiento ambiental; educación, trabajo, empleo, recreación, vivienda, vestido y otros servicios necesarios.”

**“Art. 42.-** El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e interrumpido a servicios de salud, conforme de los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia”.

**“Art. 247.- Párrafo 4º.** Las Aguas son bienes nacionales de uso público; su dominio será inalienable e imprescriptible; su uso y aprovechamiento corresponderá al Estado o a quienes obtengan estos derechos, de acuerdo con la Ley”.

## **2.6.2. Ley Sobre Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Ecuador**

Por la enorme biodiversidad del Ecuador y por las fuertes amenazas que ésta tiene, el Ministerio del Ambiente ha planteado el tema como prioritario, está impulsando la implementación del Convenio de Diversidad Biológica como instrumento fundamental para la conservación y utilización sustentable de la biodiversidad y se encuentra definiendo políticas, normas, estrategias, programas y acciones que posibiliten una efectiva conservación y un aprovechamiento sustentable de esa gran diversidad natural.

En este contexto, la formulación del proyecto de Ley sobre Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad en el Ecuador:

1. Permite cumplir los mandatos indicados en la Constitución Política del Estado. la cual declara:
  - De interés público a la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y el patrimonio genético del país, a la recuperación de espacios naturales degradados, al establecimiento de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas que garanticen la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos.(Art.86)
2. Destaca el rol y la participación directa de diversos actores en la gestión como: otros Ministerios y entidades gubernamentales, los gobiernos seccionales autónomos, las organizaciones no gubernamentales, las universidades y centros de investigación, los pueblos indígenas. afroecuatorianos y las comunidades locales, el sector privado, entre los más importantes.
3. Plantea que la institucionalidad y la administración de los recursos naturales sean integradas, con visión olística; existiendo una mayor coordinación y colaboración entre los diversos sectores relacionados con la gestión de la biodiversidad.

### 2.6.3. Ley de Gestión Ambiental

- **De la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental**

*Art. 19.-* Las obras públicas privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

*Art. 20.-* Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

*Art. 21.-* Los Sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono.

Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

*Art. 22.-* Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas.

La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se le realizará mediante la auditoría ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse.

*Art. 23.-* La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua el paisaje y la estructura y función del los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

**Art. 24.-** En obras de inversión públicas o privadas, las obligaciones que se desprendan del sistema de manejo ambiental, constituirán elementos del correspondiente contrato. La evaluación del impacto ambiental, conforme al reglamento especial será formulada y aprobada, previamente a la expedición de la autorización administrativa emitida por el Ministerio del ramo

**Art. 25.-** La Contraloría General del Estado, podrá en cualquier momento, auditar los procedimientos de realización y aprobación de los estudios y evaluaciones de impacto ambiental, determinando la validez y eficacia de éstos, de acuerdo con la Ley y su Reglamento Especial. También lo hará respecto de la eficiencia, efectividad y economía de los planes de prevención, control y mitigación de impactos negativos de los proyectos, obras o actividades. Igualmente podrá contratar a personas naturales o jurídicas privadas para realizar los procesos de auditoria de estudios de impacto ambiental .

**Art. 26.-** En las contrataciones que, conforme a esta Ley deban contar con estudios de impacto ambiental los documentos precontractuales contendrán las especificaciones, parámetros, variables y características de esos estudios y establecerán la obligación de los contratistas de prevenir o mitigar los impactos ambientales. Cuando se trate de concesiones, el contrato incluirá la correspondiente evaluación ambiental que establezca las condiciones ambientales existentes, los mecanismos para, de ser el caso, remediarlas y las normas ambientales particulares a las que se sujetarán las actividades concesionadas.

**Art. 27.-** La Contraloría General del Estado vigilará el cumplimiento de los sistemas de control aplicados a través de los reglamentos, métodos e instructivos impartidos por las distintas instituciones del Estado, para hacer efectiva la auditoría ambiental. De existir indicios de responsabilidad se procederá de acuerdo a la ley. (Ley de Gestión Ambiental, 1999)

#### **2.6.4. Ley de Impactos Ambientales**

Este instrumento declara de interés general y nacional la protección del medio ambiental contra la depredación destrucción o contaminación, así como la prevención del impacto ambiental negativo. Esta Ley establece una serie de actividades, construcciones u obras, públicas y privadas, que quedan supeditadas a una previa realización de un Estudio de Impacto Ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental es el procedimiento por el cual se asegura que los efectos ambientales indeseables provocados por una acción se eliminen o reduzcan a niveles aceptables. Las Leyes Ambientales y sus Reglamentos establecen los mecanismos fundamentales para el proceso de Estudio de Impacto Ambiental. ([www.sica.gov](http://www.sica.gov).)

El Ministerio del Ambiente entre las actividades y programas prioritarios, ha considerado de vital importancia el de promover el fortalecimiento institucional en la implementación del Sistema de Evaluación de Impactos Ambientales, y efectuar una adecuada gestión ambiental en el Ecuador con énfasis en el fortalecimiento institucional de las instancias gubernamentales responsables de su aplicación, y promover además las herramientas básicas para que los organismos descentralizados de gestión ambiental puedan aplicar los principios de prevención ambiental.

Hoy la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es una condición indispensable para todos los proyectos que puedan causar impacto ambiental, por lo que están en la obligación de obtener la licencia ambiental en forma previa a su ejecución (**Artículo 20 de la Ley de Gestión Ambiental**)

La **Licencia Ambiental**, es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto obra o actividad. En ella se

establecen los requisitos, obligaciones y condiciones, que el beneficiario debe cumplir, para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables, que el proyecto, obra o actividad autorizados pueda causar al ambiente.

El **Objetivo Del Proceso**, se orienta a calificar con carácter previo a su ejecución, la viabilidad ambiental de las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos o actividades de inversión, que puedan causar impactos ambientales, así como de fijar las condiciones y medidas de prevención, control y mitigación que deben establecerse en orden a la adecuada protección del ambiente. (www.ambiente.gov.ec.)

### **2.6.5. Ley de Aguas**

Uno de los primeros cuerpos legales que hacen referencia a la contaminación hídrica es la Ley de Aguas promulgada el 18 de mayo de 1972 y su reglamento el 18 de enero de 1973. Esta ley norma el uso de las aguas sean marítimas, superficiales, subterráneas o atmosféricas; sin embargo su aplicación es parcial, por lo que persisten graves conflictos de usos y afectación a sus condiciones físicas químicas y biológicas. En lo que se refiere a la conservación y contaminación la ley establece lo siguiente:

**“Art. 20.** A fin de lograr las mejores disponibilidades de aguas, el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos prevendrá en lo posible la disminución de ellas, protegiendo y desarrollando las cuencas hidrográficas y efectuando los estudios de investigación correspondientes”.

**“Art. 21.** El usuario de un derecho de aprovechamiento, utilizará las aguas con la mayor eficacia y economía debiendo contribuir a la conservación y mantenimiento de las obras e instalaciones de que dispone para su ejercicio”.

**“Art. 22.** Prohíbese toda contaminación de las aguas que afecte a la salud humana o al desarrollo de la flora o de la fauna. El Instituto Ecuatoriano de Recursos hidráulicos en colaboración con el ministerio de salud pública y las demás entidades estatales, aplicará la política que permita el cumplimiento de esta disposición”.

**“Art. 38.** Las concesiones de un derecho de aprovechamiento de agua para riego, se otorgan exclusivamente a quienes justifiquen necesitarlas en los términos y condiciones de esta ley”.

**“Art. 39.** Las aguas destinadas al riego podrán extraerse del subsuelo glaciares, manantiales, cauces naturales y artificiales cuando exista tal necesidad y en la medida determinada técnicamente por el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos”.

**“Art. 50.** El Consejo Nacional de Recursos Hídricos determinará la disponibilidad de las aguas de los ríos, lagos, lagunas, aguas corrientes y estancadas, aguas lluvias, superficiales o subterráneas y todas las demás que contempla esta ley, como aptas para los fines de riego (WWW. Minería ecuador. com. leyes/ lagunas)”

**“Art. 62.** Los dueños de predios sirvientes no podrán apacentar animales afectados de enfermedad contagiosa junto a la acequia que atraviesa su terreno ni verter desechos, ni aguas infecciosas en ella”.

**“Art. 89.** Para los efectos de aplicación del Art. 22 de la Ley de Aguas, se considera como agua contaminada toda aquella corriente o no que presente deterioro de sus características físicas, químicas o biológicas debido a la influencia de cualquier elemento o materia sólida, líquida, gaseosa, radioactiva o cualquier otra sustancia y que den por resultado la limitación parcial o total de ella para el uso doméstico, industrial, agrícola, de pesca, recreativo y otros”( Da Ros, 1999)