

Aspectos e Impactos Ambientales

Ing. Quím. Mónica Loustaunau
mloust@adinet.com.uy

21 de mayo de 2014

Introducción

Los Aspectos Ambientales y sus **posibles Impactos Ambientales** son componentes importantes de los Proyectos Industriales, cuya consideración permite:

a) **Definir y evaluar soluciones alternativas** de un proyecto, priorizando aquellas en las que los Impactos Ambientales Significativos se evitan o, al menos, se minimizan o mitigan satisfactoriamente. Permite obtener una propuesta que no afecte significativamente al Medio Ambiente durante la construcción, operación y abandono de un proyecto.

b) Tener presente y satisfacer lo requerido por el **marco legal ambiental vigente** aplicable (Ley No. 16466/94 y su Decreto Reglamentario N°349/05).

Resumiendo, el análisis de los aspectos ambientales y de sus posibles impactos, es una herramienta de evaluación y retroalimentación que:

- ✓ permite optar, entre distintas alternativas viables de un Proyecto Industrial, por aquella que mejor asegure su Sostenibilidad Ambiental y
- ✓ facilita, a otros profesionales idóneos, preparar los recaudos correctos para tramitar y obtener su Autorización Ambiental Previa.

Definiciones

Medio Ambiente

- Entorno en el que opera una organización, incluyendo aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos y su interrelación. En este contexto, **Entorno** se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global.

Aspecto Ambiental

- Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Impacto Ambiental

- Cualquier modificación del Medio Ambiente, **sea adversa o beneficiosa**, como resultado total o parcial de las actividades, productos o servicios de una organización.

Desempeño Ambiental

- Resultados medibles relacionados con el control de los Aspectos Ambientales de una Organización.

Definiciones, cont.

Cuerpo Receptor

- Parte de la atmósfera, agua o suelo, que recibe los residuos y emisiones que llegan a ella.

Residuo

- Toda sustancia sólida, líquida o gaseosa resultante de operaciones o del consumo que no tiene más uso y que se descarga o libera, directa o indirectamente, en un cuerpo receptor.

Emisión

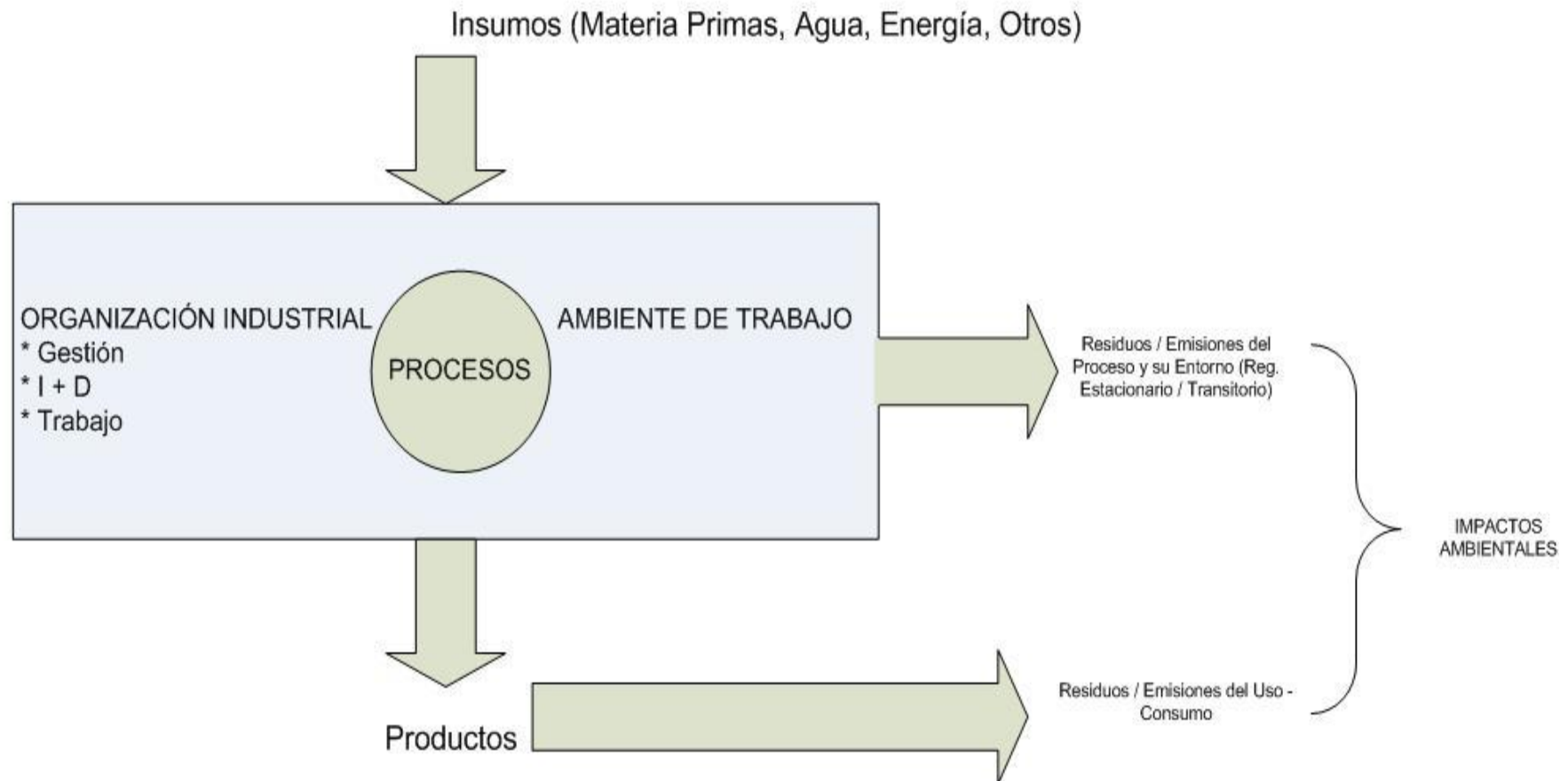
- Descarga de contaminantes en forma de sólidos, líquidos o gases.

Parte Interesada

- Individuo o grupo de personas preocupadas o afectadas por el desempeño ambiental de una organización.

Visión Ambiental de los Procesos Industriales

Procesos Industriales; Impactos Ambientales



Aspectos Ambientales y sus posibles impactos:

Actividad/ producto/ servicio	Aspectos	Impactos
Generación de Vapor	Emisiones de PM	Contaminación del aire
		Afecta vías respiratorias
Consumo combustible		Reducción recurso natural
Descarga condensado	Emisión agua caliente	Cambios en ecología cuerpos agua
Almacenamiento combustible	Fugas/derrames potencial	Contaminación del suelo
		Contaminación del agua
		Riesgo a la salud
Manejo materiales peligrosos	Potencial derrame/ explosión o combustión	Contaminación suelo / agua / aire
		Daños agudos/crónicos flora / fauna
		Daños a personas e instalaciones
		Posible Bio-acumulación; efectos tóxicos
Disposición residuos sólidos en el terreno	Aumento carga rellenos	Riesgo contaminación suelo / agua/ aire
		Riesgo afectación salud personas
Gestión documental	Uso de papel	Reducción de recursos naturales
		Perdida / degradación biodiversidad
Disposición papel desecho en el terreno	Aumento carga rellenos	
	Consumo electricidad	Reducción recurso naturales

Actividad/ producto/ servicio	Aspectos	Impactos
Proceso lavado / enjuague	Consumo de agua	Reducción de recursos naturales
	Uso agentes limpieza y desinfección	Reducción de recursos naturales
	Vertido agua residual	Contaminación agua / suelo
		Eutrofización cuerpos agua
Tratamiento aguas residuales	Descarga de aguas no tratadas adecuadamente	Contaminación agua / suelo
		Deterioro calidad agua potable
	Generación olores molestos	Molestias a residentes vecinos
Aire acondicionado	Uso electricidad	Reducción de recursos naturales
	Posible fugas refrigerante	Posible afectación ozono estratosférico (de no ser ecológico).
Baterías y pilas	Disposición en rellenos	Contaminación suelo
	Disposición por incineración	Transporte atmosférico PM y Metales pesados
		Bio-acumulación metales pesados en seres vivos
		Afectación salud personas / fauna
Uso vehículos con Combustibles fósiles	Emisiones de gases de escape	Contaminación aire
		Posibles afectaciones respiratorias.
	Generación residuos oleosos	Contaminación del suelo
Transporte mercaderías	Consumo combustible	Reducción recursos naturales
	Emisiones de gases de escape	Contaminación del aire
		Afecta vías respiratorias
		Aumento conc. gases efecto invernadero
	Generación de ruido	Inconvenientes población local

Etapas del ciclo de un Proyecto donde se analizan los Aspectos e Impactos Ambientales

1. Elaboración

- Identificación de la Idea, *Anteproyectos Preliminar y Definitivo, Proyecto Ejecutivo.*

2. Fase de Construcción

- Programa de trabajo.
- Preparación del Sitio e Implantación; Preparación del Terreno.
- Equipos Utilizados; Materiales Requeridos.
- Obras y Servicios de Apoyo.
- Personal.
- Requerimientos (energías, agua, otros).
- Construcciones y Montajes (Equipos e Instalaciones).
- Residuos y Emisiones Líquidas y Gaseosas.
- Programas de Respuesta ante Emergencias.
- Planes de Mitigación y de Contingencias.

...donde se analizan los Aspectos e Impactos Ambientales, cont.

3. Operación y Mantenimiento

- Programa de operación.
- Materias Primas e Insumos por Fase de Procesos.
- Personal.
- Requerimientos (energías, agua, otros).
- Residuos y Emisiones generadas.
- Programas de Respuesta ante Emergencias.
- Planes de Mitigación y Contingencias.

4. Terminación o Abandono (Etapa Final de la Vida Útil; no siempre analizada)

- Desmantelamiento Instalaciones y Locales.
- Restauración del Sitio donde estuvo emplazado.

¿Cómo identificar los aspectos y sus posibles Impactos Ambientales?

Aspectos Ambientales

Considerar **todas las actividades** de cada fase de un proyecto y **preguntarnos**:

- Cómo *interactúan con el Medio Ambiente* (Físico, Biótico y Antrópico)?
- Pueden *generar daños a la Salud* de las personas?
- Existen **Partes Interesadas preocupadas**?

¿Cómo identificar los aspectos y sus posibles Impactos Ambientales? cont.

Impactos Ambientales Posibles:

Régimen Estacionario

Naturaleza.

Beneficiosos (+), Perjudiciales (-)

Planeados/Accidentales.

Directos (Ocurren en el tiempo y en el lugar que se generan) e Indirectos.

Acumulación simple/Sinergia.

Reversibles/Irreversibles.

Temporalidad

Corto/Largo; Transitorio/Permanente.

Especialidad (Extensión)

Local/Regional/Global.

Régimen Transitorio

Incidentes, Accidentes.

Severidad/Frecuencia.

¿Cómo identificar los aspectos y sus posibles Impactos Ambientales? cont.

Identificación Secuencial

Relación Causa/Efecto

Actividades → Aspectos Ambientales → Impactos Ambientales
(Directos, Indirectos)

Ejemplos:

Intrusión sitios arqueológicos → Afectación Valores patrimoniales

Emisiones → Afectación Salud,

Residuos → Afectación de Habitats y de Especies,

Uso Recursos → Interés Cultural/Humano.

Ruido/Olores → Calidad de Vida.

Predicción de Impactos

Se basa en:

- ✓ Juicio profesional.
- ✓ Experiencia acumulada (Antecedentes).
- ✓ Experimentación.
- ✓ Aplicación limitada; permite verificar predicciones realizadas por otros métodos.
- ✓ Modelos.
- ✓ Registros estadísticos, cuando se dispone de datos suficientes y no se requiere el empleo de modelos.

Significación de Impactos

Define si:

- ✓ Los impactos identificados son **Tolerables o No**,
- ✓ Son **Aceptables o No** (Sociedad Civil),
- ✓ Se requieren **cambios en los proyectos (Medidas de Prevención/Mitigación)**.

Criterios a Emplear:

Cómo los **Aspectos Ambientales** asociados a cada una de las Fases de un Proyecto **afectan o pueden afectar al Medio Ambiente, a la Sociedad Civil, a Valores Patrimoniales y Culturales**.

Qué tener en Cuenta?

- ✓ Magnitud del Cambio.
- ✓ Juicio profesional.
- ✓ Percepción Pública.
- ✓ Riesgos Ambientales (Frecuencia, Severidad).
- ✓ Desarrollo Sostenible.
- ✓ Uso Recursos Renovables y No Renovables.
- ✓ Descarga Contaminantes (Tasa descarga < Tasa autodepuración natural).
- ✓ Afectación valores patrimoniales, culturales, estéticos.

Planillas de Evaluación de Impactos Ambientales; simbología sugerida

(-) Impacto posible negativo

(+) Impacto posible positivo

Grado de Significación:

B - Bajo, **M** - Medio, **A** - Alto,

L - Localizado, **D** - Disperso, **E** - Extenso

DL - Duración Larga, **DM** - Media, **DB** – Duración Baja

P – Permanente, **T** – Temporal/Transitorio

I – Ineludible

Pot – Potencial

Planilla de Evaluación de Impacto Ambiental

ejemplo

Planilla Resumen Fase de Construcción

Actividades	Medio Físico	Medio Biótico	Medio Antrópico
Transporte y Descarga de Equipos, materiales, etc.	(-) B, Pot, L, DB		(-) B, Pot, T, L, DB
Acondicionamiento infraestructura edilicia existente; obras complementarias y montaje	(+) B, I, P, L		
Traslado de equipos hasta el predio	(-) B, Pot, T, D, DB		
Generación eventual y mal manejo de residuos sólidos, líquidos y gaseosos	(-) B, Pot, L, DB		(-) B, Pot, L, DB
Aumento oferta directa / indirecta de puestos de trabajo			(+) M, I, L, DB
Aumento economía local			(+) M, I, D, DB

Planilla de Evaluación de Impacto Ambiental ejemplo

Planilla Resumen Fase de Operación

Actividades	Medio Físico	Medio Biótico	Medio Antrópico
Contaminación Accidental	(-) B, L, DB, T, Pot	(-) B, L, DB, T, Pot	(-) B, L, DB, T, Pot
Emisiones Gaseosas fuera de límites normados (PM)		(-) B, L, DB, T, Pot	(-) B, L, DB, T, Pot
Aumento tránsito vehículos (Ruido, PM y contaminantes gaseosos) Riesgo de accidentes tránsito			(-) B, L, DB, T, Pot
Aumento de la oferta directa/indirecta de puestos de trabajo			(+) M. L. P, I
Aumento renta local			(+) M, L, P, I
Aumento economía local			(+) M, D, P. I

Evaluación del Impacto Ambiental, EIA: marco legal

Definición:

Procedimiento técnico y participativo para la identificación y valoración anticipadas de las consecuencias ambientales de un proyecto aún no ejecutado.

Objeto:

Eliminar, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y habilitar o fundamentar la adopción de una decisión de la autoridad ambiental acerca de la admisibilidad de los impactos residuales, consecuencia de su ejecución.

Alcance:

Abarca lo indicado en la Ley No. 16466/94 y en el Decreto N° 349/05.

Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental y Autorizaciones Ambientales

Decreto N° 349/005

Elaborado en base a un proceso de revisión y participación llevado adelante a través de **COTAMA** (Comisión Técnica Asesora de la Protección del Medio Ambiente), en forma interdisciplinaria e interinstitucional.

Tiene en cuenta a la **Ley General de Protección del Ambiente, LGPA, No. 17.283/000.**

Define la ***Autorización Ambiental Previa, AAP***, e introduce tres instrumentos de gestión ambiental:

Viabilidad Ambiental de Localización, VAL,
Autorización Ambiental de Operación, AAO,
y la Autorización Ambiental Especial, AAE.

Autorización Ambiental Previa, AAP

Etapas:

- ✓ Comunicación del proyecto
- ✓ Clasificación del proyecto

Todo proyecto debe ser clasificado según tres categorías, A, B o C, dos de las cuales, ***B o C, determinan que el interesado, a su costo, realice el Estudio de IA y lo someta a revisión por parte de DINAMA***

- ✓ Solicitud AAP
- ✓ Puesta de Manifiesto
- ✓ Audiencia Pública
- ✓ Resolución Ministerial

La AAP es otorgada o denegada por el MVOTMA según los resultados del Estudio de IA y del resto del procedimiento, considerando si el proyecto presenta o no impactos ambientales negativos residuales que pueden considerarse como admisibles.

Construcciones y obras que requieren AAP

Se enumeran en el Art. 2do. Decreto 349/005 (34 ítems).

A modo de ejemplo:

- Gasoductos/Oleoductos (long > 10 km), emisarios de efluentes líquidos (long > 50 m dentro del cuerpo receptor).
- Plantas de tratamiento y disposición final de residuos tóxicos/peligrosos, de residuos sólidos (Cap > 10 ton/día), de líquidos cloacales (capacidad >10.000 hab) y de líquidos/lodos de evacuación barométrica.
- Extracción de minerales.
- Usinas de generación energía eléctrica (potencia >10 MW), líneas de transmisión de EE (>/=150 kV).
- Industrias/agroindustrias (superficie total >1ha),
- Plantas de fundición de metales (producción > 50 ton/año).
- Fabricación de sustancias/productos químicos peligrosos, plantas para su fraccionamiento y/o almacenamiento.
- Tomas de agua (superficial, caudal >500 l/s y subterránea, caudal > 50 l/s)

Viabilidad Ambiental de Localización, **VAL**

Mecanismo que realiza el análisis anticipado de la localización del proyecto.

Opera antes de la tramitación de la AAP.

- 6) Construcción de terminales de trasvase de petróleo o productos químicos.
- 11) Construcción de plantas de tratamiento de líquidos cloacales diseñada para servir a más de 10.000 (diez mil) habitantes.
- 21) Construcción de terminales públicas de carga y descarga y de terminales de pasajeros.
- 22) Construcción o ampliación de zonas francas y parques industriales.
- 23) Construcción de complejos turísticos y recreativos.

Exige:

- ✓ requisitos especiales para la comunicación del proyecto a DINAMA y, paralelamente, a la Intendencia o Intendencias correspondiente/s al Departamento o Departamentos de posible emplazamiento del proyecto y
- ✓ la elaboración de un estudio de localización o selección del sitio donde habrá de ejecutarse.

Autorización Ambiental de Operación, AAO

- ✓ Se prevé que la operación y funcionamiento de unos 24 tipos de proyecto quede sujeta a la misma:
 - 5) Construcción de nuevos puertos, tanto comerciales como deportivos o remodelaciones de los existentes donde existan modificaciones de las estructuras de mar, ya sean escolleras, diques, muelles u obras que impliquen ganar tierra al mar.
 - 6) Construcción de terminales de trasvase de petróleo o productos químicos.
 - 15) Explotación de combustibles fósiles cualquiera sea su método de extracción.

- ✓ Sus renovaciones, cada tres años, incluirán la revisión y actualización de los planes de gestión ambiental y del proyecto, salvo que se introduzcan modificaciones, reformas o ampliaciones significativas (AAP).

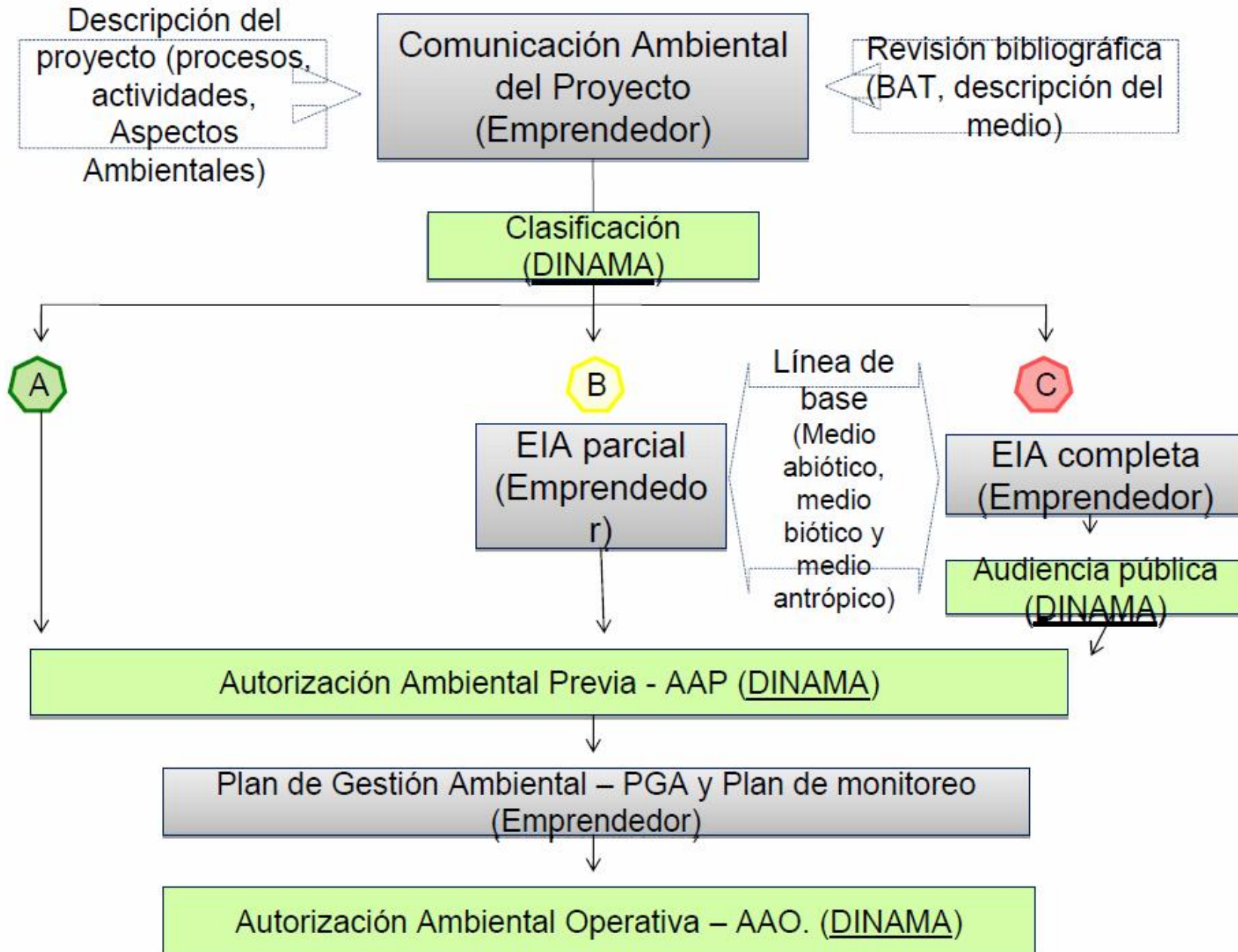
Autorización Ambiental Especial, AAE

Contempla situaciones especiales y preexistentes al régimen de EIA.

Ampara tres tipos de actividades, siempre que hubieran sido construidas, autorizadas o puestas en operación sin haber requerido AAP, a saber:

- ✓ unidades o complejos industriales, agroindustriales que amplíen sus instalaciones o su capacidad productiva,
- ✓ unidades o complejos industriales o agroindustriales en operación a la fecha de entrada en vigencia del Decreto 349/05. Su obligatoriedad depende de un plan gradual a ser elaborado y publicado por DINAMA.
- ✓ Minas a cielo abierto en operación a la fecha de entrada en vigencia del Dto. que nos ocupa.

Pasos para obtener la autorización ambiental (Decreto 349/005)



Clasificación del Proyecto

Artículo 4 (Comunicación del proyecto). El interesado en la realización de alguna de las actividades, construcciones u obras sujetas a Autorización Ambiental Previa, según lo dispuesto en el artículo segundo, deberá comunicar el proyecto a la Dirección Nacional de Medio Ambiente mediante la presentación de la información siguiente:

- a) la identificación precisa del o los titulares del proyecto;
- b) la identificación precisa del o los propietarios del predio donde se ejecutará el proyecto;
- c) la identificación de los técnicos responsables de la elaboración y ejecución del proyecto;
- d) la localización y descripción del área de ejecución e influencia del proyecto, incluyendo la localización del proyecto en la cartografía oficial del Servicio Geográfico Militar;
- e) la descripción del proyecto y del entorno, conteniendo todos los elementos necesarios para su correcta consideración;
- f) el detalle de los posibles impactos ambientales que pudieran producirse, indicando para los impactos negativos o nocivos, las medidas de prevención, mitigación o corrección previstas; y
- g) la clasificación del mismo a criterio del técnico responsable de la comunicación del proyecto y del proponente, según las categorías que se establecen en el artículo siguiente; y,
- h) la ficha ambiental del proyecto, conteniendo un resumen de la información anterior, cuyo contenido será definido por resolución de la Dirección Nacional de Medio Ambiente.

Clasificación del Proyecto, cont.

Artículo 5 (Categorías). Todo proyecto deberá ser clasificado en alguna de las categorías siguientes:

- a) Categoría "A": incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución sólo presentaría impactos ambientales negativos no significativos, dentro de lo tolerado y previsto por las normas vigentes.
- b) Categoría "B": incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución pueda tener impactos ambientales significativos moderados, cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas bien conocidas y fácilmente aplicables.

En estos casos, deberá realizarse un estudio de impacto ambiental sectorial.

- c) Categoría "C": incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución pueda producir impactos ambientales negativos significativos, se encuentren o no previstas medidas de prevención o mitigación.

Dichos proyectos requerirán un estudio de impacto ambiental completo.

Solicitud de AAP

Artículo 9 (Contenido). La solicitud de Autorización Ambiental Previa, deberá contener como mínimo los documentos del proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental.

La información anterior se presentará impresa y en formato digital en tres documentos separados.

Artículo 10 (Los documentos del proyecto). Los documentos del proyecto que sean presentados conjuntamente con la solicitud de Autorización Ambiental Previa, deberán contener como mínimo:

- a) El resumen ejecutivo del proyecto, conteniendo una memoria descriptiva y los planos básicos del mismo.
- b) El marco legal y administrativo de referencia, identificando las normas aplicables y los permisos o autorizaciones necesarios.
- c) La localización y área de influencia del proyecto, desde el punto de vista de su ubicación geográfica y político-administrativa.
- d) Descripción de las distintas actividades previstas en el proyecto, personal a utilizar, materias primas e insumos, emisiones y desechos. Ésta se realizará para todas las fases del proyecto (construcción, operación y abandono) y tanto para las actividades directas como derivadas.

Contenido del Estudio de Impacto Ambiental

Artículo 12 (Contenido del Estudio de Impacto Ambiental). El documento que recoja los resultados del Estudio de Impacto Ambiental, deberá contener como mínimo, las partes siguientes:

Parte I (Características del ambiente receptor): en la que se describirán las principales características del entorno, se evaluarán las afectaciones ya existentes y se identificarán las áreas sensibles o de riesgo; todo ello en tres aspectos:

- a) Medio físico: agua, aire, suelo, paisaje, etc.
- b) Medio biótico: fauna, flora, biota acuática, etc.
- c) Medio antrópico: población, salud, actividades, usos del suelo, sitios de interés histórico y cultural, etc.

Parte II (Identificación y evaluación de impactos): en la que se identificarán y evaluarán los impactos ambientales tanto negativos como positivos, debiéndose considerar los siguientes aspectos:

- a) Previsión de impactos directos e indirectos, simples y acumulativos; así como la evaluación de los riesgos derivados de la situación ambiental resultante de la ejecución del proyecto.
- b) Predicción de la evolución de los impactos ambientales negativos, comparando la situación del ambiente con y sin la ejecución del proyecto.
- c) Cuantificación de los impactos ambientales identificados, tanto geográfica como temporalmente.
- d) Comparación de los resultados con la situación actual y con los estándares admitidos.

Contenido del Estudio de Impacto Ambiental

Parte III (Determinación de las medidas de mitigación): en la que se identificarán y desarrollarán las medidas de mitigación a ser adoptadas y se presentará el cálculo de impacto ambiental residual, en caso que las medidas se adoptasen. Se deberán considerar los siguientes aspectos:

- a) las medidas de mitigación que se deberán aplicar para disminuir los impactos ambientales identificados;
- b) los planes de prevención de riesgos y de contingencias;
- c) las medidas compensatorias o restauradoras que será necesario adoptar;
- d) los planes de gestión ambiental del proyecto; y
- e) los programas de abandono que será necesario adoptar.

Parte IV (Plan de seguimiento, vigilancia y auditoría): en la que se presentará un plan de monitoreo sobre los factores ambientales relevantes dentro del área de influencia del proyecto.