

# **INICIACIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL**



**MARÍA DOLORES ENCINAS MALAGÓN**  
**ZURIÑE GÓMEZ DE BALUGERA LÓPEZ DE ALDA**

**Libro de apoyo a la docencia**

Año de publicación: 2009

Edición: Primera

ISBN: 978-84-613-5445-0

## INDICE

<b>TEMA 1. CONCEPTOS GENERALES</b>	<b>7</b>
1.1. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	7
1.1.1. DEFINICIÓN DE MEDIO AMBIENTE	7
1.1.2. DESARROLLO SOSTENIBLE	8
1.1.2.1. El Protocolo de Kyoto	10
<b>1.2. GESTIÓN AMBIENTAL O ECOGESTIÓN</b>	<b>11</b>
1.2.1. IMPACTOS DE UNA ACTIVIDAD SOBRE EL ENTORNO	13
1.2.2. LOS SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (SGMA)	13
1.2.3. INSTRUMENTOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL	14
<b>1.3. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)</b>	<b>16</b>
1.3.1. DEFINICIÓN	16
1.3.2. CLASES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	16
<b>TEMA 2. EL IMPACTO AMBIENTAL. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>19</b>
<b>2.1. CONCEPTO</b>	<b>19</b>
<b>2.2. TIPOLOGÍA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>22</b>
2.2.1. POR EL SIGNO	22
2.2.2. POR LA INTENSIDAD (IN)	23
2.2.3. POR LA EXTENSIÓN (EX)	25
2.2.4. POR EL MOMENTO (MO)	26
2.2.5. POR LA CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN (CR)	28
2.2.6. POR LA PERSISTENCIA (PE)	30
2.2.7. POR EL EFECTO (EF)	32
2.2.8. POR LA INTERRELACIÓN DE IMPACTOS (II)	33
2.2.9. POR LA PERIODICIDAD (PR)	35
<b>2.3. NATURALEZA DE IMPACTO</b>	<b>37</b>
<b>2.4. INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>38</b>
<b>TEMA 3. LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL</b>	<b>43</b>
<b>3.1. LEGISLACIÓN COMUNITARIA</b>	<b>43</b>
<b>3.2. LEGISLACIÓN ESTATAL</b>	<b>45</b>

3.2.1. NORMATIVA SECTORIAL	45
3.2.2. LEGISLACIÓN ESPECÍFICA	46
<b>3.3. LEGISLACIÓN DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS</b>	<b>47</b>
3.3.1. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA DEL PAÍS VASCO	47
3.3.1.1. Ley 3/1998 General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco	47
<b>3.4. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>49</b>
<b>TEMA 4. METODOLOGÍA GENERAL PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>57</b>
<b>4.1. FORMACIÓN DEL EQUIPO INTERDISCIPLINAR</b>	<b>57</b>
<b>4.2. PASOS A REALIZAR EN UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>58</b>
<b>4.3. METODOLOGÍA GENERAL</b>	<b>61</b>
4.3.1. LISTAS DE CHEQUEO O DE CONTROL	62
4.3.2. GRAFOS O REDES DE RELACIÓN CAUSA-EFECTO.	63
4.3.3. SUPERPOSICIÓN DE MAPAS	63
4.3.4. MATRICES DE INTERACCIÓN CAUSA-EFECTO	65
4.3.5. MÉTODO CUANTITATIVO DEL INSTITUTO DE BATELLE-COLUMBUS	69
4.3.5.1. Elaboración del árbol de factores	69
4.3.5.2. Asignación del peso relativo a los factores ambientales	71
4.3.5.3. Valoración de los impactos ambientales	74
4.3.5.4. Cálculo del impacto ambiental total	75
4.3.6. MODELOS DE SIMULACIÓN	75
<b>TEMA 5. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>77</b>
<b>5.1. ESTRUCTURA GENERAL DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>77</b>
<b>5.2. ESTUDIO CUALITATIVO DEL IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>80</b>
5.2.1. ESTUDIO DEL PROYECTO Y SUS ALTERNATIVAS	80
5.2.2. INVENTARIO AMBIENTAL	81
5.2.3. PREVISIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO	81
5.2.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS	82
5.2.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DEL ENTORNO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS	84
5.2.6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS	90
5.2.6.1. Asignación del peso relativo a los subfactores ambientales	91
5.2.6.2. Cálculo de la importancia de los impactos individuales	91
5.2.6.3. Cálculo de la importancia global	93

<b>5.3. ESTUDIO CUANTITATIVO DEL IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>95</b>
5.3.1. PREDICCIÓN DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS EN UNIDADES HETEROGÉNEAS	97
5.3.2. FUNCIÓN DE TRANSFORMACIÓN	98
5.3.3. CÁLCULO DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS EN UNIDADES HOMOGÉNEAS	100
5.3.4. VALOR DE LOS IMPACTOS	100
5.3.5. VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL IMPACTO DEL PROYECTO CON MEDIDAS CORRECTORAS	103
<b>5.4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>	<b>105</b>
<b>5.5. DOCUMENTO DE SÍNTESIS</b>	<b>107</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>109</b>
<b>PÁGINAS WEB LA ELABORACIÓN DE INVENTARIOS AMBIENTALES</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO I.</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO II.</b>	<b>147</b>



## TEMA 1. CONCEPTOS GENERALES

### 1.1. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

#### 1.1.1. DEFINICIÓN DE MEDIO AMBIENTE

Según la Real Academia de la Lengua:

- el elemento en que vive o se mueve una persona, animal o cosa
- el conjunto de circunstancias físicas, culturales, económicas y sociales que rodea a los seres vivos.

*Tabla 1. Usos del medio ambiente.*

Usos del medio ambiente		
Fuente de recursos naturales	Renovables	Puros o fuentes
		Parcialmente renovables
	No renovables	Consumibles
		No consumibles
Soporte de actividades	Aptitud del medio	
Receptor de efluentes	Aire	
	Agua	
	Suelo	

### 1.1.2. DESARROLLO SOSTENIBLE

Las soluciones o fórmulas que se adoptaron para el desarrollo sostenible se basan en respetar los tres usos del medio ambiente (ver cuadro resumen)

- Fuente de recursos:
  - Usar los recursos naturales parcialmente renovables por debajo de su tasa de renovación
  - Los no renovables consumibles con un ritmo asimilable
  - Los no renovables y no consumibles con una intensidad de uso asumible y coherente.
  
- Soporte de actividades:
  - Situar las actividades en ecosistemas con alta capacidad de acogida
  
- Receptor de efluentes:
  - respetar la capacidad de asimilación del aire
  - respetar la capacidad de asimilación del agua
  - respetar la capacidad de asimilación del suelo.

*Tabla 2. Soluciones para el desarrollo sostenible.*

Usos del medio ambiente			Desarrollo sostenible
Fuente de recursos naturales	Renovables	Puros o fluentes	
		Parcialmente renovables	Tasa de renovación
	No renovables	Consumibles	Ritmos de consumo
		No consumibles	Intensidad de uso
Soporte de actividades	Aptitud del medio		Capacidad de acogida
Receptor de efluentes	Aire		Capacidad dispersión atmosférica
	Agua		Capacidad de autodepuración
	Suelo		Capacidad de autodepuración

## HITOS SIGNIFICATIVOS EN LA HISTORIA DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

- 1970 Se crea el Club de Roma y publica “Los límites del crecimiento”.
- 1972 Estocolmo. 1ª Primera Reunión Mundial sobre Medio Ambiente: “Conferencia sobre Medio Humano”
- 1983 Se crea Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD)
- 1987 “Nuestro Futuro Común” = informe Brundtland
- 1992 Cumbre de la tierra Río '92.
- La DECLARACIÓN DE RÍO:
    - derechos y deberes
    - erradicación de la pobreza
    - deber de los estados para legislar
    - internalizar los costes ambientales por las autoridades nacionales
    - Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)
    - mujeres y pueblos indígenas.
  - PROGRAMA 21 O AGENDA 21
  - CONVENIO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO (PROTOKOLO DE KYOTO)
  - CONVENIO SOBRE BIODIVERSIDAD
  - ACUERDO SOBRE DESERTIFICACIÓN
  - DECLARACIÓN DE PRINCIPIO SOBRE BOSQUES
- 1997 Nueva York. 2ª Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Río+5)
- 2002 Johannesburgo. 3ª Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Río+10).
- 2007 Yakarta. 4ª Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (Río+15)

### 1.1.2.1. EL PROTOCOLO DE KYOTO

#### FECHA DEL COMPROMISO

11 de diciembre de 1997.

#### LUGAR DEL COMPROMISO

Kyoto.

#### OBJETIVO:

Reducir los gases de efecto invernadero. Compromete a los países que lo ratifiquen a reducir en el año 2012 las emisiones de los gases invernadero un 5,2 % respecto a los valores de 1990, aunque en cada país la cuota varía dependiendo de diversas variables económicas y medioambientales.

#### CONDICIONANTES:

Para que el protocolo de Kyoto se ponga en marcha debe ser ratificado, al menos, por 55 países, cuyas emisiones en 1990 sumen el 55% de las emisiones mundiales. Ocurrió en noviembre de 2004.

#### CUMBRES

- 2005 Montreal (Canadá). *“XI. Conferencia de las Partes del Convenio Marco sobre Cambio Climático y primera de los miembros del Protocolo de Kyoto (COP 11)”*
- 2007 Bali (Indonesia). *“XIII. Conferencia de las Partes del Convenio Marco sobre Cambio Climático y primera de los miembros del Protocolo de Kyoto (COP 13)”*
- 2008: Pozlan (Polonia). *“XIV Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP 14)”*
- 2009 Copenhague (Dinamarca). *“XV. Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 15)”*

## 1.2. GESTIÓN AMBIENTAL O ECOGESTIÓN

Realización de diligencias para conseguir que la sociedad tenga una calidad ambiental aceptable, alta.

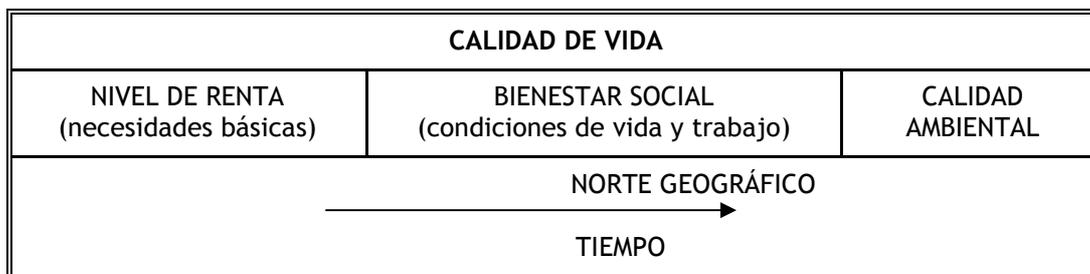


Figura 1. Componentes de la Calidad de Vida y su evolución espacial y temporal.

### ELEMENTOS IMPLICADOS EN LA GESTIÓN AMBIENTAL:

- **ACTIVO:** acciones, que son la causa de los problemas = ACTIVIDAD
- **PASIVO:** porción del medio que interacciona con la actividad = ENTORNO.

**ENTORNO** de una actividad = parte del medio ambiente que interacciona con la actividad = conjunto de factores ambientales que reciben los efectos de la actividad.

### RELACIÓN ACTIVIDAD-ENTORNO (figura 2)

#### ACTIVIDAD

- influentes o insumos que utiliza: agua, energía, recursos naturales, mano de obra...
- elementos físicos que la forman, los cuales ocupan y transforman un espacio: edificios, instalaciones, equipos...
- efluentes que emite en forma de materiales: emisiones, vertidos, residuos y energía.

#### ENTORNO

- fuente de recursos
- soporte de los elementos físicos que forman la actividad
- y como receptor de efluentes que emite la actividad.

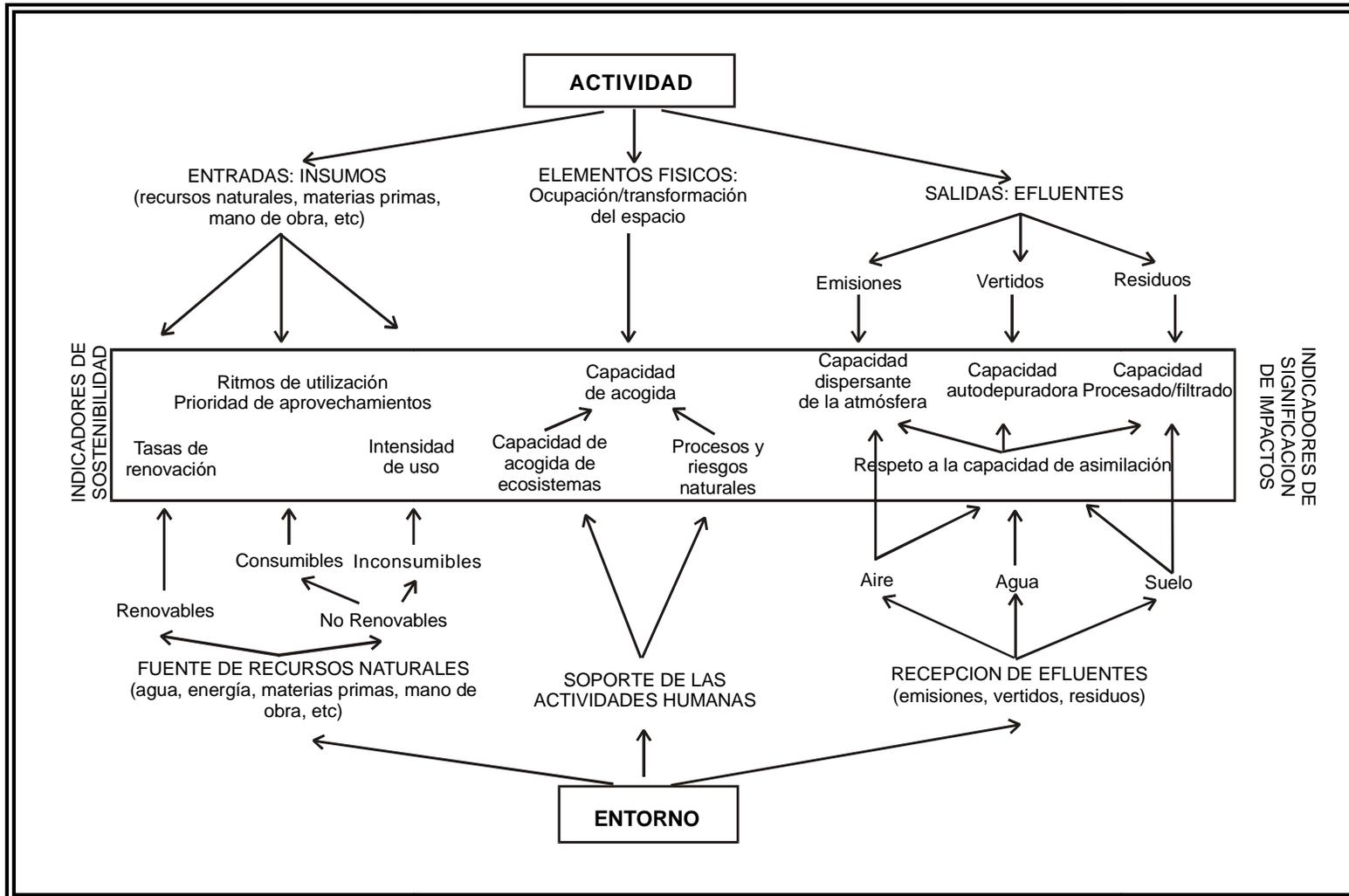


Figura 2. Relación actividad entorno.

### 1.2.1. IMPACTOS DE UNA ACTIVIDAD SOBRE EL ENTORNO

**ENTORNO** de una actividad: porción de medio ambiente que interacciona con ella, es decir, el conjunto de factores ambientales que se van a ver afectados por esa actividad.

**IMPACTOS AMBIENTALES:** alteraciones que una actividad produce en su entorno.

### 1.2.2. LOS SISTEMAS DE GESTION MEDIOAMBIENTAL (SGMA)

Método de trabajo para conseguir que una empresa tenga el comportamiento medioambiental fijado previamente por la política ambiental de la empresa.

#### **PRINCIPIOS:**

- Cumplimiento de las normas legales y de la política ambiental de la empresa.
- Unidad de gestión del medio ambiente.
- Elaboración de procedimientos operativos.
- Evaluación del Impacto ambiental.
- Ahorro de recursos.
- Prioridad a la prevención respecto a la corrección.
- Minimización de residuos en su origen.
- Vigilancia, control y registro de los impactos mediante auditorías medioambientales.
- Formación e información interna y externa.

#### **OBJETIVOS:**

- Cumplir la legislación vigente.
- Fijar la política medioambiental interna de la empresa y los procedimientos necesarios
- Identificar, interpretar, valorar y prevenir los impactos medioambientales
- Proveerse de recursos y personal cualificado

### 1.2.3. INSTRUMENTOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Los instrumentos de gestión ambiental se clasifican en preventivos y correctivos, según el momento de su aplicación. Los instrumentos preventivos están dirigidos a evitar los impactos ambientales de actividades de nueva implantación y los correctivos se aplican a actividades que ya están en funcionamiento, paliando de alguna forma los impactos que provocan.

La tabla 3 muestra un esquema de algunos de los instrumentos de gestión medioambiental más utilizados.

*Tabla 3. Instrumentos de la gestión medioambiental.*

	<b>PREVENTIVOS</b> (para actividades de nueva implantación)
<b>Indirectos</b>	<p><b>Formación, sensibilización y educación ambiental</b> de todos los agentes implicados en la actividad</p> <p><b>Investigación básica y tecnológica</b> en todas las fases de producción</p> <p><b>Normativa legal</b>, por parte de la administración aprobando leyes que incluyan: limitación de efluentes, estándares...</p>
<b>Directos</b>	<p><b>Planificación y diseño</b> de todos los proyectos de forma integrada con el medio ambiente</p> <p><b>Evaluación estratégica ambiental (EEA) y Evaluación de impacto ambiental (EIA):</b> métodos para estudiar los impactos ambientales de programas y proyectos, respectivamente.</p> <p><b>Normalización de los productos:</b> Una norma es un documento, accesible al público, que contiene unas pautas de actuación para asegurar la calidad, ya sea de producto (ISO 9000 por ejemplo) o la del medio ambiente (ISO 14000, por ejemplo). Actualmente, se están implantando los planes integrados de gestión, basados en la calidad del producto, del medio ambiente y en los planes de prevención de riesgos laborales y en la gestión I+D+i.</p> <p><b>Calidad total de diseño (GCT).</b> Es una técnica que tiene como fin la satisfacción del cliente y se basa en asegurar la calidad de diseño (referente a las características inherentes al producto o servicio) y de conformidad (referente a la ausencia de deficiencias en los productos o servicios).</p> <p><b>Autorregulación:</b> iniciativas de la empresa para regularse a sí misma en materia de medio ambiente.</p> <p><b>Económicos:</b> por parte de la Administración Pública: impuestos, cánones, subvenciones ...</p> <p><b>Programas de inversión ética</b> de carácter financiero, que consisten en dar apoyo financiero sólo a aquellas compañías que respeten el medio ambiente.</p>

(sigue) Tabla 3. Instrumentos de la gestión medioambiental.

<b>CORRECTIVOS (para actividades en funcionamiento)</b>	
<b>Distintivos</b>	<b>Etiquetado ecológico (EE).</b> Está regulado por un Reglamento, en el cuál los productos manufacturados según los procedimientos de ese reglamento pueden ir rotulados con un logotipo o etiqueta ecológica
<b>Fedatarios<sup>1</sup></b>	<p><b>Ecobalance (ACV):</b> Consiste en valorar el impacto ambiental total de un producto desde la extracción de materias primas hasta el rechazo de envases o residuos una vez consumido, pasando por el transporte hasta la planta, almacenamiento, proceso de fabricación, envasado, transporte hasta los consumidores..</p> <p><b>Auditoría ambiental (AMA):</b> procedimiento para evaluar de forma documentada y periódica las actividades en funcionamiento</p> <p><b>Plan de vigilancia ambiental (PVA)</b> procedimiento para comprobar que se cumplen las indicaciones y las medidas correctoras y protectoras impuestas por otros instrumentos, ya sean preventivos (EIA) o correctivos (AMA).</p>
<b>Ejecutivos<sup>2</sup></b>	<p><b>TÉCNICAS DE RECUPERACIÓN</b></p> <p><b>Restauración:</b> llevar el factor a la situación que tenía antes de ser afectado.</p> <p><b>Rehabilitación:</b> interrumpir el proceso de deterioro y reconstruir la parte del factor alterada.</p> <p><b>TÉCNICAS DE TRATAMIENTO</b></p> <p><b>Conservación:</b> para mantener la calidad ambiental del factor.</p> <p><b>Mejora:</b> para incrementar la calidad ambiental del factor.</p> <p><b>Reutilización:</b> darle un valor ambiental distinto del que tenía antes de ser impactado.</p> <p><b>Puesta en valor de factores sin valor ambiental:</b> dar un valor ambiental.</p> <p><b>INSTRUMENTOS DE COMPENSACIÓN</b></p> <p><b>Sustitución</b> del impacto negativo por otro positivo en el mismo lugar.</p> <p><b>Contraprestación:</b> contrarrestar un impacto negativo con otro positivo en distinto lugar.</p>

<sup>1</sup> Están basado en certificados, es decir, mediante un documento se certifica que se cumple con una situación ambiental determinada.

<sup>2</sup> Actúan sobre el factor afectado.

### **1.3. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)**

#### **1.3.1. DEFINICIÓN**

Procedimiento jurídico - administrativo para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que produciría un proyecto en el medio ambiente en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, modificarlo o rechazarlo.

#### **1.3.2. CLASES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

En función del **MOMENTO** en que se lleve a cabo la EIA (figura 3):

- **REACTIVO:** se somete el proyecto a EIA después de haber tomado la decisión de ejecutarlo.
- **SEMIADAPTATIVO:** primero se somete al proyecto a EIA y luego se toma la decisión.
- **ADAPTATIVO:** el proyecto está incluido en un plan de actuaciones con EEA positiva, por lo que ya está ambientalmente integrado.

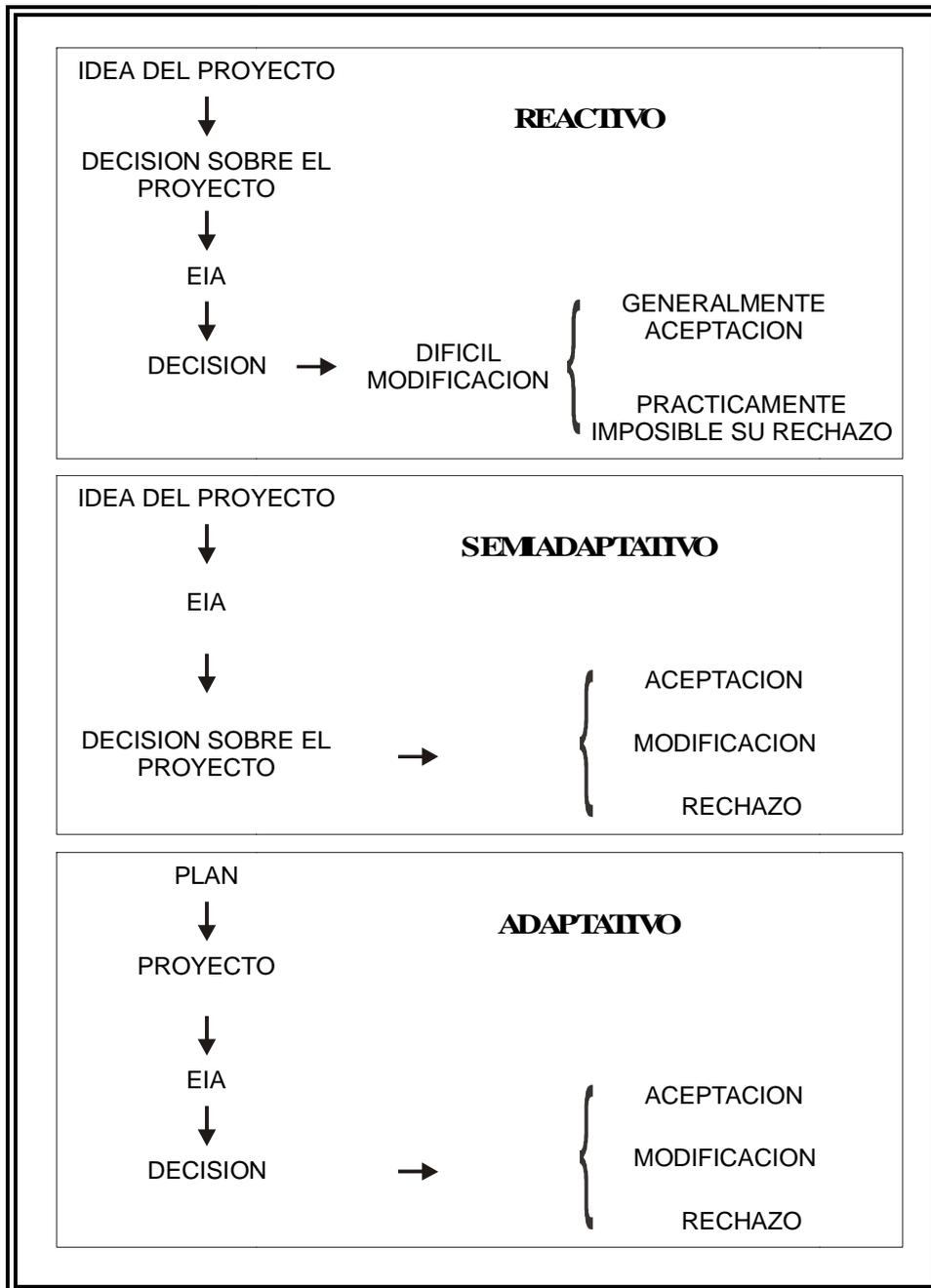


Figura 3. Proceso de toma de decisiones en el caso de la EIA de tipo reactivo, semiadaptativo y adaptativo.

En función del **TIPO DE PROYECTO** de que se trate (screening):

- **INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL**
  - Aplicación: proyectos con impacto ambiental poco importante.
  - Contenido: identificación de impactos ambientales  
pequeña valoración de los impactos.
  
- **EVALUACIÓN SIMPLIFICADA DE IMPACTO AMBIENTAL**
  - Aplicación: proyectos con impacto ambiental medio.
  - Contenido: identificación de impactos ambientales  
valoración cualitativa de los impactos.
  
- **EVALUACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTO AMBIENTAL**
  - Aplicación: proyectos con impacto ambiental importante.
  - Contenido: todas las fases de la EIA pero con la información que se tenga de antemano y algunas pocas medidas de campo sin :
    - identificación de impactos ambientales
    - caracterización de los impactos
    - valoración cualitativa de los impactos
    - valoración cuantitativa de los impactos
    - formulación de medidas correctoras
    - establecimiento de un Programa de Vigilancia Ambiental
  
- **EVALUACIÓN DETALLADA DE IMPACTO AMBIENTAL**
  - Aplicación: proyectos con impacto ambiental muy importante.
  - Contenido: todas las fases de la EIA pero con pero con medidas de campo, encuestas ...

Evaluación Estratégica Ambiental (EEA): procedimiento para evaluar los impactos ambientales de planes y programas.



TIPOS DE IMPACTOS SEGÚN LA FORMA EN QUE VARÍAN CON EL TIEMPO (figura 5):

▪ **IMPACTOS CRECIENTES CONTINUOS**

Aumentan con el tiempo de forma continua

▪ **IMPACTOS CRECIENTES HASTA HACERSE CONSTANTES**

Aumentan con el tiempo hasta un cierto valor, a partir del cual permanecen constantes.

▪ **IMPACTOS CONSTANTES**

No varían en función del tiempo.

▪ **IMPACTOS QUE TIENDEN A CERO**

Disminuyen con el tiempo hasta que desaparecen.

▪ **IMPACTOS QUE DISMINUYEN HASTA CAMBIAR DE SIGNO.**

Disminuyen con el tiempo hasta hacerse nulos primero y después cambiar de signo...

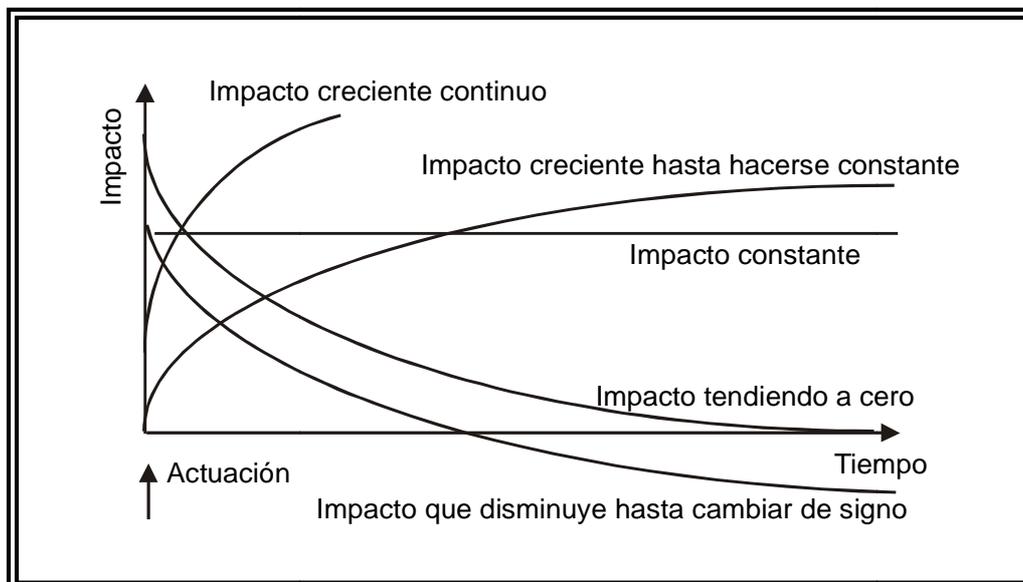


Figura 5. Variación con el tiempo de impactos de diferente naturaleza.

## VARIACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL SEGÚN LA CURVA DE VALOR DEL FACTOR O FUNCIÓN DE TRANSFORMACIÓN DEL FACTOR AFECTADO.

Curva de valor de un factor o función de transformación: función matemática que relaciona la calidad ambiental que tiene el factor (que varía de 0 a 1) en función de los valores que puede tomar ese factor.

EJEMPLO: curva de valor del confort sonoro diurno (figura 6).

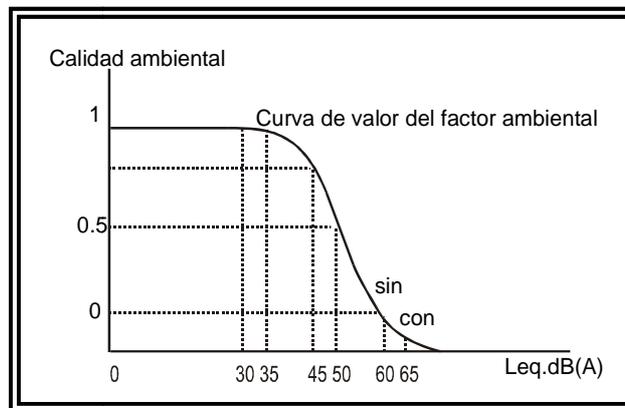


Figura 6. Curva de valor del confort sonoro diurno: valores de calidad ambiental en función del nivel de ruido equivalente.

A veces, la función de transformación varía en función de la zona o espacio que se considere (figura 7).

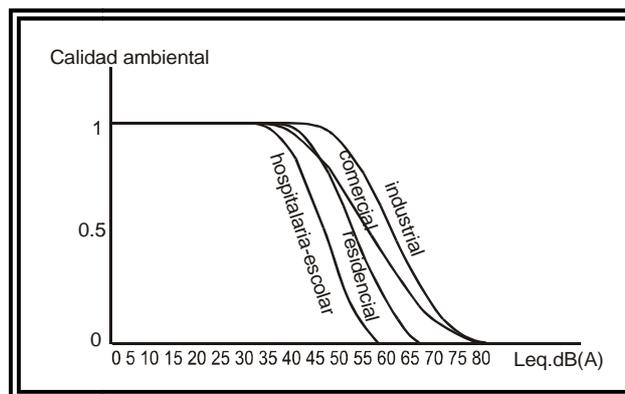


Figura 7. Variación de la curva de calidad del confort sonoro diurno en función del tipo de zona.

## 2.2. TIPOLOGÍA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### 2.2.1. POR EL SIGNO

Carácter beneficioso o perjudicial del impacto (figura 8).

- **POSITIVO O BENEFICIOSO**

Aquél cuyo efecto aumenta la calidad ambiental del factor.

- **NEGATIVO O PERJUDICIAL**

Aquél cuyo efecto disminuye la calidad ambiental del.

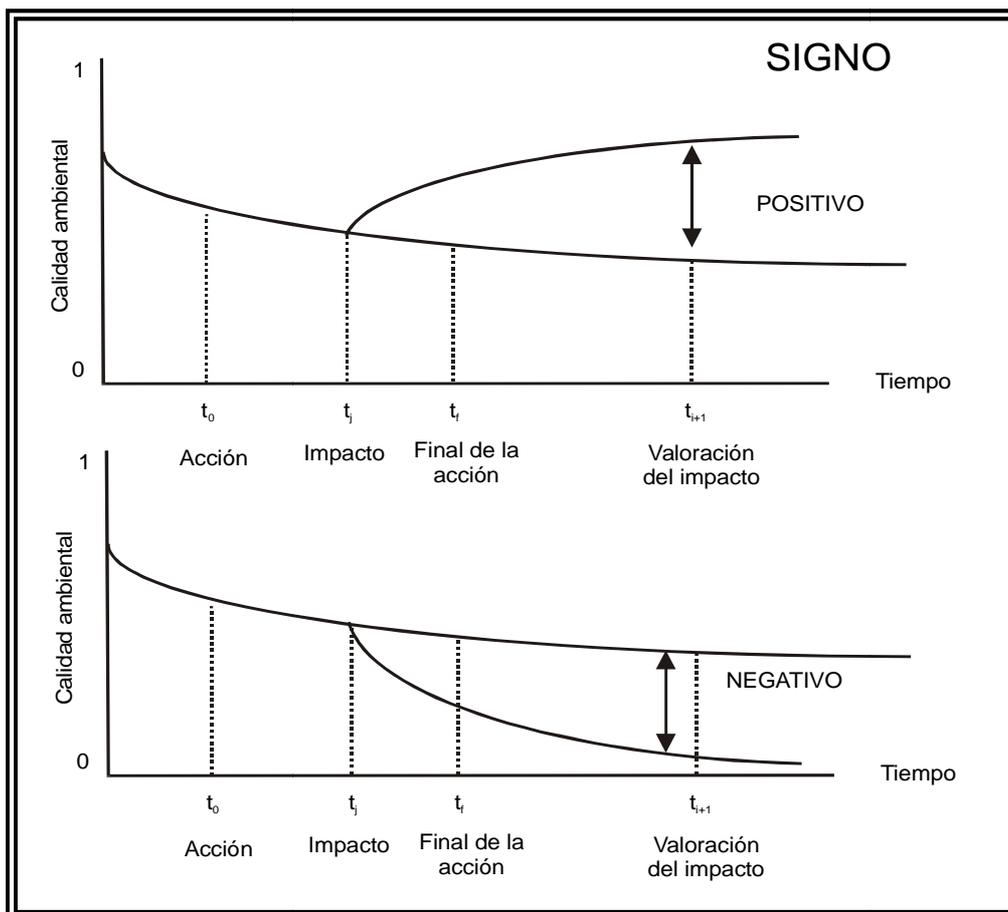


Figura 8. Evolución de la calidad ambiental en las situaciones “con” y “sin” en el caso de impactos positivos y negativos. En la figura  $t_0$  es el momento en que empieza la acción,  $t_j$  es el momento en que aparece el efecto,  $t_i$  es el momento en que cesa la acción y  $t_{i+1}$  es el momento en que se valora el impacto.

### 2.2.2. POR LA INTENSIDAD (IN)

Grado de destrucción (o regeneración) del factor = cantidad de calidad ambiental que se pierde (o que se gana) (figura 9).

- **MÍNIMO O BAJO**

Aquél cuyo efecto produce una destrucción mínima del factor, es decir, la pérdida de calidad ambiental es mínima.

- **MEDIO**

Aquél cuyo efecto produce una destrucción media del factor, es decir, la pérdida de calidad ambiental es media.

- **ALTO**

Aquél cuyo efecto produce una destrucción alta del factor, es decir, la pérdida de calidad ambiental es elevada.

- **NOTABLE O MUY ALTO**

Aquél cuyo efecto produce una destrucción casi total del factor, es decir, la pérdida de calidad ambiental es muy alta.

- **TOTAL**

Aquél cuyo efecto produce una destrucción total del factor, es decir, la pérdida de calidad ambiental es total.

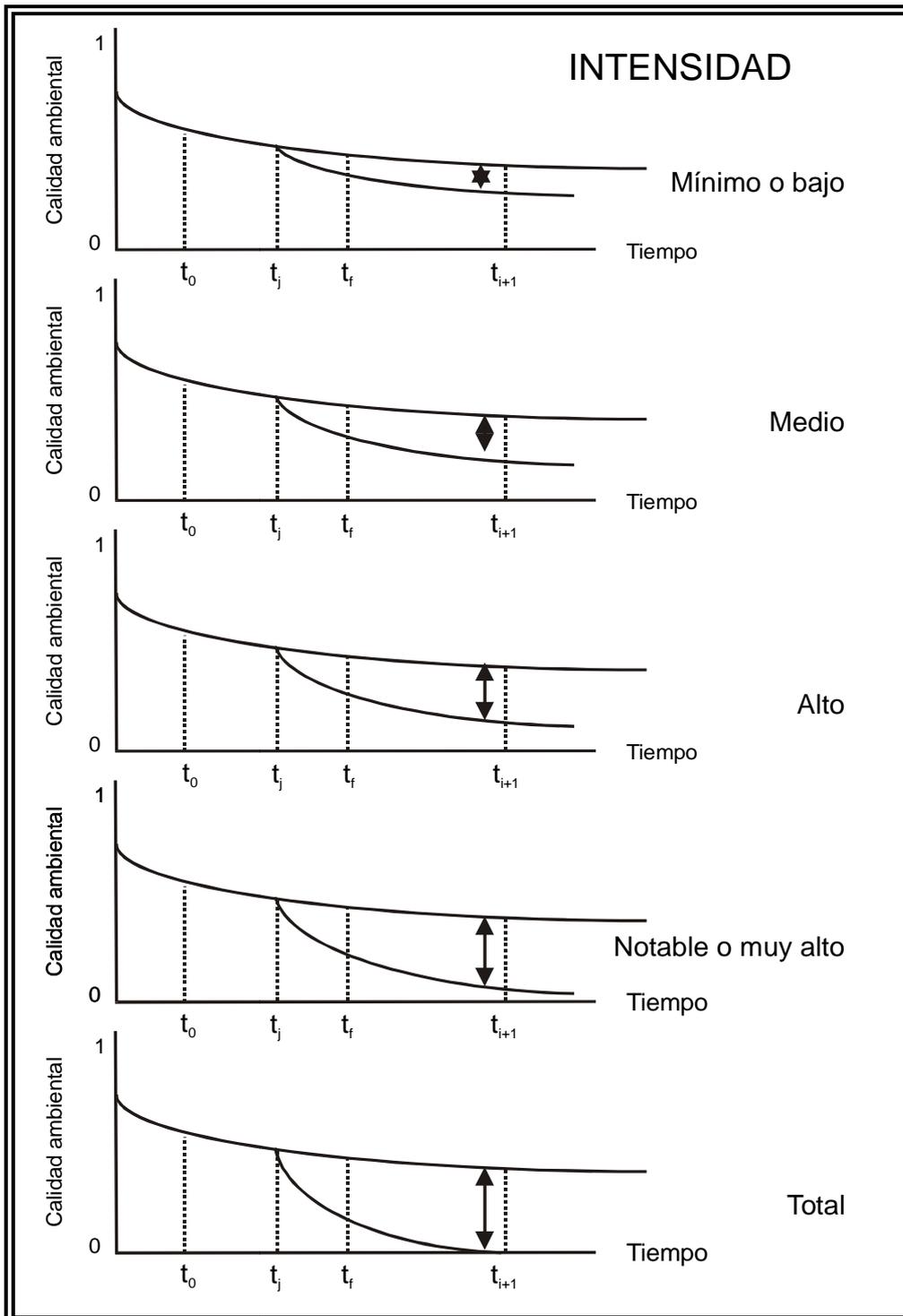


Figura 9. Evolución de la calidad ambiental en las situaciones “con” y “sin” según la intensidad del impacto. En la figura  $t_0$  es el momento en que empieza la acción,  $t_j$  es el momento en que aparece el efecto,  $t_f$  es el momento en que cesa la acción y  $t_{i+1}$  es el momento en que se valora el impacto.

### **2.2.3. POR LA EXTENSIÓN (EX)**

Área de influencia del impacto, es decir, porcentaje del ENTORNO en que se manifiesta el efecto

- **PUNTUAL**

Aquél cuyo efecto está muy localizado

- **PARCIAL**

Aquél que afecta a una zona apreciable del entorno.

- **EXTREMO**

Aquél que afecta a gran parte del entorno.

- **TOTAL**

Aquél que afecta de forma general a todo el entorno.

**IMPACTOS DE UBICACIÓN CRÍTICA:** en un lugar crítico

#### 2.2.4. POR EL MOMENTO (MO)

Tiempo que transcurre desde que comienza la acción ( $t_0$ ) hasta que aparece el efecto ( $t_j$ ) (figura 10).

- **INMEDIATO**

Aquél cuyo efecto aparece en el mismo momento en que se inicia la acción, es decir, cuando se cumple  $t_0 = t_j$ .

- **LATENTE**

Aquél cuyo efecto aparece al cabo de cierto tiempo desde el inicio de la acción. Los impactos latentes pueden ser:

- **A CORTO PLAZO:** si  $t_j - t_0 < 1$  año.
- **A MEDIO PLAZO:** si  $1 < t_j - t_0 < 5$ .
- **A LARGO PLAZO:** si  $t_j - t_0 > 5$ .

**IMPACTOS DE MOMENTO CRÍTICO:** en un lugar crítico

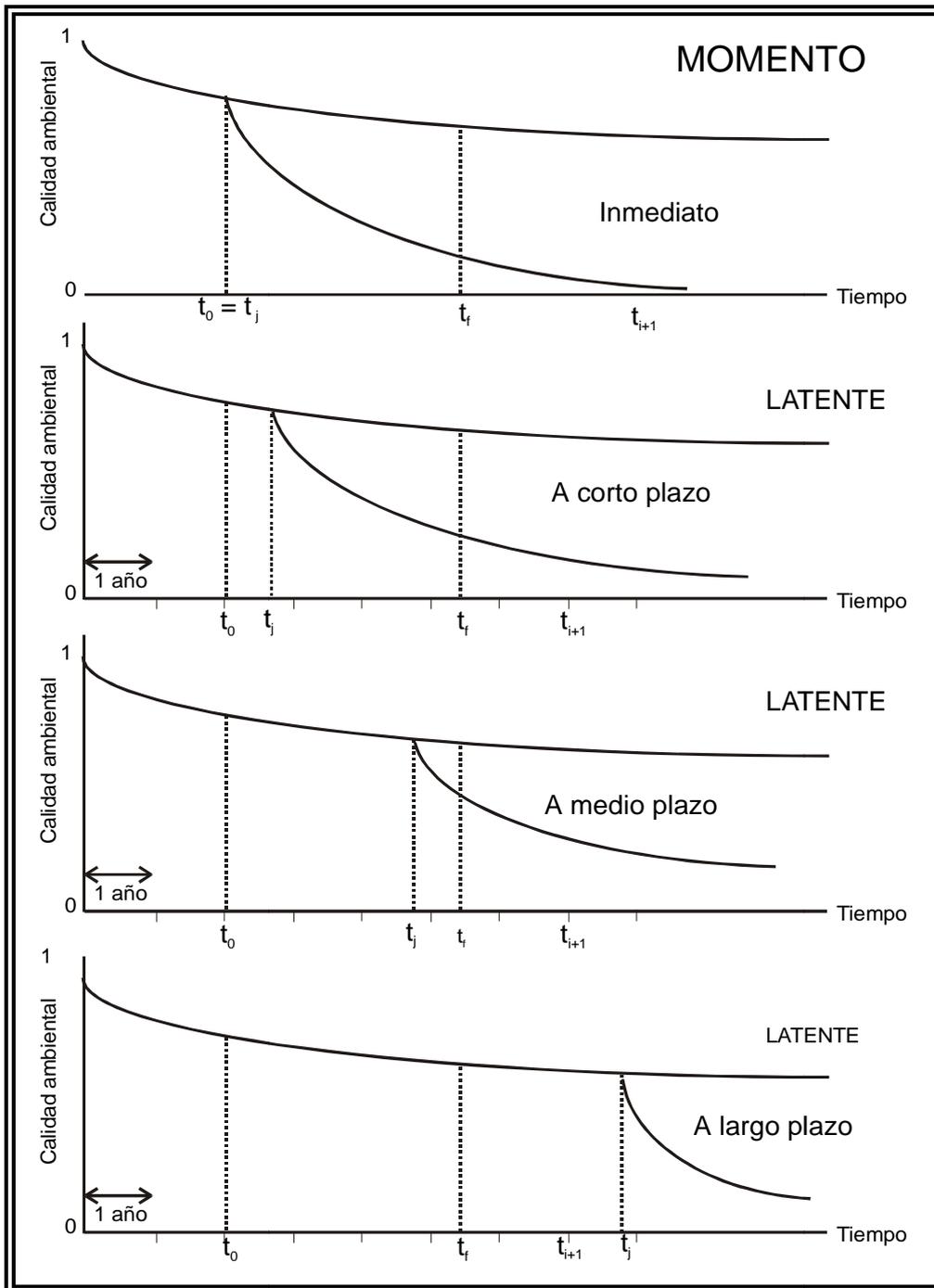


Figura 10. Evolución de la calidad ambiental en las situaciones “con” y “sin” según el momento del impacto. En la figura  $t_0$  es el momento en que empieza la acción,  $t_j$  es el momento en que aparece el efecto,  $t_f$  es el momento en que cesa la acción y  $t_{i+1}$  es el momento en que se valora el impacto.

### 2.2.5. POR LA CAPACIDAD DE RECUPERACIÓN (CR)

Capacidad de reconstrucción del factor afectado = posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción, ya sea de forma natural o por medio de la acción humana (figura 11).

- **REVERSIBLE**

Aquél cuyo efecto puede ser asimilado de forma natural por el entorno, es decir, al finalizar la acción ( $t_f$ ), el factor recupera por sí mismo la calidad ambiental previa a la acción. Si la recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, el impacto es reversible fugaz.

- **IRREVERSIBLE**

Aquél cuyo efecto no puede ser asimilado de forma natural por el entorno, es decir, al finalizar la acción ( $t_f$ ) no es posible retornar a la situación previa a la acción por medios naturales. Se debe recurrir entonces a los medios no naturales, es decir, a las medidas correctoras. Según su capacidad de recuperación mediante el uso de medidas correctoras, un impacto puede ser:

- **RECUPERABLE:** Aquél cuyo efecto puede eliminarse totalmente.
- **MITIGABLE:** Aquél cuyo efecto puede paliarse o mitigarse de manera importante.
- **IRRECUPERABLE:** Aquél cuyo efecto no se puede eliminar ni mitigar.

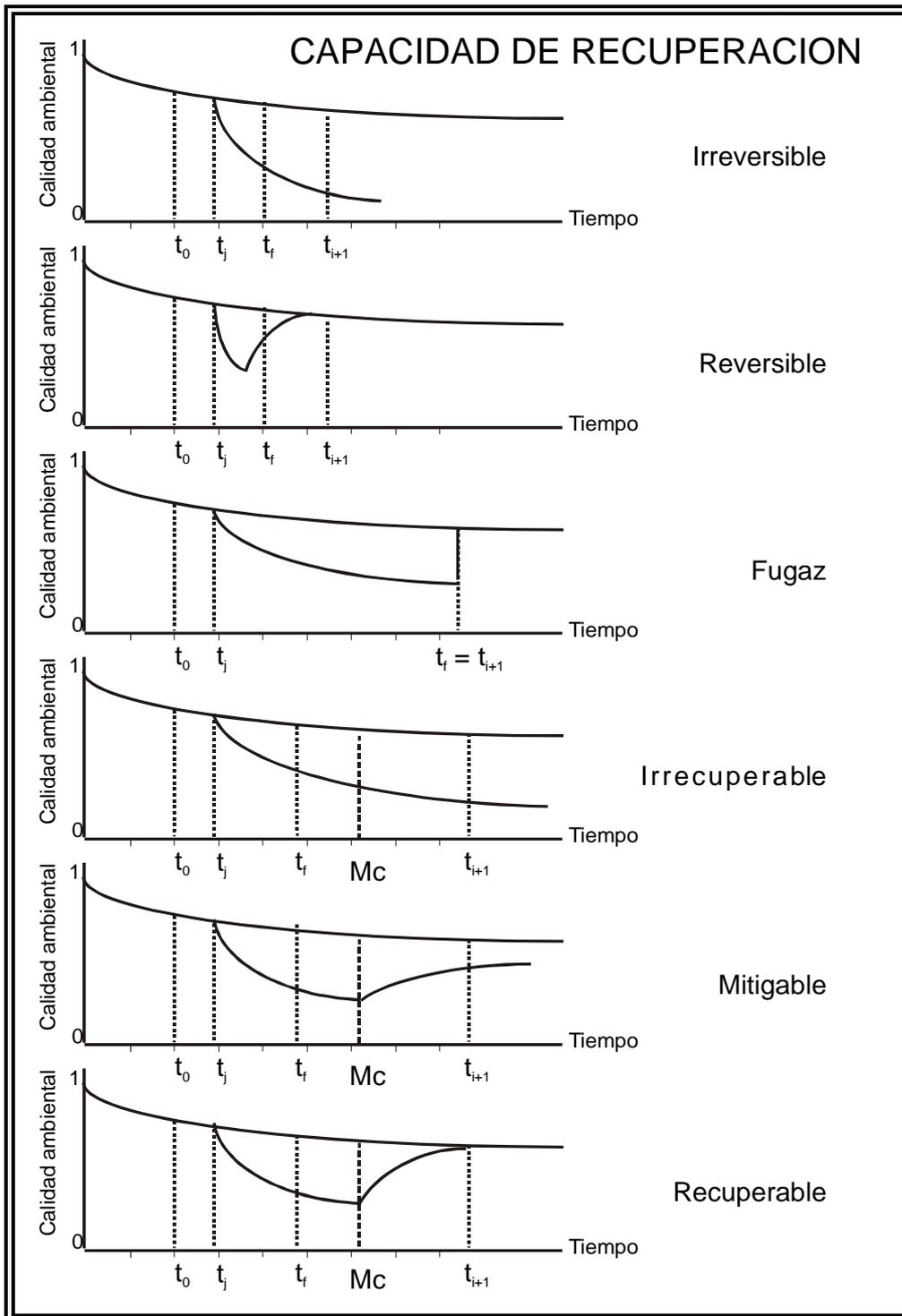


Figura 11. Evolución de la calidad ambiental en las situaciones "con" y "sin" según la capacidad de recuperación. En la figura  $t_0$  es el momento en que empieza la acción,  $t_j$  es el momento en que aparece el efecto,  $t_f$  es el momento en que cesa la acción y  $t_{i+1}$  es el momento en que se valora el impacto.

### 2.2.6. POR LA PERSISTENCIA (PE)

Tiempo que permanece el efecto desde que aparece ( $t_j$ ). En definitiva, es lo que dura el efecto (figura 12).

- **TEMPORAL**

Aquél cuyo efecto no permanece en el tiempo. Este a su vez puede ser:

- **FUGAZ:** si dura menos de 1 año, es decir,  $t_{i+1} - t_j < 1$  año
- **TEMPORAL:** si dura entre 1 y 3 años.
- **PERTINAZ:** si dura entre 4 y 10 años.

- **PERMANENTE**

Aquél cuyo efecto permanece en el tiempo. A efectos prácticos se acepta como permanente, un impacto ambiental con una duración superior a 10 años.

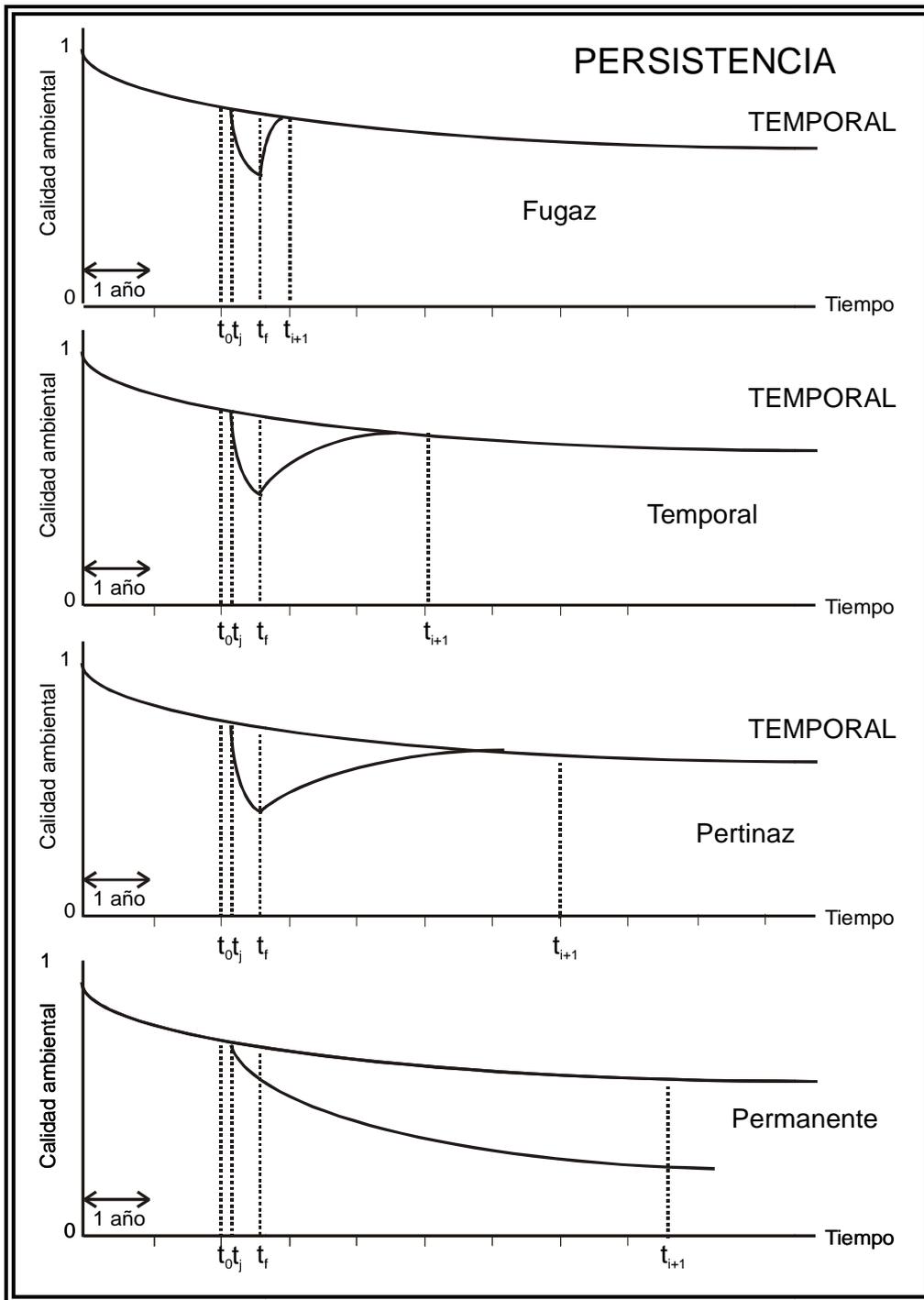


Figura 12. Evolución de la calidad ambiental en las situaciones “con” y “sin” según la persistencia del impacto. En la figura  $t_0$  es el momento en que empieza la acción,  $t_j$  es el momento en que aparece el efecto,  $t_f$  es el momento en que cesa la acción y  $t_{i+1}$  es el momento en que se valora el impacto.

### 2.2.7. POR EL EFECTO (EF)

Forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

- **DIRECTO O PRIMARIO**

Aquél cuyo efecto es consecuencia directa de la acción.

- **INDIRECTO O SECUNDARIO**

Aquél cuyo efecto no es consecuencia directa de una acción, sino que tiene lugar a partir de un impacto primario, actuando el efecto primario como una acción de segundo orden.

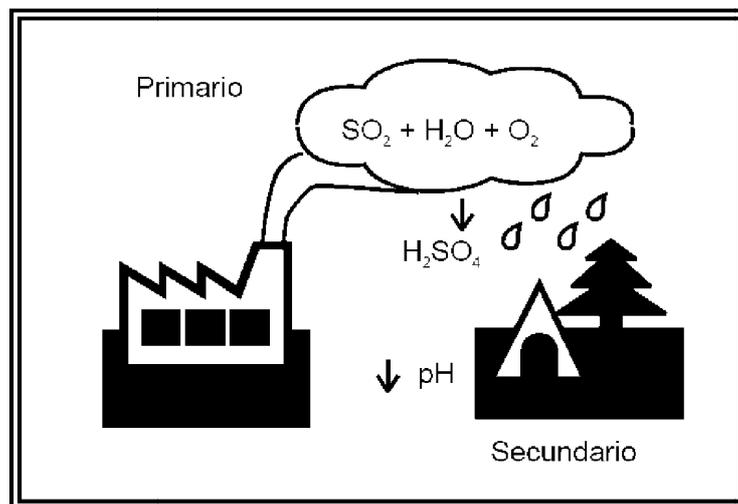


Figura 13. Ejemplo de un impacto directo y otro indirecto.

### 2.2.8. POR LA INTERRELACIÓN DE IMPACTOS (II)

Posibilidad de adición de impactos procedentes de distintas acciones, es decir, a la forma que tienen los impactos de sumarse.

- **SIMPLE**

Cuando la acción afecta a un solo factor ambiental, es decir, no hay posibilidad de sumar los impactos ambientales.

- **ACUMULATIVO:**

Aquél cuyo efecto aumenta progresivamente debido a la acción conjunta de varias acciones similares. También se considera acumulativo cuando la acción se mantiene en el tiempo y el efecto aumenta progresivamente.

- **SINÉRGICO**

Aquél que se produce cuando el efecto conjunto de varias acciones supone una alteración mayor que el efecto suma de las alteraciones de las acciones por separado. Al efecto contrario se llama debilitamiento.

Supóngase una acción  $A_1$  que impacta sobre un factor ambiental  $F$ , provocando un impacto  $IA_1$  (tabla 4).

Si no existe ninguna otra acción que provoque un impacto sobre el factor  $F$  en el mismo momento y en el mismo lugar, entonces no se podrán sumar los impactos y el  $IA_1$  sería un impacto simple.

Si existe otra acción  $A_2$  que impacta sobre  $F$ , provocando un impacto  $IA_2$ , que se puede sumar con  $IA_1$ . Entonces, los impactos  $IA_1$  e  $IA_2$  pueden ser acumulativos o sinérgicos dependiendo de cómo se sumen sus efectos.

Tabla 4. Tipos de impactos según la interrelación de efectos.

TIPO DE IMPACTO	SUMA DE EFECTOS
$IA_1$ e $IA_2$ simples	$A_1 + F \rightarrow IA_1$ y $A_2 + F \rightarrow IA_2$
$IA_1$ e $IA_2$ acumulativos	$(A_1 + A_2) + F = IA_{1,2} = IA_1 + IA_2$
$IA_1$ e $IA_2$ sinérgicos	$(A_1 + A_2) + F = IA_{1,2} > IA_1 + IA_2$

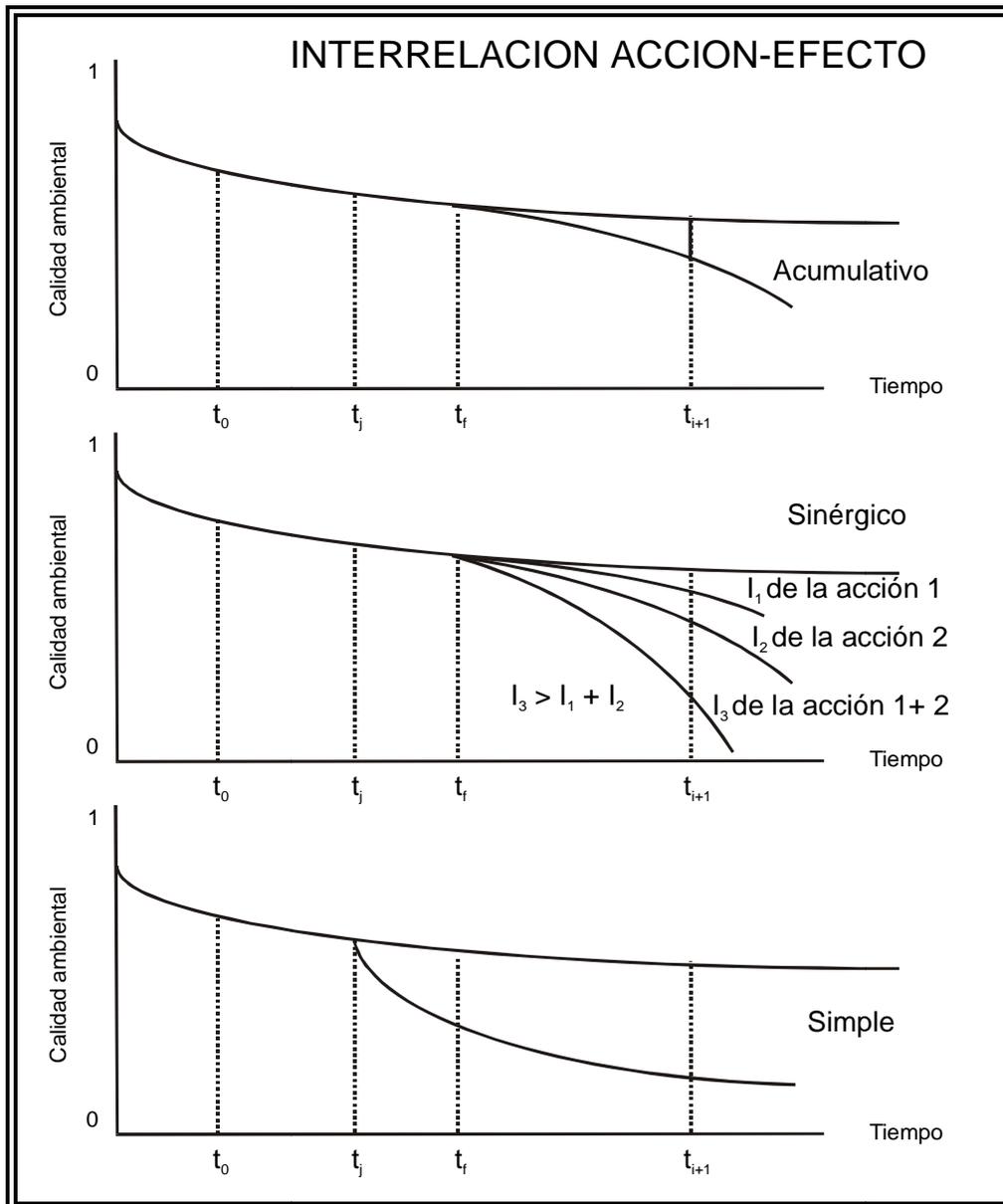


Figura 14. Evolución de la calidad ambiental en las situaciones “con” y “sin” según la interrelación de impactos. En la figura  $t_0$  es el momento en que empieza la acción,  $t_j$  es el momento en que aparece el efecto,  $t_f$  es el momento en que cesa la acción y  $t_{i+1}$  es el momento en que se valora el impacto.

### **2.2.9. POR LA PERIODICIDAD (PR)**

Regularidad de manifestación del efecto.

- **CONTINUO**

Aquél que mientras dura la acción tiene un efecto prolongado en el tiempo, aunque pueda ser temporal.

- **DISCONTINUO**

Aquél que mientras dura la acción tiene un efecto que aparece y desaparece a lo largo del tiempo. Estos a su vez pueden ser:

- **IRREGULAR O APERIÓDICO:**

Aquél que mientras dura la acción tiene un efecto imprevisible en el tiempo.

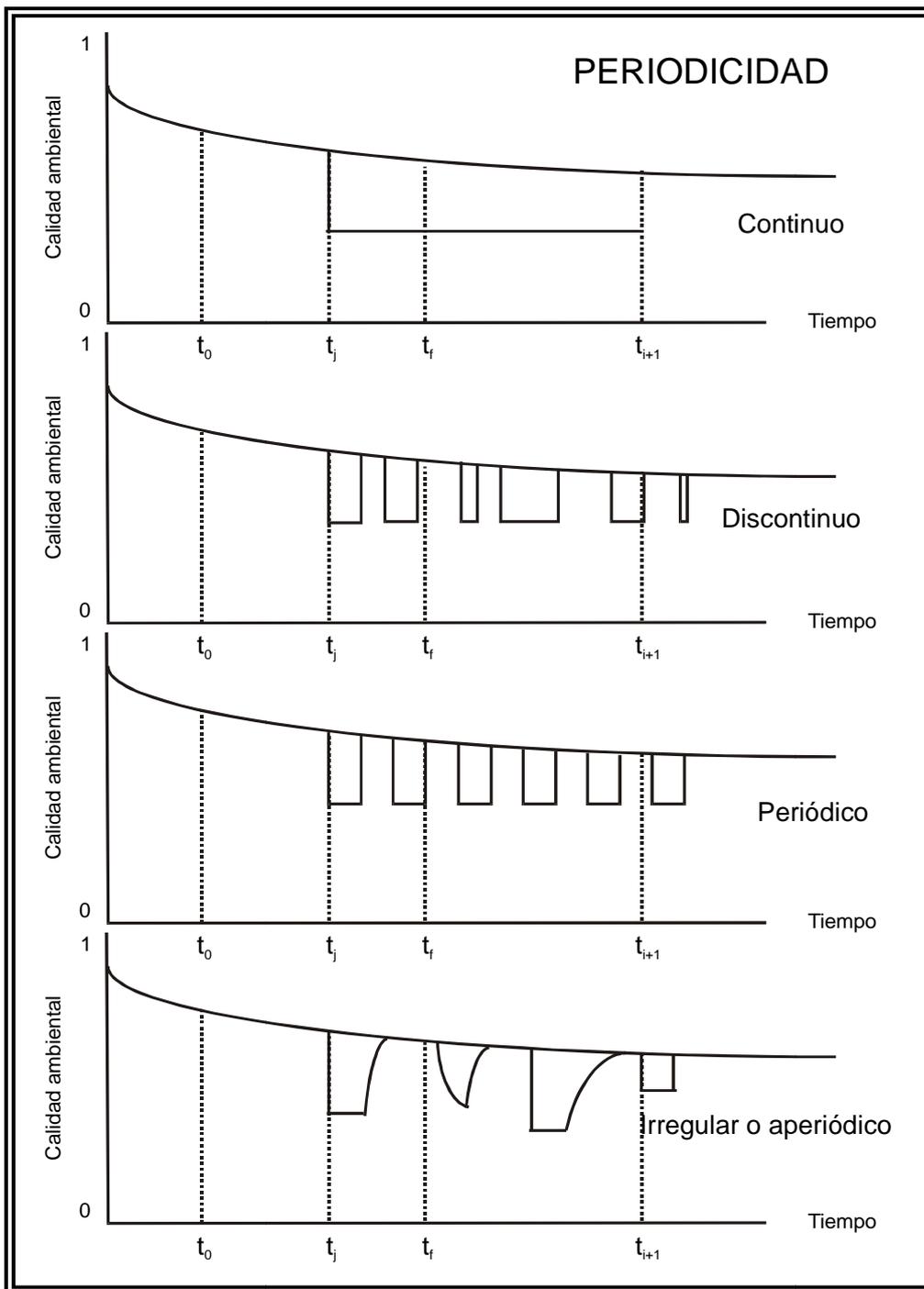


Figura 15. Evolución de la calidad ambiental en las situaciones “con” y “sin” según la periodicidad del impacto. En la figura,  $t_0$  es el momento en que empieza la acción,  $t_j$  es el momento en que aparece el efecto,  $t_f$  es el momento en que cesa la acción y  $t_{i+1}$  es el momento en que se valora el impacto.

### 2.3. NATURALEZA DE IMPACTO

Un impacto ambiental se identifica por el efecto de una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental. Los elementos que caracterizan totalmente un impacto son su signo, su valor, el tiempo y el espacio.

Tabla 5. Elementos que caracterizan un impacto ambiental.

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>SIGNO</b>	Positivo + Negativo - Indeterminado x	
	<b>VALOR</b> (grado de manifestación) (V)	<b>IMPORTANCIA (I)</b> (cualitativa)	Momento (MO) Persistencia (PE) Recuperabilidad (RV) Efecto (EF) Interrelación (II) Periodicidad (PR)
		<b>MAGNITUD (M)</b> (cuantitativa)	Cantidad (CA <sub>con</sub> -CA <sub>sin</sub> )
			Calidad (UIP)
	<b>TIEMPO</b>	Evolución temporal	
	<b>ESPACIO</b>	Identificación geográfica del área en la que se manifiesta el efecto	

**EL SIGNO** (carácter) (apartado 2.2.1).

**EL VALOR (V):** El valor del impacto, que se designa por la letra V, es el grado de manifestación del impacto, es decir, la gravedad de los impactos negativos o la bondad de los positivos.

**EL TIEMPO:** Se refiere a la evolución temporal del impacto.

**EL ESPACIO:** Se refiere a la identificación geográfica de la extensión del área en la que se manifiesta el efecto.

## 2.4. INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL

Elemento o concepto asociado a un subfactor ambiental que sirve para medir su calidad ambiental.

Hay 2 tipos de subfactores medioambientales (tabla 6):

- **FACTORES CUANTITATIVOS:** son medibles (se dispone de una unidad de medida para ellos). Los impactos que les afectan son cuantificables: directa o indirectamente.
- **FACTORES CUALITATIVOS:** no son medibles. Se valoran mediante sistemas no convencionales. Tipos:

*Tabla 6. Forma de medir los impactos ambientales según el tipo de factor ambiental.*

TIPO DE FACTOR	FORMAS DE MEDIR EL IMPACTO	
Cuantitativo	A través del indicador de forma directa A través del indicador de forma indirecta	
Cualitativo	Criterios objetivos de valoración	Escalas proporcionales Escalas jerárquicas
	Criterios subjetivos de valoración	Escalas de preferencias Consulta a panel de expertos

### ÁMBITO DE REFERENCIA DE UN INDICADOR

Porción de territorio en la que tiene lugar ese indicador<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Solo en el caso de que todos los impactos tengan una extensión del 100%, la suma de los ámbitos de referencia de todos los indicadores coincide con el entorno del proyecto.

Existe una recopilación de indicadores<sup>2</sup> localizada en la Biblioteca "Koldo Mitxelena". Es un CD que contiene una carpeta "Indicadores" con 34 archivos Excel. El primero de ellos se llama "0. Índice de indicadores" y contiene una relación de indicadores disponibles para medir cada uno de los subfactores ambientales (la tabla 7 contiene a modo de ejemplo los 44 primeros indicadores correspondientes al medio 1.1. aire). El resto de los archivos contienen las fichas de cada uno de los indicadores ordenadas según factores y subfactores ambientales. Cada ficha incluye la definición del indicador, su curva de transformación, etc... En la figura 16 se muestra un ejemplo de la ficha de un indicador.

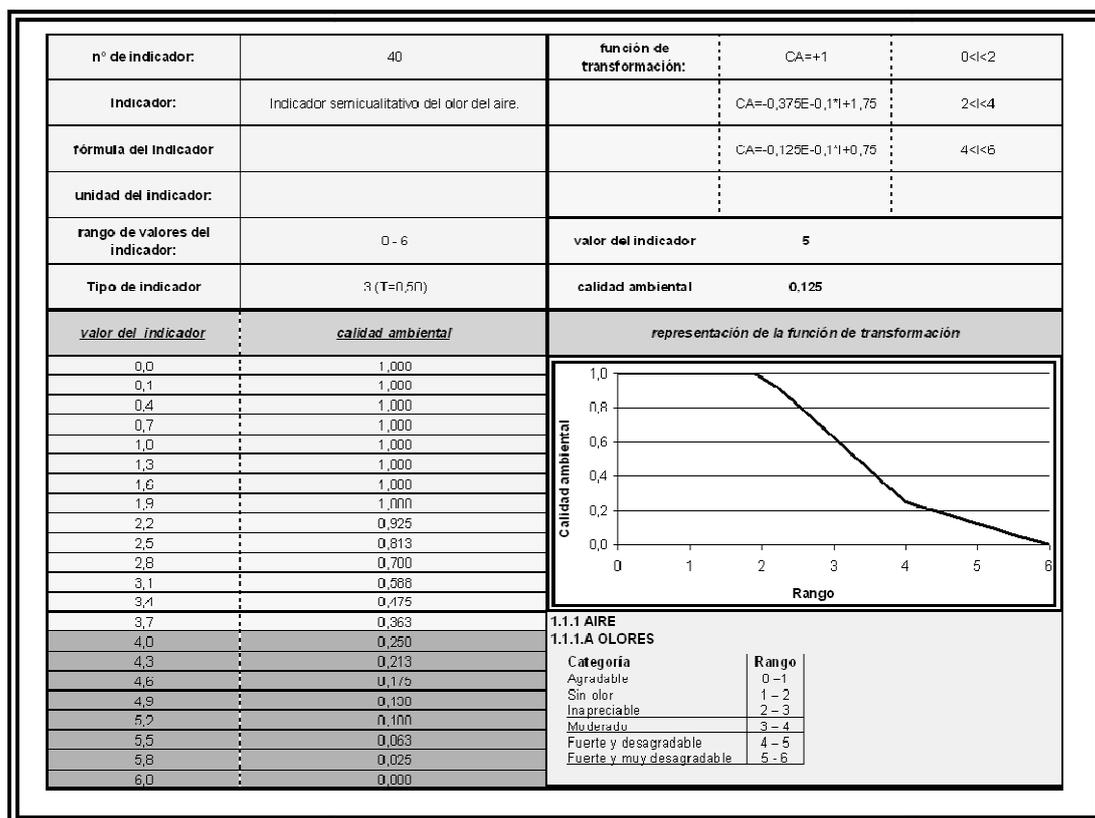


Figura 16. Ficha del indicador "40. Indicador semicualitativo del olor del aire" recogida en el CD publicado por R. Peche et al<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> R. Peche González; D. Encinas Malagón; Z. Gómez de Balugera López de Alda; M.A. Ortuzar Iragorri. "Estudio de Impacto Ambiental: procedimiento y herramientas.". CD- 1ª edición. 2008. 978-84-612-5875-8.

Tabla 7. Indicadores ambientales asociados a los subfactores ambientales.

SUBFACTOR	Nº	NOMBRE DEL INDICADOR
1111 Nivel de CO	4	Promedio diario del nivel de inmisión de CO
	5	Ponderación del nivel diario de inmisión de CO según la superficie de zonas homogéneas
	6	Ponderación del nivel diario de inmisión de CO según la población afectada en cada zona
	7	% de personas afectadas por niveles de CO perjudiciales
1112 Nivel de NO <sub>x</sub>	8	Promedio diario de la concentración de NO <sub>2</sub>
	9	Ponderación del nivel diario de inmisión de NO <sub>2</sub> según la superficie de zonas homogéneas
	10	Ponderación del nivel diario de inmisión de NO <sub>2</sub> según la población afectada en cada zona
	11	% de personas afectadas por niveles de NO <sub>2</sub> perjudiciales
1113 Nivel de SO <sub>x</sub>	12	Promedio diario del nivel de inmisión de SO <sub>2</sub>
	13	Ponderación del nivel diario de inmisión de SO <sub>2</sub> según la superficie de zonas homogéneas
	14	Ponderación del nivel diario de inmisión de SO <sub>2</sub> según la población afectada en cada zona
	15	% de personas afectadas por niveles de la SO <sub>2</sub> perjudiciales
1114 Nivel de HC	16	Concentración de hidrocarburos promedio durante 3 horas
1115 Confort sonoro diurno	17	Nivel sonoro equivalente diurno en una zona hospitalaria o escolar
	18	Nivel sonoro equivalente diurno en una zona residencial
	19	Nivel sonoro equivalente diurno en una zona comercial
	20	Nivel sonoro equivalente diurno en una zona industrial
	21	Media ponderada del nivel equivalente diurno, ponderada según la superficie de zonas homogéneas
	22	Media ponderada del nivel equivalente diurno, ponderado por el nº de personas afectadas
	23	% de personas afectadas por niveles sonoros diurnos perjudiciales
1116 Confort sonoro nocturno	24	Nivel sonoro equivalente nocturno en una zona hospitalaria o escolar
	25	Nivel sonoro equivalente nocturno en una zona residencial
	26	Nivel sonoro equivalente nocturno en una zona comercial

	27	Nivel sonoro equivalente nocturno en una zona industrial
	28	Media ponderada del nivel equivalente nocturno, ponderado por la superficie de zonas homogéneas
	29	Media ponderada del nivel equivalente nocturno ponderada según el nº de personas afectadas
	30	% de personas afectadas por niveles sonoros nocturno perjudiciales
1117 Spray marino	31	% de vegetación afectada negativamente por la variación del spray marino
1118 Calidad perceptible del aire	32	Calidad perceptible del aire según su olor y visibilidad (olor agradable)
	33	Calidad perceptible del aire según su olor y visibilidad (sin olor)
	34	Calidad perceptible del aire según su olor y visibilidad (olor desagradable)
1119 Polvo, humos y partículas en suspensión	35	Promedio diario de la concentración de polvo y partículas en suspensión
	36	Ponderación del nivel diario de la concentración de polvo y partículas en suspensión según superficie de zonas homogéneas
	37	Ponderación del nivel diario de la concentración de polvo y partículas en suspensión según población afectada en cada zona
	38	% de personas afectadas por concentraciones perjudiciales de polvo y partículas en suspensión
	39	Deposición de polvo por unidad de superficie
111a Olores	40	Indicador semicualitativo del olor del aire
111x Otros	41	Promedio diario del nivel de inmisión de Pb
	42	Ponderación del nivel diario de inmisión de Pb según la superficie de zonas homogéneas
	43	Ponderación del nivel diario de inmisión de Pb según la población afectada en cada zona
	44	% de personas afectadas por niveles de Pb perjudiciales



### **TEMA 3. LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

#### **3.1. LEGISLACIÓN COMUNITARIA**

Directiva 85/337/CE, de 27 de Junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados en el medio ambiente.

- Motivos: Evitar los daños antes de que aparezcan.  
Que todos los países miembros de la UE tengan una legislación de EIA común.  
Que todos los proyectos obligados a EIA, tengan por lo menos una parte que sea pública.
- Artículos: Da las características de los proyectos a los que va dirigida la directiva.  
Obliga a los gobiernos de los países miembros a legislar su propia normativa de EIA.  
Da los contenidos mínimos de una EIA.
- Anexo I Tipos de proyectos que deben someterse siempre al procedimiento de EIA.
- Anexo II Tipos de proyectos que deberán someterse o no a EIA según el criterio de cada Estado.
- Anexo III Información mínima que el promotor debe aportar a la administración acerca de su proyecto y de las repercusiones de éste.

**1991: Convenio CEPE/ONU de Espoo sobre la EIA en un contexto transfronterizo.**

**Directiva 97/11/CE, de 3 de marzo de 1997, que:**

Amplía la lista de proyectos del anexo I.

Mejora el procedimiento administrativo

Añade un anexo con los criterios para que los Estados miembros determinen la vinculación a EIA de los proyectos del anexo II mediante la técnica del screening o filtrado de proyectos.

Exige que la autoridad competente proporcione al promotor que lo solicite, una opinión sobre la información que debe presentar para llevar a cabo el procedimiento de EIA (Scoping).

Incorpora el trámite de participación pública al procedimiento de la EIA.

Refuerza la consideración de los efectos transfronterizos y regula el procedimiento de actuación en el caso de que se produzcan.

**Directiva 2001/42/CE relativa a la EEA.**

**Directiva 2003/35/CE** que modifica las directivas 85/337/CEE y 96/61/CE en lo que se refiere a la participación del público y el acceso a la justicia.

## 3.2. LEGISLACIÓN ESTATAL

### 3.2.1. NORMATIVA SECTORIAL

Tabla 8. Normativa sectorial<sup>3</sup>.

Decreto 2414/1961, de 30 de Noviembre. Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. <i>BOE 292, de 7-12-1961</i>
Decreto 1022/1964, de 15 de Abril, por el que se aprueba el texto articulado de la ley de Patrimonio del Estado, modificado por las Leyes 66/1997 y 14/2000.
Orden de 18 de Octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la Contaminación Atmosférica e Industrial. <i>BOE 290, de 3-12-1976</i>
Ley 15/1980, de 22 de Abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
Ley 23/1982, de 16 de Junio, reguladora del Patrimonio Nacional. Modificada por la Ley 66/1997.
Real Decreto Legislativo de 15 de Octubre de 1982, sobre Restauración de Espacios Naturales afectados por actividades extractivas
Ley 16/1985, de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español. <i>BOE 155, de 29-6-1985</i>
Real Decreto 849/1986, de 11 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. <i>BOE 103, de 30-4-1986</i>
Real Decreto 496/1987, de 18 de Marzo, que desarrolla el Reglamento de Patrimonio Nacional. <i>BOE 88, de 13-04-1987</i>
Ley 22/1988, de 28 de Julio, de Costas. <i>BOE 181, de 29-7-1988</i>
Ley 4/1989, de 27 de Marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres. <i>BOE 74, de 28-3-1989</i>
Real Decreto 1471/1989 de 1 de Diciembre, aprobando el Reglamento General para desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. <i>BOE 297, de 12-12-1989</i>
Ley 21/1992, de 16 de Julio, de Industria. <i>BOE 176, de 23-7-1992</i>
Real Decreto 1812/1994, de 2 de Septiembre. Reglamento General de Carreteras. <i>BOE 228, de 23-9-1994</i>
Real Decreto 1997/1995 de 7 de Diciembre. Espacios Naturales. Establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitat naturales y de la flora y fauna silvestres (Traspone la Directiva Hábitats 92/42/CEE). <i>BOE 310, de 28-12-</i>

<sup>3</sup> Fuente: <http://www.miliarium.com/Paginas/Leyes/eia/eia.htm#sectorial>

1995
Ley 54/1997, de 27 de Noviembre, del Sector Eléctrico. <i>BOE 285, de 28-11-1997</i>
Orden de 27 de Diciembre de 1999 que aprueba la Norma 3.1-IC. Trazado de la Instrucción de Carreteras, en la que se establecen los criterios técnicos para el trazado geométrico de las carreteras. <i>BOE 28, de 02-02-2000.</i>
Ley 7/2001, de 14 de Mayo, de modificación de la Ley del Patrimonio del Estado, texto articulado aprobado por Decreto 1022/1964, de 15 de abril. <i>BOE 116, de 15-05-2001</i>
Orden de 13 Septiembre 2001 de modificación parcial de la Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios y de la Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la Norma 3. 1.IC. Trazado, de la Instrucción de Carreteras. <i>BOE 231, de 26-09-2001</i>
Real Decreto 162/2002, de 8 de Febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. <i>BOE 35, de 8-2-2002.</i>

### 3.2.2. LEGISLACIÓN ESPECÍFICA

Tabla 9. Legislación de EIA europea y su transposición al ordenamiento jurídico estatal.

AÑO	LEGISLACIÓN EUROPEA		LEGISLACIÓN ESTATAL
1985	DIR 85/337/CE	⇒	Real Decreto Legislativo 1302/86 (derogado) <b>Real Decreto 1131/88</b>
1991	CEPE/ONU (Espoo)		
1997	DIR 97/11/CE	⇒	Real Decreto Ley 9/00 (derogado) Ley 6/01 (derogado)
2001	DIR 2001/42/CE EEA	⇒	Ley 9/06
2003	DIR 2003/35/CE	⇒	Disposición final 1ª Ley 27/06 (derogado)
			<b>Real Decreto Legislativo 1/2008</b>

El ANEXO I contiene el texto completo del Real Decreto Legislativo 1/2008 y el ANEXO II el del Real Decreto 1131/1988.

### **3.3. LEGISLACIÓN DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS**

#### **3.3.1. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA DEL PAÍS VASCO**

- Decreto 15/1992, de 4 de Febrero de 1992, sobre subvenciones a empresas en materia de medio ambiente (BOPV nº 49, de 11.03.92).
- Ley 3/98, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco. (BOPV nº 59, de 27.03.98).
- Decreto 183/03, de 22 de julio, por el que se regula el procedimiento de Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental (BOPV nº 172, de 04.09.03)

##### **3.3.1.1. LEY 3/1998 GENERAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL PAÍS VASCO**

#### **TÍTULO PRELIMINAR. OBJETO Y FINES DE LA LEY**

##### **TÍTULO PRIMERO. DISPOSICIONES GENERALES**

Capítulo I. Derechos y deberes de las personas

Capítulo II. La política ambiental del país vasco

Capítulo III. Consejo asesor de medio ambiente

Capítulo IV. Derecho de acceso a la información en materia de medio ambiente

Capítulo V. Terminación convencional del procedimiento

##### **TÍTULO II. PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS AMBIENTALES**

Capítulo I. La biodiversidad

Capítulo II. Protección de las aguas y del litoral

Capítulo III. Protección del suelo

Capítulo IV. Protección del aire, ruidos y vibraciones

##### **TÍTULO III .ORDENACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON INCIDENCIA EN EL MEDIO AMBIENTE**

Capítulo I. Disposiciones generales

Capítulo II Evaluación de impacto ambiental

Capítulo III. Actividades clasificadas

Capítulo IV. Residuos

Sección 1.<sup>a</sup>. Disposiciones generales

Sección 2.<sup>a</sup>. Residuos sólidos urbanos

Sección 3.<sup>a</sup>. Residuos peligrosos y otras tipologías de residuos

Capítulo V. Suelos contaminados

**TÍTULO IV. INSTRUMENTOS DE POLÍTICA AMBIENTAL**

Capítulo I. Instrumentos públicos

Sección 1.<sup>a</sup>. Instrumentos públicos de ordenación

Sección 2.<sup>a</sup>. Instrumentos de concertación

Sección 3.<sup>a</sup>. Instrumentos económico-financieros y tributarios

Sección 4.<sup>a</sup>. Inventarios y bases de datos

**CAPÍTULO II. INSTRUMENTOS DE TUTELA Y GESTIÓN AMBIENTAL**

Sección 1.<sup>a</sup>. Auditorías ambientales

Sección 2.<sup>a</sup>. Ecoetiqueta

Sección 3.<sup>a</sup>. Educación y formación ambiental

**TÍTULO V. DISCIPLINA AMBIENTAL**

Capítulo I. Principios generales

Capítulo II. Inspección y control

Capítulo III. Infracciones

Capítulo IV. Sanciones

Capítulo V. Procedimiento sancionador

**ANEXO I**

A. Lista de planes sometidos al procedimiento de Evaluación Conjunta de Impacto Ambiental.

B. Lista de obras o actividades sometidas al procedimiento de Evaluación Individualizada de Impacto Ambiental.

C. Lista de obras o actividades sometidas al procedimiento de Evaluación Simplificada de Impacto Ambiental.

**ANEXO II**

Lista de actividades clasificadas

**3.4. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

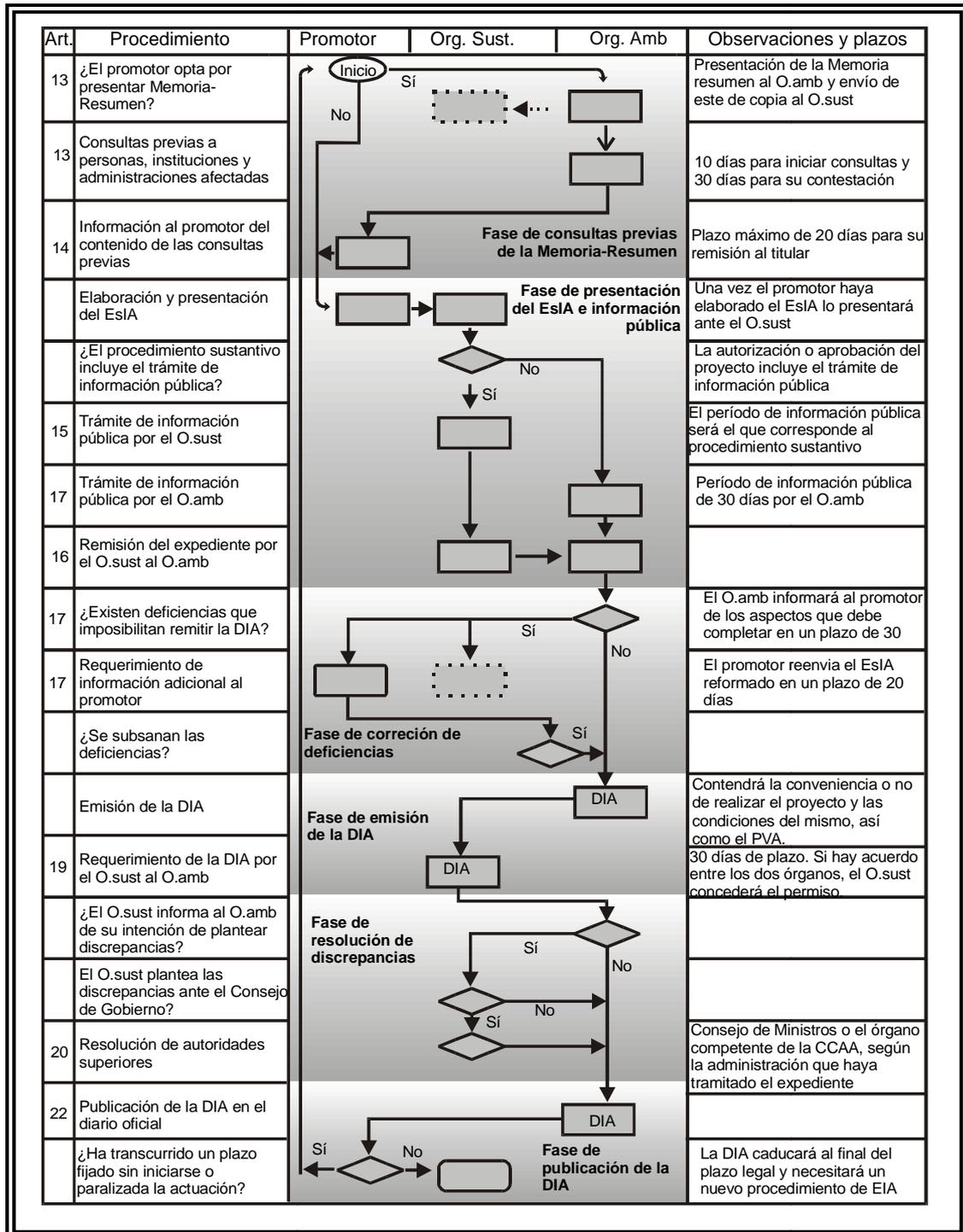


Figura 17. Procedimiento administrativo de EIA según la legislación estatal.

A continuación se muestra un ejemplo real de una DIA publicada en el BOPV.

**RESOLUCIÓN DE 24/11/05, DEL VICECONSEJERO DE MEDIO AMBIENTE, POR LA QUE SE FORMULA LA DIA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA EN SALVATIERRA (PARCELA RÚSTICA Nº 126 DEL POLÍGONO 1) PROMOVIDO POR ENADER, S.L.**

De conformidad con la Ley 3/98, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, los proyectos contemplados en el 1.B quedan sometidos al procedimiento de EIA, que culmina en una DIA a formular con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización o, en su caso, autorización de los citados proyectos.

Iniciado el procedimiento de autorización del Proyecto de instalación fotovoltaica en Salvatierra (Parcela rústica nº 126 del polígono 1), promovido por Enader, S.L., y resultando de aplicación lo dispuesto tanto en la Ley 3/98, de 27 de febrero, como en el RDL 1302/86 de 28 de junio y en el RD 1131/88, de 30 de septiembre, se han formalizado en relación con el mismo, entre otros, los trámites que a continuación se relacionan:

- Con fecha 21 de julio de 2005 se dio inicio al trámite de consultas previsto en el artículo 13 y siguientes del RD 1131/88, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del RDL 1302/86, de 28 de junio, de EIA.
- En fecha 29 de julio de 2005 el Ayuntamiento de Salvatierra remitió a esta Viceconsejería de Medio Ambiente el expediente correspondiente al procedimiento para el otorgamiento de la Licencia de Actividad del proyecto de referencia.
- Con fecha 8 de septiembre de 2005 la Dirección de Energía del Departamento de Industria, Comercio y Turismo remitió a esta Viceconsejería de Medio Ambiente la documentación técnica correspondiente a la solicitud de autorización formulada por Enader, S.L. para la instalación solar fotovoltaica, al objeto de que se formulara la correspondiente DIA.
- Con fecha 14 de septiembre de 2005, y en cumplimiento de los requerimientos formulados por el órgano ambiental, se completa la documentación técnica del expediente.
- Información pública del proyecto y EslA por un período de 30 días (BOPV n.º 187, de 30 de septiembre de 2005).

Examinada la documentación técnica y los informes que se hallan en el expediente del proyecto de referencia, y a la vista de que el EslA resulta correcto y se ajusta a los aspectos previstos en la normativa en vigor, la Viceconsejería de Medio Ambiente, órgano competente para el dictado de la presente DIA de acuerdo con la Ley 3/98, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, y el D 340/05, de 25 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio,

#### RESUELVE:

1.- Formular con carácter **FAVORABLE** la presente DIA del Proyecto de instalación fotovoltaica en Salvatierra (Parcela rústica n.º 126 del polígono 1), promovido por Enader, S.L.

2.- Fijar las siguientes condiciones para la realización del proyecto, las cuales son vinculantes de acuerdo con lo especificado en el artículo 47.2 de la Ley 3/98, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.

2.A.- El proyecto se desarrollará de acuerdo con la documentación remitida a esta Viceconsejería de Medio Ambiente para la EIA, y específicamente con las determinaciones contenidas en esta resolución.

2.B.- En los supuestos de **cambios o ampliaciones** del proyecto resultará de aplicación lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 3/98, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.

2.C.- **Medidas protectoras y correctoras.** Las medidas protectoras y correctoras se ejecutarán de acuerdo con lo previsto en la documentación presentada por el promotor del proyecto para su EIA, a las que se añadirán las recogidas en este apartado.

2.c.1.- Delimitación del ámbito de actuación. Todas las actuaciones relacionadas con la construcción de la instalación de generación de energía fotovoltaica se ubicarán en el interior de la parcela y,

únicamente en casos debidamente justificados, en terrenos colindantes a ésta.

Los accesos de obra, parque de maquinaria y área de almacenamiento de materiales se proyectarán utilizando criterios de mínima afección ambiental.

En caso de afecciones accidentales fuera del ámbito señalado, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas.

2.c.2.- Medidas destinadas a aminorar las emisiones de polvo. Durante el tiempo que dure la obra se evitará la dispersión de polvo al paso de vehículos, tanto en la zona de actuación más directa del proyecto como en sus accesos. En caso de resultar necesario, se dispondrá de un sistema para riego de pistas y superficies afectadas por las obras.

2.c.3.- Medidas destinadas a minorar los efectos derivados de los ruidos. En fase de obras se minimizarán los efectos sonoros en el entorno, realizando un correcto mantenimiento de la maquinaria y vehículos participantes en las obras y controlando el cumplimiento de la normativa vigente en esta materia.

2.c.4.- Protección del Patrimonio Cultural. Sin perjuicio de lo dispuesto en la Ley 7/90, de 3 de julio, de Patrimonio Cultural Vasco, si en el transcurso de las obras se produjera algún hallazgo que suponga un indicio de carácter arqueológico, se informará inmediatamente al Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Álava que será quién indique las medidas a adoptar.

2.c.5.- Gestión de residuos. Los diferentes residuos generados durante las fases de obra y funcionamiento se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos y normativas específicas. Los residuos no peligrosos con destino a vertedero se gestionarán de acuerdo con el RD 1481/01, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y con el D 423/94, de 2 de noviembre, sobre gestión de residuos inertes e

inertizados.

Para el caso de los aceites usados, será de aplicación asimismo el D 259/98, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la CAPV.

El almacenamiento temporal y transporte de los residuos se realizará de modo que se evite su dispersión en el medio ambiente.

Todos los residuos cuya valorización resulte técnica y económicamente viable deberán ser remitidos a valorizador de residuos debidamente autorizado.

Con objeto de facilitar el cumplimiento de la normativa en materia de gestión de residuos, durante la fase de obra deberán disponerse sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores. Estos sistemas serán gestionados por los encargados de dichas labores, que serán responsables de su correcta utilización por parte de los operarios.

#### 2.c.6.- Integración paisajística.

2.c.6.1.- El cierre perimetral de la instalación deberá ser apantallado mediante la plantación de un seto compuesto por especies arbustivas autóctonas.

2.c.6.2.- Durante los dos años posteriores a la plantación, se deberán realizar labores de mantenimiento consistentes en abonados, riegos y reposición de marras.

2.c.7.- Limpieza y acabado de obra. Una vez finalizada la obra se llevará a cabo una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de obras.

#### 2.c.8.- Medidas correctoras destinadas a evitar la contaminación de suelo y de las aguas.

De acuerdo con lo previsto en el EsIA, no se utilizarán productos herbicidas para el control de la vegetación, debiendo emplearse para ello medios mecánicos.

2.c.9.- Limitación a la exposición a campos electromagnéticos. En las

zonas que rodean al centro de transformación los valores de los campos eléctricos y magnéticos no deberán superar los niveles de referencia y las restricciones básicas consideradas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 12 de julio de 1999 relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0 Hz a 300 GHz).

2.c.10.- Abandono de las instalaciones. Sin perjuicio de la normativa específica que resulte de aplicación en el momento del abandono de la actividad, las operaciones de desmantelamiento se realizarán mediante la aplicación de medidas protectoras y correctoras similares a las establecidas para la fase de obras, en especial, en lo que se refiere a la gestión de los residuos. Deberá procederse a la restauración de todas las superficies ocupadas por las instalaciones, una vez finalizada la vida de éstas, recuperando la calidad paisajística de la zona y garantizando la posibilidad de reversión de la parcela al uso agrario.

**2.D.- PVA.** El PVA quedará integrado en el pliego de Condiciones para la contratación de la Obra y contará con el presupuesto correspondiente, no sólo hasta la recepción provisional de la obra sino durante el periodo de garantía de la misma, así como durante el funcionamiento del parque solar fotovoltaico. Durante estos periodos, la vigilancia deberá incorporar los controles que a continuación se detallan.

2.d.1.- Registro de eventualidades. Deberá llevarse un registro de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras, así como del nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras. Dicho registro deberá estar disponible para su inspección por la Viceconsejería de Medio Ambiente, y remitirse a ésta, en cualquier caso, al finalizar las obras.

Deberán documentarse detalladamente las modificaciones puntuales que, en su caso, hayan sido introducidas durante la ejecución del proyecto, con justificación desde el punto de vista de su incidencia ambiental. Se documentará asimismo el destino concreto de los sobrantes de excavación.

2.d.2.- Control durante el desarrollo de la actividad. Se llevará a cabo un control de buenas prácticas durante el desarrollo de la actividad que consistirá en comprobar el efecto de las distintas acciones del proyecto, con especial atención a aspectos como producción de polvo y ruido, gestión de residuos, superficie afectada y otros aspectos señalados en la DIA.

2.d.3.- Control del éxito de la restauración. Se realizará un seguimiento periódico del éxito de las plantaciones en el perímetro de la parcela hasta que el arraigo e implantación de las mismas estén asegurados.

2.d.4.- Remisión de los resultados del PVA. Los informes que constituyen el PVA quedarán debidamente registrados y se remitirán a esta Viceconsejería de Medio Ambiente. Dicha remisión se hará con una periodicidad anual y los resultados del PVA deberán acompañarse de un informe realizado por una entidad especializada en temas ambientales. Dicho informe consistirá en un análisis de los resultados, con especial mención a las incidencias más relevantes producidas en este periodo, sus posibles causas y soluciones.

Sin perjuicio de la normativa que sea de aplicación en cada caso, los diferentes datos se almacenarán por parte del Promotor del proyecto en un soporte adecuado durante al menos dos años, estando a disposición de los servicios de inspección de las Administraciones Públicas.

**2.E.-** Las medidas protectoras y correctoras, así como el PVA podrán ser objeto de **modificaciones**, cuando la entrada en vigor de nueva normativa o cuando la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados así lo aconseje. Asimismo, tanto las medidas protectoras y correctoras como el PVA podrán ser objeto de modificaciones a instancias del Promotor de la actividad, o bien de oficio a la vista de los resultados obtenidos por el PVA.

**2.F.-** Sin perjuicio de lo dispuesto en anteriores apartados de esta resolución,

el promotor deberá remitir a la Viceconsejería de Medio Ambiente, para su incorporación al expediente, los **documentos** siguientes:

2.f.1.- Con carácter previo al inicio de las obras, un proyecto para la plantación de especies arbustivas en el apantallamiento vegetal del perímetro de la parcela.

2.f.2.- Al finalizar las obras, un registro de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las mismas, así como del nivel de cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras, de acuerdo con el punto 2.d.1 de esta resolución.

2.f.3.- Con una periodicidad anual hasta el final del periodo de garantía de la obra, los resultados del PVA, de acuerdo con lo previsto en el apartado 2.d.4 de esta resolución.

3.- Informar que, de acuerdo con el artículo 47.3 de la Ley 3/98, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco, esta DIA **suple**, a todos los efectos, al informe de medidas correctoras necesario para el otorgamiento de la licencia de actividad.

4.- Imponer, de acuerdo con el artículo 47.8 de la Ley 3/98, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco, un **plazo** para el inicio de la ejecución del proyecto de 2 años, a contar desde la publicación de la presente DIA en el BOPV. Transcurrido dicho plazo sin haberse procedido al inicio de la ejecución del proyecto, por causas imputables al promotor, la DIA perderá toda su eficacia. No obstante, el órgano competente podrá prorrogar el plazo de inicio de ejecución si existieran causas debidamente justificadas.

5.- Ordenar la publicación de la presente DIA en el BOPV.

En Vitoria-Gasteiz, a 24 de noviembre de 2005.

El Viceconsejero de Medio Ambiente, IBON GALARRAGA GALLASTEGUI.

## TEMA 4. METODOLOGÍA GENERAL PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

### 4.1. FORMACIÓN DEL EQUIPO INTERDISCIPLINAR

Composición mínima para un equipo de EslA (figura 18):

- Director de equipo: técnico en planificación o un ingeniero ambiental con práctica en tareas de gestión.
- Coordinador de equipo: formación generalista (cualquier titulación pero con conocimientos generales del proyecto y del entorno en el que se ubica).
- Especialistas en los diferentes factores ambientales que se van a ver afectados:
- Asesores científico - técnicos.
- Asesores jurídicos.
- Equipo de apoyo para el tratamiento de datos, cartografía automática, SIG, ...

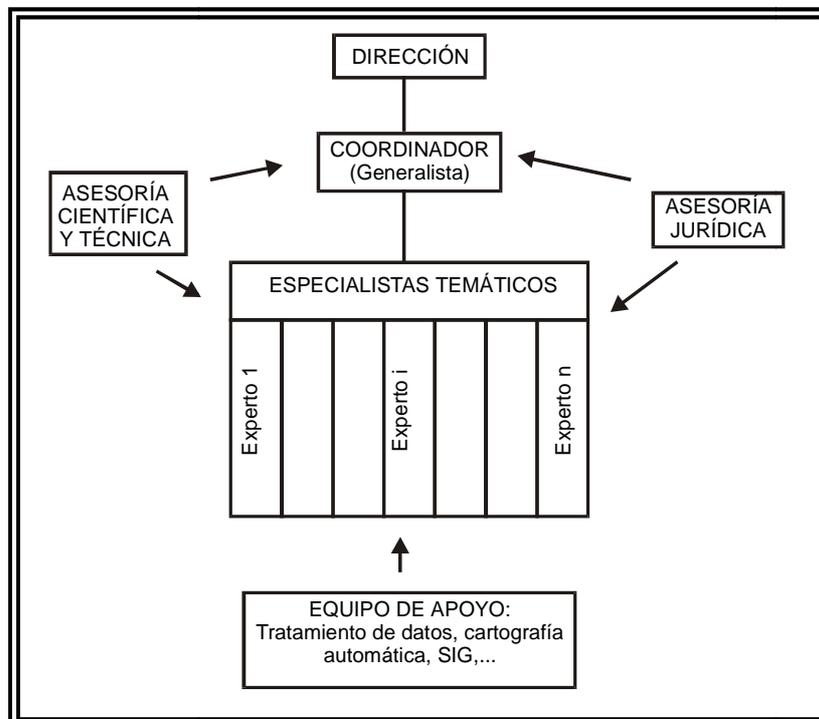


Figura 18. Equipo interdisciplinario para la realización de un EslA.

## **4.2. PASOS A REALIZAR EN UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Contenido mínimo para un EsIA, según la legislación vigente

1. Descripción del proyecto y sus acciones
2. Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada
3. Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves
4. Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas
5. Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.
6. Programa de vigilancia ambiental
7. Documento de síntesis

### DIAGRAMA DE FLUJOS

Representación gráfica de los pasos que se van a seguir hasta completar el EsIA (figura 19).

### CRONOGRAMA

Tabla con al menos 2 columnas (figura 20), una para reflejar los pasos que van a tener lugar en el EsIA, y otra para reflejar el momento en el que empieza cada uno y el tiempo estimado de duración.

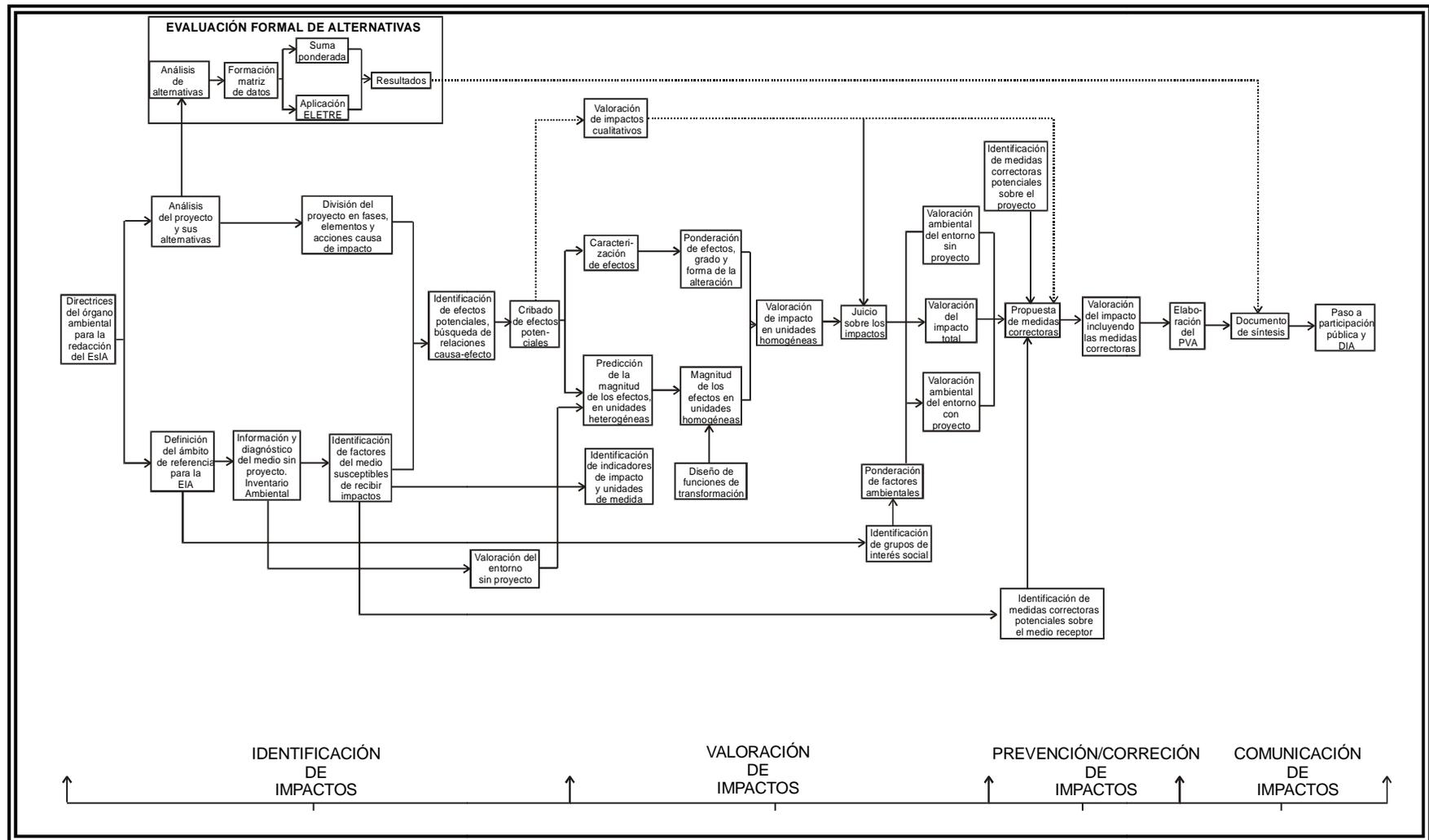


Figura 19. Diagrama de flujos conteniendo todos los pasos posibles de un EsIA.

	PERIODO DE TIEMPO DISPONIBLE (meses, semanas, ...)						Responsable de equipo
	1	2	3	4	5	6	
Análisis del proyecto y sus alternativas	—						
Identificación de acciones del proyecto	—						
Definición del ámbito de referencia	—						
Inventario ambiental	—	—					
Identificación de factores ambientales		—	—				
Identificación de efectos potenciales		—	—				
Cribado de efectos potenciales			—				
Caracterización de efectos significativos			—				
Identificación de indicadores de impacto				—			
Predicción magnitud de los efectos significativos		—	—	—			
Diseño funciones de transformación				—			
Cálculo magnitud del efecto				—			
Valoración del impacto				—			
Enjuiciamiento de impactos significativos				—			
Identificación grupos de interés social	—	—	—	—	—		
Ponderación factores ambientales					—		
Valoración del impacto ambiental total					—		
Propuesta de medidas correctoras					—	—	
Valoración del impacto corregido					—	—	
Programa de vigilancia ambiental						—	
Documento de síntesis							

Figura 20. Cronograma.

### **4.3. METODOLOGÍA GENERAL**

Conjunto de métodos que existe para realizar las distintas tareas de un EslA:

- Listas de chequeo o de control
- Grafos o redes de relación causa-efecto
- Superposición de mapas
- Matrices de interacción causa-efecto simple. Matriz de Leopold
- Método cuantitativo del instituto de Batelle-Columbus

Estos métodos fueron diseñados para proyectos concretos. No son estándar. El método a utilizar en un EslA depende tanto de los factores que se ven afectados como de las acciones que provocan los impactos. Esta pareja acciones-factores es única, es decir, nunca va a haber dos proyectos exactamente iguales ubicados en el mismo entorno. Por lo tanto, en cada EslA hay que elegir una metodología general y adaptarla al caso particular.

#### 4.3.1. LISTAS DE CHEQUEO O DE CONTROL

Lista de Chequeo Tipo Cuestionario para un Vertedero de Residuos Sólidos Urbanos
<p><b>SITUACIÓN:</b></p> <p>¿Se trata de un lugar de valor ecológico o en el que existen especies biológicas de interés?</p> <p>¿Existe riesgo de inundación o riadas?</p> <p>¿Existen acuíferos utilizados o utilizables para el suministro de agua potable o de riego?</p> <p>¿Son permeables a filtraciones los materiales geológicos?</p> <p>¿Se trata de una zona cercana a cursos de agua?</p> <p>¿Las vías de acceso afectan a lugares de valor ecológico?</p> <p>¿Las vías de acceso pueden causar molestias a los habitantes de la zona?</p> <p>Si es necesario un tendido eléctrico especial o conducciones de agua, ¿pueden estas instalaciones afectar a zonas de valor ecológico o a la población humana?</p>
<p><b>MANEJO</b></p> <p>¿Se llevarán a cabo controles para evitar que lleguen al vertedero materiales peligrosos u otros para los que el vertedero no está autorizado?</p> <p>¿Se plantea la formación del personal para el adecuado manejo de los materiales?</p> <p>¿Existe un plan de control de posibles lixiviados o filtraciones?</p> <p>¿Qué medidas existen para evitar el arrastre por el viento de polvo, plásticos y otros materiales?</p> <p>¿Qué medidas existen para evitar malos olores?</p> <p>¿Qué medidas existen para evitar la proliferación de plagas (roedores, insectos...)?</p> <p>¿Puede haber problemas de ruido por la actividad de la maquinaria y vehículos?</p> <p>¿Se plantea el compostaje (humus)? Si es así, ¿qué salida se dará al compost? ¿Cómo se tratará y dónde se almacenará?</p> <p>¿Se plantea reciclaje de otros materiales? Ídem.</p>
<p><b>CLAUSURA</b></p> <p>¿Qué destino se dará al vertedero una vez clausurado? ¿Se han tenido en cuenta para ello las características ecológicas y humanas de la zona?</p> <p>¿Existe la posibilidad de riesgos a largo plazo?</p>

Figura 21. Ejemplo de lista de chequeo tipo cuestionario.

4.3.2. GRAFOS O REDES DE RELACIÓN CAUSA-EFECTO.

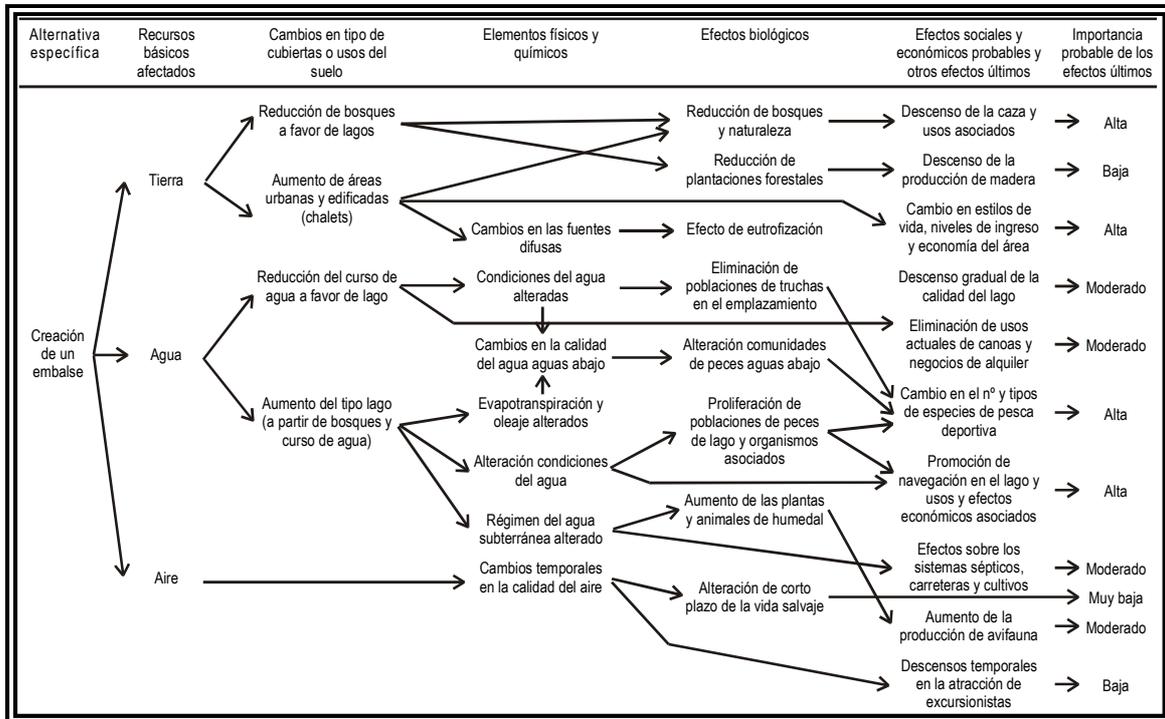


Figura 22. Ejemplo de grafo de relación causa-efecto.

4.3.3. SUPERPOSICIÓN DE MAPAS

Método cartográfico que consiste en usar un mapa base del entorno y superponer sobre él otros mapas transparentes.

Objetivo: presentar las áreas de impacto mínima y máxima.

SIG: Sistemas de Información Geográfica (figura 23)

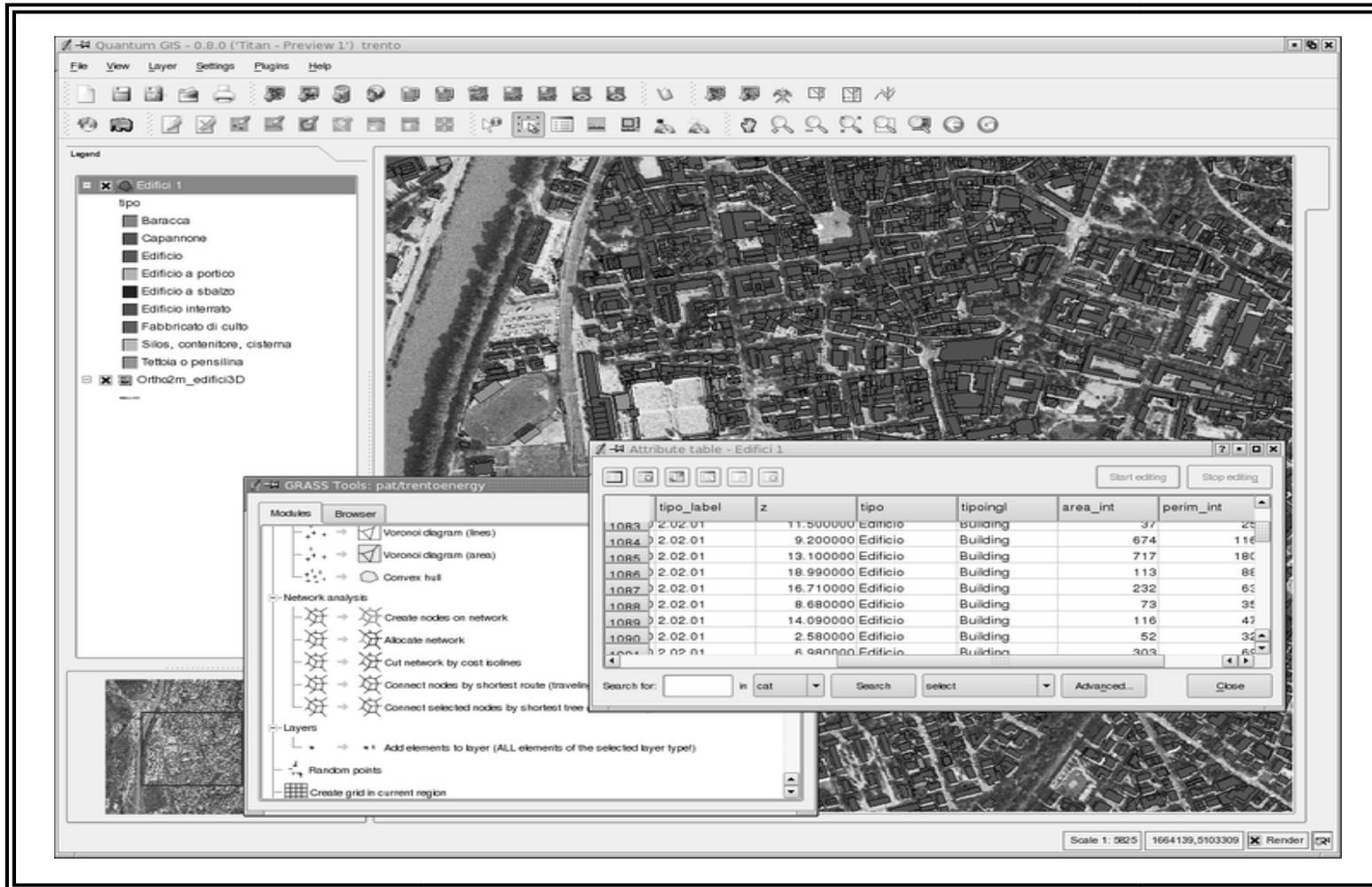


Figura 23. Sistema de Información Geográfica. En la imagen capas raster y vectoriales en el SIG de código libre QGIS, usado como interfaz gráfica de usuario de GRASS (Geographic Resources Analysis Support System).

#### 4.3.4. MATRICES DE INTERACCIÓN CAUSA-EFECTO

Cuadro de doble entrada en el que se ponen en filas los factores ambientales que pueden verse afectados por el proyecto y en columnas las acciones del proyecto que pueden provocar impactos.

Cada casilla (intersección o elemento tipo) hay un posible impacto (figura 24)

MATRICES DE INTERACCION CAUSA-EFECTO: SUCCESIVAS O ESCALONADAS																		
		Acciones del proyecto					Impactos primarios					Impactos secundarios						
		a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>		a <sub>i</sub>	a <sub>n</sub>	I <sub>11</sub>	I <sub>12</sub>		I <sub>ij</sub>		I <sub>nm</sub>	I <sub>112</sub>	I <sub>114</sub>		I <sub>ijm</sub>		I <sub>nm</sub>
Factores	F <sub>1</sub>																	
	F <sub>2</sub>																	
	F <sub>j</sub>				I <sub>ij</sub>												I <sub>ijm</sub>	
	F <sub>m</sub>					I <sub>nm</sub>				I <sub>ijm</sub>								

1ª matriz de efectos primarios  
I<sub>ij</sub> es el impacto de la acción i sobre el factor j

2ª matriz de efectos secundarios  
I<sub>ijm</sub> es el efecto secundario del impacto primario I<sub>ij</sub> sobre el factor m

3ª matriz de efectos terciarios  
I<sub>ijmj</sub> es el efecto terciario del impacto secundario I<sub>ijm</sub> sobre el factor j

Figura 24. Matrices de interacción causa - efecto.

#### TIPOS DE MATRICES INTERACTIVAS

- Matrices simples (figura 24).
- Matrices sucesivas o escalonadas (figura 24)
- Matrices escalonadas o matrices cruzadas (figura 25).

#### MATRIZ DE LEOPOLD

Matriz simple desarrollada por Leopold y sus colaboradores en 1971 para el EsIA de una mina de fosfatos en California (figura 26).





MÉTODO A SEGUIR PARA REALIZAR UN ESÍA MEDIANTE EL USO DE UNA MATRIZ DE INTERACCIÓN CAUSA-EFECTO:

1. Seleccionar las ACCIONES del proyecto que pudieran ser capaces de provocar impactos y ponerlas en las columnas
2. Seleccionar los FACTORES del entorno que puedan ser susceptibles de recibir los potenciales impactos y ponerlos en las filas.
3. Identificar los IMPACTOS, es decir, las relaciones causa-efecto. Para ello se debe comprobar que acciones del proyecto, una a una, provocan impacto sobre cada uno de los factores del medio. Cuando se prevé un impacto, se marca con una diagonal en la casilla correspondiente (figura 27).
4. DEPURAR la matriz de impactos, es decir, eliminar aquellas acciones que no producen impactos y aquellos factores que no reciben impactos.
5. VALORAR los impactos: En la parte superior de cada casilla se pone la magnitud del impacto, precedida de su signo y en la inferior su importancia.

	$A_1$		$A_i$		$A_n$
$F_1$	/				
$F_j$					/
$F_m$					/

Figura 27. Identificación de impactos en una matriz de interacción causa-efecto.

#### **4.3.5. MÉTODO CUANTITATIVO DEL INSTITUTO DE BATELLE-COLUMBUS**

##### **PROCEDIMIENTO:**

1. Elaboración del árbol de factores.
2. Asignación del peso relativo (PF) a los factores ambientales, mediante una encuesta tipo Delphy, cuyo procedimiento se resume a continuación:
  - A. Selección del panel de expertos
  - B. Opinión de los expertos sobre el valor del peso relativo de cada subfactor ambiental, siguiendo alguno de estos métodos:
    - a. Matriz de comparación por pares
    - b. Método de ordenación por rangos
    - c. Método de ordenación por peso.
  - C. Análisis de los resultados
  - D. Presentación del resultado final de la encuesta.
3. Valoración de los impactos
4. Cálculo del valor del impacto total

##### **4.3.5.1. ELABORACIÓN DEL ÁRBOL DE FACTORES**

Consiste en construir el árbol de factores susceptibles de ser afectados por el proyecto, a partir de un árbol de factores genérico (figura 28).

Cat. am.	Componentes ambientales	Parámetros o factores	Índice de calidad ambiental			señal de alerta
			sin proyecto	con proyecto	cambio neto	
Ecología	Especies y poblaciones	TERRESTRES: pastizales y praderas cosechas vegetación natural especies dañinas aves de caza continentales ACUÁTICAS: pesquerías comerciales vegetación natural especies dañinas aves acuáticas pesca deportiva				
	Habitats y comunidades	TERRESTRES: cadenas alimenticias uso del suelo especies raras y en peligro diversidad de especies ACUÁTICAS: cadenas alimenticias especies raras y en peligro características fluviales diversidad de especies				
	Ecosistemas	Sólo descriptivo				
contaminación ambiental	Contaminación del agua	perdida en las cuencas hidrográficas DBO oxígeno disuelto coliformes fecales carbono inorgánico nitrogeno inorgánico fosfato inorgánico plaguicidas pH variaciones de flujo de la corriente temperatura sólidos disueltos totales sustancias tóxicas turbidez				
	contaminación atmosférica	CO HCS NOx partículas sólidas oxidantes fotoquímicos SOx Otros				
	contaminación del suelo	uso del suelo erosión				
	contaminación por ruido	Ruido				
aspectos estéticos	Suelo	materia geológica superficial relieve y carácter topográfico extensión y alineaciones				
	Aire	olor y visibilidad sonidos				
	Agua	presencia de agua interfase agua-tierra olor y materias flotantes área de la superficie del agua márgenes arboladas y geológicas				
	Biota	animales domésticos animales salvaje diversidad de tipos de vegetación variedad en de los tipos de vegetación				
	Objetos artesanales	objetos artesanales				
	Composición	efectos de composición elementos singulares				
aspectos de interés humano	Valores educativos y científicos	arqueológico ecológico geológico hidrológico				
	Valores históricos	arquitectura y estilos acontecimientos personajes religiones y culturas "frontera del oeste"				
	Culturas	Indios otros grupos étnicos grupos religiosos				
	Sensaciones	admiración aislamiento, soledad misterio integración con la naturaleza				
	estilos de vida (patrones culturales)	oportunidades de empleo vivienda interacciones sociales				

Figura 28. Árbol de factores del método del Instituto Batelle-Columbus.

#### 4.3.5.2. ASIGNACIÓN DEL PESO RELATIVO A LOS FACTORES AMBIENTALES

En un mismo entorno hay factores que contribuyen mucho a la calidad ambiental considerados del entorno y otros que contribuyen poco. Por esta razón, a los factores ambientales se les asigna un peso relativo, es decir, se ponderan. Para ello, se considera que el entorno tiene una total de 1000 unidades de importancia relativa (UIP) y se reparten entre los factores afectados.

La ponderación de los factores del medio se lleva a cabo mediante encuestas tipo Delphy (figura 29).

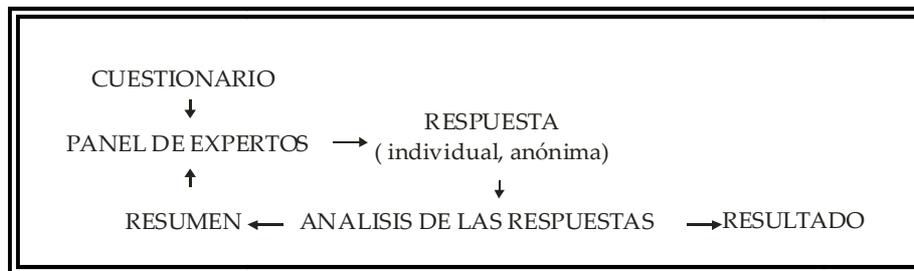


Figura 29. Esquema de una encuesta tipo Delphy.

En el caso de un EsIA, la consulta tipo Delphy se haría de la siguiente forma:

- A) Se elige un panel de expertos (panelistas) representativo de todos los subfactores que se van a ponderar.
- B) Se le pide a los panelistas que calculen el peso relativo de cada subfactor ambiental, siguiendo alguno de los métodos que se exponen a continuación.
  - a) MATRIZ DE COMPARACIÓN POR PARES (figura 30)
    - i) Se entrega a cada panelista una matriz cuadrada (m x m) con los subfactores a ponderar en filas y en columnas y una tabla con dos columnas: una para la frecuencia absoluta y otra para la relativa.
    - ii) Se pide a cada panelista que elija de cada par de subfactores el que le parece más importante y que anote su número en la casilla de cruce.

- iii) Se calcula la frecuencia absoluta que cada panelista le ha dado a cada subfactor ( $v_j$ ) (nº de veces que aparece el subfactor en la matriz) y su frecuencia relativa ( $v_{rj}$ ).
- iv) Se calcula el peso asignado a cada subfactor,  $P_j$ , como el promedio de  $v_{rj}$ .

PONDERACIÓN DE  $m$  SUBFACTORES AMBIENTALES CON  $n$  PANELISTAS

<p style="text-align: center;"><i>Panelista 1</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td><math>F_1</math></td><td></td><td><math>F_j</math></td><td></td><td><math>F_m</math></td></tr> <tr><td><math>F_1</math></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><math>F_j</math></td><td>-</td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><math>F_m</math></td><td>-</td><td></td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr> </table> <p style="text-align: center;"><i>Panelista i</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td><math>F_1</math></td><td></td><td><math>F_j</math></td><td></td><td><math>F_m</math></td></tr> <tr><td><math>F_1</math></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><math>F_j</math></td><td>-</td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><math>F_m</math></td><td>-</td><td></td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr> </table> <p style="text-align: center;"><i>Panelista n</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td><math>F_1</math></td><td></td><td><math>F_j</math></td><td></td><td><math>F_m</math></td></tr> <tr><td><math>F_1</math></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><math>F_j</math></td><td>-</td><td></td><td>-</td><td></td><td></td></tr> <tr><td><math>F_m</math></td><td>-</td><td></td><td>-</td><td></td><td>-</td></tr> </table>		$F_1$		$F_j$		$F_m$	$F_1$	-					$F_j$	-		-			$F_m$	-		-		-		$F_1$		$F_j$		$F_m$	$F_1$	-					$F_j$	-		-			$F_m$	-		-		-		$F_1$		$F_j$		$F_m$	$F_1$	-					$F_j$	-		-			$F_m$	-		-		-	<p style="text-align: center;"><math>v_j = n^\circ</math> de veces que aparece <math>j</math> en la matriz</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td><math>v</math></td></tr> <tr><td><math>F_1</math></td><td><math>v_1</math></td></tr> <tr><td><math>F_j</math></td><td><math>v_j</math></td></tr> <tr><td><math>F_m</math></td><td><math>v_m</math></td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td><math>v</math></td></tr> <tr><td><math>F_1</math></td><td><math>v_1</math></td></tr> <tr><td><math>F_j</math></td><td><math>v_j</math></td></tr> <tr><td><math>F_m</math></td><td><math>v_m</math></td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td><math>v</math></td></tr> <tr><td><math>F_1</math></td><td><math>v_1</math></td></tr> <tr><td><math>F_j</math></td><td><math>v_j</math></td></tr> <tr><td><math>F_m</math></td><td><math>v_m</math></td></tr> </table>		$v$	$F_1$	$v_1$	$F_j$	$v_j$	$F_m$	$v_m$		$v$	$F_1$	$v_1$	$F_j$	$v_j$	$F_m$	$v_m$		$v$	$F_1$	$v_1$	$F_j$	$v_j$	$F_m$	$v_m$	<p style="text-align: center;"><math>V_{rj} = \frac{v_j}{m(m-1)/2}</math></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td><math>v_r</math></td></tr> <tr><td><math>F_1</math></td><td><math>v_{r1}</math></td></tr> <tr><td><math>F_j</math></td><td><math>v_{rj}</math></td></tr> <tr><td><math>F_m</math></td><td><math>v_{rm}</math></td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td><math>v_r</math></td></tr> <tr><td><math>F_1</math></td><td><math>v_{r1}</math></td></tr> <tr><td><math>F_j</math></td><td><math>v_{rj}</math></td></tr> <tr><td><math>F_m</math></td><td><math>v_{rm}</math></td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td></td><td><math>v_r</math></td></tr> <tr><td><math>F_1</math></td><td><math>v_{r1}</math></td></tr> <tr><td><math>F_j</math></td><td><math>v_{rj}</math></td></tr> <tr><td><math>F_m</math></td><td><math>v_{rm}</math></td></tr> </table>		$v_r$	$F_1$	$v_{r1}$	$F_j$	$v_{rj}$	$F_m$	$v_{rm}$		$v_r$	$F_1$	$v_{r1}$	$F_j$	$v_{rj}$	$F_m$	$v_{rm}$		$v_r$	$F_1$	$v_{r1}$	$F_j$	$v_{rj}$	$F_m$	$v_{rm}$	<p style="text-align: center;"><math>PF_j = \frac{\sum_{i=1}^n v_{rj}}{n}</math></p>
	$F_1$		$F_j$		$F_m$																																																																																																																						
$F_1$	-																																																																																																																										
$F_j$	-		-																																																																																																																								
$F_m$	-		-		-																																																																																																																						
	$F_1$		$F_j$		$F_m$																																																																																																																						
$F_1$	-																																																																																																																										
$F_j$	-		-																																																																																																																								
$F_m$	-		-		-																																																																																																																						
	$F_1$		$F_j$		$F_m$																																																																																																																						
$F_1$	-																																																																																																																										
$F_j$	-		-																																																																																																																								
$F_m$	-		-		-																																																																																																																						
	$v$																																																																																																																										
$F_1$	$v_1$																																																																																																																										
$F_j$	$v_j$																																																																																																																										
$F_m$	$v_m$																																																																																																																										
	$v$																																																																																																																										
$F_1$	$v_1$																																																																																																																										
$F_j$	$v_j$																																																																																																																										
$F_m$	$v_m$																																																																																																																										
	$v$																																																																																																																										
$F_1$	$v_1$																																																																																																																										
$F_j$	$v_j$																																																																																																																										
$F_m$	$v_m$																																																																																																																										
	$v_r$																																																																																																																										
$F_1$	$v_{r1}$																																																																																																																										
$F_j$	$v_{rj}$																																																																																																																										
$F_m$	$v_{rm}$																																																																																																																										
	$v_r$																																																																																																																										
$F_1$	$v_{r1}$																																																																																																																										
$F_j$	$v_{rj}$																																																																																																																										
$F_m$	$v_{rm}$																																																																																																																										
	$v_r$																																																																																																																										
$F_1$	$v_{r1}$																																																																																																																										
$F_j$	$v_{rj}$																																																																																																																										
$F_m$	$v_{rm}$																																																																																																																										

Figura 30. Ponderación de los subfactores ambientales mediante el método de “Matriz de comparación por pares”.

b) ORDENACIÓN POR RANGOS (figura 31)

- i) Se entrega a cada panelista ( $E_i$ ) un listado con los  $m$  subfactores.
- ii) Se pide a cada panelista que asigne a cada subfactor un rango  $R_{ij}$  (desde 0 hasta  $m-1$ ) según la importancia que cree que tiene en el entorno.

- iii) Se confecciona una matriz (m x n) con los subfactores en filas y los panelistas en columnas.
- iv) Se calcula el peso de cada subfactor sumando todos los rangos que los panelistas le han dado a ese subfactor y dividiendo el resultado por la suma total de rangos, es decir,  $[m(m-1)/2] * n$ .

PONDERACIÓN DE m SUBFACTORES AMBIENTALES CON n PANELISTAS

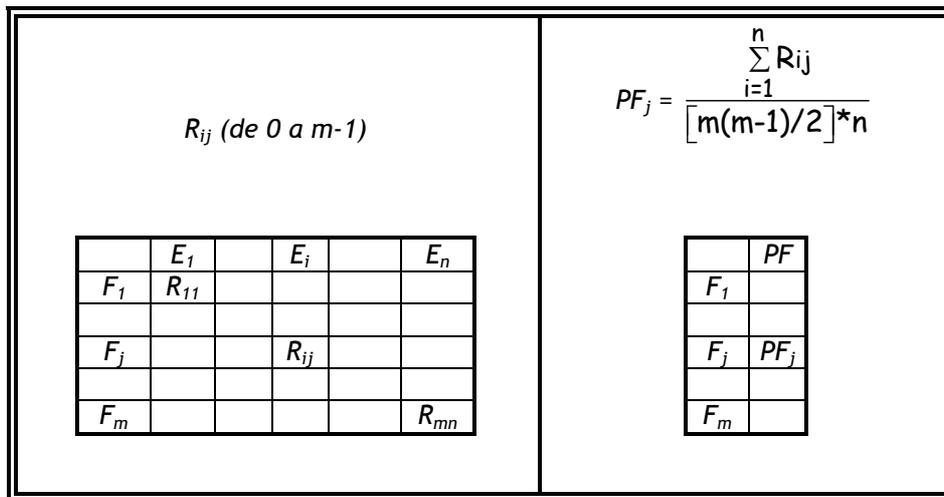


Figura 31. Ponderación de subfactores ambientales mediante el método de “Ordenación por rangos”.

- c) ORDENACIÓN POR PESO (figura 32)
  - i) Se entrega a cada panelista ( $E_i$ ) un listado con los  $m$  subfactores.
  - ii) Se pide a cada panelista que asigne a cada subfactor un peso  $P_{ij}$  (con valores entre 0 y 10) según su importancia en el entorno. El peso asignado a cada subfactor puede repetirse.
  - iii) Se calcula  $Vr_{ij}$  que es el valor relativo de cada subfactor para cada panelista.
  - iv) Se calcula el peso del subfactor como la media del valor relativo de todos los panelistas.

**PONDERACIÓN DE  $m$  FACTORES AMBIENTALES CON  $n$  PANELISTAS**

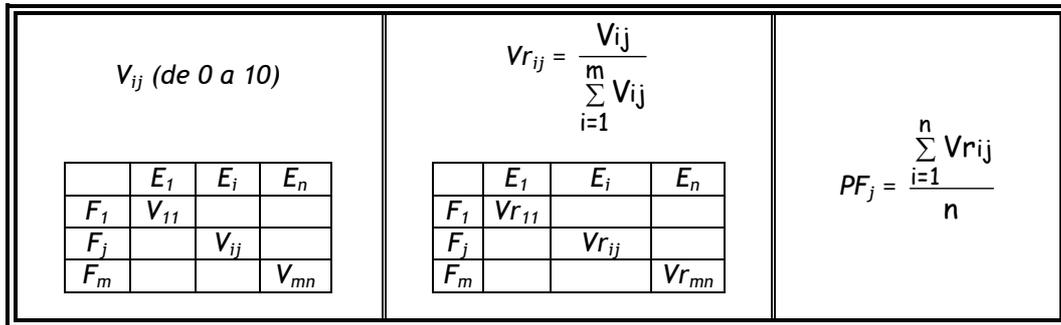


Figura 32. Ponderación de factores ambientales mediante el método de “Ordenación por peso”.

- C) Se repite el paso 2 cuantas veces sea necesario hasta llegar a una convergencia de opiniones.
- D) Se distribuyen las 1000 UIP de forma relativa.

#### 4.3.5.3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Consiste en calcular la cantidad de calidad ambiental que pierde o que gana cada uno de los factores considerados, es decir, restando la calidad ambiental del factor en la situación con y la calidad ambiental del factor en la situación sin, lógicamente por medio de los indicadores ambientales.

Partiendo de la matriz en la que están los factores y sus pesos (figura33) y se sigue el siguiente procedimiento:

1. Se elige un indicador para cada factor identificándolo mediante su n°.
2. Se mide el valor del indicador en la situación “sin” ( $Ind_{j \text{ sin}}$ ).
3. Se estima el valor del indicador en la situación “con” ( $Ind_{j \text{ con}}$ ).
4. Mediante las funciones de transformación del indicador elegido para medir el factor  $j$ , se transforma el “ $Ind_{j \text{ sin}}$ ” en “ $CA_{j \text{ sin}}$ ” y el “ $Ind_{j \text{ con}}$ ” en “ $CA_{j \text{ con}}$ ”.
5. Por diferencia de los niveles de calidad ambiental en las situaciones con y sin, se obtiene el valor global de los impactos para cada factor:  $V_j = CA_{j \text{ con}} - CA_{j \text{ sin}}$ .

Factor	Peso	Indicador	Ind <sub>sin</sub>	Ind <sub>con</sub>		CA <sub>sin</sub>	CA <sub>con</sub>	V
F <sub>1</sub>								
F <sub>j</sub>	PF <sub>j</sub>	Nº	Ind <sub>j sin</sub>	Ind <sub>j con</sub>	f	CA <sub>j sin</sub>	CA <sub>j con</sub>	V <sub>j</sub> = CA <sub>j con</sub> - CA <sub>j sin</sub>
F <sub>m</sub>								
ENTORNO	1000							$V_p = \frac{\sum_{j=1}^m V_i * PF_i}{\sum_{j=1}^m PF_i}$

Figura 33. Método del Instituto Batelle-Columbus.

#### 4.3.5.4. CÁLCULO DEL IMPACTO AMBIENTAL TOTAL

El impacto total del proyecto sobre el entorno se calcula como la suma del valor global de los impactos V<sub>j</sub>, ponderada por el peso de los factores, PF:

$$V_p = \frac{\sum_{j=1}^m V_i * PF_i}{\sum_{j=1}^m PF_i}$$

#### 4.3.6. MODELOS DE SIMULACIÓN

Métodos que simulan la evolución de los sistemas a partir de matrices de interacción tratadas mediante programas informatizados: simulador K-Sim (Kane simulation de 1972) y simulador cualitativo G-Sim.



## **TEMA 5. METODOLOGÍA PROPUESTA PARA LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **5.1. ESTRUCTURA GENERAL DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

La figura 34 contiene un esquema de todos los pasos de una EIA detallada o sea completa, incluyendo los del EsIA que aparecen numerados del 1 al 10.

El EsIA es una parte de la EIA que puede constar de un estudio cualitativo y un estudio cuantitativo.

#### ESTUDIO CUALITATIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

1. Análisis del proyecto y sus alternativas
2. Inventario ambiental
3. Previsión de efectos
4. Identificación de acciones
5. Identificación de factores
6. Valoración cualitativa: Identificación de impactos y matriz de importancia

#### ESTUDIO CUANTITATIVO DE IMPACTO AMBIENTAL

7. Valoración cuantitativa
8. Establecimiento de medidas protectoras y/o correctoras
9. Programa de vigilancia ambiental (PVA)
10. Documento de síntesis

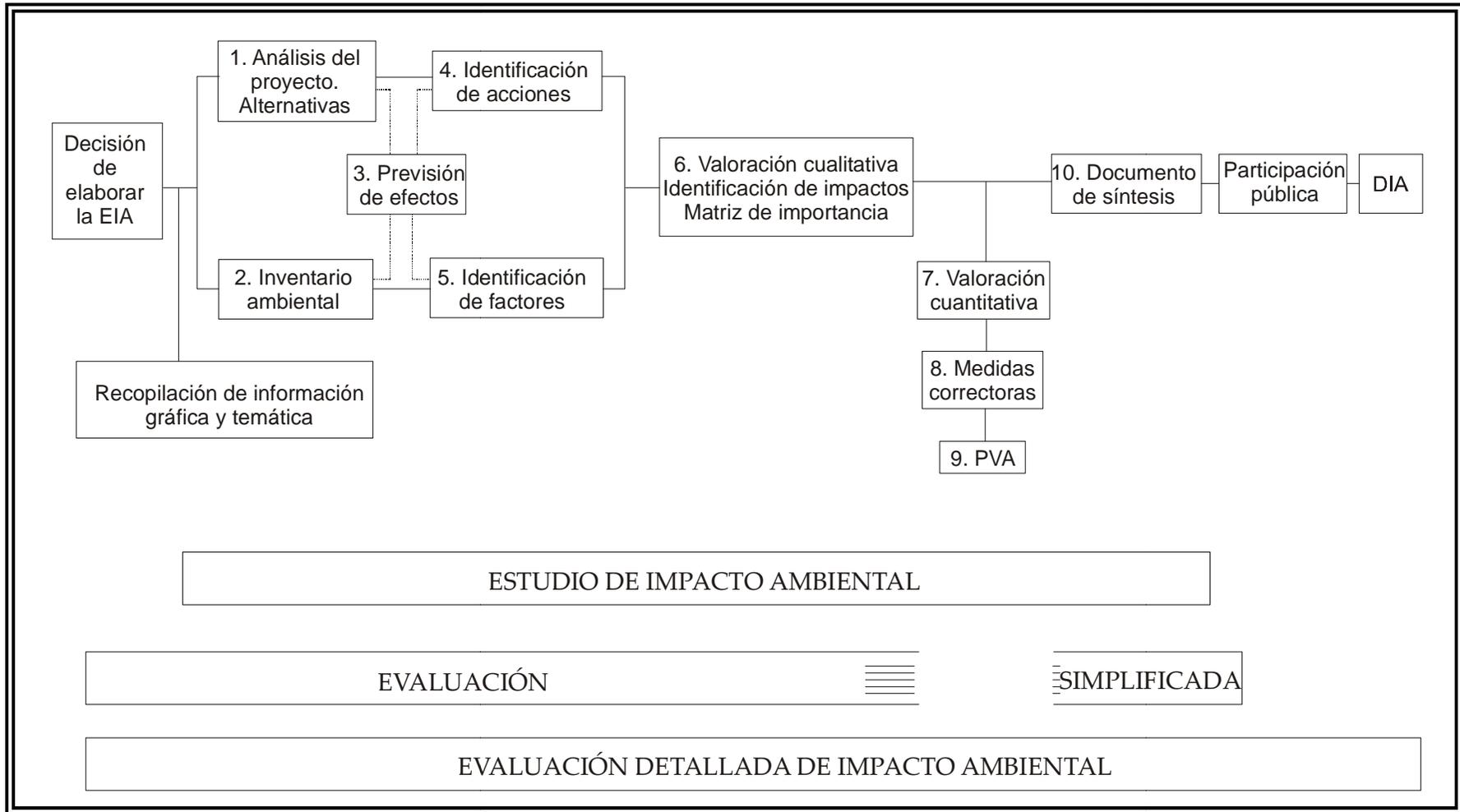


Figura 34. Pasos para la realización de una EIA detallada. Los pasos numerados corresponden al EsiA. El resto de los pasos corresponden al procedimiento jurídico.

## ESQUEMA DEL TRABAJO A PRESENTAR EN LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

### Índice

#### 1. Introducción

#### 2. EslA

2.1. Descripción del proyecto y sus alternativas

2.2. Inventario ambiental.

2.3. Previsión de efectos

2.4. Árbol de acciones

2.5. Árbol de factores

2.6. Valoración cualitativa y cuantitativa de impactos y de medidas correctoras (fichas con los resultados del ordenador).

2.7. Conclusiones

#### 3. Anexos: resultado de las encuestas, mapas, planos...

#### 4. Opiniones y artículos de Internet.

## **5.2. ESTUDIO CUALITATIVO DEL IMPACTO AMBIENTAL**

### **5.2.1. ESTUDIO DEL PROYECTO Y SUS ALTERNATIVAS**

Visión genérica del proyecto, describiendo aquellas características y datos que son básicos para el EslA, es decir, la información necesaria sobre los aspectos del proyecto que tienen importancia a la hora de estudiar sus impactos.

ESQUEMA:

- 1) Historial de la entidad promotora.
- 2) La localización geográfica del proyecto.
- 3) Programa y calendario de desarrollo del proyecto.
- 4) Productos y subproductos.
- 5) Influentes.
- 6) Efluentes.
- 7) Alternativas.

### 5.2.2. INVENTARIO AMBIENTAL

Estudio medioambiental del entorno antes de ejecutar el proyecto, es decir, en el estado preoperacional o estado cero. También se le conoce como “*situación sin*”.

#### PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR UN INVENTARIO AMBIENTAL

1. Delimitar geográficamente el entorno: Dependiendo del EsIA, en cada caso habrá que estudiar detenidamente cuál es el entorno de la actividad y describir los límites del entorno en este apartado.
2. Inventariar o censar los factores del entorno que se van a ver afectados por el proyecto.
3. Estudiar las características de los factores y/o subfactores del entorno que previsiblemente se van a ver afectados por el proyecto, es decir, se medirá la calidad ambiental de los factores en la *situación "sin"*, considerando las actividades preexistentes en el medio.
4. Prever como evolucionaría el entorno de forma natural, es decir, si el proyecto no se llevara a cabo.
5. Determinar la capacidad de acogida del medio para el proyecto, es decir, la aptitud del entorno para soportar las acciones del proyecto.

NOTA: No confundir el entorno de un proyecto con el ámbito de referencia de los subfactores ambientales. El ámbito de referencia de un subfactor es la zona del espacio que corresponde a una extensión de impacto del 100%.

PRESENTACIÓN: Debe ser clara y concisa. Planos, mapas, diagramas, esquemas...

### 5.2.3. PREVISIÓN DE LOS EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO

Estudio provisional de impactos: primera visión de la relación proyecto-entorno, es decir, de los impactos que va a provocar el proyecto en el entorno.

#### 5.2.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES CAUSANTES DE IMPACTOS

Es necesario desagregar el proyecto en forma de árbol con TRES niveles.

➤ **FASES (NIVEL 1)**

Forman la estructura general del proyecto. Normalmente hay como mínimo 3 fases: planificación, construcción y explotación.

➤ **ELEMENTOS (NIVEL 2)**

Partes homogéneas dentro de cada fase del proyecto.

➤ **ACCIONES (NIVEL 3)**

Acciones simples, es decir, la causa concreta del impacto. Deben tener las siguientes características:

- **RELEVANTES:** capaces de producir efectos notables o significativos.
- **EXCLUYENTES E INDEPENDIENTES:** que no se solapen.
- **FÁCILMENTE IDENTIFICABLES:** que se puedan definir de forma clara. Evitar acciones abstractas.
- **LOCALIZABLES:** que se puedan asociar a una zona concreta del entorno
- **CUANTIFICABLES:** que, en la medida de lo posible, se pueda medir su:
  - Magnitud: superficie y volumen ocupados, cantidad de residuos, números de expropiados...
  - Momento en el que se produce la acción y duración de la misma.

MÉTODOS GENERALES PARA IDENTIFICAR ACCIONES (ver tema IV):

- ✓ Cuestionarios
- ✓ consultas a paneles de expertos
- ✓ listas de chequeo
- ✓ matrices genéricas como la de Leopold
- ✓ grafos de interacción existentes
- ✓ ...

FASES	ELEMENTOS	ACCIONES CONCRETAS
Planificación o estudios previos	Planeamiento	Diseño del trazado
		Objetivos y fines del proyecto
	Localización	Localización eje viario
		Localización préstamos y caballeros
		Localización parques de maquinaria, oficinas
Construcción o instalación	Expropiaciones	Expropiaciones
	Explanaciones y movimientos de tierras	Desbroce y despeje
		Excavación y acopio de tierra vegetal
		Excavaciones en desmontes
		Terraplenes y pedraplenes
		Voladuras y perforaciones
		Préstamos y vertederos
		Demolición de edificios que interfieran
		Desvío de servicios y obras temporales
	Afirmado	Instalación plantas de obras para firmes
		Riegos bituminosos y/o endurecido
	Estructuras, obras de fábrica y drenajes	Construcción de puentes y túneles
		Construcción de pasos elevados y subterráneos
		Desviación de cauces
		Obras de drenaje longitudinal y transversal
	Obras y trabajos auxiliares	Ordenación y desvío de tráfico
		Señalización
		Revegetación, cerramientos e iluminación
		Parques de maquinaria y oficinas
		Caminos de servicio
	Construcción	Construcción propiamente dicha
		Ocupación por la vía
	Funcionamiento o explotación	Tráfico
Tráfico rodado. Funcionamiento vía		
Aparición espontánea de vertederos		
Trabajos mantenimiento		Porte de sal para la nieve

Figura 35. Árbol de acciones para la construcción de una carretera. Fuente: Vicente Fernández Conesa-Vítora.

### 5.2.5. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DEL ENTORNO SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS

Es necesario desagregar el entorno en forma de árbol con CUATRO niveles.

#### ➤ **SUBSISTEMAS (NIVEL 1)**

Forman la estructura general del entorno. En todo entorno, hay como mínimo 5 subsistemas: físico-natural, perceptual, poblamiento y población, socio-económico y núcleos e infraestructuras.

#### ➤ **MEDIOS (NIVEL 2)**

Parte homogénea dentro de cada subsistema.

#### ➤ **FACTORES (NIVEL 3)**

Elementos que reciben los efectos del elemento activo. Deben tener las siguientes características:

- **RELEVANTES:** susceptibles de recibir impactos ambientales significativos.
- **REPRESENTATIVOS:** del total del entorno afectado.
- **EXCLUYENTES:** que no se solapen ni se repitan.
- **DE FÁCIL IDENTIFICACIÓN:** que el concepto que representan se pueda definir fácilmente.
- **DE FÁCIL LOCALIZACIÓN:** que se puedan atribuir a puntos concretos del entorno.
- **MEDIBLES:** que sean cuantificable, en la medida de lo posible.

#### ➤ **SUBFACTORES (NIVEL 4)**

Conceptos que sirven para medir la calidad ambiental de los factores ambientales.

RECURSO AMBIENTAL: Parte de un factor ambiental que se puede explotar.

VALOR: Conjunto de cualidades que hacen que sea aconsejable su conservación.

MÉTODOS GENERALES PARA IDENTIFICAR FACTORES (ver tema IV):

- ✓ Cuestionarios
- ✓ consultas a paneles de expertos
- ✓ listas de chequeo
- ✓ matrices genéricas como la de Leopold
- ✓ grafos de interacción existentes
- ✓ ...

Tabla 10. Árbol de factores. Genérico utilizado el programa informático IMPRO desarrollado por Melissa S.A. para la elaboración de EsIA

1SUBSISTEMA FÍSICO NATURAL		
11 MEDIO INERTE	111 Aire	1111 Nivel de CO 1112 Nivel de NOx 1113 Nivel de SOx 1114 Nivel de HC 1115 Confort sonoro diurno 1116 Confort sonoro nocturno 1117 Spray marino 1118 Calidad perceptible del aire 1119 Polvo, humos y partículas en suspensión 111a Olores 111x Otros
	112 Clima. Condiciones climáticas	1121 Régimen térmico 1122 Régimen pluviométrico 1123 Régimen de vientos 1124 Régimen de radiación solar 1125 Índices de aptitud climática
	113 Tierra - Suelo	1131 Relieve y carácter topográfico 1132 Recursos minerales 1133 Recursos culturales 1134 Contaminación del suelo y subsuelo 1135 Capacidad agrológica del suelo
	114 Aguas continentales	1141 Cantidad del agua disponible 1142 Régimen hídrico 1143 Calidad físico química y bacteriológica 1144 Temperatura
	115 Procesos entre los elementos del medio	1151 Dinámica de cauces 1152 Salinización 1153 Transporte de sólidos 1154 Eutrofización 1155 Incendios 1156 Dinámica litoral 1157 Recarga de acuíferos 1158 Drenaje superficial 1159 Inundaciones 115a Erosión 115b Deposición: sedimentación y precipitación 115c Estabilidad: deslizamiento, desprendimientos 115d Compactación y asiento
	116 Medio marino y costero	1161 Relieve y fondo marino 1162 Naturaleza del fondo marino 1163 Corrientes 1164 Régimen térmico 1165 Transparencia 1166 Calidad sanitaria de las aguas de baño 1167 Calidad de la arena 1168 Calidad perceptible del agua

12 MEDIO BIÓTICO	121 Vegetación o flora	1211 Especies vegetales protegidas 1212 Vegetación natural de alto valor 1213 Vegetación natural de medio valor 1214 Vegetación natural de bajo valor 1215 Praderas y pastizales 1216 Cultivos 1217 Ejemplares catalogados
	122 Fauna	1221 Especies protegidas y/o singulares 1222 Especies y poblaciones en general 1223 Corredores 1224 Puntos de paso o rutas migratorias 1225 N° de hábitats faunísticos de especies silvestres
	123 Procesos del medio biótico	1231 Cadenas alimenticias 1232 Ciclos de reproducción 1233 Movilidad de las especies
	124 Ecosistemas especiales	1241 Ecosistemas especiales

2 SUBSISTEMA PERCEPTUAL		
21 MEDIO PERCEPTUAL	211 Paisaje intrínseco	2111 Número de unidades de paisaje 2112 Calidad del paisaje
	212 Intervisibilidad	2121 Potencial de vistas 2122 Incidencia visual
	213 Componentes singulares del paisaje	2131 Componentes singulares naturales 2132 componentes singulares artificiales
	214 Recursos científico - culturales	2141 Lugares o monumentos históricos y/o artísticos 2142 Yacimientos arqueológicos 2143 Estructuras y edificaciones tradicionales

3 POBLACIÓN Y POBLAMIENTO		
31 USOS DEL SUELO RÚSTICO	311 Uso recreativo al aire libre	3111 Caza 3112 Pesca 3113 Baño 3114 Recreo concentrado 3115 Acampada 3116 Recreo difuso, senderismo 3117 Miradores turísticos
	312 Uso productivo	3121 Uso agrícola 3122 Uso ganadero 3123 Uso forestal
	313 Conservación	3131 Espacios protegidos

	de la naturaleza	
	314 Viario rural	3141 Caminos, sendas, atajos y vías pecuarias
32 CARACTERÍSTICAS CULTURALES Y RELACIONES ECONÓMICAS	321 Características culturales	3211 Estilos de vida 3212 Interacciones sociales 3213 Aceptabilidad social del proyecto 3214 Salud y seguridad 3215 Tradiciones
	322 Actividad y relaciones económicas	3221 Nivel de control por la población Autóctona
33 INFRAESTRUC- TURAS	331 Infraestructura viaria	3311 Riesgo de accidentes 3312 Viario rural
	332 Infraestructura no viaria	3321 Saneamiento y depuración
34 ESTRUCTURA URBANA	341 Morfología	3411 Trama urbana 3412 Tipología y tipismo
	342 Planeamiento urbanístico	3421 Alteración del planeamiento vigente

4 SUBSISTEMA SOCIO-ECONOMICO		
41 POBLACIÓN	411 Dinámica poblacional	4111 Movimientos inmigratorios 4112 Movimientos emigratorios
	412 Estructura poblacional	4121 Población ocupada por rama de actividad 4122 Empleo
	413 Densidad de población	4131 Densidad de población fija 4132 Densidad de población flotante
42 ECONOMÍA	421 Renta	4211 Renta per cápita 4212 Distribución de la renta 4213 Valor del suelo rústico
	422 Finanzas y sector público	4221 Indemnizaciones 4222 Presión fiscal
	423 Actividades y relaciones económicas	4231 Actividades económicas afectadas 4232 Actividades económicas inducidas 4233 Uso extractivo (minas y canteras) 4234 Uso industrial

5 SUBSISTEMA NÚCLEOS E INFRAESTRUCTURAS		
51 INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	511 Infraestructura viaria	5111 Densidad de la red viaria 5112 Accesibilidad de la red viaria 5113 Ferrocarril
	512 Infraestructura no viaria	5121 Infraestructura hidráulica (abastecimiento) 5122 Infraestructura energética 5123 Infraestructura de comunicación no viaria 5124 Aeropuertos
	513 Equipamientos y servicios	5131 Equipamiento deportivas, de esparcimiento y recreo 5132 Equipamientos turísticos 5133 Servicios oficiales 5134 Transporte público 5135 Comunicaciones: calidad y servicio 5136 Vivienda y alojamiento turístico 5137 Equipamiento sanitario y asistencial 5138 Enseñanza

### 5.2.6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS

Identificar primero los impactos ambientales y después valorarlos de forma cualitativa.

#### MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN

Cuadro de doble entrada en el que se pone en filas el cuarto nivel del árbol de factores (subfactores) y en columnas el tercer nivel del árbol de acciones. Los impactos ocupan las casillas centrales (figura 36).

	<i>Acción 1</i>	<i>Acción 2</i>	<i>Acción i...</i>	<i>Acción...n</i>
<i>subfactor 1</i>				
<i>subfactor 2</i>				
<i>subfactor j</i>			<i>Elemento ij</i>	
<i>subfactor m</i>				

Figura 36. Matriz de identificación de impactos.

#### MATRIZ DE IMPORTANCIA (figura 37)

Igual estructura que la matriz de impactos pero con la valoración cualitativa, que consiste en calcular la IMPORTANCIA tanto de los impactos individuales generados por las acciones del proyecto ( $I_{ij}$ ), como del impacto total ( $I_p$ ) generado por el proyecto en su conjunto.

Subfactores	UIP	Acciones						Total		
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>		A <sub>i</sub>		A <sub>n</sub>			
F <sub>1</sub>	PF <sub>1</sub>	I <sub>11</sub>	I <sub>21</sub>		I <sub>i1</sub>		I <sub>n1</sub>			
F <sub>2</sub>	PF <sub>2</sub>	I <sub>12</sub>	I <sub>22</sub>		I <sub>i2</sub>		I <sub>n2</sub>			
F <sub>j</sub>	PF <sub>j</sub>	I <sub>1j</sub>	I <sub>2j</sub>		I <sub>ij</sub>		I <sub>nj</sub>			I <sub>j</sub>
F <sub>m</sub>	PF <sub>m</sub>	I <sub>1m</sub>	I <sub>2m</sub>		I <sub>im</sub>		I <sub>nm</sub>			
Total	1000	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>		I <sub>i</sub>		I <sub>n</sub>	I	I <sub>st</sub>	I <sub>p</sub>

Figura 37. Matriz de importancia.

#### 5.2.6.1. ASIGNACIÓN DEL PESO RELATIVO A LOS SUBFACTORES AMBIENTALES

El cálculo de la importancia del impacto total generado por el proyecto se realiza mediante la suma de las importancias de los impactos individuales ponderadas por el peso del factor afectado. Por eso es necesario asignar un peso a los subfactores ambientales, utilizando el método de ordenación por rangos y/o ordenación por peso (ver tema 4).

#### 5.2.6.2. CÁLCULO DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS INDIVIDUALES

I<sub>ij</sub> se mide mediante la determinación de su signo, intensidad (IN), extensión (EX), momento (MO), recuperabilidad (CR), efecto (EF), interrelación de impactos (II) y periodicidad (PR), según los valores dados en la tabla 11.

Tabla 11. Valores de las categorías de los atributos de impacto. Fuente: Vicente Conesa Fernández-Vítora

<b>INTENSIDAD (IN)</b>		<b>EXTENSIÓN (EX)</b>	
Baja	1	Puntual	1
Media	2	Parcial	2
Alta	4	Extenso	4
Muy alta	8	Total	8
Total	12	Crítico	(+4)
<b>MOMENTO (MO)</b>		<b>PERSISTENCIA (PE)</b>	
Largo plazo (>10 años)	1	Fugaz	1
Medio plazo (1 -5 años)	2	Temporal	2
Inmediato (< 1 año)	4	Permanente	4
Crítico	(+4)		
<b>RECUPERABILIDAD (CR)</b>		<b>EFECTO (EF)</b>	
Reversible	2	Indirecto (secundario)	1
Irreversible recuperable	4	Directo	4
Irreversible mitigable	8		
Irreversible irrecuperable	12		
<b>INTERRELACIÓN DE IMPACTOS (II)</b>		<b>PERIODICIDAD (PR)</b>	
Simple	2	Irregular	1
Acumulativo	4	Periódico	2
Sinérgico	8	Continuo	4
<b>IMPORTANCIA (I)</b>			
$I = \pm (3 \text{ IN} + 2 \text{ EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{CR} + \text{EF} + \text{II} + \text{PR})$			

### 5.2.6.3. CÁLCULO DE LA IMPORTANCIA GLOBAL

Criterios del procedimiento de agregación de las importancias individuales (tabla 12).

Tabla 12. Cálculo de la importancia global de los impactos que afectan a un determinado subfactor ambiental

La importancia global de los impactos que afectan a un subfactor ambiental,  $I_j$ , se estima mediante un procedimiento de agregación de las importancias de los impactos individuales,  $I$ . En primer lugar, se describen los criterios adoptados para llevar a cabo la agregación:

- a.- El valor máximo que puede alcanzar  $I_j$  es el valor máximo que puede alcanzar la importancia de un impacto ambiental cualquiera, atendiendo a la fórmula de la importancia y a los valores asignados a las categorías de los atributos, es decir, en el ejemplo de la tabla 11 sería 100.
- b.- El valor mínimo que puede alcanzar  $I_j$  es el valor máximo de los correspondientes a los impactos individuales,  $I_{ij}$ .
- c.- Cuanto mayor es el número de impactos individuales que afectan al subfactor ( $n$ ), mayor es el valor de  $I_j$ .
- d.-  $I_j$  aumenta al aumentar el promedio de las importancias de los impactos individuales,  $I_{jr}$ .
- e.- El grado de solapamiento entre los distintos impactos individuales aumenta cuanto mayor es el máximo de sus importancias.
- f.- Se incluye un factor de crecimiento,  $F_c$ , ajustable que permite modular los efectos anteriores. Su valor por defecto es 0,1.

IMPORTANCIA GLOBAL DE LOS IMPACTOS SOBRE UN SUBFACTOR AMBIENTAL,  $I_j$

$$I_j = MAX + \left[ [I_{max} - MAX] * \left[ 1 - e^{-(n_j-1)F_c} \right] * \left[ 1 - e^{-I_{jr}} \right] \right]$$

MAX	valor máximo de las importancias de los impactos que afectan al factor j
$I_{max}$	valor máximo posible que puede tomar la importancia (100)
$I_{jr}$	promedio de las importancias de los impactos que afectan al factor j
$n_j$	número de impactos que afectan al factor j
$F_c$	factor de crecimiento que regula la rapidez con que aumenta la importancia al aumentar n (por defecto vale 1)

**IMPORTANCIA GLOBAL ESTANDARIZADA,  $I_{ST_j}$ :**

$$I_{ST_j} = \frac{I_j - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}} \times 100$$

$I_{ST_j}$	importancia estandarizada (escala de 0 a 100) del impacto sobre el subfactor j
$I_j$	importancia del impacto sobre el subfactor j
$I_{\max}$ e $I_{\min}$	son los valores máximo y mínimo que puede tomar $I_j$

**IMPORTANCIA PONDERADA,  $I_{P_j}$ :**

$$I_{P_j} = I_{ST_j} \times PF_j$$

$I_{P_j}$	importancia ponderada del impacto que genera el proyecto sobre el subfactor j
$I_{ST_j}$	importancia estandarizada (escala de 0 a 100) del impacto sobre el subfactor j
$PF_j$	peso relativo del subfactor j

**IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO (IN)**

$$IN = \sum I_{P_j}$$

IN	importancia de los impactos del proyecto sobre el entorno
$I_{P_j}$	importancia ponderada del impacto que genera el proyecto sobre el subfactor j

Subfactores	UIP	Acciones						Importancia		
		A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>		A <sub>i</sub>		A <sub>n</sub>	I	I <sub>ST</sub>	I <sub>P</sub>
F <sub>1</sub>	PF <sub>1</sub>	I <sub>11</sub>	I <sub>21</sub>		I <sub>i1</sub>		I <sub>n1</sub>	I <sub>1</sub>	I <sub>ST1</sub>	I <sub>P1</sub>
F <sub>2</sub>	PF <sub>2</sub>	I <sub>12</sub>	I <sub>22</sub>		I <sub>i2</sub>		I <sub>n2</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>ST2</sub>	I <sub>P2</sub>
F <sub>j</sub>	PF <sub>j</sub>	I <sub>1j</sub>	I <sub>2j</sub>		I <sub>ij</sub>		I <sub>nj</sub>	I <sub>j</sub>	I <sub>STj</sub>	I <sub>Pj</sub>
F <sub>m</sub>	PF <sub>m</sub>	I <sub>1m</sub>	I <sub>2m</sub>		I <sub>im</sub>		I <sub>nm</sub>	I <sub>m</sub>	I <sub>STm</sub>	I <sub>Pm</sub>
Total	1000	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>		I <sub>i</sub>		I <sub>n</sub>	I	I <sub>ST</sub>	IN

Figura 38. Matriz de importancia.

### **5.3. ESTUDIO CUANTITATIVO DEL IMPACTO AMBIENTAL**

A realizar si el EsIA forma parte de una EIA detallada. Para una EIA simplificada, la parte cuantitativa del EsIA no es necesaria, y como consecuencia, el EsIA estaría ya finalizado sin más que redactar el documento de síntesis.

#### **PROCEDIMIENTO PARA LA VALORACIÓN CUANTITATIVA:**

Se realiza también de forma matricial (figura 39):

- partiendo de la matriz de importancia, las casillas que tengan impacto se dividen en 2 y se pone en la parte superior izquierda la importancia del impacto y su signo
- predecir de la magnitud de los impactos y ponerla en la parte inferior derecha de las casillas de la matriz de importancia
- calcular el valor del impacto del proyecto
- calcular el valor del impacto del proyecto junto con las medidas correctoras
- calcular el valor del impacto de las medidas correctoras

A esta nueva matriz se le conoce con el nombre de **MATRIZ DE EVALUACIÓN**



### 5.3.1. PREDICCIÓN DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS EN UNIDADES HETEROGÉNEAS

#### PROCEDIMIENTO

- Elegir el INDICADOR más adecuado para medir el subfactor en cuestión (ver apartado 2.4). El nº del indicador elegido se indicará en la columna “*Predicción de la magnitud de los impactos/Indicador Unidad*”.
- MEDIR el valor del indicador en la situación “sin” proyecto ( $Ind_{j \text{ sin}}$ ). Este valor (que está expresado en las unidades del indicador) se debe reflejar en la columna “*Predicción de la magnitud de los impactos/Magnitud inconmensurable*”.
- ESTIMAR la magnitud de los impactos de cada acción sobre cada subfactor mediante la siguiente expresión:

$$M_{ij} = Ind_j (\text{con la acción } i) - Ind_{j \text{ sin}}$$

$M_{ij}$	magnitud del impacto que provoca la acción i sobre el subfactor j
$Ind_j (\text{con la acción } i)$	valor del indicador elegido para medir el subfactor j después de verse afectado por la acción i
$Ind_{j \text{ sin}}$	valor del indicador elegido para medir el subfactor j en la situación sin

El valor  $M_{ij}$  se pone en la parte inferior derecha de la columna “*Identificación de impactos y determinación de la magnitud/Acciones/Ai*”. Lógicamente, la unidad de esta magnitud será la unidad del indicador.

- CALCULAR la magnitud del impacto global del proyecto sobre cada subfactor ( $M_j$ ), mediante una función matemática que tenga en cuenta las magnitudes de todos los impactos que afectan al subfactor j. Se hará un estudio, caso por caso, para determinar qué tipo de función hay que aplicar. Por lo tanto, la expresión para el cálculo de  $M_j$  queda reflejada de forma genérica como sigue:

$$M_j = f (M_{ij})$$

$M_j$	magnitud del impacto del proyecto sobre el subfactor j
$F$	función matemática a determinar en cada caso particular
$M_{ij}$	magnitud del impacto provocado por la acción i sobre el subfactor j

El valor  $M_j$  debe reflejarse en la columna “*Identificación de impactos y determinación de la magnitud/Importancia/I*”.

- CALCULAR el valor del indicador en la situación “con” proyecto,  $Ind_{j \text{ con}}$ , considerando todas las acciones que afectan a ese subfactor

$$Ind_{j \text{ con}} = Ind_{j \text{ sin}} + M_j$$

$Ind_{j \text{ con}}$	valor del indicador elegido para medir el subfactor j en la situación con proyecto
$Ind_{j \text{ sin}}$	valor del indicador elegido para medir el subfactor j en la situación sin proyecto
$M_j$	magnitud del impacto del proyecto sobre el subfactor j

El valor  $Ind_{j \text{ con}}$  se reflejará en la columna “*Predicción de la magnitud de los impactos/Magnitud inconmensurable*”.

### 5.3.2. FUNCIÓN DE TRANSFORMACIÓN

Para homogeneizar los valores de los indicadores = expresar los valores medidos o estimados en diferentes unidades de medida en unidades de calidad ambiental.

FUNCIÓN DE TRANSFORMACIÓN: representar en el eje de ordenadas la calidad ambiental de un subfactor y en el eje de abscisas los valores del indicador utilizado para medir ese subfactor.

FORMAS BÁSICAS que puede adquirir una función de transformación (figura 40).

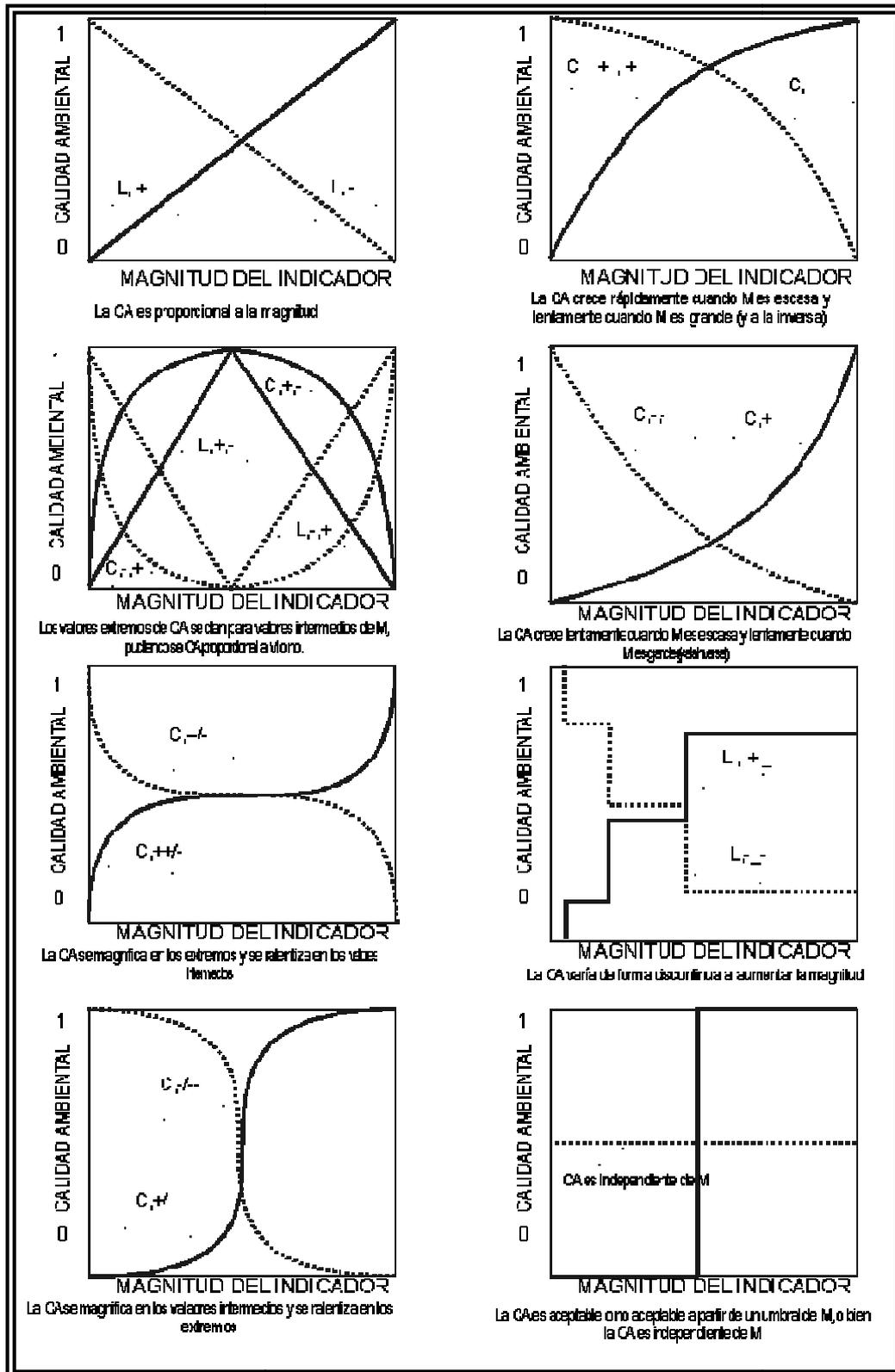


Figura 40. Formas básicas de las funciones de transformación.

### 5.3.3. CÁLCULO DE LA MAGNITUD DE LOS IMPACTOS EN UNIDADES HOMOGENEAS

Llevar los valores  $Ind_{j\ sin}$  e  $Ind_{j\ con}$  al eje de abscisas de la función de transformación, para obtener en ordenadas el valor de  $CA_{j\ sin}$  y  $CA_{j\ con}$ , expresadas ya en unidades homogéneas.

Los valores  $CA_{j\ sin}$  y  $CA_{j\ con}$  se deben reflejar en la columna “*Valoración del proyecto (con)/Magnitud conmensurable*”.

La diferencia entre estas 2 calidades ambientales da la **MAGNITUD** global del impacto sobre el factor j,

$$M_j = CA_{j\ con} - CA_{j\ sin}$$

$M_j$	magnitud del impacto del proyecto sobre el subfactor j.
$CA_{j\ con}$	valor de la calidad ambiental del subfactor j en la situación con proyecto.
$CA_{j\ sin}$	valor de la calidad ambiental del subfactor j en la situación sin proyecto.

### 5.3.4. VALOR DE LOS IMPACTOS

SÍMBOLO

V

DETERMINACIÓN

modificar la magnitud de impacto en un cierto porcentaje que variará en función del tipo de indicador y la importancia de impacto.

PARÁMETRO T

parámetro para cuantificar el máximo porcentaje en que la importancia puede modificar la magnitud en la determinación de V.

TIPOS DE INDICADOR SEGÚN SU GRADO DE SOFISTICACIÓN O INFORMACIÓN QUE APORTAN (tabla 13).

### TIPO UNO

Muy elaborados (en su definición se consideran los atributos descriptivos de impacto)

Ejemplos: ICAIRE, ORAQI y TCI.

$T = 0 \rightarrow$  la importancia no interviene en la valoración del impacto  $\rightarrow V = M$

### TIPO DOS

Simples, pero tienen en cuenta la intensidad y, a menudo, la extensión del impacto.

$T = 0,25 \rightarrow$  la magnitud modificada por la importancia puede variar desde 0,75 M (cuando  $IN = 0$ ) hasta 1,25 M cuando  $IN = 100$ . Si  $IN = 50 \rightarrow V = M$ .

### TIPO TRES

Carácter cualitativo o semicualitativo.

$T = 0,5 \rightarrow$  la magnitud modificada por la importancia puede variar desde 0,50 M (cuando  $IN = 0$ ) hasta 1,50 M (cuando  $IN = 100$ ). Si  $IN = 50 \rightarrow V = M$ .

Se define entonces la siguiente expresión para el valor de impacto:

$$V = M \times Fc$$

V	valor de impacto
M	magnitud de impacto
Fc	factor de corrección de la magnitud que además normaliza los valores de impacto para que varíen entre 0 y $\pm 1$ $Fc = \frac{1}{1+T} + \frac{T(Ist - 50)}{50(1+T)}$

Tabla 13. Características, valor del parámetro T y relación entre V y M para cada uno de los tipos de indicador considerados.

TIPO	CARACTERÍSTICAS	T	Ist = 0	Ist = 100	Ist = 50
UNO	Son indicadores muy elaborados, tales que en su definición se consideran los atributos descriptivos de impacto	0	Fc = 1 V = M		
DOS	Más simples, pero que tienen en cuenta la intensidad y en muchos casos, la extensión del impacto	0.25	Fc = 0.75 V = 0.75 M	Fc = 1.25 V = 1.25 M	Fc = 1 V = M
tres	Carácter cualitativo o semicualitativo	0,5	Fc = 0.50 V = 0.50 M	Fc = 1.50 V = 1.50 M	Fc = 1 V = M

Nota: cuanto mayor sea la información que aporta el indicador, menor va a ser la influencia que la importancia va a tener en el valor del impacto, porque toda la información la aporta la magnitud.

**VALOR DEL IMPACTO GLOBAL PONDERADO PARA CADA SUBFACTOR AMBIENTAL,  $Vp_j$ :**

$$Vp_j = V_j \times PF_j$$

$Vp_j$	valor de impacto global ponderado para el subfactor j
$V_j$	valor de impacto global para el subfactor j
$PF_j$	peso relativo del subfactor j

**VALOR DEL IMPACTO TOTAL DEL PROYECTO SOBRE EL TOTAL DEL ENTORNO,  $Vp$ :**

$$Vp = \sum_j Vp_j$$

$Vp$	valor de impacto global ponderado del proyecto sobre el entorno
$Vp_j$	valor de impacto global ponderado para el subfactor j

### 5.3.5. VALORACIÓN CUANTITATIVA DEL IMPACTO DEL PROYECTO CON MEDIDAS CORRECTORAS

#### MEDIDAS CORRECTORAS

Sirven para reducir, eliminar o compensar los impactos negativos que sean importantes.

Son obligatorias en cualquier EsIA.

#### TIPOS DE MEDIDAS CORRECTORAS

- **PROTECTORAS**  
Destinadas a proteger los factores  
Ejemplo: el desvío en el trazado de un tramo de una carretera.
- **CORRECTORAS**  
Para eliminar o mitigar los impactos antes de que se produzcan.  
Ejemplo, una depuración de efluentes.
- **CURATIVAS**  
Para eliminar o mitigar los impactos que ya se han producido.  
Ejemplo, la recuperación de suelos contaminados.
- **POTENCIATIVAS**  
Para favorecer los procesos naturales de autoregeneración.  
Ejemplo, aumento de las aguas en el caudal de un río para potenciar la dilución de un vertido.
- **COMPENSATORIAS**  
Que se aplican en impactos ambientales inevitables, que no se pueden corregir, sólo podemos compensar el impacto negativo con otro de efecto positivo.  
Ejemplo, de forma económica, o plantando en otro lugar las especies vegetales destruidas.

### ALTERNATIVAS A UN PROYECTO $\neq$ MEDIDAS CORRECTORAS

Alternativas = dirigidas hacia la desaparición de la acción causante del impacto

Medidas correctoras = se dirigen a los efectos, bien actuando sobre la acción impactante (para anular o paliar sus efectos, no para eliminarla o modificarla), o bien introduciendo una nueva acción que tenga un efecto contrario.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS (PARA VALORACIONES CUALITATIVAS):

- El efecto al que va dirigido la medida.
- La acción sobre la que se intenta actuar, es decir, especificación de la medida: viabilidad y proyecto de ejecución.
- El momento óptimo para introducción la medida. Prioridad y urgencia.
- La conservación y mantenimiento. Costes.
- La eficacia esperada (I y M).
- El impacto residual, después de aplicar la medida, y el impacto de la propia medida.
- El responsable de la gestión.

#### PROCEDIMIENTO PARA ESTUDIAR LAS MEDIDAS CORRECTORAS (EN EL CASO DE VALORACIÓN CUANTITATIVA)

1. Enumerar las acciones que representan las medidas correctoras, (CC1, CC2,..., CCr,..., CCm) en la columna “*Valoración del proyecto junto con las medidas correctoras/Acciones y CC*”.
2. Calcular la importancia de los impactos provocados por las acciones del proyecto junto con las medidas correctoras, lo que se conoce como situación “con+CC”. El procedimiento es similar al seguido en el caso de la situación “con”.
3. Calcular el valor de los impactos provocados por las acciones del proyecto y las medidas correctoras, restando los valores de calidad ambiental de la situación con+CC y la situación sin.
4. Calcular la importancia y el valor de los impactos de las medidas correctoras.

#### **5.4. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

##### **OBJETIVO**

Sirve para que el órgano sustantivo vigile el proyecto después de un período de tiempo razonable.

##### **SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE:**

- En los EsIA se incluirá un «Programa de Vigilancia Ambiental».
- El PVA establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras, contenidas en el EsIA.
- En el documento de síntesis, o informe final del estudio, se incluirá el programa de vigilancia ambiental de la actividad en funcionamiento.

##### **ELEMENTOS OBJETO DE VIGILANCIA:**

- Medidas preventivas, correctoras y compensatorias, para controlar que se aplican y sus resultados.
- Impactos residuales, que no pueden corregirse totalmente.
- Impactos detectados en el EsIA, para verificar su real aparición en las condiciones indicadas en el EsIA.
- Impactos no previsibles o de difícil estimación en fase de funcionamiento pero con riesgo de aparición en la fase de construcción, incluso los derivados de posibles accidentes.

**MÉTODO**

- El promotor es el responsable de diseñar y cumplir el PVA.
- Se utilizan indicadores, que son formas de medir el cumplimiento de unos objetivos concretos. Los indicadores deben cumplir:
  - Cada elemento sujeto a vigilancia debe disponer de un indicador que exprese el comportamiento ambiental del elemento en cuestión.
  - El número de indicadores debe ser lo más reducido posible.
  - Exactos, sencillos y representativos de la calidad ambiental.
- El órgano sustantivo es el responsable de vigilar que el promotor cumple con el PVA propuesto. También el órgano ambiental puede realizar la vigilancia.

*Tabla 14. Ejemplo de Programa de Vigilancia Ambiental. Programa de actuación para una medida correctora.*

MEDIDA CORRECTORA	Humectación de los caminos de acceso en períodos secos para evitar grandes polvaredas.
INDICADOR	Levantamiento de polvo al paso de vehículos
UMBRAL DE ALERTA	Aspecto seco y polvoriento de la plataforma
UMBRAL INADMISIBLE	Levantamiento de polvo al paso de vehículos ligeros o por la brisa.
CALENDARIO CAMPAÑAS DE COMPROBACIÓN	Observación visual, una vez cada dos días en períodos secos.
PUNTOS DE COMPROBACIÓN	A lo largo de caminos de acceso
REQUERIMIENTOS DEL PERSONAL ENCARGADO	Técnico de MA
MEDIDAS DE URGENCIA	Prohibición del paso de vehículos pesados hasta que se riegue la plataforma.

## **5.5. DOCUMENTO DE SÍNTESIS**

### **DEFINICIÓN**

Resumen del EslA.

### **OBJETIVO**

Realizar el proceso de comunicación, es decir, informar a la sociedad del coste ambiental de un proyecto

### **CONTENIDO SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE**

- Las conclusiones sobre la viabilidad del proyecto
- Las conclusiones sobre el examen y elección de las distintas alternativas.
- Las medidas correctoras
- El PVA.

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

- Comprensible
- Sencillo
- Completo
- Estructurado
- No debe contener más de 25 páginas.

Con el documento de síntesis termina el EslA por parte del equipo.



## BIBLIOGRAFÍA

- “EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL”  
Domingo Gómez Orea  
Coedición: Ediciones Mundi - Prensa / Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid 1999.
- “GUÍA METODOLÓGICA PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”  
Vicente Conesa Fernández - Vítora  
Ediciones Mundi - Prensa. Madrid 2000
- “EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”  
Alfonso Garmendia Salvador - Adela Salvador Alcaide - Cristina Crespo Sánchez -  
Luis Garmendia Salvador  
Pearson Education, S.A. Madrid 2005

<http://www.ingenieroambiental.com/?pagina=792>

[http://www.eurosur.org/medio\\_ambiente/](http://www.eurosur.org/medio_ambiente/)

[http://www.mma.es/portal/secciones/formacion\\_educacion/](http://www.mma.es/portal/secciones/formacion_educacion/)

<http://www.monografias.com/trabajos13/impac/impac.shtml>

[http://web.educastur.princast.es/ies/norena/portal/index.php?option=com\\_content&task=view&id=157&Itemid=223](http://web.educastur.princast.es/ies/norena/portal/index.php?option=com_content&task=view&id=157&Itemid=223)



## **PÁGINAS WEB LA ELABORACIÓN DE INVENTARIOS AMBIENTALES**

### **EUSKADI.NET**

<http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-579/es/>

[http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-564/es/contenidos/informacion/eia_proyectos/es_8419/documentacion.html#)

[564/es/contenidos/informacion/eia\\_proyectos/es\\_8419/documentacion.html#](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-564/es/contenidos/informacion/eia_proyectos/es_8419/documentacion.html#)

### **ALAVA AGENCIA DE DESARROLLO**

[http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-564/es/contenidos/informacion/eia_proyectos/es_8419/documentacion.html#)

[564/es/contenidos/informacion/eia\\_proyectos/es\\_8419/documentacion.html#](http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-564/es/contenidos/informacion/eia_proyectos/es_8419/documentacion.html#)

### **VITORIA: CENTRO DE ESTUDIOS AMBIENTALES - SISTEMAS DE INFORMACIÓN AMBIENTAL - ATLAS AMBIENTAL**

<http://www.vitoria-gasteiz.org/cea/es/html/14/531.shtml>

### **VIZCAYA**

[http://www.bizkaia.net/home2/Temas/DetalleDepartamento.asp?Tem\\_Codigo=9](http://www.bizkaia.net/home2/Temas/DetalleDepartamento.asp?Tem_Codigo=9)

### **BILBAO**

<http://www.bilbao.net/nuevobilbao/jsp/bilbao/homeModulos.jsp?idioma=C&color=rojo>

### **GUIPUZCOA**

<http://www.gipuzkoa.net/ciuTerritorio-c.html>

### **DONOSTI**

<http://www.agenda21donostia.com/cas/corporativa/index.htm>



**ANEXO I.**



**REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008, DE 11 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO  
REFUNDIDO DE LA LEY DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS**

La disposición final séptima de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre de calidad del aire y protección de la atmósfera autoriza al Gobierno para que, en el plazo máximo de un año contado a partir de su entrada en vigor, elabore y apruebe un texto refundido en el que regularice, aclare y armonice las disposiciones legales vigentes en materia de evaluación de impacto ambiental.

La legislación sobre evaluación de impacto ambiental ha experimentado sucesivas modificaciones desde la publicación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, que adecuaba el ordenamiento jurídico interno a la legislación comunitaria vigente entonces en materia de evaluación de impacto ambiental. Tras una modificación menor en el anexo I operada por la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, la primera modificación significativa del Real Decreto Legislativo 1302/1986 se lleva a cabo con la Ley 6/2001, de 8 de mayo, previamente con el Real Decreto-Ley 9/2000, de 6 de octubre, que traspuso la Directiva 97/11/CE del Consejo, de 3 de marzo de 1997, y subsanó determinadas deficiencias en la transposición de la Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, que habían sido denunciadas por la Comisión Europea. En el año 2003, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986 en cuatro de sus preceptos.

Finalmente, en el año 2006 se realizaron dos modificaciones trascendentales del citado Real Decreto Legislativo. La Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente introdujo importantes cambios para dar cumplimiento a las exigencias comunitarias previstas en las directivas antes citadas, así como para clarificar y racionalizar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. La Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, permitió la adecuación de la normativa básica de evaluación de impacto ambiental a la Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación pública y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo. Esta modificación supuso el reconocimiento real y efectivo, a lo largo del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, del derecho de participación pública, conforme a lo previsto en el Convenio de la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas sobre acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente, hecho en Aarhus el 25 de junio de 1998.

El número y la relevancia de las modificaciones realizadas, ponen de manifiesto la necesidad de aprobar un texto refundido que, en aras del principio de seguridad jurídica, regularice, aclare y armonice las disposiciones vigentes en materia de evaluación de impacto ambiental de proyectos. Esta refundición se limita a la evaluación de impacto ambiental de proyectos y no incluye la evaluación ambiental de planes y programas regulada en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Medio Ambiente, de acuerdo con el Consejo de Estado y

previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 11 de enero de 2008,

**DISPONGO:**

**Artículo único. Aprobación del texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental**

Se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental.

**Disposición adicional única. Remisiones normativas**

Las referencias normativas efectuadas en otras disposiciones al real decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, se entenderán efectuadas a los preceptos correspondientes del texto refundido que se aprueba.

**Disposición derogatoria única. Derogación normativa**

Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan al presente real decreto legislativo y al texto refundido que aprueba y, en particular, las siguientes:

- a) El Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- b) La Disposición adicional segunda de la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres.
- c) La disposición adicional duodécima de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico.
- d) El Real Decreto-ley 9/2000, de 6 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- e) La Ley 6/2001, de 8 de mayo, por la que se modifica el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.
- f) El artículo 127 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- g) La disposición final primera de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- h) La disposición final primera de la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

**Disposición final única. Entrada en vigor**

El presente real decreto legislativo y el texto refundido que aprueba entrarán en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

**TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS**

**EXPOSICIÓN DE MOTIVOS**

La evaluación de impacto ambiental de proyectos constituye el instrumento más adecuado para la preservación de los recursos naturales y la defensa del medio ambiente.

Esta técnica singular, que introduce 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 las agresiones contra 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.

La Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, incorporando uno de los principios básicos que debe informar toda política ambiental, como es el de la prevención, representó el instrumento jurídico que mejor respuesta daba a esta necesidad, integrando la evaluación de impacto ambiental en la programación y ejecución de los proyectos de los sectores económicos de mayor importancia, en consonancia con lo que establece el actual artículo 6 del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea, según el cual las exigencias de la protección del medio ambiente deben incluirse en la definición y en la realización de las demás políticas y acciones de la Comunidad con el objeto de fomentar un desarrollo sostenible.

La citada directiva comunitaria considera, entre otros aspectos, que los efectos de un proyecto sobre el medio ambiente deben evaluarse para proteger la salud humana, contribuir mediante un mejor entorno a la calidad de vida, velar por el mantenimiento de la diversidad de especies y conservar la capacidad de reproducción del sistema como recurso fundamental de la vida.

Con posterioridad, la Directiva 97/11/CE del Consejo, de 3 de marzo de 1997, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE, ha introducido diversas disposiciones destinadas a clarificar, completar y mejorar las normas relativas al procedimiento de evaluación, conteniendo importantes modificaciones como son: ampliar sustancialmente los proyectos del anexo I; introducir un procedimiento para determinar si un proyecto del anexo II debe ser objeto de evaluación mediante un estudio caso por caso o mediante umbrales o criterios fijados por los Estados miembros; posibilitar que la autoridad competente facilite su opinión sobre el contenido y alcance de la información que el promotor o titular del proyecto debe suministrar, si así lo solicita; e incorporar las principales disposiciones del Convenio sobre evaluación de impacto en el medio ambiente en un contexto transfronterizo, hecho en Espoo (Finlandia), que entró en vigor de forma general y para España el 10 de septiembre de 1997.

Posteriormente, la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente clarificó y racionalizó el procedimiento de evaluación de impacto ambiental y la Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, introdujo modificaciones para garantizar el reconocimiento real y efectivo, a lo largo del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, del derecho de participación pública.

El texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental no ha incorporado a su cuerpo disposiciones sobre evaluación ambiental de planes o de programas, contenidas en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, y se limita a refundir las normas vigentes en materia de evaluación de impacto de proyectos.

En cuanto a su estructura, el texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos consta de tres capítulos con 23 artículos y de una parte final integrada por cinco disposiciones adicionales, dos finales y tres anexos.

El capítulo primero se ocupa de las disposiciones generales, identificando en el artículo 1, artículo inédito, como objeto de la norma, de una parte, el establecimiento del régimen jurídico de la

evaluación de impacto ambiental de proyectos, y, de otra, la garantía de la integración de los aspectos ambientales en tales proyectos mediante la incorporación de la evaluación de impacto ambiental en el procedimiento de autorización o aprobación de aquél por el órgano sustantivo que en cada caso resulte competente, tal y como ponen de relieve las directivas comunitarias sobre evaluación de impacto ambiental de las que trae causa la legislación española en la materia. Asimismo se describe el contenido de la evaluación de impacto ambiental y se sanciona el carácter participativo que deben poseer los procedimientos administrativos por medio de los cuales se realiza tal evaluación.

En este primer capítulo se recogen aquellas definiciones necesarias para la mejor comprensión y aplicación de la ley. No sólo se han reproducido las definiciones ya existentes, como las de «público» o «personas interesadas» -incorporadas con la modificación operada por la Ley 27/2006-, también se han añadido otras nuevas que, sin constituir innovaciones normativas, agilizan la aproximación a la norma facilitando su manejo y su puesta en práctica. Así, junto a la definición de evaluación de impacto ambiental, que posee un carácter esencialmente descriptivo, se suman a la norma las definiciones de los principales sujetos intervinientes en la evaluación de impacto ambiental: el sujeto que promueve la realización del proyecto (órgano promotor), el que posee la competencia material para autorizarlo (órgano sustantivo) y el que lleva a cabo la evaluación ambiental propiamente dicha (órgano ambiental).

También se regula en un mismo artículo el ámbito de aplicación de la ley, cuestión que se encontraba antes dispersa en la norma.

La regulación del régimen de competencias administrativas identifica los supuestos en los que la competencia para realizar la evaluación de impacto ambiental corresponde a la Administración General del Estado y se determina que en tales casos actuará como órgano ambiental el Ministerio de Medio Ambiente, tal y como se establecía hasta la fecha en la legislación objeto de refundición, de conformidad con la jurisprudencia del Tribunal Constitucional.

El capítulo II contiene el régimen jurídico de la evaluación ambiental propiamente dicha. El capítulo ha sido dividido en dos secciones. La primera se ocupa de la evaluación de impacto ambiental de los proyectos del anexo I (aquellos proyectos que deben someterse ineludiblemente a evaluación de impacto). La sección 2.<sup>a</sup>, por su lado, regula la evaluación de impacto ambiental de los proyectos relacionados en el anexo II y la de aquellos que, no estando incluidos en el anexo I, pueden afectar directa o indirectamente a los espacios que forman parte de la Red Natura 2000. Con esta división el texto refundido aborda, en primer lugar, el régimen común de la evaluación de impacto ambiental y, a continuación, la especialidad que constituye el análisis previo sobre la necesidad de someter o no determinados proyectos a evaluación, considerando que dicha evaluación, si ha de ponerse en práctica, seguirá los cauces descritos en la sección 1.<sup>a</sup>, no obstante las particularidades previstas en la propia sección 2.<sup>a</sup>.

El articulado de la sección 1.<sup>a</sup> ha tratado de seguir el orden cronológico o secuencial en el que, a priori, debe desarrollarse la evaluación de impacto de un proyecto. Así, tras un primer artículo (el 5, creado «ex novo») en el que se enuncian las actuaciones que comprende la evaluación de impacto ambiental y en el que se enfatiza el carácter participativo de esta institución jurídica, los artículos sucesivos ordenan el contenido jurídico típico de la evaluación de impacto ambiental.

Reproduciendo los mandatos jurídicos vigentes se regulan las siguientes actuaciones: el acto de iniciación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, describiendo las actuaciones que

comprende y definiendo el contenido del documento inicial del proyecto que habrá de acompañar a la solicitud de sometimiento del proyecto a evaluación de impacto ambiental; el estudio de impacto ambiental; el trámite de información pública y de consulta a las administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas; la caducidad del trámite; la evaluación de impacto ambiental con efectos transfronterizos; y la emisión de la declaración de impacto ambiental.

La sección 1ª se cierra con la regulación de tres aspectos relacionados con la declaración de impacto ambiental: la resolución de discrepancias entre el órgano ambiental y el sustantivo, la caducidad de la declaración de impacto ambiental y la obligatoriedad para el órgano sustantivo de hacer pública la decisión sobre la autorización o aprobación del proyecto.

La sección 2.ª del capítulo II regula la evaluación de impacto ambiental de los proyectos relacionados en el anexo II y la de aquellos que, no estando incluidos en el anexo I pueden afectar directa o indirectamente a los espacios que forman parte de la Red Natura 2000. Esta regulación se ubica en el capítulo II, como una actuación previa determinante del sometimiento o no a evaluación de ciertos proyectos. Actuación en la que deben observarse una serie de garantías y trámites destinados a asegurar el acierto en la toma de decisiones y el carácter participativo que informa la evaluación de impacto ambiental de los proyectos.

Con este propósito, el artículo 16 contiene el régimen jurídico aplicable a las solicitudes dirigidas a los órganos responsables para que estos determinen si los referidos proyectos han de someterse o no a evaluación de impacto ambiental. El precepto armoniza la regulación anterior y da el mismo tratamiento a los proyectos del anexo II y a los que puedan afectar a la Red Natura 2000. Con el mismo propósito armonizador, se añade al apartado segundo del precepto un nuevo párrafo en el que se recoge, en relación con los proyectos estatales, la obligación ya existente para el órgano sustantivo de enviar los documentos que han de acompañar a la solicitud al órgano ambiental al objeto de que éste se pronuncie sobre la necesidad o no de iniciar el trámite de evaluación de impacto ambiental.

El artículo 17, por su parte, se ocupa del plazo en el que se deberá resolver la solicitud antes mencionada.

El capítulo III regula los aspectos relacionados con el control del cumplimiento de las declaraciones de impacto ambiental. Se abre este capítulo con la regulación del seguimiento y la vigilancia del cumplimiento de la declaración de impacto ambiental. La tipificación de infracciones y sanciones es acometida por los artículos 20 y 21. El capítulo III se cierra con la regulación de la suspensión de la ejecución de proyecto o actividad por omisión o defectos en la evaluación de impacto ambiental y con la reparación e indemnización de daños.

Las disposiciones adicionales regulan en primer lugar los proyectos excluidos del trámite de evaluación de impacto ambiental. En la disposición adicional segunda se regula la exclusión de proyectos del trámite de evaluación de impacto ambiental por motivos excepcionales y se incluye de manera expresa la obligación de comunicar a la Comisión Europea la información a la que se refiere dicha disposición, tal y como se exigía en la Directiva comunitaria 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003.

La disposición adicional tercera ha sido objeto de modificación para armonizar su contenido con lo dispuesto en los propios anexos de la ley. De esta manera, regulariza el régimen jurídico aplicable a los

proyectos estatales que deban someterse o puedan someterse a evaluación de impacto ambiental por exigirlo así la normativa de cualquier comunidad autónoma afectada por el proyecto en cuestión. Se reconoce la posibilidad de que la legislación autonómica exija que los proyectos estatales se sometan a evaluación de impacto ambiental, al tiempo que se garantiza que tal evaluación, de llevarse a cabo, se realizará en los términos regulados en esta ley.

Se mantiene la disposición adicional cuarta respecto de los proyectos estatales que puedan afectar a espacios de la Red Natura 2000.

Se ha de destacar, por último, la inclusión de una nueva disposición adicional, la quinta, que ha trasladado a la parte final del texto la previsión contenida en el antiguo artículo 8.

En cuanto a las disposiciones finales, la antigua disposición final primera ha sido suprimida por haber perdido su vigencia. La disposición final primera atribuye carácter básico a la norma, conforme al artículo 149.1.23ª de la Constitución. Asimismo, recoge los preceptos que carecen de carácter básico. Finalmente, la disposición final segunda contiene la habilitación para el desarrollo reglamentario de la ley.

## CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

### Artículo 1. *Objeto*

1. Esta ley tiene por objeto establecer el régimen jurídico aplicable a la evaluación de impacto ambiental de proyectos consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad comprendida en sus anexos I y II, según los términos establecidos en ella.

2. Esta ley pretende asegurar la integración de los aspectos ambientales en el proyecto de que se trate mediante la incorporación de la evaluación de impacto ambiental en el procedimiento de autorización o aprobación de aquél por el órgano sustantivo.

3. La evaluación del impacto ambiental identificará, describirá y evaluará de forma apropiada, en función de cada caso particular y de conformidad con esta ley, los efectos directos e indirectos de un proyecto sobre los siguientes factores:

- a) El ser humano, la fauna y la flora.
- b) El suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje.
- c) Los bienes materiales y el patrimonio cultural.
- d) La interacción entre los factores mencionados anteriormente.

4. Las Administraciones públicas promoverán y asegurarán la participación de las personas interesadas en la tramitación de los procedimientos de autorización y aprobación de proyectos que deban someterse a evaluación de impacto ambiental y adoptarán las medidas previstas en esta ley para garantizar que tal participación sea real y efectiva.

### Artículo 2. *Definiciones*

A los efectos de lo dispuesto en esta ley se entenderá por:

1. Evaluación de impacto ambiental: el conjunto de estudios y análisis técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto puede causar sobre el medio ambiente.

2. Órgano sustantivo: aquel órgano de la Administración pública estatal, autonómica o local competente para autorizar o para aprobar los proyectos que deban someterse a evaluación de impacto ambiental.

3. Órgano ambiental: aquel órgano de la Administración pública estatal o autonómica competente para evaluar el impacto ambiental de los proyectos.

4. Promotor: cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que se proponga realizar un proyecto de los comprendidos en el ámbito de aplicación de esta ley.

5. Público: cualquier persona física o jurídica, así como sus asociaciones, organizaciones y grupos constituidos con arreglo a la normativa que les sea de aplicación.

6. Personas interesadas:

a) Todos aquellos en quienes concurran cualquiera de las circunstancias previstas en el artículo 31 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

b) Cualesquiera personas jurídicas sin ánimo de lucro que cumplan los siguientes requisitos:

1.º Que tenga entre los fines acreditados en sus estatutos la protección del medio ambiente en general o la de alguno de sus elementos en particular, y que tales fines puedan resultar afectados por el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

2.º Que lleve dos años legalmente constituida y venga ejerciendo de modo activo las actividades necesarias para alcanzar los fines previstos en sus estatutos.

3.º Que según sus estatutos desarrolle su actividad en un ámbito territorial que resulte afectado por el proyecto que deba someterse a evaluación de impacto ambiental.

7. Administraciones públicas afectadas: aquellas Administraciones públicas que tienen competencias específicas en materia de población, fauna, flora, suelo, agua, aire, clima, paisaje, bienes materiales y patrimonio cultural.

### **Artículo 3. *Ámbito***

1. Los proyectos, públicos y privados, consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad comprendida en el anexo I deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en esta ley.

2. Sólo deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en esta ley, cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso, los siguientes proyectos:

a) Los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de las obras, instalaciones o de cualquier otra actividad comprendida en el anexo II.

b) Los proyectos públicos o privados no incluidos en el anexo I que pueda afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Natura 2000.

La decisión, que debe ser motivada y pública, se ajustará a los criterios establecidos en el anexo III.

La normativa de las comunidades autónomas podrá establecer, bien mediante el análisis caso a caso, bien mediante la fijación de umbrales, y de acuerdo con los criterios del anexo III, que los proyectos a los que se refiere este apartado se sometan a evaluación de impacto ambiental.

**Artículo 4. Competencias**

1. A efectos de lo establecido en esta ley y, en su caso, en la legislación de las comunidades autónomas, el Ministerio de Medio Ambiente será órgano ambiental en relación con los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado.

2. Cuando se trate de proyectos distintos a los señalados en el apartado 1, será órgano ambiental el que determine cada comunidad autónoma en su respectivo ámbito territorial.

3. Cuando corresponda a la Administración General del Estado formular la declaración de impacto ambiental regulada en esta ley, será consultado preceptivamente el órgano ambiental de la comunidad autónoma en donde se ubique territorialmente el proyecto, en los términos previstos en los artículos 8 y 9 así como, en su caso, en el artículo 17.2.

**CAPÍTULO II. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS****SECCIÓN 1. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS DEL ANEXO I****Artículo 5. Evaluación de impacto ambiental de proyectos**

1. La evaluación de impacto ambiental de proyectos comprenderá las siguientes actuaciones:

a) Solicitud de sometimiento del proyecto a evaluación de impacto ambiental por el promotor, acompañada del documento inicial del proyecto.

b) Determinación de alcance del estudio de impacto ambiental por el órgano ambiental, previa consulta a las administraciones públicas afectadas y, en su caso, a las personas interesadas.

c) Elaboración del estudio de impacto ambiental por el promotor del proyecto.

d) Evacuación del trámite de información pública y de consultas a las Administraciones públicas afectadas y a personas interesadas, por el órgano sustantivo.

2. La evaluación de impacto ambiental de proyectos finalizará con la emisión de la declaración de impacto ambiental por el órgano ambiental, la cual se hará pública.

**Artículo 6. Solicitud de evaluación de impacto ambiental para proyectos del anexo I**

1. El promotor solicitará del órgano que determine cada comunidad autónoma que el proyecto sea sometido a evaluación de impacto ambiental.

La solicitud se acompañará de un documento inicial del proyecto con, al menos, el siguiente contenido:

a) La definición, características y ubicación del proyecto.

b) Las principales alternativas que se consideran y análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.

c) Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto.

2. En los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, la solicitud y la documentación a que se refiere este apartado se presentarán ante el órgano sustantivo.

El órgano sustantivo, una vez mostrada su conformidad con los documentos a los que se refiere el apartado anterior, los enviará al órgano ambiental al objeto de iniciar el trámite de evaluación de

impacto ambiental.

#### **Artículo 7. Estudio de impacto ambiental**

1. Los proyectos que hayan de someterse a evaluación de impacto ambiental deberán incluir un estudio de impacto ambiental, cuya amplitud y nivel de detalle se determinará previamente por el órgano ambiental. Dicho estudio contendrá, al menos, los siguientes datos:

a) Descripción general del proyecto y exigencias previsibles en el tiempo, en relación con la utilización del suelo y de otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.

b) Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

c) Evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos del proyecto sobre la población, la flora, la fauna, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el paisaje y los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico artístico y el arqueológico. Asimismo, se atenderá a la interacción entre todos estos factores.

d) Medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.

e) Programa de vigilancia ambiental.

f) Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles. En su caso, informe sobre las dificultades informativas o técnicas encontradas en la elaboración del mismo.

2. La Administración pondrá a disposición del titular del proyecto los informes y cualquier otra documentación que obre en su poder cuando resulte de utilidad para la realización del estudio de impacto ambiental.

#### **Artículo 8. Determinación del alcance del estudio de impacto ambiental**

1. Para la determinación de la amplitud y el nivel de detalle del estudio de impacto ambiental, el órgano ambiental consultará a las Administraciones públicas afectadas sobre el documento inicial del proyecto. La consulta se podrá ampliar a otras personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, vinculadas a la protección del medio ambiente.

2. A los efectos de lo previsto en el apartado anterior, el órgano sustantivo remitirá al órgano ambiental el documento inicial del proyecto al que se refiere el artículo 6.

3. En los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, el plazo para trasladar al promotor la amplitud y el nivel de detalle del estudio de impacto ambiental, así como las contestaciones recibidas a las consultas efectuadas, será de tres meses, computándose dicho plazo desde la recepción por el órgano ambiental de la solicitud y de la documentación a que se refiere el artículo 6.

#### **Artículo 9. Trámite de información pública y de consulta a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas**

1. El órgano sustantivo someterá el estudio de impacto ambiental al que se refiere el artículo 7, dentro del procedimiento aplicable para la autorización o realización del proyecto al que corresponda, y conjuntamente con éste, al trámite de información pública y demás informes que en el mismo se

establezcan. Dicho trámite se evacuará en aquellas fases del procedimiento en las que estén aún abiertas todas las opciones relativas a la determinación del contenido, la extensión y la definición del proyecto sujeto a autorización y sometido a evaluación de impacto ambiental y tendrá una duración no inferior a 30 días.

Este trámite de información pública también deberá ser evacuado por el órgano sustantivo en relación con los proyectos que requieran la Autorización Ambiental Integrada según lo dispuesto en la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

2. Durante la evacuación del trámite de información pública, el órgano sustantivo informará al público de los aspectos relevantes relacionados con el procedimiento de autorización del proyecto y, en concreto, de los siguientes aspectos:

a) La solicitud de autorización del proyecto.

b) El hecho de que el proyecto está sujeto a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, así como de que, en su caso, puede resultar de aplicación lo previsto en el artículo 11 en materia de consultas transfronterizas.

c) Identificación del órgano competente para resolver el procedimiento, de aquellos de los que pueda obtenerse información pertinente y de aquellos a los que puedan presentarse observaciones, alegaciones y consultas, así como del plazo disponible para su presentación.

d) Naturaleza de las decisiones o, en su caso, de los borradores o proyecto de decisiones que se vayan a adoptar.

e) Indicación de la disponibilidad de la información recogida con arreglo al artículo 7 y de la fecha y lugar o lugares en los que se pondrá a disposición del público tal información.

f) Identificación de las modalidades de participación.

3. Simultáneamente, el órgano sustantivo consultará a las Administraciones públicas afectadas que hubiesen sido previamente consultadas en relación con la definición de la amplitud y el nivel de detalle del estudio de impacto ambiental y les proporcionará la siguiente información, la cual, además, será puesta a disposición de las personas interesadas:

a) Toda información recogida en virtud del artículo 7.

b) Toda la documentación relevante recibida por el órgano sustantivo con anterioridad a la evacuación del trámite de información pública.

El órgano sustantivo informará a las personas interesadas y a las Administraciones públicas afectadas del derecho a participar en el correspondiente procedimiento y del momento en que pueden ejercitar tal derecho. La notificación indicará la autoridad competente a la que se deben remitir las observaciones y alegaciones en que se concrete tal participación y el plazo en el que deberán ser remitidas. Dicho plazo no será inferior a 30 días.

4. Asimismo, el órgano sustantivo pondrá a disposición de las personas interesadas y de las Administraciones públicas afectadas aquella otra información distinta de la prevista en el apartado 3 que sólo pueda obtenerse una vez expirado el periodo de información al público a que se refiere el apartado 2 y que resulte relevante a los efectos de la decisión sobre la ejecución del proyecto.

5. Los resultados de las consultas y de la información pública deberán tomarse en consideración por el promotor en su proyecto, así como por el órgano sustantivo en la autorización del mismo.

**Artículo 10. Plazo para evacuar el trámite de información pública y de consulta a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas**

1. Si el órgano sustantivo no hubiera sometido el estudio de impacto ambiental al trámite de información pública, en el plazo fijado por la comunidad autónoma, se procederá a archivar el expediente, siendo necesario, en su caso, iniciar nuevamente el trámite de evaluación de impacto ambiental.

2. En los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, dicho plazo será de dos años y se computará desde que el promotor reciba la notificación efectuada por el órgano ambiental sobre el nivel de detalle del estudio de impacto ambiental y sobre las contestaciones formuladas a las consultas efectuadas.

**Artículo 11. Evaluación de impacto ambiental con efectos transfronterizos**

1. Cuando se considere que la ejecución de un proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente de otro Estado miembro de la Unión Europea, o cuando un Estado miembro que pueda verse significativamente afectado lo solicite, el órgano ambiental que deba formular la declaración de impacto ambiental, cuando realice las consultas mencionadas en el artículo 8, comunicará a dicho Estado, a través del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, la posibilidad de abrir un período de consultas bilaterales para estudiar tales efectos, así como las medidas que, en su caso, puedan acordarse para suprimirlos o reducirlos. Con tal finalidad, se facilitará al Estado miembro en cuestión una descripción del proyecto, junto con toda la información relevante sobre sus posibles efectos transfronterizos y demás información derivada de la tramitación del procedimiento, con anterioridad a la autorización del proyecto.

2. Si el Estado miembro manifestara su voluntad de abrir dicho período de consultas, el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, previa consulta al órgano ambiental que deba formular la declaración de impacto ambiental, negociará con las autoridades competentes de dicho Estado el calendario razonable de reuniones y trámites a que deberán ajustarse las consultas y las medidas que deban ser adoptadas para garantizar que las autoridades ambientales y las personas interesadas de dicho Estado, en la medida en la que pueda resultar significativamente afectado, tengan ocasión de manifestar su opinión sobre el proyecto con anterioridad a su autorización.

3. La delegación del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación responsable de la negociación incluirá, al menos, un representante del órgano sustantivo para la autorización del proyecto, así como de otro del órgano ambiental correspondiente, y en cualquier caso una representación de la administración autonómica en cuyo territorio vaya a ejecutarse dicho proyecto.

4. El procedimiento de consulta transfronteriza se iniciará mediante comunicación del órgano sustantivo dirigida al Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, acompañada de la documentación a la que se refiere el apartado 1. Igualmente se acompañará una memoria sucinta elaborada por el promotor en la que se expondrá de manera motivada los fundamentos de hecho y de derecho que justifican la necesidad de poner en conocimiento de otro Estado miembro el proyecto de que se trate. En la comunicación se identificará a los representantes de las Administraciones públicas que, en su caso, hayan de integrarse en la delegación del citado Ministerio.

5. Si la apertura del período de consultas transfronterizas hubiera sido promovida por la autoridad

del Estado miembro susceptible de ser afectado por la ejecución del proyecto, el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación lo pondrá en conocimiento del órgano sustantivo y le solicitará la remisión de la documentación a que se refiere el apartado anterior, a fin de iniciar el procedimiento de consulta transfronteriza.

6. Los plazos previstos en la normativa reguladora del procedimiento de autorización del proyecto quedarán suspendidos hasta que concluya el procedimiento de consultas transfronterizas.

7. Cuando un Estado miembro de la Unión Europea comunique que en su territorio está prevista la ejecución de un proyecto que puede tener efectos significativos sobre el medio ambiente en España, el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación lo pondrá en conocimiento del Ministerio de Medio Ambiente, el cual, con la participación de los órganos ambientales de las comunidades autónomas afectadas, actuará como órgano ambiental en las consultas bilaterales que se hagan para estudiar tales efectos, así como las medidas que, en su caso, puedan acordarse para suprimirlos o reducirlos.

El órgano ambiental garantizará que las Administraciones públicas afectadas y las personas interesadas son consultadas de acuerdo con lo establecido en el artículo 9. A estos efectos, definirá los términos en los que se evacuará el trámite de consultas en colaboración con los órganos competentes de las comunidades autónomas afectadas por la ejecución del proyecto promovido por otro Estado miembro de la Unión Europea.

#### **Artículo 12. Declaración de impacto ambiental**

1. Una vez realizado el trámite de información pública y con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización o, en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de que se trate, el órgano sustantivo remitirá el expediente al órgano ambiental, acompañado, en su caso, de las observaciones que estime oportunas, al objeto de que se formule una declaración de impacto ambiental, en la que se determinen las condiciones que deban establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

2. Los plazos para remitir el expediente al órgano ambiental y para formular la declaración de impacto ambiental serán fijados por la comunidad autónoma. En los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, el plazo para remitir el expediente al órgano ambiental será de seis meses desde la terminación del plazo de información pública al que ha sido sometido y el plazo para formular la declaración de impacto ambiental será de tres meses.

3. La declaración de impacto ambiental se hará pública en todo caso. Las declaraciones de impacto ambiental relativas a proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado serán objeto de publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

#### **Artículo 13. Resolución de discrepancias**

En el supuesto de discrepancia entre el órgano sustantivo y el órgano ambiental sobre la conveniencia a efectos ambientales de ejecutar un proyecto o sobre el contenido del condicionado de la declaración de impacto ambiental, resolverá, según la Administración que haya tramitado el expediente, el Consejo de Ministros o el Órgano de Gobierno de la comunidad autónoma correspondiente o, en su caso, el que dicha comunidad haya determinado.

**Artículo 14. Caducidad de la declaración de impacto ambiental**

1. La declaración de impacto ambiental del proyecto o actividad caducará si una vez autorizado o aprobado el proyecto no se hubiera comenzado su ejecución en el plazo fijado por la comunidad autónoma. En tales casos, el promotor deberá iniciar nuevamente el trámite de evaluación ambiental del proyecto.

En los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, dicho plazo será de cinco años.

2. No obstante lo dispuesto en el apartado anterior, el órgano ambiental podrá resolver, a solicitud del promotor, que dicha declaración sigue vigente al no haberse producido cambios sustanciales en los elementos esenciales que han servido de base para realizar la evaluación de impacto ambiental. El plazo máximo de emisión y notificación del informe sobre la revisión de la declaración de impacto ambiental será el que fije la comunidad autónoma.

Transcurrido dicho plazo sin que se haya emitido el citado informe, podrá entenderse vigente la declaración de impacto ambiental formulada en su día.

En los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, el plazo máximo de emisión y notificación del informe sobre la revisión de la declaración de impacto ambiental será de sesenta días.

3. A los efectos previstos en este artículo, el promotor de cualquier proyecto o actividad sometido a evaluación de impacto ambiental deberá comunicar al órgano ambiental, con la suficiente antelación, la fecha de comienzo de la ejecución de dicho proyecto o actividad.

**Artículo 15. Publicidad del proyecto autorizado**

1. La decisión sobre la autorización o aprobación del proyecto será hecha pública por el órgano sustantivo que la haya adoptado, el cual pondrá a disposición del público la siguiente información:

- a) El contenido de la decisión y las condiciones impuestas.
- b) Las principales razones y consideraciones en las que se basa la decisión, en relación con las observaciones y opiniones expresadas durante la evaluación de impacto ambiental.
- c) Una descripción, cuando sea necesario, de las principales medidas para evitar, reducir y, si es posible, anular los principales efectos adversos.

2. La información a que se refiere el apartado anterior será enviada a los Estados miembros que hayan sido consultados según el artículo 11.

**SECCIÓN 2. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS DEL ANEXO II Y DE PROYECTOS NO INCLUIDOS EN EL ANEXO I QUE PUEDAN AFECTAR DIRECTA O INDIRECTAMENTE A LOS ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000**

**Artículo 16. Solicitud para la determinación de sometimiento o no a evaluación de impacto ambiental**

1. La persona física o jurídica, pública o privada, que se proponga realizar un proyecto de los comprendidos en el anexo II, o un proyecto no incluido en el anexo I y que pueda afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Natura 2000, solicitará del órgano que determine cada comunidad autónoma que se pronuncie sobre la necesidad o no de que dicho proyecto se someta a

evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo III. Dicha solicitud irá acompañada de un documento ambiental del proyecto con, al menos, el siguiente contenido:

- a) La definición, características y ubicación del proyecto.
- b) Las principales alternativas estudiadas.
- c) Un análisis de impactos potenciales en el medio ambiente.
- d) Las medidas preventivas, correctoras o compensatorias para la adecuada protección del medio ambiente.
- e) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

2. En los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, la solicitud y la documentación a que se refiere el apartado anterior se presentarán ante el órgano sustantivo.

El órgano sustantivo, una vez mostrada su conformidad con los documentos a los que se refiere el apartado anterior, los enviará al órgano ambiental al objeto de que éste se pronuncie sobre la necesidad o no de iniciar el trámite de evaluación de impacto ambiental.

#### **Artículo 17. *Determinación de sometimiento o no sometimiento a evaluación de impacto ambiental***

1. El órgano que reciba la solicitud a la que se refiere el artículo anterior se pronunciará sobre la necesidad de que el proyecto se someta o no a evaluación de impacto ambiental en el plazo que determine la comunidad autónoma.

En el ámbito de la Administración General del Estado, corresponderá al órgano ambiental pronunciarse en el plazo de tres meses, a partir del día siguiente a la recepción por el órgano ambiental de la solicitud y de la documentación a la que se refiere el artículo 16.

2. Previamente, se consultará a las administraciones, personas e instituciones afectadas por la realización del proyecto, poniendo a su disposición el documento ambiental del proyecto a que se refiere el artículo 16.

La decisión, que se hará pública, tomará en consideración el resultado de las consultas.

3. Cuando de la información recibida en la fase de consultas se determine que el proyecto se debe someter al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, se dará traslado al promotor, de acuerdo con el artículo 8.3, de la amplitud y del nivel de detalle del estudio de impacto ambiental junto con las contestaciones recibidas a las consultas efectuadas, para que continúe con la tramitación, de acuerdo con lo previsto en la sección 1.<sup>a</sup>

### **CAPÍTULO III. CONTROL DEL CUMPLIMIENTO DE LAS DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL**

#### **Artículo 18. *Seguimiento y vigilancia del cumplimiento de la declaración de impacto ambiental***

1. Corresponde al órgano sustantivo o a los órganos que, en su caso, designen las comunidades autónomas respecto de los proyectos que no sean de competencia estatal, el seguimiento y vigilancia del cumplimiento de la declaración de impacto ambiental.

Sin perjuicio de ello, el órgano ambiental podrá recabar información de aquél al respecto, así como efectuar las comprobaciones necesarias para verificar el cumplimiento del condicionado.

2. El órgano sustantivo comunicará al órgano ambiental el comienzo y el final de las obras, así como el comienzo de la fase de explotación.

#### **Artículo 19. Régimen sancionador**

1. Podrán ser sancionados por los hechos constitutivos de las infracciones administrativas reguladas en este capítulo los promotores de proyectos que tengan la condición de persona física o jurídica privada que resulten responsables de los mismos.

2. La potestad sancionadora corresponderá al órgano sustantivo en los proyectos privados que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado.

#### **Artículo 20. Infracciones en materia de evaluación de impacto ambiental**

1. Sin perjuicio de las infracciones que, en su caso, puedan establecer las comunidades autónomas, las infracciones en materia de evaluación de impacto ambiental en el caso de proyectos privados llevados a cabo por persona física o jurídica privada se clasifican en muy graves, graves y leves.

2. Son infracciones muy graves:

a) El inicio de la ejecución de un proyecto que debe someterse a evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con el anexo I, sin haber obtenido previamente la correspondiente declaración de impacto ambiental.

b) El inicio de la ejecución de un proyecto contemplado en el anexo II, que deba someterse a evaluación de impacto ambiental, sin haber obtenido previamente la correspondiente declaración de impacto ambiental o la decisión de no sometimiento a evaluación de impacto ambiental a que se refiere el artículo 17.

3. Son infracciones graves:

a) La ocultación de datos, su falseamiento o manipulación maliciosa en el procedimiento de evaluación.

b) El incumplimiento de las condiciones ambientales en que debe realizarse el proyecto de acuerdo con la declaración de impacto ambiental, así como de las correspondientes medidas protectoras y correctoras.

c) El incumplimiento de las órdenes de suspensión de la ejecución del proyecto.

d) El incumplimiento, por parte de los promotores de proyectos incluidos en el anexo II, de la obligación de someterlos al procedimiento establecido en la sección 2ª del capítulo II.

e) El incumplimiento por parte de los promotores de los proyectos incluidos en el anexo II de la obligación de suministrar la documentación señalada en el artículo 16.

4. Es infracción leve el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones o requisitos contenidos en esta ley, cuando no esté tipificado como muy grave o grave.

5. Una vez iniciado el procedimiento sancionador, el órgano competente para resolver podrá, en cualquier momento y mediante acuerdo motivado, disponer la suspensión de la ejecución del proyecto y adoptar otras medidas de carácter provisional que aseguren la eficacia de la resolución final que pudiera recaer.

**Artículo 21. Sanciones correspondientes a las infracciones en materia de evaluación de impacto ambiental**

1. Las infracciones tipificadas en el artículo anterior darán lugar a la imposición de las siguientes sanciones:

- a) En el caso de infracción muy grave: multa desde 240.404,85 hasta 2.404.048,42 euros.
- b) En el caso de infracciones graves: multa desde 24.040,49 hasta 240.404,85 euros.
- c) En el caso de infracciones leves: multa de hasta 24.040,49 euros.

2. Las sanciones se impondrán atendiendo a las circunstancias del responsable, grado de culpa, reiteración, participación y beneficio obtenido y grado del daño causado al medio ambiente o del peligro en que se haya expuesto la salud de las personas, de conformidad con lo establecido en el artículo 131.3 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

3. Lo establecido en el presente artículo se entiende sin perjuicio de las competencias de las comunidades autónomas en la materia.

**Artículo 22. Suspensión de la ejecución del proyecto o de actividades por omisión o defectos en la evaluación de impacto ambiental**

1. Sin perjuicio de lo señalado en el artículo 20.5, si un proyecto de los sometidos obligatoriamente a evaluación de impacto ambiental comenzara a ejecutarse sin haber obtenido previamente la correspondiente declaración de impacto ambiental, se suspenderá su ejecución a requerimiento del órgano ambiental, o del que determine la comunidad autónoma en su ámbito de competencias sin perjuicio de la responsabilidad a que hubiese lugar.

2. Asimismo, sin perjuicio de lo dispuesto en el citado artículo 20.5, el órgano sustantivo acordará la suspensión en los siguientes supuestos:

a) Cuando se hubiere acreditado la ocultación de datos o su falseamiento o la manipulación maliciosa en el procedimiento de evaluación, siempre que hubiere influido de forma determinante en el resultado de dicha evaluación.

b) Cuando se hubieren incumplido o transgredido de manera significativa las condiciones ambientales impuestas para la ejecución del proyecto.

3. El requerimiento del órgano ambiental a que se refiere el apartado 1, puede ser acordado de oficio o a instancia de parte, una vez justificado el supuesto a que hace referencia dicho apartado.

4. En el caso de suspensión de actividades se tendrá en cuenta lo previsto en la legislación laboral.

**Artículo 23. Reparación e indemnización de daños**

1. Cuando la ejecución de los proyectos a que se refiere el artículo anterior produjera una alteración de la realidad física, su titular deberá proceder a la reparación de la misma en la forma que disponga la administración. A tal efecto, ésta podrá imponer multas coercitivas sucesivas de hasta 300.51 euros cada una, sin perjuicio de la posible ejecución subsidiaria por la propia Administración, a cargo de aquél.

2. En cualquier caso el titular del proyecto deberá indemnizar los daños y perjuicios ocasionados. La valoración de los mismos se hará por la Administración pública competente, previa tasación contradictoria cuando el titular del proyecto no prestara su conformidad a aquélla. A tal efecto, y

cuando resulte de aplicación, se estará a lo dispuesto en la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad medioambiental.

#### DISPOSICIONES ADICIONALES.

##### **Disposición adicional primera. *Proyectos excluidos del trámite de evaluación de impacto ambiental***

Esta ley no será de aplicación a los proyectos relacionados con los objetivos de la Defensa Nacional cuando tal aplicación pudiera tener repercusiones negativas sobre tales objetivos. Tampoco será de aplicación a los proyectos aprobados específicamente por una ley del Estado.

##### **Disposición adicional segunda. *Exclusión de proyectos del trámite de evaluación de impacto ambiental por motivos excepcionales***

1. El Consejo de Ministros, en el ámbito de la Administración General del Estado, y el órgano que determine la legislación de cada comunidad autónoma, en su respectivo ámbito de competencias, podrán, en supuestos excepcionales y mediante acuerdo motivado, excluir un proyecto determinado del trámite de evaluación de impacto ambiental.

En tales casos, se examinará la conveniencia de someter el proyecto excluido a otra forma de evaluación.

2. El acuerdo de exclusión y los motivos que lo justifican se publicarán en el «Boletín Oficial del Estado» o en el diario oficial correspondiente.

Adicionalmente, se pondrá a disposición de las personas interesadas la siguiente información:

- a) La decisión de exclusión y los motivos que la justifican.
- b) La información relativa al examen sobre las formas alternativas de evaluación del proyecto excluido.

Dicha información será comunicada a la Comisión Europea, con carácter previo a la autorización o aprobación del proyecto.

##### **Disposición adicional tercera. *Proyectos estatales que deban someterse al trámite de evaluación de impacto ambiental por aplicación de la legislación autonómica***

1. Los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado y no hayan de sujetarse a evaluación de impacto ambiental conforme a lo establecido en esta ley podrán quedar sujetos a dicha evaluación cuando así lo determine la legislación de cualquier comunidad autónoma afectada por el proyecto. En tales casos será de aplicación lo dispuesto en el anexo I, grupo 9, letra d y en el anexo II, grupo 9, letra n.

2. La evaluación a la que se refiere el apartado anterior se llevará a cabo de conformidad con el procedimiento abreviado que a tal efecto se establezca reglamentariamente por el Gobierno.

##### **Disposición adicional cuarta. *Evaluación ambiental de los proyectos estatales que puedan afectar a espacios de la Red Natura 2000***

1. La evaluación de los proyectos que, sin tener relación directa con la gestión del lugar de que se

trate de la Red Natura 2000 o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar, conforme a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de patrimonio natural y de la biodiversidad, sin perjuicio de lo establecido en la presente ley.

2. En el supuesto de proyectos autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, a la vista de las conclusiones de la evaluación de impacto ambiental sobre las zonas de la Red Natura 2000, y supeditado a lo dispuesto en el apartado 4 del artículo 6 del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, el Ministerio de Medio Ambiente fijará las medidas compensatorias necesarias para garantizar la coherencia global de Natura 2000. Para su definición, se consultará preceptivamente al órgano competente de la comunidad autónoma en la que se localice el proyecto, cuyo parecer podrá ser incorporado a la declaración de impacto ambiental que emita el órgano ambiental estatal. El plazo para la evacuación de dicho informe será de 30 días. Transcurrido dicho plazo sin que se hubiera emitido el informe, el órgano ambiental estatal podrá proseguir las actuaciones.

3. La remisión, en su caso, de la información a la Comisión Europea sobre las medidas compensatorias que se hayan adoptado se llevará a cabo por el Ministerio de Medio Ambiente en los términos previstos en el artículo 10 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre.

**Disposición adicional quinta. *Confidencialidad del órgano ambiental en la evaluación de impacto ambiental sobre las informaciones aportadas por el titular del proyecto***

1. De acuerdo con las disposiciones sobre propiedad industrial y con la práctica jurídica en materia de secreto industrial y comercial, el órgano competente, al realizar la evaluación de impacto ambiental, deberá respetar la confidencialidad de las informaciones aportadas por el titular del proyecto que tengan dicho carácter, teniendo en cuenta, en todo caso, la protección del interés público.

2. Cuando la evaluación de impacto ambiental afecte a otro Estado miembro de las Comunidades Europeas la transmisión de información al mismo estará sometida a las restricciones que para garantizar dicha confidencialidad se consideren convenientes.

**DISPOSICIONES FINALES.**

**Disposición final primera. *Título competencial***

1. Este real decreto legislativo tiene el carácter de legislación básica de protección del medio ambiente al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.23.<sup>a</sup> de la Constitución.

2. No son básicos y sólo serán de aplicación a la Administración General del Estado y a sus organismos públicos los siguientes preceptos:

- a) los apartados 1 y 3 del artículo 4,
- b) el artículo 6.2,
- c) el artículo 8.3,
- d) el artículo 10.2,

- e) el párrafo segundo del artículo 12.2,
- f) el párrafo segundo del artículo 12.3,
- g) el párrafo segundo del artículo 14.1,
- h) los párrafos segundo y tercero del artículo 14.2,
- i) el artículo 16.2,
- j) el artículo 17.1, último párrafo,
- k) el artículo 19.2,
- l) el artículo 22,
- m) la disposición adicional tercera,
- n) los apartados 2 y 3 de la disposición adicional cuarta.

**Disposición final segunda. *Habilitación para el desarrollo reglamentario***

1. Se autoriza al Gobierno para dictar, en el ámbito de sus competencias, las disposiciones reglamentarias precisas para el desarrollo de esta ley.

2. La habilitación del Gobierno para aprobar normas básicas mediante real decreto se circunscribe a aquellos aspectos de carácter técnico o de naturaleza coyuntural y cambiante que resulten indispensables para asegurar el mínimo común denominador establecido en la ley.

**ANEXO I. PROYECTOS CONTEMPLADOS EN EL APARTADO 1 DEL ARTÍCULO 3**

**GRUPO 1. AGRICULTURA, SILVICULTURA, ACUICULTURA Y GANADERÍA.**

a. Las primeras repoblaciones forestales de más de 50 hectáreas, cuando entrañen riesgos de graves transformaciones ecológicas negativas.

b. Corta de arbolado con propósito de cambiar a otro tipo de uso del suelo, cuando no esté sometida a planes de ordenación y afecte a una superficie mayor de 20 hectáreas. No se incluye en este apartado la corta de cultivos arbóreos explotados a turno inferior a 50 años.

c. Proyectos para destinar terrenos incultos o áreas seminaturales a la explotación agrícola intensiva, que impliquen la ocupación de una superficie mayor de 100 hectáreas o mayor de 50 hectáreas en el caso de terrenos en los que la pendiente media sea igual o superior al 20 %.

d. Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, con inclusión de proyectos de riego o de avenamientos de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor de 100 hectáreas. No se incluyen los proyectos de consolidación y mejora de regadíos.

e. Instalaciones de ganadería intensiva que superen las siguientes capacidades:

- 1. 40.000 plazas para gallinas y otras aves.
- 2. 55.000 plazas para pollos.
- 3. 2.000 plazas para cerdos de engorde.
- 4. 750 plazas para cerdas de cría.
- 5. 2.000 plazas para ganado ovino y caprino.
- 6. 300 plazas para ganado vacuno de leche.
- 7. 600 plazas para vacuno de cebo.
- 8. 20.000 plazas para conejos.

**GRUPO 2. INDUSTRIA EXTRACTIVA.**

a. Explotaciones y frentes de una misma autorización o concesión a cielo abierto de yacimientos minerales y demás recursos geológicos de las secciones A, B, C y D cuyo aprovechamiento está regulado por la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas y normativa complementaria, cuando se dé alguna de las circunstancias siguientes:

1. Explotaciones en las que la superficie de terreno afectado supere las 25 hectáreas.
2. Explotaciones que tengan un movimiento total de tierras superior a 200.000 metros cúbicos/año.
3. Explotaciones que se realicen por debajo del nivel freático, tomando como nivel de referencia el más elevado entre las oscilaciones anuales, o que pueden suponer una disminución de la recarga de acuíferos superficiales o profundos.
4. Explotaciones de depósitos ligados a la dinámica actual: fluvial, fluvio-glacial, litoral o eólica. Aquellos otros depósitos y turberas que por su contenido en flora fósil puedan tener interés científico para la reconstrucción palinológica y paleoclimática. Explotación de depósitos marinos.
5. Explotaciones visibles desde autopistas, autovías, carreteras nacionales y comarcales o núcleos urbanos superiores a 1.000 habitantes o situadas a distancias inferiores a 2 kilómetros de tales núcleos.
6. Explotaciones situadas en espacios naturales protegidos o en un área que pueda visualizarse desde cualquiera de sus límites establecidos, o que supongan un menoscabo a sus valores naturales.
7. Explotaciones de sustancias que puedan sufrir alteraciones por oxidación, hidratación, etc., y que induzcan, en límites superiores a los incluidos en las legislaciones vigentes, a acidez, toxicidad u otros parámetros en concentraciones tales que supongan riesgo para la salud humana o el medio ambiente, como las menas con sulfuros, explotaciones de combustibles sólidos, explotaciones que requieran tratamiento por lixiviación in situ y minerales radiactivos.
8. Explotaciones que se hallen ubicadas en terreno de dominio público hidráulico o en zona de policía de un cauce cuando se desarrollen en zonas especialmente sensibles, designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres y de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, o en humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar.
9. Extracciones que, aun no cumpliendo ninguna de las condiciones anteriores, se sitúen a menos de 5 kilómetros de los límites del área que se prevea afectar por el laboreo y las instalaciones anexas de cualquier explotación o concesión minera a cielo abierto existente.

b. Minería subterránea en las explotaciones en las que se dé alguna de las circunstancias siguientes:

1. Que su paragénesis pueda, por oxidación, hidratación o disolución, producir aguas ácidas o alcalinas que den lugar a cambios en el pH o liberen iones metálicos o no metálicos que supongan una alteración del medio natural.
2. Que exploten minerales radiactivos.
3. Aquéllas cuyos minados se encuentren a menos de 1 kilómetro (medido en plano) de distancia de núcleos urbanos, que puedan inducir riesgos por subsidencia.

En todos los casos se incluyen todas las instalaciones y estructuras necesarias para el tratamiento

del mineral, acopios temporales o residuales de estériles de mina o del aprovechamiento mineralúrgico (escombreras, presas y balsas de agua o de estériles, plantas de machaqueo o mineralúrgicas, etc.).

c. Dragados:

1. Dragados fluviales cuando se realicen entramos de cauces o zonas húmedas protegidas designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979 y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, o en humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar y cuando el volumen extraído sea superior a 20.000 metros cúbicos/año. 2.

Dragados marinos para la obtención de arena, cuando el volumen a extraer sea superior a 3.000.000 de metros cúbicos/año.

d. Extracción de petróleo y gas natural con fines comerciales, cuando la cantidad extraída sea superior a 500 toneladas por día en el caso del petróleo y de 500.000 metros cúbicos por día en el caso del gas, por concesión.

**GRUPO 3. INDUSTRIA ENERGÉTICA.**

a. Refinerías de petróleo bruto (con la exclusión de las empresas que produzcan únicamente lubricantes a partir de petróleo bruto), así como las instalaciones de gasificación y de licuefacción de, al menos, 500 toneladas de carbón de esquistos bituminosos (o de pizarra bituminosa) al día.

b. Centrales térmicas y nucleares:

1. Centrales térmicas y otras instalaciones de combustión con potencia térmica de, al menos, 300 MW.

2. Centrales nucleares y otros reactores nucleares, incluidos el desmantelamiento o clausura definitiva de tales centrales y reactores (con exclusión de las instalaciones de investigación para la producción y transformación de materiales fisionables y fértiles, cuya potencia máxima no supere 1 kW de carga térmica continua). Las centrales nucleares y otros reactores nucleares dejan de considerarse como tales instalaciones cuando la totalidad del combustible nuclear y de otros elementos radiactivamente contaminados haya sido retirada de modo definitivo del lugar de la instalación.

c. Instalación de reproceso de combustibles nucleares irradiados.

d. Instalaciones diseñadas para cualquiera de los siguientes fines:

1. La producción o enriquecimiento de combustible nuclear.

2. La gestión de combustible nuclear gastado o de residuos de alta actividad.

3. El almacenamiento definitivo del combustible nuclear gastado.

4. Exclusivamente el almacenamiento definitivo de residuos radiactivos.

5. Exclusivamente el almacenamiento (proyectado para un período superior a diez años) de combustibles nucleares gastados o de residuos radiactivos en un lugar distinto del de producción.

e. Instalaciones industriales para la producción de electricidad, vapor y agua caliente con potencia térmica superior a 300 MW.

f. Tuberías para el transporte de gas y petróleo con un diámetro de más de 800 milímetros y una longitud superior a 40 kilómetros.

g. Construcción de líneas aéreas para el transporte de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 kilómetros.

h. Instalaciones para el almacenamiento de productos petrolíferos mayores de 100.000

toneladas.

i. Instalaciones para la utilización de la fuerza del viento para la producción de energía (parques eólicos) que tengan 50 o más aerogeneradores, o que se encuentren a menos de 2 kilómetros de otro parque eólico.

**GRUPO 4. INDUSTRIA SIDERÚRGICA Y DEL MINERAL. PRODUCCIÓN Y ELABORACIÓN DE METALES.**

a. Plantas siderúrgicas integrales. Instalaciones para la producción de metales en bruto no ferrosos a partir de minerales, de concentrados o de materias primas secundarias mediante procesos metalúrgicos, químicos o electrolíticos.

b. Instalaciones destinadas a la extracción de amianto, así como el tratamiento y transformación del amianto y de los productos que contienen amianto: para los productos de amianto-cemento, con una producción anual de más de 20.000 toneladas de productos acabados; para los usos del amianto como materiales de fricción, con una producción anual de más de 50 toneladas de productos acabados; para los demás usos del amianto, una utilización anual de más de 200 toneladas.

c. Instalaciones para la producción de lingotes de hierro o de acero (fusión primaria o secundaria), incluidas las instalaciones de fundición continua de una capacidad de más de 2,5 toneladas por hora.

d. Instalaciones para la elaboración de metales ferrosos en las que se realice alguna de las siguientes actividades:

1. Laminado en caliente con una capacidad superior a 20 toneladas de acero en bruto por hora.

2. Forjado con martillos cuya energía de impacto sea superior a 50 kilojulios por martillo y cuando la potencia térmica utilizada sea superior a 20 MW.

3. Aplicación de capas protectoras de metal fundido con una capacidad de tratamiento de más de 2 toneladas de acero bruto por hora.

e. Fundiciones de metales ferrosos con una capacidad de producción de más de 20 toneladas por día.

f. Instalaciones para la fundición (incluida la aleación) de metales no ferrosos, con excepción de metales preciosos, incluidos los productos de recuperación (refinado, restos de fundición, etc.), con una capacidad de fusión de más de 4 toneladas para el plomo y el cadmio o 20 toneladas para todos los demás metales, por día.

g. Instalaciones para el tratamiento de la superficie de metales y materiales plásticos por proceso electrolítico o químico, cuando el volumen de las cubetas empleadas para el tratamiento sea superior a 30 metros cúbicos.

h. Instalaciones de calcinación y de sinterizado de minerales metálicos, con capacidad superior a 5.000 toneladas por año de mineral procesado.

i. Instalaciones para la fabricación de cemento o de clinker en hornos rotatorios, con una capacidad de producción superior a 500 toneladas diarias, o de clinker en hornos de otro tipo, con una capacidad de producción superior a 50 toneladas al día. Instalaciones dedicadas a la fabricación de cal en hornos rotatorios, con una capacidad de producción superior a 50 toneladas por día.

j. Instalaciones para la fabricación de vidrio, incluida la fibra de vidrio, con una capacidad de fusión superior a 20 toneladas por día.

k. Instalaciones para la fundición de sustancias minerales, incluida la producción de fibras minerales, con una capacidad de fundición superior a 20 toneladas por día.

l. Instalaciones para la fabricación de productos cerámicos mediante horneado, en particular, tejas, ladrillos, ladrillos refractarios, azulejos, gres o porcelana, con una capacidad de producción superior a 75 toneladas por día y/o una capacidad de horneado de más de 4 metros cúbicos y más de 300 kilogramos por metro cúbico de densidad de carga por horno.

#### **GRUPO 5. INDUSTRIA QUÍMICA, PETROQUÍMICA, TEXTIL Y PAPELERA.**

a. Instalaciones químicas integradas, es decir, instalaciones para la fabricación a escala industrial de sustancias mediante transformación química, en las que se encuentran yuxtapuestas varias unidades vinculadas funcionalmente entre sí, y que se utilizan para:

1. La producción de productos químicos orgánicos básicos.
2. La producción de productos químicos inorgánicos básicos.
3. La producción de fertilizantes a base de fósforo, nitrógeno o potasio (fertilizantes simples o compuestos).
4. La producción de productos fitosanitarios básicos y de biocidas.
5. La producción de productos farmacéuticos básicos mediante un proceso químico o biológico.
6. La producción de explosivos.

b. Tuberías para el transporte de productos químicos con un diámetro de más de 800 milímetros y una longitud superior a 40 kilómetros.

c. Instalaciones para el almacenamiento de productos petroquímicos o químicos, con una capacidad de, al menos, 200.000 toneladas.

d. Plantas para el tratamiento previo (operaciones tales como el lavado, blanqueo, mercerización) o para el teñido de fibras o productos textiles cuando la capacidad de tratamiento supere las 10 toneladas diarias.

e. Las plantas para el curtido de pieles y cueros cuando la capacidad de tratamiento supere las 12 toneladas de productos acabados por día.

f. Plantas industriales para:

1. La producción de pasta de papel a partir de madera o de otras materias fibrosas similares.
2. La producción de papel y cartón, con una capacidad de producción superior a 200 toneladas diarias.

g. Instalaciones de producción y tratamiento de celulosa con una capacidad de producción superior a 20 toneladas diarias.

#### **GRUPO 6. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS.**

a. Carreteras:

1. Construcción de autopistas y autovías, vías rápidas y carreteras convencionales de nuevo trazado.

2. Actuaciones que modifiquen el trazado de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales preexistentes en una longitud continuada de más de 10 kilómetros.

3. Ampliación de carreteras convencionales que impliquen su transformación en autopista,

autovía o carretera de doble calzada en una longitud continuada de más de 10 kilómetros.

b. Construcción de líneas de ferrocarril para tráfico de largo recorrido.

c. Construcción de aeropuertos con pistas de despegue y aterrizaje de una longitud de, al menos, 2.100 metros.

d. Puertos comerciales, pesqueros o deportivos.

e. Espigones y pantalanos para carga y descarga conectados a tierra que admitan barcos de arqueo superior a 1.350 toneladas.

f. Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que puedan alterar la costa, por ejemplo, por la construcción de diques, malecones, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excluidos el mantenimiento y la reconstrucción de tales obras, cuando estas estructuras alcancen una profundidad de, al menos, 12 metros con respecto a la bajamar máxima viva equinoccial.

#### **GRUPO 7. PROYECTOS DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y DE GESTIÓN DEL AGUA.**

a. Presas y otras instalaciones destinadas a retener el agua o almacenarla permanentemente cuando el volumen nuevo o adicional de agua almacenada sea superior a 10.000.000 de metros cúbicos.

b. Proyectos para la extracción de aguas subterráneas o la recarga artificial de acuíferos, si el volumen anual de agua extraída o aportada es igual o superior a 10.000.000 de metros cúbicos.

c. Proyectos para el trasvase de recursos hídricos entre cuencas fluviales, excluidos los trasvases de agua potable por tubería, en cualquiera de los siguientes casos:

1. Que el trasvase tenga por objeto evitarla posible escasez de agua y el volumen de agua trasvasada sea superior a 100.000.000 de metros cúbicos al año.

2. Que el flujo medio plurianual de la cuenca de la extracción supere los 2.000.000.000 de metros cúbicos al año y el volumen de agua trasvasada supere el 5 % de dicho flujo.

3. En todos los demás casos, cuando alguna de las obras que constituye el trasvase figure entre las comprendidas en este anexo I.

d. Plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad sea superior a 150.000 habitantes-equivalentes.

e. Perforaciones profundas para el abastecimiento de agua cuando el volumen de agua extraída sea superior a 10.000.000 de metros cúbicos.

#### **GRUPO 8. PROYECTOS DE TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RESIDUOS.**

a. Instalaciones de incineración de residuos peligrosos definidos en el artículo 3.c de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, así como las de eliminación de dichos residuos mediante depósito en vertedero, depósito de seguridad o tratamiento químico (como se define en el epígrafe D9 del anexo HA de la Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos).

b. Instalaciones de incineración de residuos no peligrosos o de eliminación de dichos residuos mediante tratamiento químico (como se define el epígrafe D9 del anexo HA de la Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1975), con una capacidad superior a 100 toneladas diarias.

c. Vertederos de residuos no peligrosos que reciban más de 10 toneladas por día o que tengan una capacidad total de más de 25.000 toneladas, excluidos los vertederos de residuos inertes.

#### GRUPO 9. OTROS PROYECTOS.

a. Transformaciones de uso del suelo que impliquen eliminación de la cubierta vegetal arbustiva, cuando dichas transformaciones afecten a superficies superiores a 100 hectáreas.

b. Los siguientes proyectos correspondientes a actividades listadas en el anexo I que, no alcanzando los valores de los umbrales establecidos en el mismo, se desarrollen en zonas especialmente sensibles, designadas en aplicación de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo de 1992, o en humedales incluidos en la lista del Convenio de Ramsar:

1. Primeras repoblaciones forestales cuando entrañen riesgos de graves transformaciones ecológicas negativas.

2. Proyectos para destinar terrenos incultos o áreas seminaturales a la explotación agrícola intensiva que impliquen la ocupación de una superficie mayor de 10 hectáreas.

3. Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, con inclusión de proyectos de riego o de avenamiento de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor de 10 hectáreas.

4. Transformaciones de uso del suelo que impliquen eliminación de la cubierta vegetal cuando dichas transformaciones afecten a superficies superiores a 10 hectáreas.

5. Dragados marinos para la obtención de arena.

6. Explotaciones y frentes de una misma autorización o concesión a cielo abierto de yacimientos minerales y demás recursos geológicos de las secciones A, B, C y D, cuyo aprovechamiento está regulado por la Ley de Minas y normativa complementaria, cuando la superficie de terreno afectado por la explotación supere las 2,5 hectáreas o la explotación se halle ubicada en terreno de dominio público hidráulico, o en la zona de policía de un cauce.

7. Tuberías para el transporte de productos químicos y para el transporte de gas y petróleo con un diámetro de más de 800 milímetros y una longitud superior a 10 kilómetros.

8. Líneas aéreas para el transporte de energía eléctrica con una longitud superior a 3 kilómetros.

9. Parques eólicos que tengan más de 10 aerogeneradores.

10. Plantas de tratamiento de aguas residuales.

c. Los proyectos que se citan a continuación, cuando se desarrollen en zonas especialmente sensibles, designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979 y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, o en humedales incluidos en la lista del Convenio de Ramsar:

1. Instalaciones para la producción de energía hidroeléctrica.

2. Construcción de aeródromos.

3. Proyectos de urbanizaciones y complejos hoteleros fuera de las zonas urbanas y construcciones asociadas, incluida la construcción de centros comerciales y de aparcamientos.

4. Pistas de esquí, remontes y teleféricos y construcciones asociadas.

5. Parques temáticos.

6. Vertederos de residuos no peligrosos no incluidos en el grupo 8 de este anexo I, así como de residuos inertes que ocupen más de 1 hectárea de superficie medida en verdadera magnitud.

7. Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cursos naturales.

8. Instalaciones de conducción de agua a larga distancia cuando la longitud sea mayor de 10

kilómetros y la capacidad máxima de conducción sea superior a 5 metros cúbicos/segundo. 9.

Concentraciones parcelarias.

d. Todos los proyectos incluidos en el anexo II cuando sea exigida la evaluación de impacto ambiental por la normativa autonómica.

e. Cualquier modificación o extensión de un proyecto consignado en el presente anexo, cuando dicha modificación o extensión cumple, por sí sola, los posibles umbrales establecidos en el presente anexo.

Nota: el fraccionamiento de proyectos de igual naturaleza y realizados en el mismo espacio físico no impedirá la aplicación de los umbrales establecidos en este anexo, a cuyos efectos se acumularán las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

## ANEXO II. PROYECTOS CONTEMPLADOS EN EL APARTADO 2 DEL ARTÍCULO 3

### GRUPO 1. AGRICULTURA, SILVICULTURA, ACUICULTURA Y GANADERÍA.

a. Proyectos de concentración parcelaria (excepto los incluidos en el anexo I).

b. Primeras repoblaciones forestales cuando entrañen riesgos de graves transformaciones ecológicas negativas (proyectos no incluidos en el anexo I).

c. Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, con inclusión de proyectos de riego o de avenamiento de terrenos cuando afecten a una superficie mayor de 10 hectáreas (proyectos no incluidos en el anexo I), o bien proyectos de consolidación y mejora de regadíos de más de 100 hectáreas.

d. Proyectos para destinar áreas seminaturales a la explotación agrícola intensiva no incluidos en el anexo I.

e. Instalaciones para la acuicultura intensiva que tenga una capacidad de producción superior a 500 toneladas al año.

### GRUPO 2. INDUSTRIAS DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS.

a. Instalaciones industriales para la elaboración de grasas y aceites vegetales y animales, siempre que en la instalación se den de forma simultánea las circunstancias siguientes:

1. Que esté situada fuera de polígonos industriales.
2. Que se encuentre a menos de 500 metros de una zona residencial.
3. Que ocupe una superficie de, al menos, 1 hectárea.

b. Instalaciones industriales para el envasado y enlatado de productos animales y vegetales. Instalaciones cuya materia prima sea animal, exceptuada la leche, con una capacidad de producción superior a 75 toneladas por día de productos acabados, e instalaciones cuya materia prima sea vegetal con una capacidad de producción superior a 300 toneladas por día de productos acabados (valores medios trimestrales).

c. Instalaciones industriales para fabricación de productos lácteos, siempre que la instalación reciba una cantidad de leche superior a 200 toneladas por día (valor medio anual).

d. Instalaciones industriales para la fabricación de cerveza y malta, siempre que en la instalación se den de forma simultánea las circunstancias siguientes:

1. Que esté situada fuera de polígonos industriales.
  2. Que se encuentre a menos de 500 metros de una zona residencial.
  3. Que ocupe una superficie de, al menos, 1 hectárea.
- e. Instalaciones industriales para la elaboración de confituras y almíbares, siempre que en la instalación se den de forma simultánea las circunstancias siguientes:
1. Que esté situada fuera de polígonos industriales.
  2. Que se encuentre a menos de 500 metros de una zona residencial.
  3. Que ocupe una superficie de, al menos, 1 hectárea.
- f. Instalaciones para el sacrificio y/o despiece de animales con una capacidad de producción de canales superior a 50 toneladas por día.
- g. Instalaciones industriales para la fabricación de féculas, siempre que se den de forma simultánea las circunstancias siguientes:
1. Que esté situada fuera de polígonos industriales.
  2. Que se encuentre a menos de 500 metros de una zona residencial.
  3. Que ocupe una superficie de, al menos, 1 hectárea.
- h. Instalaciones industriales para la fabricación de harina de pescado y aceite de pescado, siempre que en la instalación se den de forma simultánea las circunstancias siguientes:
1. Que esté situada fuera de polígonos industriales.
  2. Que se encuentre a menos de 500 metros de una zona residencial.
  3. Que ocupe una superficie de, al menos, 1 hectárea.
- i. Azucareras con una capacidad de tratamiento de materia prima superior a las 300 toneladas diarias.

### GRUPO 3. INDUSTRIA EXTRACTIVA.

- a. Perforaciones profundas, con excepción de las perforaciones para investigar la estabilidad de los suelos, en particular:
1. Perforaciones geotérmicas.
  2. Perforaciones para el almacenamiento de residuos nucleares.
  3. Perforaciones para el abastecimiento de agua.
  4. Perforaciones petrolíferas.
- b. Instalaciones industriales en el exterior para la extracción de carbón, petróleo, gas natural, minerales y pizarras bituminosas.
- c. Instalaciones industriales en el exterior y en el Interior para la gasificación del carbón y pizarras bituminosas.
- d. Dragados marinos para la obtención de arena (proyectos no incluidos en el anexo I).
- e. Explotaciones (no incluidas en el anexo I) que se hallen ubicadas en terreno de dominio público hidráulico para extracciones superiores a 20.000 metros cúbicos/año o en zona de policía de cauces y su superficie sea mayor de 5 hectáreas.
- f. Dragados fluviales (no incluidos en el anexo I) cuando el volumen de producto extraído sea superior a 100.000 metros cúbicos.

**GRUPO 4. INDUSTRIA ENERGÉTICA.**

- a. Instalaciones industriales para el transporte de gas, vapor y agua caliente; transporte de energía eléctrica mediante líneas aéreas (proyectos no incluidos en el anexo I), que tengan una longitud superior a 3 kilómetros.
- b. Fabricación industrial de briquetas de hulla y de lignito.
- c. Instalaciones para la producción de energía hidroeléctrica (cuando, según lo establecido en el anexo I, no lo exija cualquiera de las obras que constituyen la instalación).
- d. Instalaciones de oleoductos y gasoductos (proyectos no incluidos en el anexo I), excepto en suelo urbano, que tengan una longitud superior a 10 kilómetros.
- e. Almacenamiento de gas natural sobre el terreno. Tanques con capacidad unitaria superior a 200 toneladas.
- f. Almacenamiento subterráneo de gases combustibles. Instalaciones con capacidad superior a 100 metros cúbicos.
- g. Instalaciones para el procesamiento y almacenamiento de residuos radiactivos (que no estén incluidas en el anexo I).
- h. Parques eólicos no incluidos en el anexo I.
- i. Instalaciones industriales para la producción de electricidad, vapor y agua caliente con potencia térmica superior a 100 MW.

**GRUPO 5. INDUSTRIA SIDERÚRGICA Y DEL MINERAL. PRODUCCIÓN Y ELABORACIÓN DE METALES.**

- a. Hornos de coque (destilación seca del carbón).
- b. Instalaciones para la producción de amianto y para la fabricación de productos basados en el amianto (proyectos no incluidos en el anexo I).
- c. Instalaciones para la fabricación de fibras minerales artificiales.
- d. Astilleros.
- e. Instalaciones para la construcción y reparación de aeronaves.
- f. Instalaciones para la fabricación de material ferroviario.
- g. Instalaciones para la fabricación y montaje de vehículos de motor y fabricación de motores para vehículos.
- h. Embutido de fondo mediante explosivos o expansores del terreno.

**GRUPO 6. INDUSTRIA QUÍMICA, PETROQUÍMICA, TEXTIL Y PAPELERA.**

- a. Tratamiento de productos intermedios y producción de productos químicos.
- b. Producción de pesticidas y productos farmacéuticos, pinturas y barnices, elastómeros y peróxidos.
- c. Instalaciones de almacenamiento de productos petroquímicos y químicos (proyectos no incluidos en el anexo I).
- d. Fabricación y tratamiento de productos a base de elastómeros.

**GRUPO 7. PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS.**

- a. Proyectos de zonas industriales.

- b. Proyectos de urbanizaciones, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos.
- c. Construcción de líneas de ferrocarril, de instalaciones de transbordo intermodal y de terminales intermodales (proyectos no incluidos en el anexo I).
- d. Construcción de aeródromos (proyectos no incluidos en el anexo I).
- e. Obras de alimentación artificial de playas cuyo volumen de aportación de arena supere los 500.000 metros cúbicos o bien que requieran la construcción de diques o espigones (proyectos no incluidos en el anexo I).
- f. Tranvías, metros aéreos y subterráneos, líneas suspendidas o líneas similares de un determinado tipo, que sirvan exclusiva o principalmente para el transporte de pasajeros.

#### **GRUPO 8. PROYECTOS DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y DE GESTIÓN DEL AGUA.**

- a. Extracción de aguas subterráneas o recarga de acuíferos cuando el volumen anual de agua extraída o aportada sea superior a 1.000.000 de metros cúbicos (proyectos no incluidos en el anexo I).
- b. Proyectos para el trasvase de recursos hídricos entre cuencas fluviales cuando el volumen de agua trasvasada sea superior a 5.000.000 de metros cúbicos. Se exceptúan los trasvases de agua potable por tubería o la reutilización directa de aguas depuradas (proyectos no incluidos en el anexo I).
- c. Construcción de vías navegables, puertos de navegación Interior, obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cauces y márgenes cuando la longitud total del tramo afectado sea superior a 2 kilómetros y no se encuentran entre los supuestos contemplados en el anexo I. Se exceptúan aquellas actuaciones que se ejecuten para evitar el riesgo en zona urbana,
- d. Plantas de tratamiento de aguas residuales superiores a 10.000 habitantes-equivalentes,
- e. Instalaciones de desalación o descloración de agua con un volumen nuevo o adicional superior a 3.000 metros cúbicos/día,
- f. Instalaciones de conducción de agua a larga distancia cuando la longitud sea mayor de 40 kilómetros y la capacidad máxima de conducción sea superior a 5 metros cúbicos/segundo (proyectos no incluidos en el anexo I).
- g. Presas y otras instalaciones destinadas a retener el agua o almacenarla, siempre que se dé alguno de los siguientes supuestos:
  - 1. Grandes presas según se definen en el Reglamento técnico sobre seguridad de presas y embalses, aprobado por Orden de 12 de marzo de 1996, cuando no se encuentren incluidas en el anexo I.
  - 2. Otras instalaciones destinadas a retener el agua, no incluidas en el apartado anterior, con capacidad de almacenamiento, nuevo o adicional, superior a 200.000 metros cúbicos.

#### **GRUPO 9. OTROS PROYECTOS.**

- a. Pistas permanentes de carreras y de pruebas para vehículos motorizados.
- b. Instalaciones de eliminación de residuos no incluidas en el anexo I.
- c. Depósitos de lodos.
- d. Instalaciones de almacenamiento de chatarra, incluidos vehículos desechados e instalaciones de desguace.
- e. Instalaciones o bancos de prueba de motores, turbinas o reactores.

- f. Instalaciones para la recuperación o destrucción de sustancias explosivas.
  - g. Pistas de esquí, remontes y teleféricos y construcciones asociadas (proyectos no incluidos en el anexo I).
  - h. Campamentos permanentes para tiendas de campaña o caravanas.
  - i. Parques temáticos (proyectos no incluidos en el anexo I).
  - j. Recuperación de tierras al mar.
  - k. Cualquier cambio o ampliación de los proyectos que figuran en los anexos I y II, ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución (modificación o extensión no recogidas en el anexo I que puedan tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, es decir, cuando se produzca alguna de las incidencias siguientes:
    - 1. Incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
    - 2. Incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
    - 3. Incremento significativo de la generación de residuos.
    - 4. Incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
    - 5. Afección a áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, o a humedales incluidos en la lista del Convenio Ramsar.
  - l. Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos y que no se utilicen por más de dos años.
  - m. Urbanizaciones de vacaciones y complejos hoteleros fuera de áreas urbanas y construcciones asociadas.
  - n. Los proyectos que no estando recogidos en el anexo I ni II cuando así lo requiera la normativa autonómica y a solicitud del órgano ambiental de la comunidad autónoma en la que esté ubicado el proyecto, acreditando para ello que puedan tener efectos significativos en el medio ambiente. La exigencia de evaluación de impacto ambiental por la normativa autonómica podrá servir de acreditación a efectos de este apartado.
- Nota: el fraccionamiento de proyectos de igual naturaleza y realizados en el mismo espacio físico no impedirá la aplicación de los umbrales establecidos en este anexo, a cuyos efectos se acumularán las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

### ANEXO III. CRITERIOS DE SELECCIÓN PREVISTOS EN EL APARTADO 2 DEL ARTÍCULO 3

#### 1. Características de los proyectos:

Las características de los proyectos deberán considerarse, en particular, desde el punto de vista de:

- a. El tamaño del proyecto.
- b. La acumulación con otros proyectos.
- c. La utilización de recursos naturales.
- d. La generación de residuos.
- e. Contaminación y otros inconvenientes.
- f. El riesgo de accidentes, considerando en particular las sustancias y las tecnologías utilizadas.

## **2. Ubicación de los proyectos:**

La sensibilidad medioambiental de las áreas geográficas que puedan verse afectadas por los proyectos deberá considerarse teniendo en cuenta, en particular:

- a. El uso existente del suelo.
- b. La relativa abundancia, calidad y capacidad regenerativa de los recursos naturales del área.
- c. La capacidad de carga del medio natural, con especial atención a las áreas siguientes:
  1. Humedales.
  2. Zonas costeras.
  3. Áreas de montaña y de bosque.
  4. Reservas naturales y parques.
  5. Áreas clasificadas o protegidas por la legislación del Estado o de las Comunidades Autónomas; áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992.
  6. Áreas en las que se han rebasado ya los objetivos de calidad medioambiental establecidos en la legislación comunitaria.
  7. Áreas de gran densidad demográfica.
  8. Paisajes con significación histórica, cultural y/o arqueológica.

## **3. Características del potencial impacto:**

Los potenciales efectos significativos de los proyectos deben considerarse en relación con los criterios establecidos en los anteriores apartados 1 y 2, y teniendo presente en particular:

- a. La extensión del impacto (área geográfica y tamaño de la población afectada).
- b. El carácter transfronterizo del impacto.
- c. La magnitud y complejidad del impacto.
- d. La probabilidad del impacto.
- e. La duración, frecuencia y reversibilidad del impacto.



## **ANEXO II.**



**REAL DECRETO 1131/1988, DE 30 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986, DE 28 DE JUNIO, DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

La Evaluación de Impacto Ambiental constituye una técnica singular e innovadora en nuestro país, cuya operatividad y validez como instrumento para la preservación de los recursos naturales y defensa del medio ambiente están recomendadas por Organismos internacionales tales como PNUMA, OCDE, CEPE, CEE y viene avalada por la experiencia acumulada en países desarrollados que la han aplicado, incorporada a su ordenamiento jurídico desde hace años.

De estas experiencias se deduce que la Evaluación de Impacto Ambiental, lejos de ser un freno al desarrollo y al progreso, supone y garantiza una visión más completa e integrada de las actuaciones sobre el medio en que vivimos, una mayor creatividad e ingenio, mayor responsabilidad social en los proyectos, la motivación para investigar en nuevas soluciones tecnológicas y, en definitiva, una mayor reflexión en los procesos de planificación y de toma de decisiones.

Es principio constante en todos los programas de acción de la Comunidad Europea en materia de medio ambiente la consecución del objetivo de evitar en los orígenes las perturbaciones y contaminaciones que puedan derivarse del ejercicio de ciertas actividades, más que combatir los efectos negativos que producen; para ello es preciso tener en cuenta a priori las incidencias que puedan derivarse de los procesos técnicos de planificación y de decisión, de tal manera que no se ejecute ninguna actividad que conlleve incidencias notables, sin que previamente se haya realizado un estudio evaluatorio de las mismas.

Este principio se ha incorporado al Tratado constitutivo de la CEE mediante el Acta Única Europea al introducir el artículo 130R que, en su punto 2, establece: "La acción de la Comunidad en lo que respecta al medio ambiente se basará en los principios de acción preventiva y de corrección, preferentemente en la fuente misma, de los ataques al medio ambiente". El punto 4 del citado artículo establece que "sin perjuicio de determinadas medidas de carácter comunitario, los Estados miembros asumirán la financiación y la ejecución de las demás medidas", después de establecer que los objetivos de la Comunidad en materia de medio ambiente (conservar, proteger y mejorar la calidad del medio ambiente, contribuir a la protección de la salud de las personas y garantizar una utilización prudente y racional de los recursos naturales) han de conseguirse por los Estados, y solo cuando la actuación de la Comunidad permita esa consecución en mejores condiciones, se actuara en el plano comunitario.

El Consejo de la Comunidad ha regulado en la Directiva 85/337/CEE la forma y amplitud con que han de realizarse los estudios de evaluación del impacto ambiental de ciertas obras públicas y privadas. La norma, en la que se recoge el principio antes citado, establece que el estudio de impacto ha de realizarse sobre la base de una información exhaustiva de los efectos que los proyectos pueden tener sobre el medio ambiente; información que no solo ha de ser proporcionada por el titular del proyecto sino que ha de ser completada por las autoridades y por el público susceptible de ser afectado por el proyecto.

La incorporación al ordenamiento interno español de la ya citada Directiva se ha producido mediante el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, que establece la obligación de someter a evaluación de impacto los proyectos que en el mismo se recogen como anexo, mediante la realización de un estudio del indicado impacto con el contenido que

se señala, y con la obligación de ser sometido a información pública y demás informes que se establezcan.

En el ordenamiento interno español, la Constitución, en su artículo 45, impone a los poderes públicos la defensa del medio ambiente, y en su artículo 9 les exige asimismo que faciliten y posibiliten la participación de todos los ciudadanos en la vida económica, cultural y social; este doble mandato constitucional implica, en la línea expuesta por la comunidad, que en materia de medio ambiente, se ha de prevenir como mejor defensa y los sistemas de prevención han de ser elaborados sobre la base de una amplia participación.

Teniendo presentes los principios comunitarios junto al espíritu recogido en la Constitución; en cumplimiento de lo ordenado en la misma y, en uso de la Facultad concedida por el citado Real Decreto Legislativo 1302/1986, se dicta el presente Reglamento que, en su contenido de legislación de desarrollo de la normativa básica establecida en aquel, será directamente aplicable a la Administración del Estado y a las de las Comunidades Autónomas que carezcan de competencia legislativa en materia de medio ambiente, así como, con carácter supletorio, a aquellas que la tengan atribuida en sus respectivos Estatutos de Autonomía.

El Reglamento se estructura en cuatro capítulos. El capítulo primero comprende Disposiciones Generales definitorias del objeto y ámbito de aplicación. El capítulo segundo desarrolla el procedimiento de evaluación de impacto ambiental; concibe la evaluación como un proceso que se inicia con la definición genérica del proyecto que se pretende realizar y culmina con la Declaración de Impacto que formula el órgano ambiental, en la que se recogen las condiciones que deben establecerse en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales. La evaluación se realiza sobre la base de un estudio de impacto cuyo contenido se especifica, y para cuya elaboración se cuenta con la máxima información que le será suministrada al titular del proyecto y responsable de la realización del estudio, por la Administración, quien la podrá obtener de personas, instituciones cualificadas y Administraciones Públicas, previa consulta sobre los extremos del proyecto que a su juicio pueden tener incidencia medioambiental. Realizado el estudio, este, conjunta o separadamente del proyecto, según este o no previsto en el procedimiento sustantivo, será sometido a información pública y a los demás informes que en cada caso se consideren oportunos. Con este proceder se consigue la realización de una evaluación objetiva evitando dilaciones innecesarias. El capítulo tercero regula las evaluaciones de impactos ambientales con efectos transfronterizos y el capítulo cuarto regula la vigilancia, responsabilidad y confidencialidad de la información. Una Disposición Adicional regula la armonización de las legislaciones sectoriales relativas a estudios y evaluaciones de impacto con la legislación del Real Decreto Legislativo y el presente Reglamento. Por último dos anexos relativos a conceptos técnicos y a precisiones relacionadas con las obras, instalaciones y actividades comprendidas en el anexo del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, completan el texto de la disposición reglamentaria.

En su virtud, de acuerdo con el Consejo de Estado, a propuesta del Ministro de obras públicas y urbanismo y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 30 de Septiembre de 1988,

**DISPONGO:**

**Artículo único.**

1. Se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo. 1302/1986, de 28 de Junio, de evaluación de impacto ambiental, que figura como anexo al presente Real Decreto.

2. El citado Reglamento, en cuanto desarrollo de la normativa básica establecida en el mencionado Real Decreto Legislativo, se aplicara a la Administración del Estado y, directa o supletoriamente, a las Comunidades Autónomas según sus respectivas competencias en materia de medio ambiente.

**DISPOSICIONES FINALES**

**Primera.** Se faculta al Ministro de obras públicas y urbanismo para dictar cuantas disposiciones sean necesarias para el desarrollo de lo establecido en el citado Reglamento.

**Segunda.** El presente Real Decreto entrara en vigor el día siguiente al de su publicación en el "Boletín Oficial del Estado".

Dado en Madrid a 30 de Septiembre de 1988. Juan Carlos R.

El Ministro de obras públicas y urbanismo, Javier Luis Sáenz Cosculluela

**REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986, DE 28 DE JUNIO, DE  
EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES.**

**Artículo 1. Objeto.**

El presente Reglamento tiene por objeto desarrollar los preceptos del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, reguladores de la obligación de someter a una evaluación de impacto ambiental los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de obras, instalaciones o de cualquier otra actividad comprendida en el anexo de la disposición legislativa citada.

**Artículo 2. Proyectos excluidos.**

Quedan excluidos del ámbito de aplicación del presente Reglamento:

- a. los proyectos relacionados con la defensa nacional.
- b. los proyectos aprobados específicamente por una Ley del Estado.

**Artículo 3. Proyectos exceptuables.**

El Consejo de Ministros, en supuestos excepcionales y mediante acuerdo motivado, podrá excluir a un proyecto determinado del procedimiento de evaluación de impacto. El acuerdo del Gobierno se hará público y contendrá, no obstante, las previsiones que en cada caso estime necesarias en Orden a minimizar el impacto ambiental del proyecto. En ese caso, el Gobierno:

- a. informará a la Comisión de las Comunidades Europeas, de los motivos que justifican la exención

concedida con carácter previo al otorgamiento de la autorización.

b. pondrá a disposición del público interesado las informaciones relativas a dicha exención y las razones por las que ha sido concedida.

c. examinará la conveniencia de efectuar otra forma de evaluación y determinará si, en su caso, procede hacer públicas las informaciones recogidas en la misma.

#### **Artículo 4. Órgano administrativo de medio ambiente.**

1. A los efectos del presente Reglamento, se considera órgano administrativo de medio ambiente el que ejerza estas funciones en la Administración pública donde resida la competencia sustantiva para la realización o autorización del proyecto.

2. En el caso de la Administración del Estado, el órgano administrativo de medio ambiente es la dirección general del medio ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

## **CAPITULO II. LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y SU CONTENIDO.**

### **SECCIÓN 1ª: Evaluación de impacto ambiental.**

#### **Artículo 5. Concepto.**

Se entiende por evaluación de impacto ambiental el conjunto de estudios y sistemas técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto, obra o actividad causa sobre el medio ambiente.

#### **Artículo 6. Contenido.**

La evaluación de impacto ambiental debe comprender, al menos, la estimación de los efectos sobre la población humana, la fauna, la flora, la vegetación, la gea, el suelo, el agua, 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 que el proyecto, obra o actividad tiene sobre los elementos que componen el patrimonio histórico español, sobre las relaciones sociales y las condiciones de sosiego público, tales como ruidos, vibraciones, olores y emisiones luminosas, y la de cualquier otra incidencia ambiental derivada de su ejecución.

### **SECCIÓN 2ª: Estudio de impacto ambiental.**

#### **Artículo 7. Contenido.**

Los proyectos a que se refiere el artículo 1 Deberán incluir un estudio de impacto ambiental que contendrá, al menos, los siguientes datos:

- Descripción del proyecto y sus acciones.
- Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.
- Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas o ambientales claves.
- Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.

- Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.
- Programa de vigilancia ambiental.
- Documento de síntesis.

#### **Artículo 8. Descripción del proyecto y sus acciones. Examen de alternativas.**

La descripción del proyecto y sus acciones incluirá:

- Localización.
- Relación de todas las acciones inherentes a la actuación de que se trate, susceptibles de producir un impacto sobre el medio ambiente, mediante un examen detallado tanto de la fase de su realización como de su funcionamiento.
- Descripción de los materiales a utilizar, suelo a ocupar, y otros recursos naturales cuya eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto.
- Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones o cualquier otro elemento derivado de la actuación, tanto sean de tipo temporal durante la realización de la obra, o permanentes cuando ya esté realizada y en operación, en especial, ruidos, vibraciones, olores, emisiones luminosas, emisiones de partículas, etc.
- Un examen de las distintas alternativas técnicamente viables, y una justificación de la solución propuesta.
- Una descripción de las exigencias previsibles en el tiempo, en orden a la utilización del suelo y otros recursos naturales, para cada alternativa examinada.

#### **Artículo 9. Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas y ambientales claves.**

Este inventario y descripción comprenderá:

- Estudio del Estado del lugar y de sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamientos de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.
- Identificación, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía, de todos los aspectos ambientales definidos en el artículo 6. , Que puedan ser afectados por la actuación proyectada.
- Descripción de las interacciones ecológicas claves y su justificación.
- Delimitación y descripción cartografiada del territorio o Cuenca espacial afectada por el proyecto para cada uno de los aspectos ambientales definidos.
- Estudio comparativo de la situación ambiental actual y futura, con y sin la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación, para cada alternativa examinada.

Las descripciones y estudios anteriores se harán de forma sucinta en la medida en que fueran precisas para la comprensión de los posibles efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

#### **Artículo 10. Identificación y valoración de impactos.**

Se incluirá la identificación y valoración de los efectos notables previsibles de las actividades proyectadas sobre los aspectos ambientales indicados en el artículo 6 del presente Reglamento, para

cada alternativa examinada.

Necesariamente, la identificación de los impactos ambientales derivara del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto.

Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.

Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto.

La valoración de estos efectos, cuantitativa, si fuese posible, o cualitativa, expresara los indicadores o parámetros utilizados, empleándose siempre que sea posible normas o estudios técnicos de general aceptación, que establezcan valores límite o guía, según los diferentes tipos de impacto. Cuando el impacto ambiental rebase el límite admisible, deberán preverse las medidas protectoras o correctoras que conduzcan a un nivel inferior a aquel umbral; caso de no ser posible la corrección y resultar afectados elementos ambientales valiosos, procederá la recomendación de la anulación o sustitución de la acción causante de tales efectos.

Se indicarán los procedimientos utilizados para conocer el grado de aceptación o repulsa social de la actividad, así como las implicaciones económicas de sus efectos ambientales.

Se detallarán las metodológicas y procesos de cálculo utilizados en la evaluación o valoración de los diferentes impactos ambientales, así como la fundamentación científica de esa evaluación.

Se jerarquizarán los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa. Asimismo, se efectuara una evaluación global que permita adquirir una visión integrada y sintética de la incidencia ambiental del proyecto.

#### **Artículo 11. Propuesta de medidas protectoras y correctoras y programa de vigilancia ambiental.**

Se indicarán las medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales negativos significativos, así como las posibles alternativas existentes a las condiciones inicialmente previstas en el proyecto. Con este fin:

Se describirán las medidas adecuadas para atenuar o suprimir los efectos ambientales negativos de la actividad, tanto en lo referente a su diseño y ubicación, como en cuanto a los procedimientos de anticontaminación, depuración, y dispositivos genéricos de protección del medio ambiente.

En defecto de las anteriores medidas, aquellas otras dirigidas a compensar dichos efectos, a ser posible con acciones de restauración, o de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción emprendida.

El programa de vigilancia ambiental establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas, protectoras y correctoras, contenidas en el estudio de impacto ambiental.

#### **Artículo 12. Documento de síntesis.**

El documento de síntesis comprenderá en forma sumaria:

- a) las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- b) las conclusiones relativas al examen y elección de las distintas alternativas.
- c) la propuesta de medidas correctoras y el programa de vigilancia tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento.

El documento de síntesis no debe exceder de veinticinco paginas y se redactara en términos asequibles a la comprensión general.

Se indicaran asimismo las dificultades informativas o técnicas encontradas en la realización del estudio con especificación del origen y causa de tales dificultades.

### **SECCIÓN 3ª: Procedimiento.**

#### **Artículo 13. Iniciación y consultas.**

Con objeto de facilitar la elaboración del estudio de impacto ambiental y cuando estime que pueden resultar de utilidad para la realización del mismo, la administración pondrá a disposición del titular del proyecto los informes y cualquier otra documentación que obre en su poder.

A tal efecto, la persona física o jurídica, pública o privada, que se proponga realizar un proyecto de los comprendidos en el anexo del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, comunicara al órgano de medio ambiente competente la mentada intención, acompañando una memoria-resumen que recoja las características más significativas del proyecto a realizar, copia de la cual remitirá asimismo al órgano con competencia sustantiva.

En el plazo de diez días, a contar desde la presentación de la Memoria-resumen, el órgano administrativo de medio ambiente podrá efectuar consultas a las personas, Instituciones y Administraciones previsiblemente afectadas por la ejecución del proyecto, con relación al impacto ambiental que, a juicio de cada una, se derive de aquel, o cualquier indicación que estimen beneficiosa para una mayor protección y defensa del medio ambiente, así como cualquier propuesta que estimen conveniente respecto a los contenidos específicos a incluir en el estudio de impacto ambiental, requiriéndoles la contestación en un plazo máximo de treinta días.

Cuando corresponda a la Administración del Estado formular la declaración de impacto ambiental con relación a un proyecto que pueda afectar a la conservación de la flora o de la fauna, espacios naturales protegidos o terrenos forestales, será consultado preceptivamente el Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.

#### **Artículo 14. Información al titular del proyecto.**

Recibidas las contestaciones a las consultas del órgano administrativo de medio ambiente, este, en el plazo de veinte días, facilitara al titular del proyecto el contenido de aquellas, así como la consideración de los aspectos más significativos que deben tenerse en cuenta en la realización del estudio de impacto ambiental.

#### **Artículo 15. Información pública.**

El estudio de impacto ambiental será sometido dentro del procedimiento aplicable para la autorización o realización del proyecto al que corresponda, y conjuntamente con este, al trámite de

información pública y demás informes que en aquel se establezcan.

#### **Artículo 16. Remisión del expediente.**

1. Con carácter previo a la Resolución administrativa que se adopte para la realización o, en su caso, autorización de la obra, instalación o actividad de que se trate, el órgano competente remitirá el expediente al órgano administrativo de medio ambiente, acompañado, en su caso, de las observaciones que estime oportunas, al objeto de que este formule una declaración de impacto, en la que determine las condiciones que deban establecerse para la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.

2. El expediente a que se refiere el número anterior estará integrado, al menos, por el documento técnico del proyecto, el estudio de impacto ambiental y el resultado de la información pública.

3. En los proyectos públicos, el expediente se remitirá al órgano de medio ambiente con anterioridad a la aprobación técnica de aquellos.

#### **Artículo 17. Información pública del estudio de impacto ambiental.**

Si en el procedimiento sustantivo no estuviera previsto el trámite indicado en el artículo 15, el órgano administrativo de medio ambiente de la administración autorizante procederá directamente a someter el estudio de impacto ambiental al trámite de información pública durante treinta días hábiles, y a recabar los informes que, en cada caso, considere oportunos.

Cuando la autorización del proyecto sea competencia de la Administración del Estado, el estudio de impacto se expondrá al público en las oficinas correspondientes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, previo anuncio en el Boletín Oficial del Estado.

Antes de efectuar la declaración de impacto, el órgano administrativo de medio ambiente, a la vista del contenido de las alegaciones y observaciones formuladas en el periodo de información pública, y dentro de los treinta días siguientes a la terminación de dicho trámite, comunicara al titular del proyecto los aspectos en que, en su caso, el estudio ha de ser completado, fijándose un plazo de veinte días para su cumplimiento, transcurrido el cual, procederá a formular la declaración de impacto en el plazo establecido en el artículo 19.

#### **Artículo 18. Declaración de impacto ambiental.**

1. La declaración de impacto ambiental determinara, a los solos efectos ambientales, la conveniencia o no de realizar el proyecto, y en caso afirmativo, fijara las condiciones en que debe realizarse.

2. Las condiciones, además de contener especificaciones concretas sobre protección del medio ambiente, formaran un todo coherente con las exigidas para la autorización del proyecto; se integraran, en su caso, con las previsiones contenidas en los planes ambientales existentes; se referirán a la necesidad de salvaguardar los ecosistemas y a su capacidad de recuperación.

3. Las condiciones a que se refiere el apartado 1 de este artículo deberán adaptarse a las innovaciones aportadas por el progreso científico y técnico que alteren la actividad autorizada, salvo que por su incidencia en el medio ambiente resulte necesaria una nueva declaración de impacto.

4. La declaración de impacto ambiental incluirá las prescripciones pertinentes sobre la forma de realizar el seguimiento de las actuaciones, de conformidad con el programa de vigilancia ambiental.

**Artículo 19. Remisión de la declaración de impacto ambiental.**

En el plazo de los treinta días siguientes a la recepción del expediente a que se refiere el artículo 16, la Declaración de Impacto Ambiental se remitirá al órgano de la administración que ha de dictar la Resolución administrativa de autorización del proyecto.

**Artículo 20. Resolución de discrepancias.**

En caso de discrepancia entre el órgano con competencia sustantiva y el órgano administrativo de medio ambiente respecto de la conveniencia de ejecutar el proyecto o sobre el contenido del condicionado de la Declaración de Impacto, resolverá el Consejo de Ministros, o el Órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente, según la Administración que haya tramitado el expediente.

**Artículo 21. Notificación de las condiciones de la declaración de impacto ambiental.**

Si en el procedimiento de otorgamiento de la autorización sustantiva está prevista la previa notificación de las condiciones al peticionario, esta se hará extensiva al contenido de la declaración de impacto.

**Artículo 22. Publicidad de la declaración de impacto ambiental.**

La Declaración de Impacto Ambiental se hará pública en todo caso.

### **CAPITULO III. EVALUACIONES DE IMPACTOS AMBIENTALES CON EFECTOS TRANSFRONTERIZOS.**

**Artículo 23. En relación con países de la CEE.**

1. Cuando el proyecto tenga repercusiones sobre el medio ambiente de otro Estado miembro de las Comunidades Europeas, el Gobierno pondrá en su conocimiento tanto el contenido del estudio de impacto ambiental, como el de la declaración de impacto.

2. Cuando en el estudio de impacto ambiental se advierta que el proyecto produce efectos transfronterizos, la Administración del Estado intervendrá en el procedimiento para el ejercicio de sus competencias, manteniendo al respecto las necesarias relaciones con los estados que puedan resultar afectados.

**Artículo 24. Intercambio de información y consulta.**

Para lograr la mayor difusión en los intercambios de información y consulta entre los distintos estados, una más eficaz participación en las actividades complementarias de las evaluaciones de impacto ambiental y una solución amistosa de las controversias, se seguirán, de acuerdo con el Derecho Comunitario, y, en su caso, con el derecho internacional, las técnicas que sean más adecuadas, según las diferentes actividades y componentes ambientales, y según las legislaciones sectoriales aplicables en cada país.

A este fin, podrán establecerse comités o comisiones, bilaterales o mixtos, compuestos por

expertos representantes de los países afectados por la actividad proyectada, y a través de los cuales se canalizaran las actuaciones de los estudios de impacto ambiental.

#### **CAPITULO IV. VIGILANCIA Y RESPONSABILIDAD.**

##### **Artículo 25. Órganos que deben hacerla.**

1. Corresponde a los órganos competentes por razón de la materia, facultados para el otorgamiento de la autorización del proyecto, el seguimiento y vigilancia del cumplimiento de lo establecido en la declaración de impacto ambiental. Sin perjuicio de ello, el órgano administrativo de medio ambiente podrá recabar información de aquellos al respecto, así como efectuar las comprobaciones necesarias para verificar dicho cumplimiento.

2. El seguimiento y vigilancia por los órganos que tengan competencia sustantiva deben hacer posible y eficaz los que ejerzan los órganos administrativos de medio ambiente, que podrán alegar en todo momento el necesario auxilio administrativo, tanto para recabar información, como para efectuar las comprobaciones que consideren necesarias.

##### **Artículo 26. Objetivos de la vigilancia.**

La vigilancia del cumplimiento de lo establecido en la declaración de impacto tendrá como objetivos:

- a. velar para que, en relación con el medio ambiente, la actividad se realice según el proyecto y según las condiciones en que se hubiere autorizado.
- b. determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en la declaración de impacto.
- c. verificar la exactitud y corrección de la evaluación de impacto ambiental realizada.

##### **Artículo 27. Valor del condicionado ambiental.**

A todos los efectos, y en especial a los de vigilancia y seguimiento del cumplimiento de la declaración de impacto ambiental, el condicionado de esta tendrá el mismo valor y eficacia que el resto del condicionado de la autorización.

##### **Artículo 28. Suspensión de actividades.**

1. Si un proyecto de los sometidos obligatoriamente al procedimiento de evaluación de impacto ambiental comenzara a ejecutarse sin el cumplimiento de este requisito, será suspendida su ejecución a requerimiento del órgano administrativo de medio ambiente competente, sin perjuicio de la responsabilidad a que hubiese lugar.

2. Asimismo, podrá acordarse la suspensión cuando concurra alguna de las circunstancias siguientes:

- a. la ocultación de datos o su falseamiento o manipulación maliciosa en el procedimiento de la evaluación.
- b. el incumplimiento o transgresión de las condiciones ambientales impuestas para la ejecución del proyecto.

3. El requerimiento del órgano administrativo de medio ambiente, a que se refieren los apartados anteriores, puede ser acordado de oficio o a instancia de parte, una vez justificados los supuestos a que hacen referencia dichos apartados.

4. En el caso de suspensión de actividades se tendrá en cuenta lo previsto en la legislación laboral.

#### **Artículo 29. Restitución e indemnización sustitutoria.**

1. Cuando la ejecución de los proyectos a que se refiere el artículo anterior produjera una alteración de la realidad física y biológica, su titular deberá proceder a la restitución de la misma en la forma que disponga la administración. A tal efecto esta podrá imponer multas coercitivas sucesivas de hasta 50.000 Pesetas cada una, sin perjuicio de la posible ejecución subsidiaria por la propia administración a cargo de aquel.

2. La administración requerirá al infractor fijándole un plazo para la ejecución de las operaciones relativas a la citada restitución, cuyo incumplimiento determinara la sucesiva imposición de las multas coercitivas, mediando entre ellas el tiempo que al efecto se señale en cada caso concreto en atención a las circunstancias concurrentes y a la realidad física a restituir, que no será inferior al que esta necesite para, cuando menos, comenzar la ejecución de los trabajos.

3. En cualquier caso, el titular del proyecto deberá indemnizar los daños y perjuicios ocasionados. La valoración de los mismos se hará por el órgano ambiental, previa tasación contradictoria, con intervención del órgano que tenga la competencia sustantiva, cuando el titular del proyecto no prestara su conformidad a aquella.

4. En el caso de que las obras de restitución al ser y Estado anterior no se realizaran voluntariamente, podrán realizarse por la administración en ejecución subsidiaria, a costa del obligado, de conformidad con la Ley de procedimiento administrativo.

5. Los gastos de la ejecución subsidiaria, multas e indemnización de daños y perjuicios se podrán exigir por la vía de apremio. Los fondos necesarios para llevar a efecto la ejecución subsidiaria se podrán exigir de forma cautelar antes de la misma, de acuerdo con la Ley de procedimiento administrativo.

#### **Artículo 30. Confidencialidad.**

1. De acuerdo con las disposiciones sobre propiedad industrial y con la práctica jurídica en materia de secreto industrial y comercial, al realizarse la evaluación de impacto ambiental, se deberá respetar la confidencialidad de las informaciones aportadas por el titular del proyecto que tengan dicho carácter confidencial, teniendo en cuenta, en todo caso, la protección del interés público.

2. Cuando el titular del proyecto estime que determinados datos deben mantenerse secretos podrá indicar que parte de la información contenida en el estudio de impacto ambiental considera de trascendencia comercial o industrial, cuya difusión podría perjudicarlo, y para la que reivindica la confidencialidad frente a cualesquiera personas o entidades, que no sea la propia administración, previa la oportuna justificación.

3. La administración decidirá sobre la información que, según la legislación vigente, este exceptuada del secreto comercial o industrial, y sobre la amparada por la confidencialidad.

**DISPOSICIÓN ADICIONAL.**

Las regulaciones sobre los estudios y evaluaciones de impacto ambiental, contenidas en el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, y en el presente Reglamento, se aplicaran a los procedimientos de estudios y evaluaciones de impacto ambiental ya previstos en las distintas regulaciones sectoriales de la siguiente forma:

- a. En el caso de grandes presas, a que se refiere el apartado 10 del anexo del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, y en su relación con lo establecido en el artículo 90 de la Ley de aguas en cuanto a aprovechamientos en materia de aguas continentales, en los aspectos referentes al estudio de impacto ambiental se aplicaran el Real Decreto Legislativo 1302/1986 y el presente Reglamento.
- b. En cuanto a los demás supuestos a que se refiere el artículo 90 de la Ley de aguas y a los que se aplique la regulación de los artículos 52 y 236 a 290 del Reglamento aprobado por RD 849/1986, de 22 de Abril, dicha regulación se complementara con el artículo 6 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, y por los artículos 23 y 24 del Presente Reglamento.
- c. En materia de actividades mineras de extracción a cielo abierto de hulla, lignito u otros minerales, a que se refiere el apartado 12 del anexo al Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, se aplicara el procedimiento contenido en dicho Real Decreto Legislativo y en el presente Reglamento, y, en lo que no se oponga a estas normas, se aplicaran los Reales Decretos de 15 de Octubre de 1982 y de 9 de Mayo de 1984, y demás normas complementarias, especialmente en lo que hacen referencia a los planes de restauración del espacio natural afectado.
- d. El establecimiento de nuevas actividades industriales potencialmente contaminadoras de la atmósfera y la ampliación de las existentes, cuando se trate de actividades recogidas en el anexo del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, se regirán por dicho Real Decreto Legislativo y por el presente Reglamento, y, en lo que no se les oponga, por el Decreto 833/1975, de 6 de Febrero, y la Orden de 18 de Octubre de 1976.
- e. En materia de actividades clasificadas como molestas, insalubres, nocivas y peligrosas, el proyecto técnico y la memoria descriptiva a que se refiere el artículo 29 del Decreto 2414/1961, de 30 de Noviembre, contendrán preceptivamente el estudio de impacto ambiental, que se someterá al procedimiento administrativo de evaluación establecido en el presente Reglamento de forma previa a la expedición de la licencia municipal, siempre que se trate de actividades contempladas en el anexo del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio.
- f. De acuerdo con lo establecido en el apartado f) del artículo 2 de la Ley 15/1980, de 22 de Abril, de creación del Consejo de seguridad nuclear, es competencia de este organismo el estudio y la evaluación, así como el seguimiento y el control del impacto radiológico ambiental de las centrales y otros reactores nucleares, de las instalaciones destinadas exclusivamente al almacenamiento permanente o a eliminar definitivamente residuos radiactivos, y de cualquier otra obra, instalación o actividad que se halle comprendida en el anexo del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de Junio, y que produzca un impacto de este tipo.
- g. El estudio y la evaluación, así como el seguimiento y el control, del resto de los impactos ambientales de tales obras, instalaciones o actividades se regirán por lo dispuesto en el citado Real Decreto Legislativo y en el presente Reglamento.

h. En el caso de las obras, instalaciones o actividades incluidas en el párrafo primero de esta Disposición Adicional, el expediente a que se refiere el artículo 16 del presente Reglamento deberá incluir necesariamente el informe preceptivo y vinculante a que se refiere el apartado b) uno, del artículo 2 de la Ley 15/1980, de 22 de Abril.

i. En el supuesto contemplado en el párrafo anterior, la declaración de impacto ambiental se elaborara de forma coordinada por la dirección general del medio ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo y el Consejo de seguridad nuclear, dentro del respeto a sus respectivas competencias.

#### ANEXO 1. CONCEPTOS TÉCNICOS

- **Proyecto.** Todo documento técnico que define o condiciona de modo necesario, particularmente en lo que se refiere a la localización, la realización de planes y programas, la realización de construcciones o de otras instalaciones y obras, así como otras intervenciones en el medio natural o en el paisaje, incluidas las destinadas a la explotación de los recursos naturales renovables y no renovables, y todo ello en el ámbito de las actividades recogidas en el anexo del Real Decreto Legislativo. 1302/1986, de 28 de Junio.
- **Titular del proyecto o promotor.** Se considera como tal tanto a la persona física o jurídica que solicita una autorización relativa a un proyecto privado, como a la autoridad pública que toma la iniciativa respecto a la puesta en marcha de un proyecto.
- **Autoridad competente sustantiva.** Aquella que, conforme a la legislación aplicable al proyecto de que se trate, ha de conceder la autorización para su realización.
- **Autoridad competente de medio ambiente.** La que, conforme al presente Reglamento, ha de formular la declaración de impacto ambiental.
- **Estudio de impacto ambiental.** Es el documento técnico que debe presentar el titular del proyecto, y sobre la base del que se produce la declaración de impacto ambiental. Este estudio deberá identificar, describir y valorar de manera apropiada, y en función de las particularidades de cada caso concreto, los efectos notables previsible que la realización del proyecto produciría sobre los distintos aspectos ambientales (efectos directos e indirectos; simples, acumulativos o sinérgicos; a corto, a medio o a largo plazo; positivos o negativos; permanentes o temporales; reversibles o irreversibles; recuperables o irrecuperables; periódicos o de aparición irregular; continuos o discontinuos).
- **Declaración de impacto.** Es el pronunciamiento de la autoridad competente de medio ambiente, en el que, de conformidad con el artículo 4 del Real Decreto Legislativo, se determina, respecto a los efectos ambientales previsible, la conveniencia o no de realizar la actividad proyectada, y, en caso afirmativo, las condiciones que deben establecerse en Orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- **Efecto notable.** Aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos; se excluyen por tanto los efectos mínimos.
- **Efecto mínimo.** Aquel que puede demostrarse que no es notable.
- **Efecto positivo.** Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de

las externalidades de la actuación contemplada.

- Efecto negativo. Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o conmutación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

- Efecto directo. Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.

- Efecto indirecto o secundario. Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

- Efecto simple. Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

- Efecto acumulativo. Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

- Efecto sinérgico. Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

- Efecto a corto, medio y largo plazo. Aquel cuya incidencia puede manifestarse, respectivamente, dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de cinco años, o en periodo superior.

- Efecto permanente. Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

- Efecto temporal. Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

- Efecto reversible. Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.

- Efecto irreversible. Aquel que supone la imposibilidad, o la (dificultad extrema), de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

- Efecto recuperable. Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

- Efecto irrecuperable. Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

- Efecto periódico. Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.

- Efecto de aparición irregular. Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas

alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

- Efecto continuo. Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
- Efecto discontinuo. Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.
- Impacto ambiental compatible. Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- Impacto ambiental moderado. Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- Impacto ambiental severo. Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.
- Impacto ambiental crítico. Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

## **ANEXO 2. ESPECIFICACIONES RELATIVAS A LAS OBRAS, INSTALACIONES O ACTIVIDADES COMPRENDIDAS EN EL ANEXO DEL REAL DECRETO LEGISLATIVO 1302/1986, DE 28 DE JUNIO, DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**1. Refinerías de petróleo bruto** (con la exclusión de las empresas que produzcan únicamente lubricantes a partir de petróleo bruto), así como las instalaciones de gasificación y de licuefacción de, al menos, 500 toneladas de carbón de esquistos bituminosos al día.

**2. Centrales térmicas** y otras instalaciones de combustión con potencia térmica de, al menos, 300 mw, así como centrales nucleares y otros reactores nucleares (con exclusión de las instalaciones de investigación para la producción y transformación de materias fisionables y fértiles en las que la potencia máxima no pase de 1 kw de duración permanente térmica).

**3. Instalaciones** destinadas exclusivamente al almacenamiento permanente, o a eliminar definitivamente residuos radiactivos:

A los efectos del presente Reglamento se entenderá por almacenamiento permanente de residuos radiactivos, cualquiera que sea su duración temporal, aquel que este específicamente concebido para dicha actividad y que se halle fuera del ámbito de la instalación nuclear o radiactiva que produce dichos residuos.

**4. Plantas siderúrgicas integrales.**

**5. Instalaciones destinadas a la extracción de amianto**, así como el tratamiento y transformación del amianto y de los productos que contienen amianto: Para los productos de amianto-cemento, una producción anual de más de 20.000 Toneladas de productos terminados; para las guarniciones de fricción, una producción anual de más de 50 toneladas de productos terminados, y para otras utilizaciones de amianto, una utilización de más de 200 toneladas por año.

A los efectos del presente Reglamento, se entenderá el termino tratamiento comprensivo de los términos manipulación y tratamiento.

Se entenderá el término amianto-cemento referido a fibrocemento.

Se entenderá, (para otras utilizaciones de amianto, una utilización de más de 200 toneladas por año), como, (para otros productos que contenga amianto, una utilización de más de 200 toneladas por año).

#### **6. Instalaciones químicas integradas:**

A los efectos del presente Reglamento, se entenderá la integración, como la de aquellas empresas que comienzan en la materia prima bruta o en productos químicos intermedios y su producto final es cualquier producto químico susceptible de utilización posterior comercial o de integración en un nuevo proceso de elaboración.

Cuando la instalación química-integrada pretenda ubicarse en una localización determinada en la que no hubiera un conjunto de plantas químicas preexistentes, quedara sujeta al presente Real Decreto, sea cual fuere el producto químico objeto de su fabricación.

Cuando la instalación química-integrada pretenda ubicarse en una localización determinada en la que ya exista un conjunto de plantas químicas, quedara sujeta al presente Real Decreto si el o los productos químicos que pretenda fabricar están clasificados como tóxicos o peligrosos, según la regulación que a tal efecto recoge el Reglamento sobre declaración de sustancias nuevas, clasificación, etiquetado y envasado de sustancias peligrosas (Real Decreto 2216/1985, de 28 de Octubre).

**7. Construcción de autopistas, autovías y líneas de ferrocarril de largo recorrido,** que supongan nuevo trazado, aeropuertos con pistas de despegue y aterrizaje de una longitud mayor o igual a 2.100 Metros y aeropuertos de uso particular:

A los efectos del presente Reglamento son autopistas y autovías las definidas como tales en la Ley de carreteras.

A los efectos del presente Reglamento se entenderá por aeropuerto la definición propuesta por la Directiva 85/337/CEE y que se corresponde con el termino aeródromo, según lo define el Convenio de Chicago de 1944, relativo a la creación de la organización de la aviación civil internacional (anexo 14). En este sentido, se entiende por aeropuerto el área definida de tierra o agua (que incluye todas sus edificaciones, instalaciones y equipos), destinada total o parcialmente a la llegada, salida y movimiento en superficie de aeronaves.

**8. Puertos comerciales;** vías navegables y puertos de navegación interior que permitan el acceso a barcos superiores a 1.350 Toneladas y puertos deportivos:

En relación a las vías navegables y puertos de navegación interior que permitan el acceso a barcos superiores a 1.350 Toneladas, se entenderá, que permitan el acceso a barcos superiores a 1.350 Toneladas de desplazamiento máximo (desplazamiento en Estado de máxima carga).

**9. Instalaciones** de eliminación de residuos tóxicos y peligrosos por incineración, tratamiento químico o almacenamiento en tierra:

A los efectos del presente Reglamento, se entenderá tratamiento químico, referido a tratamiento físico-químico, y por almacenamiento en tierra, se entenderá depósito de seguridad en tierra.

#### **10. Grandes presas:**

Se entenderá por gran presa, según la vigente Instrucción para el proyecto, construcción y

explotación de grandes presas, de la Dirección General de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, a aquella de más de 15 metros de altura, siendo esta la diferencia de cota existente entre la coronación de la misma y la del punto más bajo de la superficie general de cimientos, o a las presas que, teniendo entre 10 y 15 metros de altura, respondan a una, al menos, de las indicaciones siguientes:

Capacidad del embalse superior a 100.000 Metros cúbicos.

Características excepcionales de cimientos o cualquier otra circunstancia que permita calificar la obra como importante para la seguridad o economía públicas.

#### **11. Primeras repoblaciones cuando entrañen riesgos de graves transformaciones ecológicas negativas:**

Se entenderá por primeras repoblaciones todas las plantaciones o siembras de especies forestales sobre suelos que, durante los últimos cincuenta años, no hayan estado sensiblemente cubiertos por árboles de las mismas especies que las que se tratan de introducir, y todas aquellas que pretendan ejecutarse sobre terrenos que en los últimos diez años hayan estado desarbolados.

Por riesgo se entenderá la probabilidad de ocurrencia.

Existirá riesgo de grave transformación ecológica negativa cuando se de alguna de las circunstancias siguientes:

La destrucción parcial o eliminación de ejemplares de especies protegidas o en vías de extinción.

La destrucción o alteración negativa de valores singulares botánicos, faunísticos, edáficos, históricos, geológicos, literarios, arqueológicos y paisajísticos.

La actuación que, por localización o ámbito temporal, dificulte o impida la nidificación o la reproducción de especies protegidas.

La previsible regresión en calidad de valores edáficos cuya recuperación no es previsible a plazo medio.

Las acciones de las que pueda derivarse un proceso erosivo incontrolable, o que produzcan pérdidas de suelo superiores a las admisibles en relación con la capacidad de regeneración del suelo.

Las acciones que alteren paisajes naturales o humanizados de valores tradicionales arraigados.

El empleo de especies no incluidas en las escalas sucesionales naturales de la vegetación correspondiente a la estación a repoblar.

La actuación que implique una notable disminución de la diversidad biológica.

#### **12. Extracción a cielo abierto de hulla, lignito u otros minerales:**

A los efectos del presente Reglamento, se entenderá por extracción a cielo abierto aquellas tareas o actividades de aprovechamiento o explotación de los yacimientos minerales y demás recursos geológicos que necesariamente requieran la aplicación de técnica minera y no se realicen mediante labores subterráneas.

Se considera necesaria la aplicación de técnica minera en los casos en que se deban utilizar explosivos, formar cortas, tajos o bancos de 3 metros o más altura, o el empleo de cualquier clase de maquinaria.

Son objeto de sujeción al presente Reglamento las explotaciones mineras a cielo abierto de yacimientos minerales y demás recursos geológicos de las secciones a, b, c y d cuyo aprovechamiento está regulado por la Ley de minas y normativa complementaria cuando se de alguna de las

circunstancias siguientes:

Explotaciones que tengan un movimiento total de tierras superior a 200.000 Metros cúbicos/año.

Explotaciones que se realicen por debajo del nivel freático, tomando como nivel de referencia el más elevado entre las oscilaciones anuales, o que puedan suponer una disminución de la recarga de acuíferos superficiales o profundos.

Explotaciones de depósito ligados a la dinámica fluvial, fluvio-glacial, litoral o eólica, y depósitos marinos.

Explotaciones visibles desde autopistas, autovías, carreteras nacionales y comarcales o núcleos urbanos superiores a 1.000 Habitantes o situadas a distancias inferiores a 2 kilómetros de tales núcleos.

Explotaciones situadas en espacios naturales protegidos o en un área que pueda visualizarse desde cualquiera de sus límites establecidos, o que supongan un menoscabo a sus valores naturales.

Explotaciones de sustancias que puedan sufrir alteraciones por oxidación, hidratación, etc., Y que induzcan, en límites superiores a los incluidos en las legislaciones vigentes, a acidez, toxicidad u otros parámetros en concentraciones tales que supongan riesgo para la salud humana o el medio ambiente, como las menas con sulfuros, explotaciones de combustibles sólidos, explotaciones que requieran tratamiento por lixiviación in situ y minerales radiactivos.

Extracciones que, aun no cumpliendo ninguna de las condiciones anteriores, se sitúen a menos de 5 kilómetros de los límites previstos de cualquier concesión minera de explotación a cielo abierto existente.

Asimismo están sujetas al presente Reglamento toda obra, instalación o actividad secundaria o accesoria incluida en el proyecto de explotación minera a cielo abierto.