

LA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

1. Conceptos básicos

1.1. Evolución histórica de la E.I.A.

La obligatoriedad de las EIA nace en Estados Unidos, en enero de 1969, con la Ley Nepa. En los países de la Unión Europea, se convierte en una norma preceptiva a partir de 1975, cuando comenzó a discutirse a nivel de expertos, siendo finalmente aprobada la Directiva 85/337 de junio de 1985, especificándose su obligatoriedad para determinados proyectos, aunque no para Planes y Programas.

A nivel mundial, la declaración de Río en 1992 dedica uno de sus 27 principios a la EIA. Igual carácter supranacional tiene el Convenio sobre EVALUACION DEL IMPACTO en el Medio Ambiente en un contexto transfronterizo hecho en Espoo (Finlandia) el 25 de febrero de 1991.

Por lo que respecta a la Agenda para el Siglo XXI, aprobada también en Río, que es un documento de referencia para aquellos que pretendan realizar una adecuada planificación empresarial del medio ambiente, en un voluminoso programa de actuaciones, una sección completa, el capítulo 8, está dedicado a integrar el medio ambiente y desarrollo en la toma de decisiones.

Al Ingresar en la C.E.E., se hizo necesario cumplir sus normativas, lo que en este caso se hizo a través del Real Decreto Legislativo 1302/1988. El Reglamento para su ejecución se aprobó mediante Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre.

Con anterioridad a la promulgación del Real Decreto Legislativo 1302/1988, varias son las disposiciones legales que trataban de regular la incidencia que determinadas actividades tenían sobre elementos concretos integrantes del medio ambiente (Actividades clasificadas, mineras, atmósfera, aguas continentales).

Así, podemos mencionar (siguiendo un orden cronológico):

- Con relación a las actividades clasificadas: el Reglamento de Actividades Molestas Insalubre Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/61, de 30 de Noviembre, el cual se fija de forma especial en la repercusión de las actividades sobre la sanidad ambiental, proponiendo ya la adopción de medidas correctoras..
- Relacionadas con las actividades extractivas: Ya la Ley 22/73 de Minas contenía algunas alusiones dispersas entre su articulado que reflejaban cierta inquietud por las cuestiones del medio-ambiente, cuya protección pretendía acometer a través de la elaboración de estudios.

No obstante habrá que esperar a 1982 para que esta inquietud se reconozca específicamente en dos Reales Decretos. El primero, el Real Decreto de 15 de Octubre de 1982 sobre restauración del espacio natural afectado por actividades extractivas, que ya introduce la obligación de realizar un "*estudio de impacto ambiental*" para las actividades ya en marcha que se amplíen a áreas aún no explotadas.

Posteriormente, el Real Decreto 1116/84, por el que se aprueba el contenido mínimo de los Planes de Restauración del espacio natural afectado por explotaciones de carbón a cielo abierto, asignándoles a estos planes la tarea de predecir, identificar y evaluar los efectos

1.2. Definición

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un procedimiento jurídico administrativo que tiene por objeto la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto o actividad produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, todo ello con el fin de ser aceptado, modificado o rechazado por parte de las administraciones actuantes.

De esta manera, las EIA se han convertido en el instrumento más poderoso de nuestra sociedad para preservar el medio ambiente y los recursos naturales al enmarcarse dentro de un proceso más amplio, que introduce los factores ambientales en la toma de decisiones sobre la conveniencia o no de un proyecto con incidencia importante en el medio natural.

La duda en cuanto a las capacidades reales de las EIA al generalizarse como trámite administrativo, proviene de la ambigüedad de su implantación, ya que tenemos que tener en cuenta que la legislación sobre impactos ambientales se sigue centrando hoy en día en la fase de

proyecto, si no en la de anteproyecto. Generalmente quedan exentas de su alcance las fases anteriores.

En todo caso la EIA debe comprender al menos, la estimación de los efectos sobre la población humana, la fauna, la flora, la gea, el suelo, el aire, el clima, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada. Asimismo debe comprender la estimación de la incidencia del proyecto, obra o actividad, tiene sobre los elementos que componen el Patrimonio Histórico, sobre las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público, tales como ruidos, vibraciones, olores y emisiones luminosas, y la de cualquiera otra incidencia ambiental que pudiera producirse.

En cuanto a los modelos del procedimiento se destaca la existencia de los siguientes:

- **Reactivo:** Tiene lugar cuando un proyecto determinado, no previsto en un plan previo, y una vez tomada la decisión de ejecutarlo, es sometido a evaluación ambiental. Evidentemente es un método desaconsejable, ya que al enfrentarse a una decisión ya tomada, su eficacia necesariamente ha de ser escasa.
- **Semiadaptativo:** El momento de tomar la decisión sobre el proyecto en cuestión, igualmente no previsto en un plan previo, tiene lugar después de efectuar la EIA. Este enfoque es el que más reiteradamente se está produciendo en la actualidad española, suponiendo una importante mejora respecto del planteamiento anterior.
- **Adaptativo:** Es el tipo de enfoque idóneo, considerando que todo proyecto debe estar previsto en un plan anterior, Así la EIA se agiliza por la información contenida en el plan, con lo que el proceso de protección ambiental se sinergetiza si se ha llevado a cabo la Evaluación Ambiental del Plan en el que se enmarca el proyecto o actividad evaluada.

1.3. Síntesis del Procedimiento

El procedimiento de la evaluación de impacto medioambiental se encuentra regulado a nivel estatal en el Real Decreto 1302/1986 de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, que adopta la Directiva 85/377/CEE.

En términos generales el procedimiento a seguir es el siguiente:

- Presentación de una propuesta por parte del promotor ante la Autoridad competente.
- La Administración pondrá disposición del promotor los informes o cualquier otra documentación que obre en su poder y sea de utilidad.
- El Estudio de Impacto Ambiental y, en su caso, el Proyecto, se someten a información pública.
- El órgano competente remite el expediente al órgano ambiental, acompañado en su caso de las observaciones que estime oportunas.
- El órgano ambiental formulará la declaración de impacto.
- En caso de discrepancias entre ambos órganos, resolverá el Consejo de Ministros o el órgano de gobierno de la Comunidad Autónoma correspondiente.
- En caso de que el órgano ambiental proponga modificaciones y estas sean aceptadas por el órgano sustantativo competente, el promotor deberá realizar las mismas.
- En caso de desacuerdo del promotor, podrá recurrir la resolución del órgano competente, tanto en vía administrativa como jurisdiccional.
- Una vez aprobado el Proyecto y obtenida la licencia de obras, se puede iniciar la construcción.
- Finalmente se pone en marcha el Plan de Vigilancia y Control Ambiental.

De todo lo anterior se deduce que el procedimiento de EIA consiste en una medida que debe adoptarse antes de que se inicie el proyecto en cuestión, ya que, en caso contrario, carece de sentido. Se debe destacar este rasgo ya que, a lo largo de los años en que este procedimiento lleva en vigor, han sido muchos los casos en que el Estudio de Impacto Ambiental se ha iniciado cuando el diseño del proyecto estaba ya completamente terminado o incluso, en algunas ocasiones, habiéndose iniciado ya la ejecución del mismo. En ambas situaciones el procedimiento de EIA pierde su carácter preventivo, como mecanismo orientado a evitar impactos ambientales negativos, o al menos minimizarlos a través del establecimiento de medidas correctoras, para convertirse en una mera formalidad legal o en un puro trámite por el que hay que pasar para que las autoridades competentes den su visto bueno al proyecto o a las obras.

2. Situación actual

2.1. Normativa Estatal

Como ya se ha adelantado la norma básica a nivel estatal sobre la EIA está constituida por el RDL 1302/1988, cuyos fines son:

1. Adecuar la legislación nacional y recibir la técnica de la EIA, técnica generalizada en todos los países industrializados, y recomendada de forma especial por los Organismos internacionales que las han reconocido como el instrumento mas adecuado para la preservación de los recursos naturales y la defensa del medio ambiente, hasta el extremo

de dotarla de una regulación específica, como es la directiva 85/377/CEE de 27 de junio de 1985.

2. Introducir la variable ambiental en la toma de decisiones sobre los proyectos con incidencia importante en el medio ambiente, se ha venido manifestando como la forma más eficaz para evitar los atentados a la naturaleza, proporcionando una mayor fiabilidad y confianza a las decisiones que deban adoptarse, al poder elegir, entre las diferentes alternativas posibles, aquella que mejor salvaguarde los intereses generales desde una perspectiva global e integrada y teniendo en cuenta todos los efectos derivados de la actividad proyectada.
3. Integrar la regulación de las evaluaciones de impacto ambiental, que han tenido ese reconocimiento que ha estado reguladas en España de modo fragmentario, con una valoración marginal dentro de las normas sectoriales de diferente rango.
4. Completar y normalizar este importante procedimiento administrativo, partiendo de la Directiva comunitaria anteriormente citada, sin otros tramites que los estrictamente exigidos por la economía procesal y los necesarios para la protección de los intereses generales.
5. Fomentar la participación pública que ha sido recogida a través de la consulta Institucional y la información pública de las evaluaciones de impacto.
6. Ampliar, respetando los mínimos consagrados en el Anexo I de la directiva comunitaria, las actividades que deben ser objeto de aquella
7. Establecer las adecuadas garantías en orden a la confidencialidad de los datos que se refieran a procesos productivos, con el fin de proteger la propiedad industrial.

2.2. Normativa emanada de las Comunidades Autónomas

Casi todas las Comunidades Autónomas disponen en la actualidad de normas propias específicas sobre en materia de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.2.1. ANDALUCIA.

Podemos destacar dos disposiciones dictadas en materia de Evaluación de Impacto Ambiental:

En primer lugar la Orden de 12/7/88, a través de la cual se impuso la obligación de incluir el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental en todos los proyectos que deban ser aprobados por la Consejería de Obras Públicas y Transportes.

Más recientemente ha sido promulgada la Ley 7/94, de 18 de Mayo, de PROTECCIÓN AMBIENTAL.

El Título II de la Ley, dedicado a la "*Prevención Ambiental*" establece, con cierto carácter innovador respecto al régimen general vigente en la actualidad, tres figuras para la protección del Medio Ambiente, así distingue entre la "*Evaluación de Impacto Ambiental*", el "*Informe Ambiental*" y la "*Calificación Ambiental*", todos ellos orientados a la prevención ambiental. La aplicación de uno u otro procedimiento se hace depender de la envergadura de los proyectos y es asignada a autoridades también distintas. Todo ello queda claramente establecido en los tres Anexos que completan el articulado de la ley.

2.2.2. ARAGON.

El 17 de septiembre de 1993, la Presidencia de la Diputación General de Aragón creaba el Departamento de Medio Ambiente, cuya estructura quedó aprobada por Decreto 166/93 de 19 de Octubre y al que le fueron asignadas competencias a través del Decreto 217/93, de 7 de diciembre. Entre ellas, se encuentra la formulación de la *Declaración de Impacto Ambiental* en todos aquellos proyectos que hayan de someterse a ésta.

Posteriormente se promulga el Decreto 45/94, de 4 de Marzo de la Diputación General de Aragón de EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Esta disposición se dicta para acomodar la anterior regulación a la nueva estructura departamental y distribución de competencias efectuada, además de adecuar la normativa al principio de legalidad y jerarquía normativa. Cabe resaltar el hecho de que el presente Decreto limita, de forma expresa, los supuestos que deben someterse a Evaluación de Impacto Ambiental, a los comprendidos en el Anexo del R.D. Legislativo 1302/86, de 30 de Junio, (desarrollado por R.D. 1131/88 de 30 de Septiembre), así como los previstos en las leyes sectoriales.

Esta interpretación difiere, en cierto modo, del espíritu de la Directiva 85/337/CEE de 27 de Junio de Evaluación de Impacto Ambiental, (relación que se adjunta como Anexo I) y, proyectos para los que el sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental es optativo y dependerá de que los Estados Miembros consideren que sus características lo exigen (relación que se adjunta como Anexo II). La presente disposición, al limitar el sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental a los doce su puestos en u merados en el Anexo del Real Decreto Legislativo 1302/86 de 30 de Junio, adopta una posición restrictiva, cerrando la puerta al sometimiento de proyectos que pudieran tener un impacto negativo sobre el medio ambiente y que, sin embargo, no estén incluidos en el mencionado Real Decreto Legislativo 1 302/86.

2.2.3. ASTURIAS.

En esta Comunidad debemos destacar la existencia de una ley a través de la cual se regula de forma conjunta el tema de la Ordenación territorial y la EIA. Se trata de la Ley 1/87, de 30 de Marzo de COORDINACIÓN Y ORDENACIÓN TERRITORIAL.

En esta ley se establecen dos categorías de EIA:

Evaluación de Impacto Ambiental, referida a la determinación del posible impacto sobre el medio ambiente natural o edificado.

Evaluación de Impacto Estructural, referida al análisis de costes y beneficios económicos y sociales derivados directa e indirectamente de la actuación prevista, así como su incidencia en el sistema de núcleos de población, infraestructuras, equipamientos, y servicios.

2.2.4. BALEARES.

Como norma básica aplicable en esta comunidad en materia de EIA debemos mencionar el Decreto 4/86 de 23 de enero, de la implantación y regulación de los estudios de la EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL. Este decreto establece dos niveles de Evaluación de Impacto Ambiental:

- Evaluación Detallada y
- Evaluación Simplificada.

Estableciendo también distintos tipos de Evaluación de Impacto Ambiental:

Por el momento de su redacción:

- 1.- EIA previas a la toma de decisión;
- 2.- EIA previas a la autorización;
- 3.- EIA posteriores a la autorización;

Por el grado de profundización:

- 1.- EIA Detallada;
- 2.- EIA simplificada;
- 3.- EIA preliminar
- 4.- Informe medioambiental.

Debemos tener presente que este decreto es anterior al Real Decreto-Legislativo 1302/86. Ello significa que al promulgarse la normativa estatal en materia de EIA, esta disposición sigue en vigor, pero sólo en todo aquello que no contravenga el derecho estatal. Entre otras cosas, quedan sometidos a EIA, en todo el ámbito estatal, todos los supuestos contemplados en el Anexo I del Real Decreto-Legislativo 1302/86 y Anexo II del Real Decreto 1 131/88. Por lo tanto, también deberán seguir este procedimiento en Baleares aunque no estén referidos en el Decreto autonómico 4/86 de 23 de Enero.

2.2.5. CANARIAS.

También Canarias cuenta con una norma específica sobre EIA que es la:

Ley 11/90 de 13 de Julio de PREVENCIÓN DEL IMPACTO ECOLÓGICO .

En ella se establecen tres categorías de evaluación que, de menor a mayor intensidad, son (art. 4 de la Ley):

- Evaluación básica de impacto ecológico.
- Evaluación detallada del impacto ecológico.
- Evaluación del impacto ambiental.

La ley se complementa con tres anexos en los que se contienen la relación de actividades que quedan sometidas a uno u otro procedimiento

Posteriormente esta ley ha sido desarrollada por el Decreto 40/94, de 8 de Abril, por el que se establece la obligatoriedad de que todos los proyectos de obras de promoción pública sean sometidos al correspondiente Estudio de Impacto Ecológico.

2.2.6. CANTABRIA.

En Cantabria esta materia está regulada por Decreto 50/91, de 29 de Abril, sobre EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN EL MEDIO AMBIENTE

2.2.7. CASTILLA - LEON.

En esta comunidad encontramos varias disposiciones referentes a la EIA:

Decreto 269/89, de 16 de Noviembre, sobre EIA. A través de este decreto se atribuye a la Consejería de Medio Ambiente la competencia para tramitar las evaluaciones de impacto ambiental y formular las correspondiente Declaraciones de impacto ambiental.

Orden de 1/9/92, de la Consejería de la Presidencia y Administración Territorial, sobre Evaluación de Impacto Ambiental en los procesos de concentración parcelaria. Se trata de una disposición sectorial que establece la obligatoriedad de someter a EIA los procesos de concentración parcelaria que entrañen riesgos graves de transformación ecológica negativa (art. 1 de la orden).

Ley 8/94, de 24 de Junio, de EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL y Auditorías ambientales de Castilla y León

Decreto 209/95, de 5 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, de Castilla y León

La Ley 8/94, de 24 de Junio, de EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL y Auditorías ambientales de Castilla y León, disposición se dicta para establecer el marco legal aplicable, en la Comunidad de Castilla y León, a la Evaluación de Impacto Ambiental y a la Auditoría Ambiental.

En lo que se refiere a los instrumentos para evaluar, con carácter preventivo, los impactos que determinadas actividades tienen sobre el medio ambiente, la ley establece dos mecanismos:

1. La Evaluación de Impacto Ambiental.
1. La Evaluación Estratégica de Planes y Proyectos.

La *Evaluación de Impacto Ambiental* aparece regulada a lo largo del Título I.

Se establecen dos tipos de Evaluación por razón de la actividad:

Evaluación Ordinaria de Impacto Ambiental.

Evaluación Simplificada de impacto ambiental

Los supuestos que de acuerdo con la presente ley quedan sometidos a uno u otro procedimiento se enumeran en los Anexos de la misma.

También se establece un régimen especial de Evaluación de Impacto Ambiental para aquellas zonas denominadas "*Áreas de Sensibilidad Ecológica*" en las que, por sus características, los proyectos o actividades pueden tener una mayor incidencia sobre el medio ambiente.

Las *Evaluaciones Estratégicas Previas de Planes y Programas* se regulan en el Título II. Cabe destacar el carácter novedoso de esta figura con la que la ley pretende introducir las consideraciones ambientales en las fases anteriores a las de un proyecto, es decir, en los planes y programas.

En el art. 19 se enumeran los distintos sectores sobre los que pueden existir Planes y Programas de desarrollo regional, y se establece el contenido mínimo de estas Evaluaciones estratégicas. Al tratarse de un procedimiento novedoso, la ley se limita a dar ciertas indicaciones sobre el contenido que deberá tener el informe derivado de dicho estudio, dejando pendiente su posterior desarrollo reglamentario. No obstante, identifica los sectores para los que resultará aplicable el presente procedimiento

2.2.8. CATALUÑA.

La única disposición específica sobre la materia en Cataluña es el Decreto 114/88, de 7 de Abril, de Evaluación de Impacto Ambiental. El contenido de este decreto es muy similar al del Real Decreto 1131/88 por el que pocos meses después se promulgaría, a nivel estatal, el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.2.9. EXTREMADURA.

En esta comunidad debemos mencionar el Decreto 45/91, de 16 de Abril, sobre MEDIDAS DE PROTECCION DEL ECOSISTEMA.

El presente decreto diferencia entre dos niveles de EIA en función del detalle con que se deba realizar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, cuyo contenido especifica el Decreto en sus artículos 3 y 5.

2.2.10. GALICIA.

Ley 1/95, de 2 de Enero de PROTECCION AMBIENTAL DE GALICIA.

A través de esta ley se pretende establecer las bases del régimen general por el que se va a regir la defensa, protección, conservación y restauración, en su caso, del medio ambiente en Galicia y asegurar una utilización racional de los recursos naturales.

La presente ley crea diversos instrumentos o mecanismos de protección del medio ambiente sin llegar a desarrollarlos en toda su extensión, por lo que no resulta de aplicación inmediata, sino que queda condicionada a la promulgación de otra serie de disposiciones de carácter reglamentario que desarrollen su contenido.

En el Título II la ley se centra en la creación de diversas Técnicas y medidas de defensa del entorno. Entre ellas cabe destacar la Clasificación de todos los proyectos, obras y actividades de acuerdo con su *incidencia ambiental*. Con este fin, la ley crea tres procedimientos que permitirán detectar y valorar la compatibilidad de un proyecto, obras o actividad con el medio ambiente y, en su caso, las medidas correctoras que es preciso incluir en el proyecto o en su desarrollo:

- De evaluación ambiental.
- De evaluación de los efectos ambientales.
- De evaluación de la incidencia ambiental.

A diferencia del régimen general sobre Evaluación del Impacto Ambiental establecido por la legislación estatal, en que el procedimiento de E.I.A. termina con la "Declaración Ambiental" expedida por la autoridad competente, en el régimen establecido por la presente ley, dichos procedimientos culminan con la obtención (o denegación en caso desfavorable) de una Autorización (de carácter ambiental) en la que se harán constar las condiciones en que deberá realizarse ese proyecto, obra o actividad para ser considerado compatible con el medio ambiente. Esta autorización es un requisito previo y preceptivo para la posterior obtención de la "Licencia de Apertura o actividad" y vincula en cuanto a las medidas correctoras. Por su carácter novedoso debemos resaltar que, en caso de que la autorización imponga la adopción de medidas

correctoras, la ley prevé que "el órgano administrativo al que corresponda su otorgamiento podrá exigir la prestación de una fianza que cubra la reparación de los posibles daños y el posible coste de la restauración."

Finalmente, podemos añadir que la ley encomienda a la Xunta de Galicia: la elaboración de un "catálogo" de las actividades que deberán someterse a dicho procedimiento, así como la regulación del mismo..

Con relación a la "Evaluación de los efectos ambientales" la determinación de las actividades que quedan sujetas a este trámite así como el procedimiento a seguir, a través de la aprobación de un Decreto.

Con relación a la "Evaluación de la incidencia ambiental" la ley, en su art. 13, establece un doble criterio de identificación de las actividades que quedarán sometidas a este trámite:

- Las que figuren en el "Nomenclator" que al respecto apruebe la Xunta por Decreto;
- Las que, aún no estando en dicho Nomenclator, merezcan la consideración de "molestas", "insalubres", "nocivas" o "peligrosas".

2.2.11. MADRID.

Con relación al tema de la EIA, esta comunidad también cuenta con la Ley 10/91, de 4 de Abril, para la protección del Medio Ambiente . La ley se dicta con objeto de establecer un sistema de normas adicionales de protección del medio ambiente en la Comunidad de Madrid, en el marco de la legislación básica del Estado.

En relación a la Evaluación de Impacto Ambiental, la ley establece dos procedimientos que permitirán analizar y valorar el impacto que determinadas actividades causan sobre el medio ambiente:

- La *Evaluación de Impacto Ambiental*: se tramitará conforme a lo dispuesto por la legislación estatal, en los casos especificados en los anexos I y II
- La *Calificación Ambiental*: se tramitará de acuerdo con las especificaciones contenidas en el título III de la Ley, ya sea por las autoridades autonómicas o municipales.

Por lo que respecta a la normativa sectorial, debemos también mencionar la Ley 3/91 de 7 de Marzo de Carreteras de la Comunidad de Madrid en cuyo artículo 19 se establece expresamente la obligación de evaluar los impactos ambientales de los proyectos de autopistas, autovías y nuevas carreteras, así como las modificaciones de trazado de las carreteras existentes.

2.2.12. MURCIA.

Con objeto de completar la legislación básica del Estado y adaptarla a sus propias necesidades, la comunidad murciana ha promulgado una norma de carácter general en la que se regulan diversas cuestiones relacionadas con la protección del medio ambiente. Se trata de la Ley 1/95, de 8 de marzo, de PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE de la Región de Murcia.

Esta ley pretende establecer las bases generales sobre la que pueda ir desarrollándose la política ambiental de la Región de Murcia.

La ley dedica todo el Título II, a desarrollar las condiciones en que deberán ser autorizadas aquellas actividades que puedan afectar al medio ambiente. Para detectar los efectos negativos que determinadas actividades, planes y/o proyectos pueden producir sobre el medio ambiente, antes de que se pongan en marcha, la ley parece establecer dos procedimientos:

- La Evaluación de Impacto ambiental (Cap. II).
- La Calificación Ambiental (Cap. III).

En el último capítulo de este Título II, el Cap. V, la ley establece la posibilidad de que se adopten mayores precauciones cuando se trata de supuestos en que el desarrollo de planes, proyectos de obras, instalaciones y/o actividades de cualquier tipo, pudiera afectar a una zona de las consideradas como "*Áreas de sensibilidad ecológica*". Para estos casos se establece un régimen especial, correspondiéndole a La Administración regional tanto la competencia para desarrollar y resolver el procedimiento de evaluación o calificación ambiental, como la vigilancia y responsabilidad de velar por el cumplimiento de las medidas correctoras establecidas.

2.2.13. NAVARRA.

En Navarra encontramos diversas disposiciones, si bien se trata de normas dictadas con objeto de facilitar la aplicación de la normativa estatal, más que de establecer regímenes legales complementarios a ella, en el seno de la Comunidad Autónoma Navarra. Así, podemos mencionar: El Decreto Foral 245/88, de 6 de Octubre, sobre asignación de funciones en materia de Evaluación de Impacto Ambiental a órganos de la comunidad foral. Modificado por Decreto Foral 384/92 de 16 de Noviembre.

El Decreto Foral 229/93 de 19 de Julio por el que se regulan los ESTUDIOS SOBRE AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES de los Planes y Proyectos de Obras a realizar en el Medio Natural .

Los antecedentes de esta disposición los podemos encontrar en la Ley Foral 2/93 de 5 de Marzo de Protección y Gestión de la fauna silvestre y sus hábitats, la cual determinaba qué tipo de obras o proyectos debían someterse al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental como requisito previo y necesario para su aprobación y ejecución .

Asimismo y para aquellos planes u obras que no quedaran sujetos a dicho procedimiento, estableció el deber general de someterse a un informe o autorización del Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente que permita la evaluación de las afecciones medioambientales que dichos planes y proyectos de obras puedan generar sobre el entorno natural. Por medio de la presente disposición se describe y desarrollan los aspectos esenciales de estos Estudios de afecciones Medioambientales que serán exigibles con carácter supletorio a los de Evaluación de Impacto Ambiental, desde el 1 de Septiembre de 1993, para todos los planes o proyectos que se quieran acometer en el ámbito de la Comunidad Foral de Navarra.

El Decreto Foral 258/93 de 6 de Septiembre de Medidas para la agilización de la elaboración y gestión del Planeamiento Urbanístico.

El Decreto Foral 98/91, de 21 de Marzo, determinan los aspectos ambientales que deberán contemplar los proyectos de concentración parcelaria.

2.2.14. PAIS VASCO.

No dispone de normativa propia.

2.2.15. LA RIOJA.

No dispone de normativa propia.

2.2.16. VALENCIA

Valencia cuenta con un completo régimen legal propio, en materia de EIA. Destaca:

Ley 2/89, de 3 de marzo, de IMPACTO AMBIENTAL. A través de esta ley el legislador valenciano hace un primer intento de complementar la legislación estatal existente en materia de impacto ambiental con normativa autonómica. Sin embargo, para poder contar con un régimen de EIA específico en Valencia, habrá que esperar al desarrollo reglamentario de esta ley a través del: Decreto 162/90, de 15 de octubre del Consell de la Generalitat Valenciana por el que se aprueba el Reglamento para su ejecución. Este decreto establece dos procedimientos para la evaluación de los efectos ambientales de determinados proyectos:

1. Evaluación de Impacto Ambiental.
1. Estimación de Impacto Ambiental.

Finalmente debemos mencionar la Ley 6/91 de 27 de Marzo de Carreteras de la Comunidad Valenciana, en la que también se establece la sujeción de todos los proyectos a la normativa aplicable en materia de EIA.

2.2.17. CASTILLA - LA MANCHA.

En materia de EIA, la Comunidad de Castilla-La Mancha no dispone de legislación autonómica por lo que se rige por la normativa estatal.

2.3. Normativa Emanada de la Unión Europea

Sin duda, el punto de partida de la legislación sobre impacto ambiental dentro de la Comunidad Europea, lo constituye la **Directiva 85/337**, de 27 de Junio, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Las motivaciones básicas de la promulgación de dicha directiva fueron:

- Considerar que la mejor política de medio ambiente consiste en evitar desde el principio la creación de contaminaciones o daños, más que combatir posteriormente sus efectos y afirmar la necesidad de tener en cuenta lo antes posible las repercusiones sobre el medio ambiente de los procesos técnicos de planificación estableciendo procedimientos para evaluar tales repercusiones.
- Las desigualdades entre las legislaciones vigentes en los diferentes Estados miembros en materia de evaluación de las repercusiones sobre el medio ambiente de los proyectos públicos y privados pueden crear condiciones de competencia desiguales, por lo que conviene proceder a la aproximación de las legislaciones prevista en el artículo 100 del Tratado.
- Considerar que los proyectos que están sometidos a una evaluación deben proporcionar determinadas informaciones mínimas relativas al proyecto y a sus repercusiones.

Recientemente dicha directiva ha sido reformada a la luz de la experiencia obtenida de la aplicación de la Directiva 85/87, tal modificación tiene por objeto:

- Garantizar un grado suficiente de protección del medio ambiente a nivel comunitario mediante el establecimiento de un marco general de apreciación y criterios que permitan determinar los proyectos que deben someterse a evaluación ambiental; siendo las autoridades competentes de los Estados miembros según el principio de subsidiariedad son las más capacitadas para aplicar esos criterios en casos concretos.
- Precisar determinadas disposiciones de la Directiva que se modifica a fin de que el procedimiento de evaluación permita obtener mayores beneficios sin alterar no obstante el alcance real de las obligaciones que incumben a los Estados miembros en virtud de la mencionada Directiva.
- Mejorar las normas relativas al procedimiento de evaluación;

- Completar la lista de proyectos con efectos notables sobre el medio ambiente que, por esta razón, deben someterse a una evaluación sistemática;
- Especificar que la evaluación es obligatoria para los proyectos enumerados en el Anexo II de dicha Directiva que puedan afectar de manera significativa a los objetivos específicos de protección del medio ambiente establecidos de común acuerdo a nivel comunitario; que, en los demás casos, corresponde, en cambio, a los Estados miembros examinar la necesidad de proceder a una evaluación:

3 Necesidad de la reforma de la regulación de la evaluación de impacto ambiental.

En la actualidad la practica totalidad de las Comunidades Autónomas españolas han desarrollado la normativa básica estatal constituida por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, desarrollo que generalmente ha consistido en la previsión de obras, proyectos, actividades e instalaciones cuya puesta en funcionamiento requiere de la Evaluación y Declaración de Impacto ambiental.

En general se puede aseverar que en el estado actual las Evaluaciones de Impacto Ambiental adolecen de los siguientes defectos:

- En muchos casos no pasan de ser considerados un mero trámite administrativo.
- En las grandes obras de infraestructura se tropieza con el inconveniente insoslayable de que no suelen existir alternativas viables al emplazamiento, sino la mera posibilidad de retoques del proyecto.
- No se ha logrado dar credibilidad al sistema mediante la independencia de los equipos evaluadores al estar retribuidos por los interesados en la verificación del proyecto.
- Con demasiada frecuencia no se cumplen los trámites de información y consultas previas con la diligencia que sería de desear, ni se implementa el programa de Vigilancia Ambiental.
- No se encuentran definidos suficientemente los contenidos
- Falta de rigor a la hora de justificar los juicios cualitativos.

Todo ello, unido a la necesidad de acomodar la normativa interna en esta materia a la Directiva 97/11/CE Sobre Valoración de Impacto Ambiental hace necesario la reforma del Sistema. Esta reforma se debe articular sobre la base de potenciar tanto el prestigio del sistema, como su eficacia, al tiempo que se corrigen los defectos que se han manifestado durante la vigencia del Real Decreto Legislativo 1302/1986.

La oportunidad de la reforma se justifica por dos factores, la publicación de la Directiva 97/11/CE, y su inclusión en el Código Ambiental propuesto, de carácter básico, que permite la armonización de la tan dispersa normativa autonómica, especificando los mandatos básicos para su desarrollo uniforme en todo el Estado, de forma que la autorización de los proyectos públicos y privados que puedan tener repercusiones considerables sobre el medio ambiente, se realice con criterios uniformes en todo el territorio nacional, criterios que deben basarse en una evaluación sistemática y que cuente con determinadas informaciones mínimas relativas al proyecto y a sus repercusiones.

.....

DIFERENCIAS ENTRE LA PREAUDITORIA MEDIOAMBIENTAL INICIAL Y LA AUDITORIA MEDIOAMBIENTAL.

Si bien ambos instrumentos tienen como objeto el conocimiento de la situación ambiental de determinada empresa o instalación en un momento dado sus fines, metodología, y objetivos van a ser distintos, así:

La preauditoría, bien sea realizada por personal de la empresa o independiente, está enfocada como preparación de la declaración de política medioambiental por lo que se reduce a tomar conocimiento de los impactos que se producen y las medidas que se están adoptando para su corrección; el riesgo de sanciones administrativas por incumplimiento de las normas vigentes, que importancia tienen los impactos medioambientales en la estructura de costes y como podría mejorarse, y finalmente que beneficios se pueden aportar al medio ambiente.

Mientras que la auditoría, en el seno de la implantación de un sistema de gestión ambiental, tiene por objetivos principales el evaluar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la previa declaración ambiental y la validez del sistema de gestión adoptado.

CUALES SON LAS VENTAJAS PRINCIPALES DE UN SISTEMA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL

Las principales ventajas que resultan del establecimiento de un Sistema de Gestión Medioambiental se cifran en:

- a) Mejora de imagen, de credibilidad y de posición en el mercado, mediante la publicidad de la inscripción, obtención de galardones medioambientales.
- b) Acceso a subvenciones o financiación privilegiada.
- c) Es un paso previo a la obtención de la ecoetiqueta.
- d) Mejora sus relaciones con determinados grupos de presión.
- e) Disminuye el riesgo de accidentes industriales.

- f) disminuye la generación de residuos.
- g) Garantiza la adaptación a la legislación vigente, y por tanto disminuye el riesgo de sanciones.

CATEGORIAS DE PRODUCTOS RESIDUALES. SU REPERCUSION EN EL MEDIO AMBIENTE.

Partiendo de una definición amplia de residuo industrial, como aquel producto generado en cualquier fase del ciclo productivo, o de consumo, que por cualquier razón no es susceptible de aprovechamiento económico, a primera vista se pueden clasificar de la siguiente forma:

AGUAS RESIDUALES:

- i.- Urbanas y asimilables.
- ii.- Agrícolas y ganaderas.
- iii.- Industriales y de refrigeración.
- iv.- Sanitarias
- v.- Pluviales

b) EMISIONES:

- i.- Gaseosas
- ii.- Energéticas
 - Térmicas.
 - Ondas
 - Sonoras.
 - Radioeléctricas.
 - Vibraciones.
- iii.- Partículas.

c) RESIDUOS SOLIDOS:

- i.- Urbanos.
- ii.- Industriales.
- iii.- Radioactivos.

Con carácter general los residuos sólidos pueden clasificarse en:

- Inertes.
- Peligrosos.

La incidencia de cada tipo de residuo sobre el medioambiente viene dada por su propia naturaleza y su susceptibilidad de dispersión y el medio en el que se va a producir la dispersión, característica que permite exponer el siguiente esquema de afectación del medioambiente:

a) Vertido de aguas:

Que puede incidir, verticalmente, produciendo contaminación del suelo y de las capas freáticas, con posible destrucción de ecosistemas extensos, y riesgo para la salud de hombre animales, y destrucción de cosechas, no solo en el punto del vertido, sino a gran distancia. Horizontalmente, extendiendo los anteriores efectos a toda la cuenca e incluso hasta el mar.

b) Emisiones de partículas y formas de energía. Que van afectar a la calidad del aire y del suelo, por precipitación, e incluso por infiltración a la calidad de los suelos.

c) Ruidos y vibraciones. Que afectan especialmente a la calidad de vida, tanto del hombre como de los animales, llegando a producir alteraciones patológicas.

d) Residuos tóxicos y peligrosos. Que asociados a las aguas pluviales pueden llegar a tener los mismos efectos que los vertidos de aguas contaminadas.

e) Residuos Sólidos. Que van a incidir tanto en el paisaje como en la contaminación del suelo.

Residuos Radiactivos. Que a la peligrosidad de los residuos sólidos, tóxicos y peligrosos añaden la posibilidad de accidentes incontrolados y los efectos inherentes a las radiaciones ionizantes sobre la vida animal y vegetal, ya de forma directa, ya a través de la cadena alimentaria.

EL CONCEPTO DE MINIMIZACION. VENTAJAS QUE APORTA EN LA GESTION DE LA EMPRESA

La minimización de residuos, emisiones y vertidos es el proceso que tiene como fin último la reducción, dentro de las posibilidades técnicas y económicas existentes en un momento dado, la cantidad y peligrosidad de los subproductos y contaminantes generados por un proceso productivo en concreto. Dicho fin se conseguirá a través de medidas organizativas y operativas.

Las principales ventajas que para la empresa se derivan de la implantación de un plan para la minimización de residuos pueden resumirse en los siguientes puntos:

Reducción de coste, tanto de eliminación de residuos, como ahorros en materias primas.

Permite mejorar la imagen de la empresa sobre una base sólida.

Es un paso más para alcanzar el objetivo de la calidad total.

Mejora las posibilidades de acogerse a los programas de subvenciones en materia medioambiental.

TECNICAS DE PREVENCION: LAS DE REDUCCION EN ORIGEN O LAS DE RECICLAJE EN EL EMPLAZAMIENTO.

La disyuntiva entre un tipo de minimización y otro, como casi todas las alternativas que se ofrecen en campo de la minimización de residuos, viene dada por las posibilidades técnicas y económicas que existen en un momento dado y respecto de un proceso industrial determinado.

Así, si bien es preferible la reducción en el origen, esto es, la adecuación del proceso productivo para que genere la mínima cantidad posible de residuos, este procedimiento se ve limitado en sí mismo. El alcanzar la eficiencia perfecta, la no producción de residuo alguno, es imposible, bien por no existir la técnica adecuada, o bien por antieconómica, ya que la relación la relación entre reducción de residuos y gasto que genera no suele ser lineal, sino geométrica, aún teniendo en cuenta que el ahorro en materias primas y energía suele ser mayor que el valor de los subproductos reutilizados.

Por tanto en la mayoría de las ocasiones se ha de combinar la reducción en origen mediante el reciclaje en el emplazamiento, mediante la vuelta al proceso productivo de los residuos o mediante su incorporación directa a otro proceso dentro de la misma planta o como alternativa menos prioritaria, mediante la recuperación de subproductos para procesos ajenos a la planta de la que se trate.

¿CUANDO HA DE RECURRIRSE A LAS TECNICAS ALTERNATIVAS DE MINIMIZACION?

El recurso a las técnicas alternativas, venta a otra empresa que pueda incorporar a su ciclo el subproducto, o la gestión por un tercero de los residuos, sólo está justificado por condicionamientos internos de la empresa, el subproducto generado no es incorporable a ciclo, ni justifica el lanzamiento de otro producto complementario, la cantidad de residuos aprovechables no es suficiente para rentabilizar la instalación del proceso de tratamiento, o la planta no tiene capacidad técnica para las técnicas de reciclaje y/o recuperación.

¿DONDE RADICAN LAS PRINCIPALES DIFICULTADES PARA LA IMPLANTACION DE UN PLAN DE MINIMIZACION?

Para la implantación de un plan de minimización de residuos se presentan diversos obstáculos que se pueden clasificar como:

Internos:

- De gestión: La necesidad de la minimización de residuos y subproductos no suele ser parte de la cultura empresarial. Toda organización es resistente al cambio. Existencia de inversiones anteriores en materia medioambiental cuya rentabilidad no ha quedado justificada.
- Económicos: El convencimiento de que las técnicas de minimización son excesivamente caras en comparación con la gestión clásica.
- Tecnológicos: Falta de programas de investigación. Dificultad de acceso a las nuevas tecnologías, especialmente en el caso de las Pequeñas y Medianas Empresas. Falta de conocimiento de la situación real en cuanto a la producción de residuos.

Externos:

- Administrativos: La falta de control sobre vertidos incontrolados fomenta la conciencia de la falta de repercusión económica de dichos vertidos.
- Las medidas legales existentes se centran en las técnicas clásicas, no promoviendo el uso de nuevas alternativas y tecnologías.

FASES DEL DESARROLLO DE UN PLAN DE MINIMIZACION

La implantación de un plan de minimización pasa necesariamente por el desarrollo de las siguientes fases:

a) Auditoría que permita conocer los flujos de residuos, su origen y sus costes.

b) Clasificación y selección de los flujos de residuos que van a ser susceptibles de minimización, teniendo en cuenta a la hora de la elección de los flujos, los siguientes criterios:

- Estado de cumplimiento de la normativa vigente.
- Peligrosidad de los residuos, a tanto a nivel general, como riesgos laborales, riesgo de responsabilidades futuras.
- Consumos de energía.
- Potencial mejora de la imagen de la empresa.

c) Identificación de los métodos de minimización aplicables, que se deberían jerarquizar en la siguiente forma:

- Reducción en origen.
- Reciclaje en el mismo proceso.
- Reciclaje en otros procesos de la misma empresa o de otra.
- Recuperación de materias valiosas o energía residual de proceso.

d) Análisis técnico de las medidas de minimización que se han identificado.

En este punto es esencial conocer las tecnologías existentes, su aplicabilidad al proceso y a la planta, debiéndose rechazar toda aquella alternativa técnica que no se encuentre lo suficientemente contrastada.

e) Análisis Económico de las distintas alternativas consideradas.

En primer lugar y como referencia para el posterior análisis de las alternativas, es necesario conocer los gastos e inversiones necesarias para mantener actualizada la situación actual de la planta.

En segundo lugar determinar los flujos de caja que se originarían de la implantación de las distintas alternativas de minimización.

En tercer lugar obtener los flujos de caja diferenciales que se obtendrían de la implantación de cada uno de los proyectos de minimización.

Por último analizar la rentabilidad futura de los flujos diferenciales positivos conocidos en el punto anterior, la rentabilidad a analizar no se limita a la estrictamente cuantitativa, sino que deben ser tenidos en consideración factores como la imagen corporativa, la reducción de riesgos y el impacto medio ambiental.

f) Selección de la mejor alternativa para cada flujo, que debe basarse en el equilibrio de la reducción del impacto ambiental y en el coste económico.

g) Implantación de las medidas seleccionadas.

h) Seguimiento del cumplimiento y resultado de las medidas seleccionadas.

¿COMO PUEDE INFLUIR UN ACCIDENTE INDUSTRIAL EN EL MEDIOAMBIENTE?

La incidencia medioambiental de un accidente industrial va a venir determinada tanto por el mecanismo de producción del accidente, como por las sustancias liberadas, como por el medio físico en el que se produzca el accidente.

De esta forma el mecanismo de producción del accidente va a determinar si el accidente va a producir un daño inmediato en el medio (explosión, incendio), o un daño diferido (filtraciones de tanques, etc.),

Las sustancias liberadas, en su caso, van a determinar el elemento cualitativo del daño, afectación puntual o permanente, el tipo de daño en concreto intoxicaciones, destrucción de un ecosistema, afectación de especies de especial importancia.

El medio físico en el que se produzca el daño va a influir, especialmente, en la posibilidad de propagación del daño, piénsese en la liberación de una sustancia en forma de gas, que por precipitación puede contaminar la superficie, y por tanto afectar a ríos, o si existiese debajo de la superficie aguas subterráneas estas podrían, a su vez extender la contaminación a puntos muy lejanos del foco del daño.

Por tanto, se puede concluir que la contingencia de los daños causados por un accidente industrial pueda afectar de forma global a todos los elementos que se consideran como integrantes del medio ambiente.

¿CUANDO PUEDE MANIFESTARSE EL RIESGO MEDIOAMBIENTAL EN LA INDUSTRIA?

El riesgo, entendido como la contingencia de la producción de un daño se presenta en todas las fases del desarrollo de una industria, desde su inicio hasta su desmantelamiento.

En la fase inicial, la decisión de iniciar una determinada actividad industrial supone por si misma la valoración de los potenciales riesgos que se van a producir, no solo durante la explotación de la actividad, sino también durante la construcción y posterior arranque de la actividad.

Como medida preventiva de los riesgos en esta fase la regulación española de la Evaluación de Impacto Ambiental (R.D. 1131/88) obliga a la implementación de un Plan de Vigilancia al objeto de prevenir los riesgos en esta fase.

Durante la vida útil de la explotación los riesgos industriales se manifiestan de distinta forma:

- 1.- El riesgo genérico de toda actividad industrial se puede ver agravado por distintas causas, defectos de operación, de mantenimiento, etc.
- 2.- Riesgo por accidente, originado bien por causas internas de la propia instalación o por causas exteriores.

¿QUE PUEDE HACER LA INDUSTRIA PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS INDUSTRIALES?

La reducción de riesgos industriales pasa necesariamente por la prevención de la concreción del riesgo en todas y cada una de las fases del desarrollo del proyecto industrial, y por el hecho de contar con los medios y procedimientos adecuados para reaccionar ante el daño producido.

Por tanto, en la fase desarrollo ha de cuidarse al extremo las medidas preventivas a incluir, al objeto de que la planta ejecutada se lo más segura dentro de lo posible de producirse el daño contar.

Ya en las fase de producción las medidas de prevención pasan necesariamente por la realización de auditorías, revisiones e inspecciones de seguridad de seguridad, análisis de trabajo seguro y formación de los trabajadores, con el fin de que la operación y el mantenimiento de la planta contribuya a la prevención de accidentes.

Igualmente se han de arbitrar medidas para el caso de que surja el accidente, mediante una adecuada planificación de emergencias, que requiere:

- 1.- La previa identificación y evaluación de los riesgos, mediante el análisis de los riesgos generales y específicos de la planta de que se trate, los riesgos de almacenaje y gestión de

productos químicos, el análisis del riesgo de accidentes mayores y el análisis cuantitativo de riesgos, con el fin de determinar los riesgos potenciales inherentes a la planta.

2.-La elaboración de un plan de emergencia interior, contemple medidas preventivas y de descontaminación, así como las concretas pautas de actuación y evaluación de la emergencia.

3.- En el caso de requerirlo el riesgo potencial de la planta elaboración de un Plan de Emergencia Exterior.

4.- La adecuada formación del personal con el fin de garantizar su seguridad.

OBLIGATORIEDAD PARA LOS CENTROS INDUSTRIALES DE DISPONER DE PLANES DE EMERGENCIA ANTE ACCIDENTES MAYORES

La obligatoriedad de disponer de medidas de autoprotección en la que se incluyen los planes de emergencia ante accidentes mayores viene impuesta a la industria española por el Real Decreto 952/1990 y el Real Decreto 886/1988, Sobre Prevención de Accidentes Mayores en determinadas actividades industriales.

De lo dispuesto en tales normas se desprende que no todos los centros industriales tienen la obligación de contar con Planes de Emergencia ante accidentes mayores, sino exclusivamente, aquellos que cumplan la doble condición de ser expresamente enumerados en el ANEXO I y que en su proceso industrial utilicen sustancias de las enumeradas también vía anexo, de esta forma, están obligadas a contar con Plan de Emergencia las siguientes Instalaciones:

1.-Instalaciones de producción, transformación o tratamiento de sustancias químicas orgánicas o inorgánicas que utilizan principalmente:

Procesos de alquilación.

Procesos de aminación por amoniaco.

Procesos de carbonilación.

Procesos de condensación.

Procesos de deshidrogenación.

Procesos de esterificación.

Procesos de halogenación y fabricación de halógenos.

Procesos de hidrogenación.

Procesos de hidrólisis.

Procesos de oxidación.

Procesos de polimerización.

Procesos de sulfonación.

Procesos de desulfuración, fabricación y transformación de derivados del azufre.

Procesos de nitrificación y fabricación de derivados del nitrógeno.

Procesos de fabricación de derivados del fósforo.

Formulación de plaguicidas y productos farmacéuticos.

Procesos de destilación.

Procesos de extracción.

Procesos de solvatación.

Procesos de mezcla.

2. Instalaciones de destilación, refinado o cualquier método de transformación de petróleo o de productos derivados del mismo.

3. Instalaciones destinadas a la eliminación total o parcial de sustancias sólidas o líquidas por combustión o por descomposición química.

4. Instalaciones de producción, de transformación o de tratamiento de gas energético; por ejemplo, gas de petróleo licuado, gas natural licuado y gas natural de síntesis.

5. Instalaciones de destilación seca de carbón.

6. Instalaciones de producción de metales o no metales por vía húmeda o por medio de energía eléctrica.

¿EN QUE CONSISTE UN PLAN DE EMERGENCIA INTERIOR? Y ¿UN PLAN DE EMERGENCIA EXTERIOR?

El plan de emergencia interior (P.E.I.) es el instrumento que organiza los medios y procedimientos de actuación ante emergencias previstas para una instalación industrial, para prevenir, y en su caso mitigar los efectos de los accidentes que pudieran ocurrir en su interior.

De la misma definición se destacan los elementos que deben contemplarse en el P.E.I.:

a) Medios materiales y humanos necesarios para actuar ante las emergencias que puedan ocurrir.

b) Métodos de evaluación de emergencias, con el fin de que las decisiones que se tomen sean las más indicadas en cada tipo de emergencia.

c) Procedimientos para la notificación y comunicación de la emergencia.

d) Catálogo de las medidas a tomar ante cada tipo de emergencia.

El plan de emergencia exterior, es el marco organizativo y funcional diseñado para prevenir, o en su caso mitigar las consecuencias de los accidentes mayores, mediante la definición de medidas de protección, coordinación entre las distintas autoridades que vayan a intervenir en la emergencia,

con el fin de identificación de emergencias, coordinación de las decisiones, y mantener la disponibilidad de medios materiales y humanos.

¿COMO PUEDE LA EMPRESA INDUSTRIAL ESPAÑOLA ASEGURAR EL RIESGO MEDIOAMBIENTAL?

El panorama asegurador español en materia de medioambiente ambiente en los últimos tiempos está ampliando la oferta de coberturas, de forma que aún costa de primas muy altas se puede conseguir la cobertura del riesgo, lo que hace relativamente poco tiempo era impensable. Descartando la modalidad de autoseguro, y el seguro obligatorio, exclusivamente vigente respecto de los riesgos derivados de la explotación de instalaciones nucleares, las posibilidades de cobertura son:

- Cobertura de la Responsabilidad Civil Patronal, que en principio no cubren la reposición a su estado original del medio ambiente.
- Cobertura integral de los riesgos medioambientales, encuentra dentro de las empresas aseguradoras dos problemas serias para su oferta, el cálculo actuarial de estos riesgos, y la gran cuantía de las indemnizaciones que pudieran derivarse.
- Cobertura mediante el Pool Español de Riesgos Medioambientales, surgido tanto del Real Decreto 844/1988, como de la voluntad de varias entidades aseguradoras para cubrir, mediante el reparto de riesgos de la demanda de cobertura en este ramo del seguro, este Pool en la actualidad es el único que puede ofrecer cobertura suficiente de los riesgos ambientales.

¿CUALES SON LOS PROBLEMAS A LOS QUE LA INDUSTRIA ESPAÑOLA SE ENFRENTA PARA COMPETIR EN LA NUEVA TENDENCIA DEL MERCADO MUNDIAL?

La política ambiental española se ha desarrollado más lentamente que en otros países europeos, además de haberse concentrado, en el pasado, en el control de las diferentes formas de contaminación, en lugar de centrarse en nuevas estrategias de mercado para los productos industriales. Si a todo esto se añade que rápido crecimiento económico en los años 80 ha traído como consecuencia la generación de problemas residuales, se puede tener una visión global de la situación medio ambiental actual, y de la necesidad de corregir, a corto y medio plazo, estas situaciones, en favor de que las industrias puedan ser más competitivas, a través de mejoras de sus productos.

Los principales problemas a los que se enfrenta la industria española, para poder competir en la nueva estructura del mercado mundial son, entre otros, los siguientes:

- 1.- No existe una infraestructura apropiada para el tratamiento de los residuos generados.
- 2.- Las dificultades de las pequeñas y medianas industrias, muy numerosas en nuestro país, para poder cumplir con la legislación medioambiental, cada vez mas restrictiva, especialmente la de la Unión Europea.
- 3.- Necesidad de fijar claramente las políticas medio ambientales a seguir y cuales son los organismos o departamentos que se van a ocupar de su desarrollo, especialmente en cuanto a coordinación de estas políticas a diferentes niveles.
- 4.- Necesidad de un mayor control y mayores sanciones con el fin de reforzar la legislación existente en la prevención de residuos.
- 5.- Necesidad de estudios sistemáticos sobre como pueden acceder las compañías a la información sobre la situación medioambiental.

¿POR QUE UNA POLITICA ORIENTADA AL PRODUCTO PUEDE APORTAR MEJORES RESULTADOS A LOS PROBLEMAS AMBIENTALES?

El enfoque de los problemas medioambientales a través de una política orientada al producto puede aportar mejores resultados ya que actúa en todo el ciclo vital del mismo y no solo en las etapas de consumo y producción.

En España el desarrollo de políticas orientadas al producto esta a un nivel inferior que en otros países de Europa. Si bien es cierto que la política medioambiental global en un producto es más interesante y seguramente sus resultados serian más positivos, no podemos olvidar los problemas que deben superarse para poder llevar a cabo una implantación de ésta política, ya que para que la misma sea eficaz es necesario que las distintas áreas implicadas estén perfectamente coordinadas.

La política de producto puede servir de base para mejorar la competitividad de las industrias españolas, pues se debe tener en cuenta que además de los costes directos (tratamiento de residuos, purificación de emisiones al aire, etc.), existen y deben valorarse otros costes que, si bien son más difíciles de evaluar, no por ello son menos importantes (incremento de productividad, posición en el mercado, etc.). Por ello, la gestión clásica de residuos, debe ser reemplazada por la reducción de la contaminación en la misma fuente, ya que esto puede suponer importantes beneficios económicos, toda vez que se produce un ahorro de materias primas y energía y se permite una producción más intensa.

¿CUALES SON LAS RAZONES POR LAS QUE ES NECESARIO ESTABLECER EN ESPAÑA UN CENTRO PARA OBTENER Y DISEMINAR INFORMACION Y PARA GESTIONAR UN SISTEMA DE CERTIFICACION?

Algunos de los motivos por los que es necesario establecer un centro para obtener y diseminar información y gestionar un sistema de Certificación vienen recogidos en la Exposición de Motivos del Real Decreto 1614/1985, de 1 de agosto, por el que se ordenan las Actividades de Normalización y Certificación, derogado por el Real Decreto 2200/1995, con fecha 7 de febrero de 1996:

"Todos los países, en correlación con su desarrollo económico, han sentido la necesidad de asegurar, por un lado, la calidad de los bienes existentes en sus mercados, para que el nivel de vida, la seguridad y la salubridad de los consumidores este de antemano garantizado; y, de otro, la de establecer en el ámbito de las relaciones comerciales directrices uniformes que evitasen difíciles y costosas negociaciones respecto de las características de las mercancías objeto del tráfico empresarial.

Calidad de vida y defensa del consumidor, de un lado, y seguridad y transparencia del tráfico comercial, de otro, son pues, razones que serian suficientes de por si para abordar una ordenación del tipo que así se regula.

Pero además, la integración de nuestro país en la Comunidad Económica Europea, exige un esfuerzo para unificar los criterios de calidad en los bienes, que permitan a las empresas españolas disputar en pie de igualdad un mercado amplio y competitivo.

Unicamente la constante vigilancia por mejorar dicha calidad podrá permitir alcanzar este objetivo. Las circunstancias apuntadas, junto con las practicas hoy comunes en la mayoría de los países industrializados, hace aconsejable reordenar las actividades de normalización y certificación."

¿CUALES SON LAS PRACTICAS QUE LAS COMPAÑIAS PUEDEN SEGUIR PARA REDUCIR LOS IMPACTOS AMBIENTALES DESDE LA BASE?

Para que una compañía pueda reducir los impactos ambientales desde la base, en primer lugar debe formular definiciones claras de los conceptos que serán implementados y especificar cuando y como van a ser puestos en práctica.

Especialmente importante es analizar el ciclo vital, parte esencial de la estrategia centrada en el producto, cuya finalidad es reducir los impactos medioambientales en todas las etapas del ciclo vital, y no solo en las etapas de manufacturación.

Las distintas etapas que deben ser controladas con el fin de poder reducir el impacto que cada una de ellas produce, son las siguientes:

- Extracción/Cultivo
- Refinamiento
- Proceso
- Manufactura
- Consumo/uso
- Degradación
- Dispersión

Tradicionalmente solo existía una preocupación sobre como eliminar, reciclar o reutilizar los residuos, sin que hasta ahora se haya seguido una política, como seria la reducción y prevención de residuos en todo el ciclo de fabricación, política ésta menos costosa y más eficaz, que, incluso puede llegar a ser más beneficiosa para las empresas.

Teniendo en cuenta las necesidades medio ambientales sobre el ciclo vital del producto (Ecodiseño), se pueden conseguir numerosos beneficios, como el incremento de la eficiencia, disminución de residuos y emisiones y la mejora en las condiciones de trabajo.

Otro factor importante es la durabilidad del producto, pues a mayor duración, mejor protección del medio ambiente al reducir los costes del tratamiento de residuos.

.....

EL CONCEPTO DE EXTERNALIDAD, APLICACION EN LA GESTION EMPRESARIAL DEL MEDIO AMBIENTE

Partiendo de un concepto amplio de externalidad como la relación existente entre los costos y beneficios sociales asociados a la producción de un bien, a la prestación de un servicio y su posible repercusión en el precio del mismo, se observa como los fenómenos de externalidad negativa, los costos sociales, no tienen influencia a la hora de fijar el precio; son los usuales en el mercado de bienes económicos.

El hecho de que los costos sociales no tengan un influjo directo en el mecanismo de la fijación de precios tiene su fundamento principal en que el costo social suele tener su incidencia en bienes

que no tienen el carácter de económicos, bien por ser de la categoría de los bienes no susceptibles de apropiación, o bien por carecer de valor económico en el sentido de no ser escasos.

Partiendo de las anteriores notas se aprecia como en prácticamente toda actividad productiva se va a producir el fenómeno de la externalidad negativa, en mayor o menor medida y como es difícil encontrar un supuesto de externalidad positiva en estado puro, es decir, que todo el coste social es repercutido íntegramente en el precio del bien o servicio producido.

Es por esta razón por lo que para la exposición del presente tema se ha preferido tomar como ejemplo una actividad productiva en la que tradicionalmente no se han repercutido los costos sociales y como al menos relativamente se ha intentado internalizar aquellos costos en lo posible, alcanzando lo que podríamos denominar externalidad positiva relativa, que, dada la actual situación del ordenamiento jurídico español en general, va a tener el carácter de voluntario para la empresa productora.

Como ejemplo vamos a utilizar una de las actividades extractivas de mayor repercusión medio ambiental: la explotación de la minería del carbón, caracterizada por el uso de gran cantidad de agua (lavaderos) y los daños concomitantes en el paisaje, sobre todo en las explotaciones a cielo abierto, costes que normalmente no son repercutidos en el precio del mineral extraído.

Así HUNOSA, en Mieres (ASTURIAS) en 1994 puso en marcha la Central Térmica " La Pereda", consistiendo la actuación en la construcción de una central térmica de 50 MW a partir de la incineración de carbón residuos de madera y otros residuos de la actividad minera, permitiendo este proyecto un ahorro por la incineración de residuos de madera de 7.300 tep/año y por residuos de la minería 31.800 tep/año.

Este proyecto ha contado con varias ayuda públicas, entre otras, provenientes de los programas THERMIE y FEDER (UE), y PITMA del MOPTMA.

De este modo nos encontramos con la realidad de que en este supuesto se produce energía eléctrica, necesaria para la explotación minera, no a costa de incurrir en nuevos costos medioambientales (central térmica de fuel-oil, por ejemplo), sino mediante el aprovechamiento de unos costos medioambientales en los que ya se ha incurrido, radicando la externalidad positiva relativa en el hecho de que la producción de energía eléctrica se produce, por un lado, mediante el ahorro de nuevos costos medioambientales, y por otro, en la utilización de subproductos que de otra forma serían abandonados en el medio contribuyendo a su degradación, con lo que se materializa de un lado el interés privado de la reducción de los costes de la empresa en cuanto a la energía eléctrica consumida, y por otro el beneficio social de igual cantidad de energía eléctrica consumida se han reducido los costos medioambientales al no haberse allegado al ciclo productivo nuevas materias primas ni materias de desecho.

LA ARMONIZACION DE LA ECOLOGIA Y LA ECONOMIA.

La armonización de la actividad económica lucrativa y la protección medioambiental se encuentra dificultada por el hecho de que no existe para los operadores económicos la obligación, ni siquiera la necesidad, de internalizar los costes medioambientales, de suerte que hoy por hoy y con una visión a muy corto plazo se puede dar la situación de que la causación indiscriminada de daños medioambientales produzca mayores utilidades privadas que una actuación respetuosa con el medio.

A medio plazo la tendencia puede llegar a invertirse si se dan las circunstancias adecuadas:

- 1.- Avances tecnológicos, cuya implantación permitan aunque sea a medio plazo la reducción de costes y por tanto la amortización más o menos rápida de la inversión realizada, lo que, a medio o largo plazo, podría eliminar del mercado a aquellas compañías que no se adaptasen a los cambios tecnológicos con lo que seguirían soportando una estructura de costes obsoleta.
- 2.- Aplicación del principio de quien contamina paga, que incorporado a la estructura de costes de la empresa motivaría la aplicación del cambio tecnológico posible.
- 3.- Creación de un estado de opinión del consumidor favorable al consumo de productos respetuosos con el medio.

Hoy por hoy parece que los requisitos enumerados tienen posibilidad de ir adentrándose en la vida económica, requiriéndose quizá que se pusiese el mayor acento en la aplicación del principio quien contamina paga, ya que esto produciría un efecto multiplicador respecto del resto de requisitos, haciendo recaer su promoción en la empresa privada.

EL MERCADO COMO MEDIO PARA DETERMINAR LO AMBIENTALMENTE CORRECTO.

Un mercado basado en la simple concurrencia de la oferta y de la demanda, como único medio para la fijación de precios y de producción, no puede mostrarse eficiente para determinar lo ambientalmente correcto mientras en la estructura de costes no se incluyan los costes sociales relativos al medio ambiente.

Esta afirmación tiene su fundamento en que, al fijarse el punto de equilibrio entre oferta y demanda, se ignora un coste realmente producido, el medioambiental, lo que permite la sobreproducción y/o la fijación de un precio anormalmente bajo en relación con el coste real por unidad producida.

Dentro de los mecanismos correctores que se pueden proponer para mejorar la eficiencia medioambiental del sistema de mercado se pueden destacar:

1) Mecanismos de internalización de los costes medioambientales, bien sea a través de la imposición de canon, tasas o impuestos medioambientales, bien mediante la aplicación del principio quien contamina paga, o incluso la creación del mercado de títulos negociables medioambientales.

2) Mecanismos del propio mercado, mediante la modificación de la demanda, así se aprecia en la actualidad mayor demanda de los llamados productos verdes, si bien la creación de estos estados de opinión no todas las veces son lo sinceros que sería deseable ya que en ocasiones son meras campañas de lavado de imagen.

También el propio mercado deberá evolucionar a la par que los avances tecnológicos, de forma que a medio y largo plazo las empresas que soporten las inversiones iniciales podrán ganar en eficiencia, al tiempo que reduzcan los costes medioambientales y como consecuencia ganar en eficiencia, lo que contribuirá a la larga en un mejor posicionamiento en el mercado.

AYUDAS Y SUBVENCIONES ¿CONTRADICEN EL PRINCIPIO " QUIEN CONTAMINA PAGA " ?

La filosofía y eficacia del principio "quien contamina paga" reside en que en el se materializa uno de los medios más adecuados para la internalización de los costos medioambientales, esto es, que sea el contaminador el que deba realizar a su costa las actuaciones necesarias para disminuir el impacto ambiental de su actividad, y que no sea la colectividad la que tenga que asumir ese mayor coste productivo.

De esta forma, si las inversiones necesarias para la mejora del proceso productivo se encuentran subsidiadas o subvencionadas, el principio se quiebra, ya que va a ser la colectividad la que a través del gasto público sufrague las actuaciones que en la lógica del principio son de cuenta del contaminador-pagador.

Por tanto las ayudas y subvenciones en esta materia solo son compaginables como medidas-remedio, nunca como políticas a perpetuarse en el tiempo, ya que otra forma se desnaturaliza la esencia y eficacia del principio.

¿DE QUE FACTORES DEPENDE EL EXITO DE LA APLICACION DE IMPUESTOS AMBIENTALES?

En primer lugar hay que señalar que la existencia de una política fiscal en materia del medio ambiente por sí sola no garantiza una mejora de la situación, si no viene acompañada de una regulación de la materia, ya que la mera implantación de un gravamen sobre la contaminación resuelve el problema de los productos de alta toxicidad, ni el de aquellos de larga persistencia en el medio ambiente.

Analizando la estructura de la relación jurídica tributaria se observa como el núcleo de la misma es la realización del hecho imponible al que se le va a anudar como consecuencia el pago de la cuota, pues bien, el problema de los tributos medio ambientales surge a la hora de cuantificar el hecho imponible (base imponible) para que aplicando la tarifa se pueda obtener la cuota tributaria.

El hecho imponible en los tributos ambientales va ser la emisión de contaminantes al medio ambiente, por lo tanto para llegar a una cuota tributaria ajustada a la realidad es necesario que se pueda obtener una medida exacta del contaminante emitido, y su repercusión sobre el medio, por tanto, el éxito de la implantación de los tributos ambientales depende en gran medida de la capacidad de medición de los vertidos, factor determinante de que se materialice al potencial recaudador de estos impuestos.

En todo caso el gravamen sobre vertidos solo tendrá éxito si debido a su adecuada gestión recaudatoria obliga a internalizar el coste ambiental, de forma que el contaminador, para mejorar su estructura de costes se sienta incentivado a contaminar menos, con el ahorro fiscal que ello le va a producir.

¿CUAL ES EL PRINCIPAL PROBLEMA DE LAS ECOTASAS EN ESPAÑA?

La integración plena del Estado Español en la Unión Europea traerá consigo la necesidad de aplicar en España las Directivas emanadas del Consejo, por lo que es de esperar la próxima aplicación de la Directiva que se derive de la Propuesta ECOFIN de 10 de mayo de 1995, que de no sufrir alteraciones substanciales traerá consigo las siguientes consecuencias:

Establecimiento con carácter general de un impuesto sobre la producción de energía eléctrica, térmica, sobre el consumo de combustibles para motores de combustión interna, cuya cuota tributaria se obtendrá a partir de dos términos: la energía producida y la cantidad de CO2 emitida. La implantación de este impuesto será bifásica, voluntaria hasta el 31 de diciembre de 1999 y obligatoria a partir de dicha fecha. El carácter general de este impuesto en el caso español presentará las siguientes dificultades:

a) No se permite la discriminación entre productos y sectores económicos gravados.

b) A excepción de la Comunidad Autónoma Gallega que ha establecido el Canon de saneamiento mediante la Ley 8/1993 y el impuesto sobre la contaminación atmosférica por la Ley 12/1995, España no se ha acogido al periodo voluntario, de forma que el impacto de la aplicación del

impuesto en su tarifa armonizada (año 2000) será mucho más traumático de lo que hubiese sido de haber aprovechado el periodo transitorio.

c) Dentro del cuadro de energías primadas -eólica, geotérmica, biomasa, etc.- no se ha incluido el gas natural, mientras que la política del estado español ha sido durante el último decenio el incentivar su consumo debido al relativamente bajo deterioro ambiental que produce.

d) Como efecto colateral la imposición sobre la extracción del carbón pondrá en grave riesgo de cierre gran número de explotaciones mineras con el daño social que ello producirá en las comarcas tradicionalmente dedicadas a la minería del carbón.

¿QUE ELEMENTOS DEBERIA INCLUIR UNA CONTABILIDAD ECOLOGICA?

En la actualidad el sistema de Contabilidad ecológica se encuentra solamente perfeccionado y a nivel macroeconómico, esto es, se intenta su inclusión dentro de las cuentas nacionales de los estados. A nivel europeo existen las denominadas "Directrices que debe Seguir la Unión Europea en relación con los indicadores ambientales y la contabilidad ecológica", que tienen como objeto la definición de las bases necesarias para la aplicación a nivel europeo de la contabilidad ecológica.

Como primera fase de su implantación la contabilidad ecológica requerirá de:

Definición y puesta en marcha de un sistema de índices integrados económico-ambientales.

Definición y formulación de la cuentas nacionales, en cuyas partidas se deberán incluir:

- * gastos ambientales
- * valoración del uso de los recursos naturales
- * valoración de la incidencia económica de la contaminación
- * valoración de los bienes ambientales

Con la formulación de las cuentas nacionales se pretende como primer paso conseguir definir la interrelación entre los factores ambientales y económicos, pero en todo caso la aplicación de una eficaz contabilidad ecológica debe pasar por la internalización de los costos ecológicos en el precio de los bienes y servicios y el establecimiento de métodos cuantitativos para la valoración económica de bienes intangibles como son los medioambientales.

DISTINTAS ALTERNATIVAS A LA FISCALIDAD AMBIENTAL.

Aunque como ya se ha señalado el mecanismo de mercado en su situación actual es ineficaz para conseguir el efecto deseado de reducción del daño medioambiental asociado a la producción, es posible conseguir dicho efecto si se introducen en el mercado nuevos productos.

De entre los nuevos productos cuya introducción puede dar lugar a que la autoregulación sustituya o al menos se complemente con la regulación impuesta por el estado, destacan:

Los permisos negociables: Partiendo de la cuantificación de la emisión de efluentes permitidos a una actividad dada, si la emisión efectiva es inferior a la permitida, el sobrante se incorpora a títulos negociables, de forma que el productor que tenga un remanente podrá obtener una compensación, directamente del sector privado, por la contaminación dejada de producir. Este sistema sencillo en la teoría choca con la dificultad de la necesidad de la creación de un mercado organizado, y el problema de la exigencia de un sistema de medición casi continua y exacta de los vertidos.

Como ventaja, y al menos en teoría permitiría la fijación de un máximo global de vertidos y una mayor flexibilidad en la asignación de cuotas, pero de no tratarse de un mercado tutelado por la administración pública podría dar lugar a una contraproducente interpretación del principio quien contamina paga, ya que en ningún caso por este sistema debería permitirse que la adquisición de los derechos negociables permitiese la libre emisión de contaminantes a cambio de un más o menos elevado desembolso económico.

Sin estar directamente sometidos a la ley de la oferta y la demanda existen otras alternativas a la imposición fiscal en materia ambiental, de ellas destaca:

El sistema de compensación. Por el cual sólo se podrá obtener la autorización para nuevas emisiones contra la reducción al menos igual en otra actividad de la empresa. El problema que presenta este sistema es que no incentiva realmente la disminución de la emisión de contaminantes, ya que la tendencia que establece es su estabilización en un nivel dado.

Una variante de este sistema es el sistema de depósitos, cuya esencia es la misma que la de los permisos negociables, si bien no da lugar a derechos transmisibles, sino a una reserva de contaminación a poder ser utilizada en un futuro.

Finalmente se ha propuesto y aplicado en ciertos casos el sistema de burbujas, por el cual se crean polos de contaminantes a los que se le asigna una emisión máxima, dejando a la iniciativa privada el determinar que actividades podrán mantener, e incluso aumentar su nivel de emisión a costa de la disminución en otras.

Se puede apreciar como en todos los sistemas reseñados lo que se tiende es a perpetuar un nivel de contaminación, y que difícilmente se producirá una disminución global, siendo posible sin embargo, la mejora de la situación en zonas puntuales.

Si nos ceñimos al ámbito de la pura iniciativa privada se ha de señalar la posibilidad de la existencia y publicación de acuerdos individuales de reducción de emisión de contaminante,

actuaciones que a menos que exista un eficaz sistema de auditoria medio ambiental pueden quedar reducidas a simples operaciones de imagen

¿ES COHERENTE LA REGULACION QUE SE HA HECHO DEL SISTEMA DE ECOGESTION Y AUDITORIA ?¿ ERA NECESARIO UN REGLAMENTO?

La vigente regulación a nivel europeo de la materia se encuentra en el Reglamento 1836/93 del Consejo (29 de junio). Tal regulación pasa por las siguientes características:

- * Voluntariedad de la adhesión (si bien se prevé la obligatoriedad a medio plazo)
- * Definición de una política medioambiental por parte de la empresa, que sorprendentemente puede no comprender todos los centros de producción ya que cabe la posibilidad de registrarlos aisladamente.
- * Ecoauditoría interna.
- * Definición del programa de actuación y verificación de su desarrollo.
- * Declaración medioambiental, que debe ser verificada por experto independiente y acreditado.
- * Registro y publicación de la adhesión al sistema.

Aunque se han expuesto muy sistemáticamente las bases del sistema se pueden apreciar los graves defectos de los que adolece, si con el sistema lo que se pretende es fomentar la autoregulación de las empresas potencialmente contaminantes.

En primer lugar se introduce una severa discriminación respecto de las empresas que pueden acogerse al sistema, ya que sólo podrán adherirse las industrias extractivas, manufactureras y las dedicadas a la producción de energía, aguas y construcción. Esta discriminación ya introduce el primer defecto al sistema, siendo como es un sistema voluntario, no se explica que se excluya a otras industrias que quieran acogerse al sistema, si con el sistema lo que se quiere es dar soluciones globales.

En cambio, existe dentro del sistema otra discriminación, esta vez de tipo positivo, al contemplar la asistencia técnica a las Pequeñas y Medianas Empresas que quieran acogerse al sistema. En segundo lugar el hecho de que no sea necesario el registrar todos los centros de producción de la empresa puede dar lugar a que a costa del sistema se monten campañas de imagen que distorsionen la percepción del consumidor sobre una determinada empresa.

Piénsese que una empresa podrá registrar su centro modelo, mientras que el resto de centros no están implicados en un programa de actuación de reducción de impacto medio ambiental. Por último cabe destacar también el hecho del establecimiento de una tasa por la inscripción de la declaración validada, este concepto impositivo no tiene otra explicación que un desmedido afán recaudatorio, ya que nada aporta al sistema pero que, por el contrario, puede retraer a las empresas a su adhesión ya que su pago no queda compensado con la contraprestación que se obtiene, publicación el Diario Oficial de la Comunidades.

Como conclusión debe señalarse que los mismos objetivos, incentivar los programas de actuación medio ambiental para obtener resultados más allá de los mínimos legales, se podían haber conseguido de forma más simple, así por ejemplo mediante la promoción de las certificaciones ISO, experiencia que ha dado magníficos resultado en el terreno de la calidad industrial (Certificaciones ISO Serie 9000), especialmente si se trata de un sistema voluntario como el establecido.

NECESIDAD DE LA IMPLANTACION DE LA ECOAUDITORIA Y PROGRAMAS DE GESTION AMBIENTAL.

Como ya se ha entrevisto en las distintas contestaciones formuladas el éxito de la implantación de un sistema coherente de ecogestión pasa necesariamente por que redunde a corto o largo plazo en un beneficio valuable para la empresa involucrada.

Siendo, a nuestro juicio, este uno de los aspectos más importantes a destacar en toda campaña de información y motivación que se lleve a cabo, ya que, partiendo del beneficio social que deberá producir la introducción de un programa de ecogestión, al menos, se podrán derivar los siguientes beneficios en favor de la empresa que lo instaure:

- * Mediante la Auditoría medioambiental evitará la imposición de sanciones administrativas o penales, ya que en todo momento la empresa podrá conocer el nivel de cumplimiento de la normativa vigente, y en caso de incumplimiento tendrá en su mano, a través del programa de ecogestión, los remedios necesarios para cumplir con lo preceptuado normativamente.
- * Mediante el programa de ecogestión la empresa que lo implemente, por ejemplo si se acoge al sistema comunitario que exige para el registro el cumplimiento de niveles de emisión inferior a los legalmente permitidos, tendrá la ventaja de que la adaptación de su proceso productivo a nuevas normas, puede llevarlo ya adelantado, y en todo caso el tránsito será menos traumático.
- * En el plano estrictamente económico, la adopción de un programa de ecogestión supone, además, la internalización de los costes medioambientales, al obligar al empresario que esté dispuesto a cumplirlo, a reducir el impacto causado por su actividad no de una forma meramente formal sino real, ya que toda reducción de tal impacto se va a manifestar en la internalización de los costes medioambientales.

LA RELACION ENTRE LA GESTION MEDIOAMBIENTAL, LA CALIDAD TOTAL Y SUS REPERCUSIONES ECONOMICAS.

De la regulación comunitaria de los sistemas de gestión ambiental se desprende claramente como el mero hecho del registro de los centros de producción y su publicación en el DOCE no parecen incentivos lo suficientemente fuertes para la adopción de un programa de ecogestión, por tanto las empresas que lo han adoptado, y que por tanto se han comprometido a mantener estándares de calidad por encima de lo exigido legalmente han debido encontrar otros alicientes.

Estos alicientes, que han de ser de tipo económico, pueden encuadrarse en dos categorías:

1. MEJORA DE LA ESTRUCTURA DE COSTES. Que ha de venir dada por la utilización de una tecnología mas moderna, que para ser aceptable debe cumplir un doble requisito: Producir un menor impacto ambiental, ya que de otra forma no cabría su aplicación en el seno de un sistema de ecogestión, y en segundo lugar, para que sea aceptable económicamente por la empresa, la inversión debe ser amortizable en un lapso razonable mediante una significativa reducción de los costes de producción.

2. MEJORA DEL POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO. Bien exclusivamente como consecuencia de la mejora de la estructura de costes que permitiría lanzar un mayor cantidad de unidades producidas a un mejor precio, o bien unido a una mejor imagen comercial propiciada por la "moda verde".

En todo caso habrá que tener en cuenta que las simples operaciones de imagen, propiciadas por la actual regulación comunitaria, no han de pasar de operaciones puntuales, ya que la falta de mejora del proceso productivo con el tiempo redundará en la pérdida de competitividad en el mercado y por tanto en el fracaso económico de las políticas medioambientales enfocadas exclusivamente como un recurso de marketing.

LA ADEHESION AL SISTEMA COMUNITARIO DE ECOGESTION.

Adoptada la decisión empresarial de implantar un sistema de ecogestión se plantea el dilema de acogerse al sistema comunitario o basarlo en la autoregulación, procedimiento que de por sí, como ya se ha expuesto, ofrece suficientes alicientes a la empresa.

Por tanto la elección de uno u otro sistema debe basarse en el análisis de los beneficios que reporta un sistema y el otro.

Como ya han sido sintéticamente expuestos los beneficios generales que reporta cualquier sistema de ecogestión en abstracto, se debe analizar los incentivos añadidos que reporta el sistema europeo, la publicación del nombre de la empresa en el D.O.C.E. y el derecho a utilizar el signo distintivo.

Estos dos incentivos por si solos, teniendo en cuenta la existencia del devengo de una tasa por inscripción y utilización del logo, a nuestro juicio se encuentran en una seria desventaja frente a otros sistemas de acreditación como puede ser las Certificaciones ISO Serie 10000, que en la actualidad gozan de un mayor prestigio que la acreditación comunitaria respondiendo a los mismos criterio técnicos.

Lo anterior es válido exclusivamente si la implantación del sistema de ecogestión responde a fines legítimos, en el sentido de intentar mejorar la calidad medioambiental de la empresa, ya que de otra forma el régimen de verificación pública o privada en ningún caso compensa la obtención de las recompensas ofrecidas.

EL REQUISITO DE LA ECOAUDITORIA EN LA CONTRATACION ADMINISTRATIVA

El requisito de presentación de ecoauditoria para obtener la calificación como contratista, obtener subsidios y ayudas no la convierte en obligatoria, ya que en buena técnica jurídica el incumplimiento de una obligación debe llevar aparejada una sanción, consistente en una privación de un bien jurídico materializado o expectante, mientras que la no inscripción como contratista, la imposibilidad de acceder a ayudas públicas, etc. no priva de derechos adquiridos o expectantes, no se tiene derecho a la ayuda hasta que esta por acto reglado o discrecional de la administración es concedida, por lo que la verdadera naturaleza de esta institución es la de una medida de fomento.

PROBLEMATICA CREADA POR LOS DIVERSOS SISTEMAS DE ECOETIQUETADO

La existencia de múltiples sistemas de ecoetiquetado, comunitario, supranacionales de ámbito restringido, y nacionales se agrava en el caso español, ya que junto a la etiqueta ecológica comunitaria se han implantado ecoetiquetas en Cataluña, Valencia y Murcia, con lo que, el primer problema que se crea es de índole administrativo, por una parte las Comunidades Autónomas pueden avocar tanto la concesión de la etiqueta europea como implantar otras propias de ámbito limitado, produciéndose el efecto muy negativo de fomentar la confusión del consumidor, por lo que el fin pretendido con el ecoetiquetado, crear y explotar la conciencia del consumidor propicia al consumo de aquellos productos que tengan un bajo impacto ambiental, en comparación con los de su clase.

En segundo lugar, y dejando de lado el problema de la coexistencia de varias ecoetiquetas nacionales, que será abordado más adelante, existe un grave problema de índole administrativo respecto de la concesión de la ecoetiqueta comunitaria, la competencia de dicho distintivo está

atribuido, según lo dispuesto en 598/94 de 8 de abril, con carácter principal a los órganos que se designen de las Comunidades autónomas y con carácter subsidiario al estado, habiéndose residenciado la competencia estatal en la Asociación Española de Normalización (AENOR), lo que sin duda dará lugar a conflictos competenciales que pueden producir el colapso del sistema. También y desde el punto de vista de la creación de un instrumento hábil del mercado, la proliferación de sistemas concurrentes debilita su utilidad, por la confusión que pueden crear en los consumidores y por tanto no se motivará a los productores a acogerse a un sistema de ecoetiquetado, o como mucho sólo a la adhesión a aquel de ellos que presente unos requisitos más benignos.

EL DERECHO A LA INFORMACION EN MATERIA MEDIOAMBIENTAL.

El objetivo de la mejora de las condiciones medioambientales, en tanto en cuanto requiere de intervención de los particulares (consumidores y empresarios), requiere que estos tengan a su disposición una información adecuada y suficiente para que las decisiones que hayan de tomar sean responsables.

El derecho a la información y acceso a los registros públicos, se encuentra en España reconocido constitucionalmente no como derecho fundamental en sentido estricto, sino como derecho que para su ejercicio necesita de desarrollo legal, desarrollo que en materia medioambiental se ha plasmado en la Ley 38/95, que viene a llenar las lagunas en materia de derecho a la información medio ambiental que presentaba la Ley de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común.

En su aspecto material el derecho a la información ambiental tal como ha sido configurado legalmente presenta el problema fundamental de la posibilidad de la denegación del acceso a la información solicitada por las causas legalmente previstas.

En principio, las causas previstas tanto en la directiva de origen como en la ley española de transposición tienen el fundamento de evitar la colisión entre el derecho a la información y otros derechos de igual o superior rango.

De todas las posibles causas de denegación de la información solicitada, destacan por su importancia práctica la denegación en los supuestos en que la difusión produzca el descubrimiento de secretos industriales o comerciales, respecto a la cual, la Ley española, protege el derecho a la información con más fuerza que la directiva, ya que la cantidad y composición de los vertidos solamente tendrá carácter de secreto comercial o industrial cuando así lo establezca una norma con rango de ley. Esta disposición soslaya una de los defectos más criticados de la Directiva, que a este respecto dejaba un campo de interpretación tan amplio que podía dejar vacío de contenido el derecho.

Establece, al igual que la Directiva, una cláusula de salvaguarda del derecho al acceso a la información medioambiental, ya que permite a las Administraciones públicas, en aquellos casos incurridos en causa de denegación, el separar y facilitar aquellos datos que no afecten al derecho o interés protegido por la causa de denegación.

Sin embargo, la Ley española no ha afrontado el problema de los datos facilitados por terceros que no tenían la obligación jurídica de facilitarlos, con lo que se podría impedir el acceso a datos tan importantes como las ecoauditorías, mientras sean de carácter potestativo.

Esta disposición parece, al igual que la directiva, olvidar que en estos casos la entrega voluntaria de información a la administración se realiza para obtener un beneficio cuya contraprestación, entre otras debería ser su publicidad.

EFICIENCIA DE LA REGULACION AUTONOMICA DE LA E.I.A.

En la actualidad la practica totalidad de las Comunidades Autónomas españolas han desarrollado la normativa básica estatal constituida por el Real Decreto Legislativo 1302/1986, desarrollo que generalmente ha consistido en la previsión de obras, proyectos, actividades e instalaciones cuya puesta en funcionamiento requiere de la Evaluación y Declaración de Impacto ambiental.

En cuanto a los resultados prácticos hay que destacar que no son homogéneos entre las distintas Comunidades, siendo de destacar, por su calidad la actuación desarrollada en la Islas Baleares.

En general se puede aseverar que en el estado actual las Evaluaciones de Impacto Ambiental adolecen de los siguientes defectos:

- * En muchos casos no pasan de ser considerados un mero trámite administrativo.
 - * En las grandes obras de infraestructura se tropieza con el inconveniente insoslayable de que no suelen existir alternativas viables al emplazamiento, sino la mera posibilidad de retoques del proyecto.
 - * No se ha logrado dar credibilidad al sistema mediante la independencia de los equipos evaluadores al estar retribuidos por los interesados en la verificación del proyecto.
 - * Con demasiada frecuencia no se cumplen los trámites de información y consultas previas con la diligencia que sería de desear, ni se implementa el programa de Vigilancia Ambiental.
- De lo anterior se deduce que es necesaria una urgente reforma del sistema que lo dote de mayor seriedad.

¿ SON SUFICIENTES LAS SANCIONES IMPUESTAS A UNA PERSONA JURÍDICA POR EL INCUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL?

Cuando se produce un daño en el medioambiente el ordenamiento jurídico reacciona mediante un triple orden de consecuencias, civiles, penales y administrativas, que en caso de que el responsable sea una persona jurídica del daño van a tener ciertas especialidades respecto a cuando se trata de personas físicas.

En primer lugar, respecto de las sanciones civiles no ha de hacerse ninguna matización, ya que los presupuestos y cauce para exigir la responsabilidad van a ser los mismos cuando la acción de resarcimiento se ejercita contra una persona jurídica o privada.

Los problemas surgen a la hora de la exigencia de responsabilidad en el orden penal y administrativo.

El Derecho penal tradicionalmente viene aceptando el axioma "societas delinquere non potest", de forma, que careciendo la persona jurídica de capacidad de pena, la sanción de se imponga deberá recaer en una persona física, con lo que se producen los siguientes efectos que, a nuestro juicio vician en gran parte el fin de prevención general de la pena:

* Las penas privativas de libertad recaerán sobre un administrador o empleado, que, aún admitiendo que obrase negligentemente, en muchos casos no ha tenido la capacidad mucho menos el poder de decisión de variar la política de la empresa.

* La pena de multa, igualmente plantea serias dudas sobre su efectividad, por una parte el pago de la multa puede compensarse con los beneficios obtenidos mediante la comisión de un delito medioambiental. Y en segundo lugar la pena de multa impuesta a una gran sociedad anónima en el fondo revierte en perjuicio de los accionistas que en ningún caso pueden evitar la comisión de un delito ecológico.

De lo anterior se desprende como conclusión, que tal como está definida la responsabilidad penal de las personas jurídicas, en lo que atañe a los delitos ecológicos, existen serias vulneraciones del Principio de Culpabilidad, lo que deslegitima el sistema. En nuestra opinión sólo debería impetrar el derecho Penal en aquellos casos en que exista una persona física a la que atribuir el delito ya sea a título de culpa o dolo.

El panorama que plantea el derecho administrativo sancionador es muy parecido al ya expuesto para el derecho penal, ya que la sanción administrativa por excelencia es la multa, si bien existe una posibilidad de sanción que se va a mostrar muy útil en este campo, la multa coercitiva. Muchas empresas la multa no la consideran como la retribución dañosa de un mal causado, sino a modo de un impuesto, el pago de la multa permite mantener el estado de cosas, pero frente a esta actitud puede, y debe ser aplicada la multa coercitiva, aquella que se repite en el tiempo y se exaspera en su cuantía si el sancionado no pone remedio a la situación que da lugar a su imposición.

También las sanciones consistentes en la publicación de las sentencias condenatorias, el comiso de los instrumentos de la infracción pueden dar mejores resultados que el sistema de sanciones actual.

LA TENDENCIA HACIA LA DESREGULACION ¿ES POSITIVA EN TERMINOS DE PROTECCION MEDIOAMBIENTAL?

El recurso a la autoregulación en materia medioambiental, si bien muestra aspectos positivos, no debe suponer en ningún caso la renuncia de manera absoluta, en favor de los mecanismos de mercado, respecto de la normación en esta materia. La implementación de sistemas voluntarios tiene la ventaja de que son los operadores interesados en la producción de los bienes y servicios cuyo impacto medioambiental se quiere reducir, los que se van a dotar de normas en principio más adecuadas a la realidad y a los objetivos de posible consecución, ya que son ellos los que están más capacitados en cada caso concreto para determinar cual es la tecnología más limpia disponible a un coste asumible. De lo anterior se desprende claramente que el éxito de los sistemas de autoregulación va a venir determinado por la concurrencia o la ausencia de los siguientes factores:

a) Que el compromiso de los operadores sea real y no una mera operación de marketing, ya que si no la autonormación de la que se doten no llegará nunca a sus últimas consecuencias, ya que posiblemente se quedarán en una posición de cómodo cumplimiento de los mínimos impuestos por las autoridades estatales, sin llegar a lo máximo que en cada momento pudiera permitir el estado de la tecnología.

b) Que el mercado se lo suficientemente sensible en materia de protección medioambiental, lo que a su vez necesitará de lo siguiente:

* Concienciación de los consumidores hacia el consumo de productos en cuyo ciclo se produzca un menor coste medioambiental.

* Información objetiva y veraz, de forma que los mecanismos del mercado no se vean distorsionados por campañas de marketing "verde", que no respondan a un verdadero compromiso en la materia de la reducción del impacto medioambiental de bienes y servicios.

Así, de no cumplirse los requisitos anteriores la autoregulación, sobre todo si tenemos en cuenta la escasa participación de entidades independientes en el proceso de normación, puede traer consigo la falta de la suficiente motivación para avanzar en el proceso de mejora de la protección medio ambiental, quedando reducido al cumplimiento de las normas básicas de los estados, con el único fin de la autoprotección frente a posibles sanciones

LOS GRUPOS DE PRESION EN LA CALIDAD DE LAS NORMAS Y ESTANDARES MEDIOAMBIENTALES.

La calidad de las normas y estándares medioambientales va radicar en que se alcance un equilibrio entre las fuerzas que van a contraponerse en su elaboración, por un lado van a existir fuerzas cuya tendencia dinámica sea la de oposición, o al menos de reticencia al cambio, aquellas para las que una mejora de los estándares, o un mayor rigor en las normas, se vaya a traducir en un aumento de costes, o una mayor inversión de la que no resulte un beneficio más o menos inmediato (productores), y otras fuerzas a las que esa mejora de estándares y normas les va a reportar un beneficio inmediato (consumidores, usuarios, e incluso el mismo Estado).

Esta contraposición de intereses hace necesario el control de la influencia de los grupos de presión en el establecimiento de los estándares y normas medioambientales, control que de forma irrenunciable corresponde al Estado, ya que como custodio del interés general debe en esta materia arbitrar de los intereses y necesidades de los grupos en presencia, ya que de otra forma la tendencia sería la de rebajar la exigencia, con el fin de perpetuar el mayor tiempo posible la situación actual. De todas formas la influencia de los grupos de presión empresariales no se manifiesta como absolutamente negativa, ya que en principio son los operadores que tienen un conocimiento más directo de la problemática, y por tanto los más capacitados para aplicar los conocimientos técnicos disponibles y cuya implantación es en cada momento económicamente factible.

¿ LA TECNICA DE DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SGM ESTA PENSADO TAMBIÉN PARA SU INTRODUCCION EN LAS PYMES ?

En general los instrumentos de política medioambiental parecen más pensados para la gran industria que para las pequeñas y medianas empresas, quizá con olvido, consciente o no, de que puntualmente dichas empresas pueden producir localmente graves impactos ambientales. Los Sistemas de Gestión adolecen del mismo defecto ya que requieren un proceso de establecimiento y de seguimiento difícilmente asumible por una pequeña empresa, tanto por su coste económico como administrativo y de gestión, lo que a la larga llevará a que si no se incentiva de alguna forma a este tipo de empresas a estas a no se acogerán a este sistema mientras mantenga su carácter voluntario.

¿ LA TECNICA DE LA ECOAUDITORIA SIGNIFICA ALGO EN SI MISMA O POR EL CONTRARIO ES NECESARIA LA EXISTENCIA DE UN SISTEMA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL?

Los conceptos de Auditoría medioambiental y Sistema de gestión medioambiental son complementarios, ya que la auditoría se define, en palabras de la Cámara Internacional de Comercio de París " *como una objetiva evaluación de como la organización y gestión de bienes de equipos medioambientales están cumpliendo con el propósito de salvaguardar el medioambiente* ", esto es tiende a la comprobación de resultados, a los que necesariamente se ha debido llegar a través de un proceso.

De lo anterior se desprende la complementariedad ente ambos instrumentos ya que el Sistema de Gestión Medioambiental es el instrumento en el cual definidos los objetivos medioambientales de la organización, idealmente el impacto medioambiental cero, se establecen los métodos para alcanzarlos y los métodos de comprobación de su cumplimiento, que necesariamente serán las auditorías y las revisiones medioambientales.

Por tanto, auditoría medioambiental, como instrumento de comprobación de la situación de la organización en un momento dado, sin que exista un instrumento que permita la subsanación de los fallos evidenciados por aquella, se muestra como insuficiente al objeto de la salvaguarda de los bienes medioambientales. Por ello debe complementarse con un Sistema de Gestión Medioambiental.

LA COEXISTENCIA DE ESTANDARES PRACTICAMENTE IGUALES A NIVEL MUNDIAL, COMUNITARIO Y NACIONAL

La coexistencia de estándares iguales avalados por Organismos de Normalización distintos puede plantear un problema de confianza, ya que determinado organismo de normalización puede estar más afianzado en un ámbito geográfico, en determinadas actividades, etc., con lo que en cierto modo a igualdad de niveles de calidad unos estándares pueden, en determinados casos tener un mayor valor relativo que los elaborados por otro organismo.

En segundo lugar se plantea el problema de la duplicidad de trabajos en la elaboración de las normas de normalización lo que requiere que se establezcan marcos de colaboración que eviten dicha duplicidad.

¿ EN QUE CONSISTE UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL Y CUALES SON LOS PRINCIPALES PASOS QUE INVOLUCRA?

Se podría definir un Sistema de Gestión Ambiental como aquel procedimiento unitario que una vez definida la política medioambiental de la organización establece los medios para alcanzar los resultados fijados mediante la participación, información y colaboración de todos los estamentos de la organización.

De la definición propuesta resulta que los principales pasos para su implantación con éxito pasan por ser los siguientes:

- a) Decisión por los órganos de gobierno de la administración de la política medioambiental a acometer.
- b) Determinación de las personas responsables, en cada nivel jerárquico, del cumplimiento de la política medioambiental de la organización.
- c) Perfecta documentación del SGM en todos sus aspectos.
- d) Definición de la política medioambiental: resultados propuestos, medios y plazos para alcanzarlos.
- e) Concienciación y responsabilización de todos los estamentos de la organización, de forma que se involucren profesional y personalmente en la consecución de las metas propuestas.
- f) Creación de órganos *ad hoc* que permitan el intercambio de información y transmisión de la política ambiental de la empresa.

El SGM como instrumento unitario debe en todo caso partir de la base de la participación de todas y cada una de las personas de la organización, independientemente del puesto jerárquico que ocupen, ya que para nada sirve la definición de una política ambiental si las personas que en último término deben implementarla no acogen como algo suyo el llevar a buen término las actuaciones definidas.

¿QUE VENTAJAS PUEDE REPRESENTAR PARA UNA EMPRESA LA ADOPCION DE UN SISTEMA DE GESTION MEDIOAMBIENTAL?

El SGM puede reportar los siguientes beneficios a la empresa que lo establezca:

- a) Mejora de la competitividad de sus productos, al fin los SGM directa o colateralmente tienden a la mejora de la calidad del producto final, con la consecutiva reducción de costes y la adopción de tecnologías más eficaces.
- b) Puede proteger a la empresa de sanciones administrativas, ya que permitirá o bien que se evite la comisión de la infracción o bien su cesación antes de la sanción.
- c) Protegerá a la empresa de futuros cambios normativos, ya que deberá adelantarse al cumplimiento de la normativa que se prevea se dicte a corto y medio plazo.

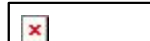
PASOS NECESARIOS, TANTO DESDE UN PUNTO DE VISTA PUBLICO COMO PRIVADO PARA LA GENERALIZACION DE LOS SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA

La generalización de los Sistemas de Gestión ambiental debe ser incentivada tanto a través de los mecanismos del mercado (privados) tanto como mediante la actuación de los Poderes Públicos. La actuación del Estado debe estar presidida por el principio que marca que su intervención se debe limitar a aquellos aspectos en los que la actividad privada por sí misma no puede alcanzar los fines de interés general cuya tutela está encomendada al Estado, por tanto el campo de actuación del Estado se va reducir a su facultad legislativa y a las medidas de fomento.

En cuanto a la facultad legislativa sería plenamente legítimo que se impusiera la obligación de establecer Sistemas de Gestión, bien con carácter general o reducido su ámbito a aquellas actividades con un elevado potencial de impacto ambiental.

Desde otro punto de vista se debe limitar el recurso a las subvenciones, salvo en casos excepcionales por su efecto distorsionador del mercado, quedando como otra alternativa las medidas de fomento, esencialmente el incluir dentro de los requisitos para la calificación administrativa para contratación con el Estado la implantación de los SGM.

Desde el punto de vista privado, son los mecanismos del mercado los que deben propiciar la generalización del establecimiento de los Sistemas de Gestión Ambiental, esencialmente la concienciación de los consumidores que tienda a la adquisición de bienes y servicios de empresas que están en la línea de reducir su impacto ambiental. Así como la concienciación de las empresas de los beneficios que les puede reportar la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental.



<http://gigs.infase.es/cgi-bin/status.cgi?45129><http://gigs.infase.es/cgi-bin/status.cgi?45129>

DESARROLLO TURISTICO "CASA BONITA"



Objetivo: Analizar el proyecto propuesto para identificar y evaluar las afectaciones derivadas de construcción y operación para así planear las formas de mitigar dichos impactos.

Gestión : Convenio con Operadora Edmen S.A. de C.V.

DESARROLLO TURISTICO "EL SECRETO"

Objetivo: Desarrollar un análisis del proyecto para identificar y planear las formas de mitigar posibles afectaciones al medio causados por la edificación y operación del desarrollo hotelero.

Gestión : Convenio con la operadora Edmen S.A. de C.V.

ABC: AGREGADOS Y BLOQUES DEL CARMEN, Q. ROO



Objetivo: Desarrollar una Manifestación de Impacto Ambiental, en su modalidad ordinaria capaz de identificar y mitigar posibles afectaciones al medio causados por la operación de este banco de material y fabrica de bloques.

Gestión : Convenio con la operadora Agregados y Bloques del Carmen S.A. de C.V.

"EL CORAL": DESARROLLO HABITACIONAL

Objetivo: Analizar el proyecto propuesto para evaluar los posibles impactos al medio y las medidas de mitigación a tomar en relación a la construcción y operación de este desarrollo habitacional.

Gestión: Convenio con Construcciones de Programas Habitacionales, S. A. de C. V.

DESARROLLO RESTAURANTERO EN LOS MARGENES DE LAGUNA GUERRERO, Q. ROO

Objetivo: Desarrollar un estudio sobre los impactos ambientales producto de la instrumentación del proyecto, programando las medidas capaces de mitigar dichas afectaciones.

Gestión: Convenio con el Comité de Restauranteros de La Laguna Guerrero, Q. Roo.

CARRETERA MAHAHUAL - TAMPALAM, TRAMO MAHAHUAL-PUNTA PULTICUB, Q.ROO

Objetivo: Analizar los potenciales impactos al medio ambiente físico, biológico y socioeconómico generados por el proyecto carretero Mahahual-Tampalam y esbozar la estrategia para lograr minimizarlos.

Gestión: Convenio Secretaría De Infraestructura, Medio Ambiente y Pesca del Gobierno del Estado de Q. Roo.

1997

CARRETERA MAJAHUAL - TAMPALAM, Q.ROO

Objetivo: Identificar los posibles impactos y definir las medidas de mitigación ante el proyecto de la citada carretera, ubicada al sur de la Reserva de la Biosfera Sian-Ka´an, Q. Roo.

Gestión: Convenio con el Gobierno del Estado de Q. Roo.

DESARROLLO TURISTICO CHACMOL - SANTA ROSA, SIAN-KA´AN, Q.ROO

Objetivo: Desarrollar una Manifestación de Impacto Ambiental capaz de identificar y mitigar posibles afectaciones al medio causados por la edificación y operación del desarrollo turístico, ubicado en la costa central de la Reserva de la Biosfera Sian Ka´an, Q.Roo.

Gestión : Convenio con la operadora Casa Blanca.

1996

DESARROLLO TURISTICO NUEVO YUCATAN - LAGUNA ROSADA (2a. Fase de la 1a. Etapa)

Objetivo: Analizar los posibles efectos producto de la construcción del desarrollo turístico Nuevo Yucatán en las inmediaciones de la Laguna Salada y el Puerto de Abrigo de Telchac.

Gestión: Estudios realizados a solicitud de Canteras Peninsulares S.A. de C.V. promotor del desarrollo.

1995

CARRETERA GUADALAJARA - TEPIC

Objetivo: Análisis de las condiciones físicas, biológicas y sociales características del área del trazo de dicha carretera, con el fin de pronosticar posibles impactos sobre el entorno y definir medidas para mitigar sus efectos.

Gestión: Convenio entre Biocenosis, A.C., y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

1994

HOTEL "TRES CARABELAS"

Objetivo: Informe preventivo y "Manifestación de Impacto Ambiental" (M.I.A.), para pronosticar los posibles efectos que el Hotel pudiera tener sobre el entorno, así como definir la estrategia para mitigar tales efectos.

Gestión: Proyecto desarrollado en Playa del Carmen, Q. Roo, sustentado en el convenio celebrado entre Biocenosis, A.C., y la empresa "Tres Carabelas", Maya Princess.

1993

LINEA DE TRANSMISION ELECTRICA DE NACHI COCOM A MERIDA SUR

Objetivo: Identificar y mitigar los posibles impactos que la instalación de una línea de transmisión eléctrica, con 14 kilómetros de longitud en la localidad del mismo nombre, pudiera tener sobre el entorno y definir la estrategia para mitigar tales efectos.

Gestión: Contrato firmado entre Biocenosis, A.C., y la Comisión Federal de Electricidad.

MARINA "MERIDIANO 87"

Objetivo: Descripción de la zona de intermareas de la mencionada Marina, incluyendo una zonificación y cuantificación de moluscos, algas, peces y corales.

Gestión: El proyecto se realizó en la Marina Meridiano 87, Cozumel. Q. Roo; a solicitud de la Compañía Tecnoconsult. Concluido en Abril 1992.

LINEA DE TRANSMISION ELECTRICA DE NACHI COCOM A MERIDA SUR

Objetivo: Analizar los posibles impactos producto de la instalación de una línea de transmisión eléctrica, con longitud de 3 kilómetros, sobre el entorno, y definir la estrategia a seguir para mitigar tales efectos.

Gestión: El proyecto inicial debió de modificarse, debido a que el estudio realizado por Biocenosis, A.C., indicó un severo impacto causado por un tramo de 3 kilómetros.

AGREGADOS Y BLOQUES DE CANCUN

Objetivo: Estudio de los posibles impactos que pueda tener sobre el ambiente la operación de un banco de materiales ubicado en el kilómetro 309 de la carretera Mérida - Puerto Juárez, Q. Roo, así como proponer las medidas de mitigación correspondientes.

Gestión: Estudio llevado a cabo con base en los convenios establecidos entre la empresa Agregados y Bloques de Cancún, S.A. de C.V., y Manejo de Recursos Silvestres, S.C.

MATERIALES LIZ

Objetivo: Estudio del impacto que pudiera ocasionar en el medio la instalación y operación de dos hornos nuevos en una planta calera.

Gestión: Proyecto desarrollado en Mérida, Yucatán, vía contrato con la empresa Materiales LIZ, S.A, de C.V.

METAPLUS

Objetivo: Análisis de los Impactos Ambientales que la operación de una planta de la industria metalmeccánica dedicada a la fabricación y reparación de carrocerías, enfriadores de botellas, e implementos metálicos, pudiera provocar en el medio.

Gestión: Contrato entre Metaplus, S.A. de C.V. y Biocenosis, A.C..

ENVASES Y LUMINICOS

Objetivo: Manifestación del Impacto Ambiental de la operación de una planta de fabricación de envases plásticos para agua potable.

Gestión: Contrato entre la empresa Envases y Lumínicos S.A. de C.V

.....



<http://www.planeta.com/http://www.planeta.com/>

Elaboración de Los Estudios de Impacto Ambiental by Agustin Galindo Fuentes

Noviembre/ November 1995

Planeta.com | Greening Trade | Mexico | Estudios de Impacto Ambiental |

La presente tesis trata los procedimientos para la realización de los estudios de impacto ambiental que provocan las obras de edificación relacionado a proyectos como fraccionamientos, edificios, etc., así como las leyes que se aplican con tal propósito, algunas fuentes de las cuales se pueden obtener datos y en algunos casos la manera de obtenerlos, con el propósito de que el lector conozca la manera de actuar ante la necesidad de una evaluación de impacto ambiental, la forma de planear un proyecto de manera que se integre al medio ambiente y afecte lo menos posible el medio ambiente en el que se desarrolle para la preservación de especies y elevar la calidad ambiental, conjuntamente con la elevación de la calidad de vida del mismo ser humano.

Agustin Galindo Fuentes

agustin@mexnet.com

Elaboración de Los Estudios de Impacto Ambiental

Para la elaboración de los estudios de impacto ambiental no existe aún una metodología específica ni un patrón bien definido, ya que los aspectos dependerán directamente del tipo de proyecto sobre el que se va a aplicar, de las características ambientales del sitio del proyecto, de la intensidad y extensión de los posibles impactos generados y de la profundidad de la modalidad de manifestación de impacto ambiental (MIA) que se va a elaborar. Lo que si existe es una serie de lineamientos básicos contenidos en los instructivos par la elaboración de las MIAs en sus diferentes modalidades, y algunos manuales especializados dirigidos a la elaboración de estudios de impacto ambiental para un sector productivo determinado.

La primera etapa conceptual de los estudios de impacto ambiental consiste en predecir e identificar las alteraciones producidas por el proyecto, el análisis de los objetivos y acciones susceptibles de producir impacto, así como la definición de la situación preoperacional del entorno, misma que comprende la identificación de elementos susceptibles de ser modificados, el inventario de estos



elementos y la valoración del inventario. Los anteriores son entonces, el primer paso en la realización de un estudio de impacto ambiental.

El segundo paso consiste en la identificación y predicción de los impactos ambientales. Si existe más de una alternativa, se deberá hacer la valoración de impactos para cada una de ellas, lo que posteriormente hará posible una comparación de dichas alternativas, así como la selección de la más adecuada.

La última etapa de los estudios de impacto comprenderá la selección de medidas correctivas y de mitigación, la definición de impactos residuales después de aplicar esas medidas, el programa de vigilancia y control de alteraciones, y en caso de que sean necesarios, los estudios complementarios, así como el plan de abandono y recuperación.

Estudio Para la Evaluación del Impacto Ambiental

Para la obtención de licencias y permisos de construcción se debe de presentar ante SEDESOL un aviso de proposición de acción, llenando las propias forma que proporciona la Secretaría. Previamente se estudia la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, el Plan de Desarrollo Urbano de la localidad en la que se va a llevar a cabo el proyecto, así como del Estado al que pertenece el municipio o ciudad, y el Programa Nacional de Ecología en los rubros que cada uno de ellos tiene que ver con el proyecto según el caso para evitar discrepancias entre las leyes y el propio proyecto.

Posteriormente a esta presentación del aviso de proposición de acción, la SEDESOL solicita que la información se amplíe en un estudio que la Secretaría llama "términos de referencia" que es lo mismo que la evaluación de impacto ambiental. Los datos solicitados son:

1. Ubicación geográfica, física y política, incluyendo coordenadas.
2. Historia del lugar en donde se piensa llevar a cabo el proyecto, aspectos legales, situación y problemática actual incluyendo el plan de desarrollo urbano del lugar.
3. Descripción de las características físicas, geomorfología, geología, Edafología, hidrología y climatología.
4. Clasificación de los tipos de vegetación y descripción de las asociaciones enumerando sus especies representativas. Identificando endemismos y especies en peligro de extinción si los hubiera. Incluyendo descripción taxonómica de las principales especies.
5. Enumeración de las especies más importantes de vertebrados asociándolas con unidades ecológicas y hábitats.
6. Determinación de la capacidad de carga de los sistemas insulares que consiste en la evaluación de las características de los ecosistemas para dictaminar el impacto que ocasionará en los mismos la cantidad de construcciones y la cantidad de personas que pueden permanecer en el lugar sin causar deterioro significativo.
7. Determinación de usos del suelo de acuerdo a su vocación o capacidad de desempeño y capacidad de carga.
8. Con base en los resultados del estudio de capacidad de carga, definir el programa constructivo por etapas, incluyendo el programa de protección, restauración y recuperación ecológica que deberá desarrollarse.
9. Proyectos de infraestructura e instalaciones por etapas.
10. Bibliografía.

Aviso de Proposición de Acción

Dentro del procedimiento establecido para la Manifestación de Impacto Ambiental Producido por cualquier actividad antropogénica, el primer paso a seguir es la presentación del APA, como elemento de comunicación, identificación y registro de proyectos ante la autoridad responsable y donde el proponente se comprometa formalmente que toda la información vertida en el cuestionario es fidedigna, representativa y objetiva.

Objetivos. El primer objetivo que se pretende lograr con la formulación del APA, es el de contar con un instrumento efectivo de análisis en la etapa de planeación del proyecto. Logrando con esto la identificación de tres elementos esenciales en toda evaluación de Impacto ambiental.

Selección del sitio, a partir del criterio y condiciones que lo determinan. Simplificaciones ambientales derivadas de la obra. Determinación de posibles modificaciones o cambios al mismo, tendientes a minimizar o eliminar los posibles impactos ambientales adversos derivados de la realización de éste.

El segundo objetivo es el determinar a partir de análisis de las características del proyecto, si este requiere de una evaluación preliminar de impacto ambiental o en su defecto, requiere solamente de la implementación de ciertas medidas de carácter preventivo que garanticen la protección del medio ambiente.

Justificación

La importancia de incorporar consideraciones ambientales en todo proceso de desarrollo, permite definir una estrategia orientada a: Evitar el deterioro de los recursos naturales, a fin de que sigan proporcionando la base para mayor desarrollo económico sostenido; y Ofrecer una advertencia adecuada de los efectos colaterales que puede ocasionar el desarrollo de proyectos que quizá originen costos que no han sido determinados en los procedimientos ordinarios de revisión. Por lo que se desprende que el APA, como elemento básico del Procedimiento de Manifestación de Impacto Ambiental, es el primer filtro tendiente a proporcionar la información necesaria para planear las actividades dentro de la dirección, y por otro lado, incorporar al proyecto, elementos necesarios para evitar o mitigar los posibles impactos adversos derivados de su realización.

Conceptos Generales Contenidos en El Aviso de Proposición de Acción (APA)

1. Datos generales del organismo o empresa proponente.
2. Aspectos generales del plan o proyecto.
3. Aspectos generales del medio natural y socioeconómico.
4. Integración del plano o proyecto dentro de las políticas marcadas por el plan nacional de desarrollo. (PND)

Para efectos del objetivo de esta tesis, a continuación se incluyen las formas y los planos a modo de ejemplo de un Aviso de Proposición de Acción de un proyecto ejemplar en el que se incluyen los planos y todos los requisitos para un documento como es el APA.

La información registrada en el APA debe ser real ya que cualquier punto que no se apegue a la realidad, será motivo de una revocación de el permiso para llevar a cabo el proyecto, y si se trata de una empresa dedicada a los estudios de Impacto Ambiental, perderá su licencia para la elaboración de dicho trabajo.

Definición de la actuación

Para determinar en que momento se actúa y cuales son los alcances del proyecto, se considerará tanto el tipo de proyecto como la fase de desarrollo en que se encuentra.

Localización Geográfica y Funcionalidad

Para su ubicación es necesario utilizar cartografía a una escala adecuada (cuando menos los mapas topográficos), a fin de localizar los posibles puntos y áreas de impacto dentro de la zona.

Características de la Actuación

Descripción del proyecto desde el punto de vista ambiental, teniendo en cuenta las características y situaciones derivadas de este, que puedan tener efectos sobre el ambiente.

El grado de detalle de la descripción dependerá de la fase de desarrollo del proyecto en el que se realice, haciendo referencia a los aspectos que tendrán que ser estimados en una primera aproximación, de tal forma que en fases posteriores del estudio pueda valorarse la magnitud de los impactos.

Existen por otro lado, actividades inducidas y asociadas que deberán ser consideradas para determinar el impacto global del proyecto, entre este tipo de actividades, se encuentran las siguientes:

- Actividades extractivas de recursos, ligadas al proyecto.
- Incremento y generación de nuevas edificaciones e infraestructura.
- Apertura de caminos y carreteras de acceso.
- Aumento de actividades productivas en la zona. Incremento en la "frecuentación" en sitios aledaños al proyecto.

Definición de la Situación Preoperacional

Descripción General

Nombre del Proyecto. Dependiendo del tipo de proyecto que se vaya a realizar, se debe denominar el proyecto según el nombre que le asigne el promotor del proyecto, este nombre debe incluir el lugar en el que se vaya a realizar como el municipio y Estado de la República en el que se encuentra. Ejemplo:

- Desarrollo turístico "Club Privado El Tamarindo", Municipio de La Huerta, Estado de Jalisco,

Naturaleza del proyecto Capacidad proyectada y la inversión requerida. Se hace una descripción de lo que se pretende obtener en el proyecto, describiendo los aprovechamientos que se le darán a cada sección, los servicios que proporcionará cada lugar, como zonas habitacionales, lugares de diversión, cantidad de lotes que tendrá el lugar en caso de un fraccionamiento, etc. algunos de los rubros son:

1. Amenidades, o lugares de entretenimiento.

2. Espacios abiertos.
3. Servicios de infraestructura.
4. Inversión y costos:
 1. Obras Preliminares
 2. Obras de infraestructura
 3. Edificación de servicios comunes.
 4. Obras marinas.
 5. Otros servicios.
 6. Deportivos y lugares de entretenimiento. Lugares destinados para Viveros y preservación de la Fauna.
5. Tiempo de realización del proyecto.

Objetivo y Justificación del Proyecto

Causas que motivaron la obra o actividad y sus beneficios, así como las razones por las cuales se escogió el lugar y los beneficios que va a tener la comunidad de la zona como es la generación de fuentes de trabajo y aprovechamiento de los recursos del sitio.

Programa de Trabajo.

Dentro del programa de trabajo se deben de asignar los usos de suelo respondiendo las condicionantes del lugar en el caso de que estos no hayan sido aún asignados, como son los sistemas de vialidades, vehiculares, peatonales, ecuestres, etc. dando unidad y a la vez intimidad a cada espacio, donde las actividades humanas pueden coexistir con los elementos naturales de flora y fauna, en una interacción constante en toda el área del proyecto.

En cuanto a su duración del programa de trabajo se debe basar en el desarrollo de una sola etapa de los conceptos vertidos anteriormente y los cuales se desglosen sus superficies.

En el programa de trabajo, podemos observar los conceptos globales y la duración de los mismos en relación a la duración total del desarrollo, esto sirve para ver el tiempo que durará en terminarse el trabajo de edificación y construcción de los conceptos previamente mencionados.

Proyectos Asociados

Dentro de los proyectos asociados se encuentra todo lo que respecta a proyectos que se realizarán conjuntamente por otras dependencias, y deberán incluirse para ver de qué modo afectan a la comunidad así como son las vialidades de acceso que se hacen por parte del gobierno y sus dependencias y otras obras que apoyen a la comunidad del sitio.

Políticas de Crecimiento A Futuro

La estrategia a seguir, como son los desarrollos de crecimiento de la población tanto de la gente que vaya a habitar el lugar así como la que trabajará en el lugar, los servicios como centros comerciales, y todo lo necesario para que la comunidad se beneficie de la mejor manera.

Etapas de Selección de Sitio

Ubicación Física del Proyecto. Se debe describir la ubicación del proyecto así como la dirección del lugar, el estado y todas las referencias para llegar al lugar, también es necesario dar una descripción de la topografía y rasgos físicos como las pendientes de las áreas planas y lomeríos así como la elevación sobre el nivel del mar y otros aspectos físicos. Es necesario presentar un mapa con coordenadas de la localización geográfica del sitio:

- Coordenadas geográficas.
- Orientación.
- Escala gráfica.

Urbanización del Sitio.

Se consideran los servicios que tenga el área así como electricidad, drenajes de algunos otros sitios cercanos al sitio en cuestión, y en el caso de que no exista ninguno, ha de proponerse una alternativa como las fosas sépticas, energía solar, plantas de tratamiento de aguas residuales.

Criterios de Selección del Sitio.

Se establecen los rasgos relevantes del lugar y su potencial para hacerlo compatible con los usos de suelo y actividades a proponer, de tal modo de desarrollar la interacción real con los rasgos naturales del sitio. Como resultado de estos criterios se da la armonía que hay entre el proyecto y la naturaleza.

Superficie Requerida.

Se establece la superficie que utilizará el proyecto en hectáreas, metros cuadrados, etc. (Ilustración 30)

Uso Actual del Suelo en el sitio

Se informa del uso actual que tiene el sitio en el cual se desarrollará el proyecto el uso del suelo, actividad que se desarrolle en el sitio, en que condiciones se encuentra, que provecho se tiene del suelo (agrícola, forestal, etc.).

Colindancias del sitio

Se especifican las colindancias que tiene el predio como son mares, Océanos, propiedades aledañas, ejidos, etc. y actividad que tengan los predios colindantes como ganadería, agricultura, etc.

Situación Legal del sitio.

En esta etapa se especifican los aspectos legales del lugar como son el propietario del sitio o predio, forma en que se adquirió con sus respectivas escrituras y documentos legales, decretos que afecten al sitio en cuestión, como zonas protegidas, turísticas, etc. y estudios previos hechos por dependencias del gobierno que afecten el área en que se encuentre el predio.

Vías de Acceso.

Es necesario identificar los accesos principales al sitio, como carreteras o caminos rurales aledaños al sitio, kilómetro en el que se encuentre el acceso, distancia a la que se encuentra de poblaciones cercanas especificándolas, así como otras vías de acceso como pueden ser puertos marítimos, y aeropuertos, o como se especificó en la etapa de proyectos asociados que son como ya se vio la creación de vías de acceso.

Sitios Alternativos Que Hayan Sido O Estén Siendo Evaluados .

Se identificaran en el sitio, algunos proyectos que cuenten con estudios de impacto ambiental, de este modo se puede conocer un poco del sitio antes de hacer el estudio, lo cual nos sirve como base.

Etapas de Preparación del Sitio y Construcción.

Programa de trabajo.

Dentro del programa de trabajo se hace la distribución de actividades necesarias para realizar el proyecto de una forma sistemática y ordenada en la cual se lleve a cabo el trabajo de tal manera que se optimice el tiempo de construcción así como los costos del mismo de esta manera se afectara en menor medida durante el periodo de construcción. En esta parte se programan todas las obras descritas en el proyecto y la preparación para el uso de dichas instalaciones, así como obras acceso e infraestructura, servicios básicos y necesarios para poder habitar o hacer uso del proyecto en cuestión.(ilustración 31)

Preparación del Terreno.

Se describe la manera en la que se desmontara el terreno así como capas naturales y material orgánico, si se presenta el caso, así como deforestación y reubicación de los especímenes que así lo requieran, como se aprovechará ese material (rellenos), en el caso de arboles su incineración para crear carbón vegetal y abonos naturales, así como otros usos prácticos que se les pueda dar, siempre tratando de no afectar las áreas verdes preexistentes y el arbolado.

Recursos Que Serán Alterados.

Se hace un censo de todos los recursos que afectará el desarrollo de la realización del proyecto desde el derivo de arbolado y porcentaje total del predio que se verá afectado, así como las principales especies de flora y fauna que se vean más afectadas y las medidas que se tomarán para la conservación de las especies (viveros, reubicación de especies). También es válido reforestar con especies que se adapten al clima del lugar siempre y cuando estas no afecten de manera negativa a las especies del mismo lugar.

Área Que Será Afectada, Localización.

Con la ayuda de planos se especifican los lugares que serán afectados presentando una perspectiva de lo que es en la actualidad el predio y lo que será cuando se haya llevado a cabo el proyecto. Se muestran las obras de infraestructura, los accesos, los lotes, las edificaciones, etc. tal y como se especifica en el proyecto.

Equipo Utilizado.

Se debe enlistar el equipo que se utilizará para la construcción del proyecto, así como los tiempos en que se tendrá encendido el equipo, los niveles de ruido que estos producirán y las medidas tomadas para la mitigación de este como aditamentos especiales para evitarlo, las construcciones

cercanas y comunidades que se verán afectadas por el equipo y las maneras de mitigar los efectos.

Para este caso también es necesario hacer un programa de uso de maquinaria para la optimización de su uso y su eficacia. (Tabla 1).

Materiales.

Es necesario buscar los bancos de materiales cercanos al sitio (bancos de arena, grava, rocas calizas, etc.), así como algunos otros que se aprovecharán del mismo sitio como los materiales del despilme de terreno y otros como las rocas que se puedan procesar para la fabricación de mamposterías, cementos, adoquines, etc. que se puedan aprovechar para la realización del proyecto.

Obras y Servicios de Apoyo.

Dentro de las obras y servicios de apoyo, se toman en cuenta todas las obras necesarias como son bodegas, campamentos, vías provisionales de acceso y todo lo necesario para poder llevar a cabo la construcción del proyecto, en el caso de obras donde no se cuente con los servicios básicos, se deberá buscar la forma de proveer letrinas, tanques de agua móviles o inmóviles, etc. estas obras deben ser de tipo provisional del tipo prefabricado o hechas con lamina y hojas de cartón de tal manera que produzcan un impacto mínimo en el sitio. Se construyen en etapas según las necesidades que se vayan requiriendo, y del mismo modo se van desmantelando al momento en que el personal de la obra vaya disminuyendo y ya no sea necesario su servicio.

Personal Utilizado.

Se observa en un cuadro de personal (tabla 3), del mismo modo que el cuadro de equipo y el cuadro del programa de trabajo, este varía según las actividades que se requieran y aumenta o disminuye según las necesidades de cada actividad.

Requerimientos de agua.

Los requerimientos de agua para abastecer la obra en desarrollo deberán ser tomados de los poblados más próximos al lugar, con la debida autorización del municipio y de la Comisión Nacional del Agua, a la cual se le consultará, previos estudios realizados, para la perforación de pozos que posteriormente puedan servir tanto al poblado como a los habitantes del desarrollo. El requerimiento de agua para los trabajadores de la obra según la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción (CINCO) deberá ser exhaustivo o puntual según lo requiera su consumo.

Residuos Generados.

Se consideran las emisiones contaminantes a la atmósfera, se estiman los gases de combustión de monóxido de carbono generados por la maquinaria, que comúnmente de manera cuantitativa, no es significativo dada la naturaleza de algunos proyectos aun que en algunos casos no es así, debe tener alta capacidad dilutiva la atmósfera del sitio y hacerse una cuidadosa selección de la maquinaria que operará, evitando siempre las que contribuyan a contaminar la calidad del aire. Se necesita hacer un cálculo en cuanto a las descargas residuales que producirán los campamentos en letrinas, desazolve de estas y su cancelación al final de la obra.

Se tomarán medidas preventivas para evitar la contaminación del manto freático debido al posible derrame de los hidrocarburos que se utilicen durante la obra, creando una base impermeable en los sitios de abastecimiento, que puede ser de concreto, para poder lavarla y canalizar sus aguas por medio de tuberías de asbesto hacia la planta de tratamiento, evitando así el derrame y afectación del subsuelo.

En cuanto a los desechos sólidos los que se generan en la obra serán de dos tipos, los derivados del proceso constructivo que según la norma de la CNIC alcanzan rangos del 3% al 10%, según su naturaleza, mismos que serán recolectados periódicamente por cuadrillas especialmente instruidas para su recolección. En relación a la basura doméstica según el número de trabajadores se estimara su generación en kilogramos por día misma que será recolectada y dispuesta por el organismo del estado encargado de su proceso final.

Es conveniente el uso de plantas de tratamiento de aguas que se generen para su depuración durante el inicio, desarrollo y hasta la finalización del mismo.

La deforestación que sea necesaria para poder abrir vialidades y los claros que requieran las obras como campos de golf, etc. se hará según los lineamientos que la SARH dictamine y la cual se encargará del marcado, derribo y el destino final de los subproductos.

Desmantelamiento de la infraestructura de apoyo.

Durante el proceso de la obra, todos los inmuebles de apoyo pueden ser desmontables al menos que se les diera un uso posterior y estén previamente marcados como parte del proyecto. Los campamentos, podrán ir creciendo según el ritmo de la obra pero a su vez también tendrán que

disminuir en tamaño según la obra se vaya concluyendo, de igual manera se han mencionado fosas sépticas y letrinas, en cada momento de crecimiento de la obra habrá más pero igualmente estas disminuirán de acuerdo a la disminución de la cantidad de trabajadores en la etapa de la obra.

Las vialidades provisionales que tengan que abrirse, de igual manera irán desapareciendo en tanto se consoliden las vialidades permanentes que corresponden al Plan Maestro definitivo, estas vialidades provisionales en su totalidad serán de terracería, las cuales, es de prever, tendrán aproximadamente la misma traza que las vialidades definitivas dado la topografía del terreno.

En cuanto a las tomas de agua y de electricidad, que en un principio serán también provisionales, desaparecerán en cuanto se consoliden las redes definitivas por medio de la CFE y la Comisión Municipal del Agua la cual tomará posesión de la red del desarrollo.

Ninguna obra provisional quedará a manera ni de transición ni permanente en cualquier momento del desarrollo de la obra.

Etapas de Operación y Mantenimiento.

Programa de Operación.

El programa de flujo dentro de la operación del desarrollo, es subjetivo, en cuanto que los servicios proporcionados por el mismo dependerán del uso que se les dé a cada uno de ellos aisladamente y de la demanda que cada uno de ellos tenga según los intereses de los habitantes del desarrollo para su aprovechamiento.

Recursos Naturales del Área que Serán Aprovechados .

Descripción de los recursos naturales del área, los cuales serán aprovechados para uso durante la operación del desarrollo, dado que se pretende conservar el medio ambiente natural y restaurar lo que se haya perdido a través del tiempo, es recomendable que se aproveche lo más mínimo de estos para la preservación del medio ambiente. En cuanto la tierra desalojada por los cortes, taludes y nivelaciones de terraplenes que se utilizarán los excedentes de los mismos deberán ser utilizados como se mencionó anteriormente para rellenos de áreas verdes en donde se requieran, del mismo modo los árboles de tamaño mayor a los 3m. de altura, que se tengan que deforestar por el paso de vialidades u otros motivos, será necesario transplantarlos a otras áreas que requieran una forestación inmediata dentro del predio de acuerdo a los lineamientos y criterios que la SARH, la cual se encargará de marcar como se mencionó anteriormente, transplantando y enunciando el destino final de los árboles que resultarán afectados en las obras del proyecto en cuestión.

Requerimientos de Personal.

Los requerimientos del personal durante la operación del desarrollo y por lo que toca a los turnos de trabajo, estos serán de ocho horas repartidos en varios turnos y de acuerdo a las actividades específicas de cada proyecto, según los servicios que se le den al proyecto, estos turnos serán de acuerdo a las leyes y reglamentos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Requerimientos de Energía.

Electricidad.

El consumo de electricidad durante la operatividad del desarrollo deberá darse según el proyecto y las partes que consumirán dicha energía su uso, densidad, demanda unitaria y demanda en kilovatios(KVA) (ver tabla referente al consumo de energía eléctrica).

Combustible.

El combustible será proporcionado por PEMEX, ya que es la única empresa que lo surte en nuestro país, y será gasolina y diesel y petróleo en las cantidades que requieran sus consumidores, vehículos, plantas de energía alternas para electricidad y toda maquinaria o vehículo que así lo requiera durante la operabilidad del proyecto y su mantenimiento.

Requerimientos de Agua.

del mismo modo que se indica en los requerimientos de energía eléctrica deberá darse según el proyecto y las partes que consumirán dicho recurso, en un cuadro como se ejemplifica en la tabla de demanda de suministro de agua potable.

Residuos.

Emisiones a la Atmósfera.

Dependiendo de la naturaleza del proyecto para el caso de obras de edificación nos referimos a proyectos de tipo inmobiliario, los cuales no incluyen instalaciones industriales que emitan contaminantes a la atmósfera. (Apéndice A)

Descarga de Aguas Residuales.

Se calcula el afluente en l/s, el cual deberá ser tratado en una planta antes de encausarla a ríos y mares o su aprovechamiento en el riego de áreas verdes o agricultura.

Se recomienda el uso de sistemas biodigestores con alta eficiencia de materia orgánica, y hacer un análisis de las aguas residuales sin tratar en cuanto a sus características de parámetros de calidad y concentración en miligramos sobre litro (mg/l).

Residuos Sólidos Industriales. Dada la naturaleza de los proyectos a los que nos referimos en esta tesis que son obras de edificación y no obras de tipo industrial, en este caso no existen este tipo de residuos.

Residuos Sólidos Domésticos.

Es necesario calcular la generación de basura doméstica en toneladas sobre día (ton/día), a quien le corresponde su disposición en el caso de llegar a un convenio con el gobierno, así mismo se debe realizar un estudio de las características de su composición, según se espere del proyecto, y el porcentaje de los elementos de dicha composición.

Residuos Agroquímicos.

Según se requiera en el proyecto dependiendo de las áreas verdes que así lo requieran como campos de golf y otros, solo se utilizarán agroquímicos previamente autorizados por la SARH.

Factibilidad de reciclaje.

Dependiendo de la cercanía de empresas dedicadas al ramo del reciclaje de algunos productos, es necesario hacer la separación de desechos que puedan reciclarse como son el vidrio, aluminio, etc. colocando los desechos al momento de generarse en diferentes contenedores, y dependiendo de las cantidades que se generen de estos desechos, se hace un estudio económico para saber si es factible el reciclaje de dichos desechos.

Niveles de Ruido.

Los niveles de ruido producido por maquinaria y vehículos que estará en uso durante su operación, deberá ser amortiguada, ya sea con dispositivos adecuados como son silenciadores y barreras antiruido, y la prohibición del uso de vehículos o maquinas que sean muy ruidosos dentro del predio de tal manera que al hacer una cuantificación de decibeles producidos se vean totalmente reducidos.

Posibles Accidentes y Planes de Emergencia.

Podemos resumir en tres grandes grupos a los accidentes y planes de emergencia:

1. **Actividad Sísmica.** Se recomienda el uso en el reglamento de construcción de las precauciones necesarias para este tipo de fenómenos, aún cuando el predio no se encuentre en zonas señaladas como de sismicidad, ante eventuales catástrofes se debe de organizar mediante Asociaciones de Colonos, brigadas voluntarias y la Dirección de Protección Civil, las maniobras necesarias para el auxilio de la población en caso de ser necesario.
2. **Incendios Forestales.** Para la prevención, control y combate de incendios forestales se debe recurrir a la capacitación que para tal efecto proporciona la SARH, involucrando a las Asociaciones de Colonos, Vecinos del Lugar, Brigadas de Voluntarios y Dirección de Protección Civil para el eventual caso de incendio.
3. **Asistencia Médica.** Es necesaria la presencia de personal médico de primeros auxilios, para todo tipo de actividades que así lo requiera dentro del proyecto, dichos servicios deberán ser de primer nivel para su posterior canalización a hospitales y centros de salud.

Etapas de Abandono de Sitio.

Puesto que se trata de obras de edificación, de las cuales algunos particulares toman posesión, no existe abandono del sitio en forma premeditada ni la afectación de sus alrededores en cuanto a la degradación que pudiera sufrir por el uso de suelo al cual se está destinando el predio.

Estimación de Vida Útil

Dada la naturaleza de los proyectos de edificación, su vida útil es permanente mediante un adecuado programa de operación y mantenimiento.

Programas de Restitución del Área.

En virtud de que se pretende que el proyecto sea de alta calidad ambiental y ecológica, se aplicarán medidas de restauración constante a la infraestructura propuesta y a las áreas deterioradas a causa del uso extensivo, prolongando de esta manera su vida útil.

Planes de Uso del Área al Concluir la Vida Útil del Proyecto.

No se contemplan en las obras de edificación, dado que su vida útil se considera como permanente.

Aspectos Generales del Medio Natural y Socioeconómico.

Rasgos Físicos. Climatología.

Los datos sobre el clima sirven de información básica para interpretar otros aspectos del medio físico.

El clima también puede verse alterado a nivel meso y microclimático por la destrucción de la vegetación, la presencia de superficies asfaltadas y por la creación de corredores o barreras por donde se encausa o detiene el viento.

Los Parámetros que pueden considerarse son los siguientes:

- Temperatura.
- Precipitación.
- Humedad.
- Clasificación. Climática.
- Balance Hídrico (evaporación y evapotranspiración).
- Viento (dirección y velocidad), estos datos se expresan a nivel diario, mensual y anual.

Tipo de Clima.

Según la clasificación de Köppen Modificada por E. García (1981) se hace la designación del grupo y subgrupo del tipo de climas al que pertenece el sitio, y las características que presenta dicho tipo de climas y verificar si este tipo de clima es propicio para el tipo de proyecto que se piensa desarrollar. La información se obtiene de estaciones cercanas al sitio, cartografías del INEGI y colocación de estaciones propias para el desarrollo.

Temperaturas promedio.

Es necesario hacer un cálculo de las temperaturas promedio que se presentan en el sitio, los meses en que se presentan las temperaturas más altas, y las más bajas, y de que modo afecta la operación del proyecto. La información se obtiene con termómetros y termógrafos.

Precipitación Anual. La precipitación anual se debe checar en las estaciones climatológicas cercanas al sitio, en el caso de que no se encuentre una cercana será necesario la instalación de una en el sitio, se registran al igual que en las temperaturas, los meses en los cuales se encuentren los niveles más altos y los más bajos (tabla 7). Con la ayuda de pluviómetros y pluviógrafos se obtiene información sobre las precipitaciones además de la cartografía (ilustración 23)

Frecuencia de Nevadas.

Investigar si en el sitio se han presentado nevadas, y con que frecuencia se presenta este fenómeno y las fechas en que se presentan.

Frecuencia de Heladas.

Investigar la incidencia de heladas del sitio, del mismo modo que se hace en el caso del fenómeno de nevadas.

Frecuencia de Granizadas. Del mismo modo que los fenómenos climatológicos anteriores se hace un estudio de la frecuencia en la que se presenta y la apreciación que tenga para efectos en el proyecto.

Frecuencia de Huracanes.

Se estudia en el caso de sitios localizados en costas tropicales y la susceptibilidad que haya para la presencia de huracanes, y algunas veces tormentas tropicales, que se hayan presentado en la zona de estudio.

Altura de la Capa de Mezclado del Aire.

Se hacen estudios en altura con Estaciones de Radiosondeo, de la localidad más cercana al sitio, algunas veces no son necesarios, estos nos indican la velocidad del viento para la altura de la capa de mezclado.

Calidad del Aire.

Estudio sobre la emisión previa de sustancias y partículas contaminantes del aire que produzcan efectos nocivos sobre la salud, vegetación, suelo y agua.

Se deberán considerar los siguientes puntos:

- Fuentes principales de emisión (en cuanto a tipos, volúmenes, época y horario de emisión).
- Niveles de contaminación en lugares o situaciones conflictivas (cuando se tengan datos).
- Localización de Áreas Sensibles (zonas urbanas, presencia de áreas protegidas o especies vulnerables, terrenos encajonados topográficamente, etc.).
- Los principales contaminantes a evaluar son CO, CH₄, Nox, Sox, Pb y partículas suspendidas.

La consulta de información en estaciones de monitoreo atmosférico localizadas cercanas al sitio, serán de gran ayuda, para verificar si en la zona del sitio hay riesgo de contaminantes tóxicos en el medio ambiente.

Debido a la naturaleza de los proyectos de edificación, se tratará de usar materiales que no desprendan sustancias tóxicas al medio ambiente como pueden ser los asbestos.

Geomorfología y Geología.

Geomorfología General.

Las alteraciones de los factores geológicos y geomorfológicos producidos por actividades como los movimientos de tierras, ocupación del espacio y la exploración de yacimientos y bancos de materiales entre otras. En este punto se deberán considerar la estabilidad de los taludes y desmontes, así como la capacidad de extracción de recursos. De igual manera deberán considerarse los siguientes aspectos:

- Morfología del área en la que se ubicará el proyecto
- Estudio y análisis de las características geológicas y geotécnicas de los materiales, así como la litología, estratificación, y la hidrología superficial y subterránea.
- Presencia de puntos de interés geológico desde el punto de vista científico, didáctico e industrial.

Breve Descripción de Las Características del Relieve.

Se hace como el título lo dice una breve descripción de las características del relieve, lo ejemplificaremos como sigue:

Fisiográficamente la zona de estudio está ubicada dentro de la Provincia fisiográfica Sierra Madre del Sur y de la Subprovincia de las Costas de Jalisco y Colima en la gran sierra compleja, y al interior de ella pertenece a la región de colinas bajas y cordilleras fuertemente plegadas con un patrón de fracturas cercano a la costa, sobre rocas metamórficas y a la subregión, Planicie de La Higuera Blanca (Cuanalo, et. al. 1988), en donde dominan lomeríos y montañas así como planicies y valles fluviales. Su origen geológico es de carácter ígneo, con montañas y elevaciones menores (<600m de altura.), en forma de bloque, de rocas intrusivas y metamórficas, esencialmente el mesozoico, del oligoceno-neogeno y en menor proporción paleozoicas y cuaternarias (Lugo Hubp, 1992). los grandes tipos de suelos que dominan son, en las sierras lomeríos, los Feozem, los Cambisoles, en tanto que las planicies dominan los regosoles, los Gelysoles y en menor medida los Vertisoles (Cuanalo, et.al.1988).

Al igual que en la mayor parte de las costas Jaliscienses, esta región no presenta una llanura costera de importancia por su tamaño siendo su fisiografía local de tipo serrana, localizándose además planicies de tipo fluvial de reducido tamaño e importancia en las desembocaduras de los principales ríos que irrigan las vertientes exteriores de la Sierra Madre del Sur y ensenadas de diversa extensión así como un sin número de pequeñas playas en forma de caleta. Otra característica general de la región es la presencia abundante de lagunas costeras de muy diversos tamaños y la presencia de lomeríos con cimas semiplanas y alargadas, o bien, en forma redondeada y ancha.

Susceptibilidad de la zona a:

Sismicidad.

Es necesario hacer un estudio del historial de sismos que se han presentado en la zona del sitio, su intensidad, y la frecuencia con que se presentan, en México, la zona más activa de terremotos es la costa del Pacífico, que comprende a los estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero y Oaxaca. Los terremotos pueden ser tectónicos o por vulcanismo activo en la zona. Los movimientos de placas tectónicas, que son los que más afectan a México, son de gran velocidad, a causa de la subducción de la placa de Cocos, bajo el continente centroamericano a lo largo de la fosa mesoamericana. En este siglo se han producido más de 20 terremotos de magnitud superior a los 7 grados de Richter, cuyo epicentro se localiza por lo normal en la costa del Pacífico. Todos han sido superficiales, es decir originándose a una profundidad máxima de 60 Km. dentro de la corteza terrestre.

Por otra parte México es uno de los países localizados dentro del cinturón de fuego, por lo cual se encuentra también bajo riesgo de actividad volcánica, un ejemplo es el volcán del Popocatepetl que se registro actividad en el presente año (1995) (ver ilustración). Entre los fenómenos naturales anexos producidos por un terremoto de origen submarino se encuentran los maremotos. Estas ondas marinas sísmicas, también llamadas tsunamis, tienen efectos espectaculares. Se apilan repentinamente sobre la costa creando grandes devastaciones. en alta mar, la ola puede alcanzar una longitud de varios cientos de kilómetros y barrer el océano a velocidades que sobrepasan los 960 km./h; al acercarse a la costa dicha ola puede alcanzar una altura de 30 metros, llevando algunas veces embarcaciones tierra adentro hasta 3.2 kilómetros desde la costa. Los que ocurren en la costa occidental de México pueden alcanzar intensidades de 3 en la escala de Soloviev que cuenta con un máximo de 4 grados. A esta intensidad, las olas que se estrellan en la costa tienen un promedio de 4 metros de altura y pueden alcanzar hasta 8 metros. Sus efectos son múltiples: inundación general de la costa, daños a malecones y otras estructuras pesadas situadas a proximidad del mar, destrucción de estructuras ligeras y asolvamiento severo de zonas cultivadas. Con excepción de las embarcaciones grandes, todos los demás son acarreados tierra adentro o mar adentro. Tsunamis de intensidad igual o superior a 3 suelen ocurrir una vez cada 3 años en el Océano Pacífico (Soloviev, 1974), pero los de menor intensidad son más numerosos y más frecuentes, aunque sus efectos no siempre son percibidos.

Deslizamientos.

Consultar referencias cartográficas del INEGI, sobre cartas geológicas y localizar las fracturas que se presenten en la zona del sitio, y considerar si estas fallas pueden causar repercusiones al sitio en cuanto a deslizamientos debido a sismos u otras causas que pudieran destruir la infraestructura.

Posible Actividad Volcánica.

Como ya se mencionó México se encuentra dentro del denominado Cinturón de Fuego, y el Eje Neovolcánico, por lo tanto es necesario hacer un estudio sobre volcanes cercanos, y su historial, conocer la distancia a la que se encuentran y el tipo de volcán que es, los registros de actividad si es que los hay su localización geográfica los ciclos de actividad, si esta bajo algún monitoreo el volcán, y que instituciones lo están realizando.

Suelos.

Los suelos se ven particularmente afectados por la ocupación de la superficie del terreno, y acciones como desmontes, bancos de materiales y compactación del suelo; por lo tanto es necesario hacer un análisis de las características edáficas del sitio desde un punto de vista productivo y de actitud de uso.

Entre los efectos que se deberán considerar están los siguientes:

- Características físico químicas (para un conocimiento exhaustivo del suelo y evaluar los riesgos de contaminación.).
- Textura.
- pH.
- Conductividad eléctrica.
- Nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio principalmente.).
- Materia orgánica.
- Clasificación de los suelos.

Tipos de Suelos Presentes en El Área y Zonas Aledañas.

Conforme con la cartografía que se consulte en el INEGI con respecto a edafología según de la zona en estudio identificar los distintos tipos de suelo, sus texturas, y el tipo de uso que se les

puede dar. (ver ilustración). Composición del suelo. (Clasificación de FAO).__Regosol éútrico (Re)_Suelos formados por material suelto que corresponde a aluvial reciente o dunas, cenizas volcánicas, playas, etc.__Feozem háplico (Hh)_Presencia de una capa superficial blanda de color oscura, rica en materia orgánica y nutrientes dentro del horizonte, A Mólico, sin embargo debajo de este se encuentra un horizonte en B Cámbrico con estructura de suelo y no de roca con una fertilidad moderada alta.__Fluvizol éútrico (Je)_Se caracterizan por estar formados siempre por materiales formados por materiales acarreados por agua. Están constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones, es decir son suelos poco desarrollados, cercanos siempre a los lagos o sierras desde donde escurre el agua a los llanos así como en los lechos de los ríos.__Tabla _ SEC Tabla * ARÁBIGO _9_ Composición del suelo (clasificación de FAO).

Hidrología Superficial y Subterránea.

Los efectos directos sobre este componente del ambiente pueden ser: modificaciones en los flujos de agua superficial y subterráneo, efecto barrera, impermeabilización de áreas de recarga de acuíferos, y cambios en la calidad del agua. Un aspecto importante es que los sistemas acuáticos constituyen un vector de transmisión de impactos, por lo tanto, una alteración sobre ellos, inducirá efectos indirectos en puntos cercanos y/o alejados.

Para la hidrología superficial los aspectos que deberán ser considerados son los siguientes:

- Tipo y distribución de las redes de drenaje y escorrentía.
- Corrientes y cuerpos de agua que pueden verse afectados.
- Estimación de caudales tanto en su periodo anual como en las avenidas. Es importante que el periodo de avenidas o retorno sea suficientemente largo, (por lo menos 20 años) para disminuir riesgos de inundaciones.
- Análisis de la calidad del agua.

La tipología de las redes de drenaje y de escorrentía, así como el inventario de corrientes y cuerpos de agua pueden realizarse a través de cartas topográficas y de hidrología.(Apéndice A) En la tipificación de geohidrología se debe tomar en cuenta la vulnerabilidad de los terrenos en la entrada de contaminantes en función de su permeabilidad y conexión con los acuíferos, los efectos de corte que pueden generar las excavaciones y obras de drenaje.

Para la geohidrología los aspectos que deben ser considerados deben ser los siguientes:

- Aspectos hidrográficos (localización de aprovechamientos de aguas subterráneas "norias, pozos y manantiales, mediación in situ", y profundidad del nivel freático, permeabilidad, etc.).
- Geología (cartografía: litología, fisuración, análisis petrográfico, etc.).
- Topografía (pendiente).
- Suelo (textura, análisis).

Calidad del agua subterránea (análisis físico y químico).

Principales ríos o arroyos cercanos. Consultando cartografía del INEGI, se localizan los principales ríos cercanos y con datos de las cuencas hidrológicas, las estaciones hidrométricas lo largo de los recorridos de los ríos y sus confluencias, el gasto que llevan, son datos necesarios para la evaluación del impacto que pueda crear el desarrollo sobre estos.

Embalses y Cuerpos de Agua Cercanos.

Localización de los depósitos de agua que estén cercanos al sitio y su capacidad así como sus coordenadas de localización, que poblados dependen de ellos y la superficie que abarcan, la distancia del sitio al depósito, son algunos de los datos que se requieren para Embalses y Cuerpos de Agua, se encuentran en censos, y cartografía del sitio.

Drenaje subterráneo.

Se hacen mediciones del nivel freático sistemático y continuo se elabora un mapa del drenaje subterráneo.

Oceanografía.

Batimetría.

Para el caso de sitios localizados en las costas, es necesario hacer un estudio batimétrico, consiste en hacer sondeos para conocer el perfil batimétrico del sitio, se hacen sondeos a distintas distancias de la costa y se calculan las pendientes del perfil. Los materiales que conforman el perfil batimétrico, la cercanía de islas, localización del área de influencia marina, son alguno de los factores que se necesitan estudiar para el informe.

Ciclo de Mareas.

Consultar los registros de las estaciones cercanas al sitio para conocer las variaciones que se dan en el caso de mareas. (ver tabla)

Corrientes.

Estudio de las corrientes que pasen por las costas del sitio determinando su dirección e intensidad, también por medio de estaciones o por satélite.

Rasgos Biológicos.

Vegetación.

La vegetación puede verse afectada por la ocupación del suelo, el aumento de la frecuentación humana, el incremento de riesgos de incendios y contaminación del aire agua y suelos; por la extracción de material, la tala y desmontes, y por la introducción de especies.(Apéndice A) Así deberán analizarse los tipos de vegetación presentes y la composición florística. Para ello es deseable que se haga una fotointerpretación del paisaje. Los principales aspectos que se deben considerar son los siguientes:

- Especies dominantes.
- Estructura de la vegetación.
- Abundancia.
- Cobertura.
- Biomasa.
- Riqueza específica.
- Diversidad.

Listado de especies en peligro y endémicas. Se recomienda hacer una representación cartográfica y del perfil de la vegetación dentro de la zona de estudio y su área de influencia según la modalidad de la MIA.

Tipo de vegetación de la zona.

La caracterización florística y de vegetación en el área de estudio se realiza con la siguiente metodología:

1. Con apoyo de fotografía aérea, se realiza un recorrido por el predio para reconocer la distribución de cada comunidad vegetal de acuerdo a la posición que ocupa en el área de estudio y definir rutas de colecta y sitios de muestreo.
2. Mediante colecta de ejemplares con flor y fruto se realiza la identificación de las especies y sus poblaciones que constituyen dichas comunidades.
3. Se determina por medio de cuadrantes de 20 por 20 metros (plano de sitios de muestreo de vegetación) realizados al azar, la importancia del estrato arbóreo de acuerdo al d.a.p.(diámetro a la altura del pecho), y a la altura total.
4. Resultados.

Principales Asociaciones Vegetacionales y Su Distribución.

Se determinan las zonas con ciertos tipos de vegetación y a que clase pertenece cada una, las características de ese tipo de vegetación y en que condiciones se encuentran.

Mencionar Especies de interés comercial.

Se determinan las especies que pudieran ser explotadas para su aprovechamiento forestal, como maderas apreciables, tipo de uso que se les pueden dar y el uso que se les dará dentro del proyecto.

Señalar si existe vegetación endémica y/o en peligro de extinción.

En el acuerdo por el que se establecen los criterios ecológicos CT-CERN-001-091 que determinan las especies raras en peligro de extinción o sujetas a protección especial se clasifican las especies que pudieran estar en dichas situaciones.

Fauna.

La fauna es en si un indicador de las condiciones ambientales de un lugar. Así, según el grupo al que pertenezca, la fauna puede mostrar una respuesta globalizadora a una serie de factores ambientales, o bien, a un determinado factor. Generalmente son los vertebrados los grupos animales que se someten a estudio dentro de la MIA, pero para definir el grupo faunístico al cuál dirigir el estudio se deberá tener en cuenta tanto limitaciones como la dificultad que representa su identificación in situ, la escala espacial de su distribución (hay muchos animales con una área de distribución muy amplia y otros con distribución muy restringida), vulnerabilidad y la

estacionalidad, ya que en muchos casos, no es posible encontrar a los representantes de una especie en una determinada época del año.

Se deberán considerar los siguientes aspectos: Listado de especies y comunidades faunísticas. Distribución y abundancia. Rutas migratorias y de movimientos Locales (especialmente de grandes vertebrados y anfibios y reptiles). Localización de áreas sensibles (zonas de nidificación e invernación entre otras). Listados de especies en peligro y Endémicas. Se recomienda hacer una representación cartográfica de la vegetación dentro de la zona de estudio y su área de influencia, según la modalidad de la MIA, así mismo este tipo de estudio debe considerar tanto a los organismos terrestres como a los acuáticos.

Fauna Característica de la Zona.

Se debe enlistar la diversidad faunística del área de estudio expresada como riqueza biológica dentro de un cuadro en el cuál se especifica si es mamífero, ave, reptil, etc. su nombre científico, común, y la forma en la que se detectó, que puede ser: observación directa, huella o rastro, madriguera, o nidos, excremento, ejemplar muerto, reportado.

Especies de valor comercial.

Se hace un estudio de las especies a las cuales se les puede explotar para el aprovechamiento del hombre como su consumo como alimentos, aceites, etc. y las cantidades en las que se explotan dichas especies para este propósito, de esta manera se pueden implementar programas para la preservación de algunas especies que necesiten reproducirse, sus ciclos, etc.

Especies de interés cinegético.

En cuanto a especies de interés cinegético en el área se hace un estudio de las especies en el área de acuerdo a un calendario cinegético correspondiente a la temporada del estudio, y se enlistan en un cuadro especificando su nombre científico, común, y el tipo de permiso que se otorga según el calendario, en el caso de declararlo como zona ecológica se deberá prohibir la cacería deportiva en dicho sitio.

Especies Amenazadas o en peligro de Extinción.

En el acuerdo por el que se establecen los criterios ecológicos CT-CERN-001-91 que determinan las especies raras, en peligro de extinción o sujetas a protección especial, se checa según el listado de especies que se hayan encontrado, las especies que se encuentren en el acuerdo y estén sujetas a dichas condiciones para tomar medidas correspondientes. Adicionalmente a las especies presentadas en el predio se presenta un listado de especies de la fauna reportadas para la zona de influencia, con características ecológicas similares, de acuerdo a diferentes fuentes biológicas.

Paisaje.

El paisaje es en si mismo, un elemento aglutinador de un gran número de características del medio físico. Existe una serie de aspectos y metodologías para estudiar el paisaje. Quizá los parámetros más importantes son los siguientes: Visibilidad (terreno que puede apreciarse desde un punto de vista o zona determinada). En ella están implícitos datos topográficos tales como altitud, orientación, pendiente, altura y densidad de la vegetación, transparencia atmosférica, distancia, etc.

Calidad Paisajística (observada entre 500 y 700 metro de distancia). Determinada por la morfología sitios con agua, formaciones vegetales, litología, fondo visual de cada territorio, y geomorfología, etc. Se recomienda hacer un cuestionario debido a que algunas veces los municipios y dependencias piden que se conteste un cuestionario que tenga las siguientes preguntas:

1. ¿Modificará la dinámica natural de algún cuerpo de agua?
2. ¿Modificará la dinámica natural de las comunidades de flora y fauna?
3. ¿Crearé barreras físicas que limiten el desplazamiento de la flora y/o fauna?
4. ¿Se contempla la introducción de especies exóticas?
5. Explicar si es una zona considerada con cualidades estéticas únicas o excepcionales.
6. ¿Es un zona considerada como atractivo turístico?
7. ¿Es o se encuentra cerca de una área arqueológica o de interés histórico?
8. ¿Es o se encuentra cerca de una área natural protegida?
9. ¿Modificará la armonía visual con la creación de un paisaje artificial?
10. ¿Existe alguna afectación en la zona?

Medio Socioeconómico.

Demografía. Se debe tomar en cuenta la demografía para determinar el volumen de población que será afectada, sus características evolutivas, estructurales y culturales a fin de hacer una

proyección demográfica previsible.(Apéndice A) Para la demografía se deben considerar los siguientes factores:

- Evolución de la población como consecuencia de los efectos directo e indirectos del proyecto.
- Distribución espacial de la población y el poblamiento (distribución de los asentamientos a lo largo del tiempo, densidades de los núcleos de población, posibles relaciones entre los aspectos poblacionales y los factores naturales, infraestructurales y económicos, tendencias de crecimiento tomando en cuenta la localización, densidad, dispersión de la población entre otros).
- Estructura de la población según edad y sexo.
- Movilidad de la población (movimientos, patrimonios, defunciones, migración).
- Población económica activa (Población ocupada, y desempleada, tasa de actividad, según el sector, edad, sexo, y estado civil).
- Grupos étnicos.
- Nivel educativo.

Factores Culturales.

Es necesario hacer también una revisión de los recursos culturales del lugar en donde se va a ubicar el proyecto.(Apéndice A) Los aspectos que se deberán considerar serán los siguientes: Sistema cultural (valores y normas colectivas locales, tradiciones, puntos y sitios importantes para las reuniones y fiestas locales, creencias, signos y símbolos para la población local). En este sentido es fundamental identificar el nivel de aceptación del proyecto en la localidad.

Patrimonio Histórico (monumentos, objetos, construcciones y zonas arqueológicas e históricas).

Sector Primario. Se refiere al análisis de todo lo referente a actividades económicas tales como la agricultura, ganadería, pesca, caza, silvicultura, y en algunas ocasiones las extractivas. Los aspectos a tomarse en cuenta son:

- Población dedicada al sector primario.
- Estructura y factores de producción de la actividad agrícola (grado de parcelación, tamaño de las explotaciones, número de terrenos dedicados a esa actividad tenencia de la tierra, distribución de la tierra según productividades, tipos de cultivos, etc.)
- Actividad ganadera (número de ganaderos y terrenos dedicados a esa actividad, especies pecuarias, tipos y sistemas de aprovechamientos ganaderos, ponderación de la producción ganadera).
- Actividad forestal (superficie y especies calificadas como propias para la actividad forestal, régimen de la propiedad y aprovechamiento, producción maderera y leñosa de la zona, sistemas de explotación y destino de los aprovechamiento, número de personas dedicadas a esa actividad).
- Actividades Extractivas (número, tipo, superficie y productividad de las explotaciones existentes, concesiones existentes, número de personas dedicadas a esa actividad).
- Actividades cinegéticas y piscícolas (caza y pesca, criaderos y ranchos cinegéticos, especies aprovechadas y número de capturas por año, posibilidades recreativas o turísticas, licencias y permisos).

Sector Secundario.

En este sector están comprendidas las actividades de transformación, la industria, la construcción y la producción de energía. Los indicadores más significativos serían los siguientes:

- Población dedicada a este sector.
- Tamaño de la infraestructura del sector (por rama del sector).
- Localización territorial de los establecimientos del sector.
- Periodo de actividad.

Sector Terciario. Este factor se compone de los servicios, transporte, comercio, administración, etc. Podrían considerarse aspectos como:

- Comercio y hotelería.
- Transporte y comunicación.
- Servicios hospitalarios.
- Servicios educativos.
- Equipos urbanos.
- Áreas verdes.
- Turismo y recreación.
- Dotaciones sanitarias.
- Servicios asistenciales.
- Otros servicios.

Sistema Territorial.

Este apartado se refiere a todos aquellos aspectos cuya localización puede ser representada por medio de cartografía a fin de lograr una mayor integración y visualización de los elementos que están interactuando en el sitio del proyecto y su zona de influencia, hacer una mejor interpretación de ellos.

Entre los aspectos más destacados para ser considerados en el apartado sobre el sistema territorial, están los siguientes:

- Usos actuales del suelo.
- Infraestructura existente.
- Núcleos poblacionales.
- Planificación Territorial.
- Otros.

Medio Institucional.

En este apartado se deberá tomar en cuenta a todos los sectores públicos así como los ordenamientos y disposiciones que están implicados en la ejecución del proyecto.

- Organos de la administración implicados.
- Planes y programas que afectan la zona.
- Legislación, reglamentos, y otros ordenamientos involucrados.
- Normas Oficiales Mexicanas Implicadas.

Cabe recordar que este tipo de consideraciones son previas a la elaboración formal de la manifestación de impacto ambiental, lo cual desde luego permitirá tener un idea global de la magnitud del proyecto y de la significancia de los posibles impactos que se generan, e independientemente de esto, también servirá para tener una idea más clara de la modalidad de la MIA que se requiere elaborar, así como las necesidades y los costos derivados de su elaboración.

Preguntas/Questions sobre este pagina? Escribe a Agustin Galindo Fuentes

agustin@mexnet.com

.....