

Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental

Autor:
Guillermo Espinoza

Este documento fue elaborado como parte
del contrato de servicios de consultoría
con el Centro de Estudios para el Desarrollo
(CED) de Chile

**BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO - BID
CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL DESARROLLO - CED**

**SANTIAGO - CHILE
2001**

Apoyo a la elaboración del texto:

Bárbara Richards
Jorge Jure

Revisión y apoyo técnico:

Virginia Alzina
Carlos López-Ocaña

Editores:

Guillermo Espinoza
Virginia Alzina

Las opiniones expresadas en este documento son
responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan
los puntos de vista del Banco Interamericano de Desarrollo.

Índice

PRESENTACIÓN	7
1. OBJETIVOS DEL TEXTO	9
2. SIGNIFICADO DEL TEXTO	9
3. CARACTERÍSTICAS DEL TEXTO	10
CAPÍTULO I. EIA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	13
1. DESAFÍOS AMBIENTALES GLOBALES	15
2. MARCO CONCEPTUAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE	15
3. LA DIMENSIÓN AMBIENTAL	16
CAPÍTULO II. PROCESO Y SISTEMAS DE EIA	21
1. EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	23
1.1 Marco conceptual	23
1.2 Alcances y criterios sobre los que se basa el proceso de EIA	28
2. ETAPAS FUNCIONALES DE UN SISTEMA DE EIA	33
2.1 Etapa I: Identificación y clasificación ambiental	34
2.2 Etapa II: Preparación y análisis	36
2.3 Etapa III: Calificación y decisión	37
2.4 Etapa IV: Seguimiento y Control	38
CAPÍTULO III. EXPERIENCIAS EN LA GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE EIA	39
1. PRINCIPALES REQUISITOS A CONSIDERAR EN LA INSTALACIÓN DE UN SISTEMA DE EIA	41
2. CONCLUSIONES SOBRE LOS SISTEMAS DE EIA EN BASE A LA EXPERIENCIA DE LOS PAÍSES	45
2.1 Conclusiones para la instalación de SEIA	45
2.2 Conclusiones sobre el funcionamiento de los SEIA	46
3. ALGUNOS EJEMPLOS DE SEIA	49
3.1 El caso de Estados Unidos	49
3.2 El caso de España	52
3.3 El caso de Ecuador	53
3.4 El caso de Chile	55
CAPÍTULO IV. EVALUACIÓN PRELIMINAR	59
1. ALCANCES	61
2. DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PROPUESTA	61
3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA AFECTADA	62
4. DEFINICIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS	62
5. DEFINICIÓN DE COBERTURA DEL ESTUDIO	63
6. CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	64

7.	EIA Y TÉRMINOS DE REFERENCIA	66
7.1	Propósitos y alcances	66
7.2	Identificación de alcances	67
CAPÍTULO V. NECESIDADES DE INFORMACIÓN		69
1.	IMPORTANCIA DE LA INFORMACIÓN PARA LA EIA	71
2.	SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS PARA VARIABLES AMBIENTALES	71
3.	USO DE INDICADORES AMBIENTALES	76
CAPÍTULO VI. CONTENIDOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		79
1.	CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	81
2.	TEMAS CLAVES DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	82
2.1	Descripción del ambiente y de la acción	82
2.2	Pronóstico y análisis de impactos ambientales	82
2.3	Mitigación, compensación y seguimiento de impactos negativos significativos	83
3.	CONTENIDOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	84
3.1	Contenidos generales	84
3.2	Contenidos específicos	86
3.2.1	Descripción del proyecto.	86
3.2.2	Antecedentes del área de influencia del proyecto (línea de base).	86
3.2.3	Identificación, análisis y valorización de los impactos.	87
3.2.4	Plan de manejo ambiental.	87
4.	ALCANCES DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA	88
4.1	Descripción de la política, plan o programa	88
4.2	Razones por las cuales se requiere la realización del estudio ambiental	88
4.3	Objetivos	89
4.4	Alcances en cuanto al área de acción involucrada	89
4.5	Alternativas	89
4.6	Línea de base general	89
4.7	Identificación de los impactos ambientales	89
4.8	Evaluación de los impactos ambientales	89
4.9	Definición de metas ambientales	90
4.10	Definición del plan ambiental para el cumplimiento de las metas	90
5.	GUÍAS METODOLÓGICAS DE APOYO PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS	91
CAPÍTULO VII. METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		93
1.	ASPECTOS BÁSICOS	95
1.1	Antecedentes	95
1.2	Características de los impactos ambientales	95
1.3	Selección de metodologías	101
2.	DESCRIPCIÓN DE METODOLOGÍAS ESPECÍFICAS	104
2.1	Listas de chequeo o verificación	104
2.2	Diagramas de flujo	108
2.3	Redes	109

2.4	Panel de expertos	111
2.5	Cartografía ambiental	112
2.6	Matrices de causa-efecto	113
3.	DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS ESPECÍFICOS PARA ALGUNAS VARIABLES AMBIENTALES	119
3.1	Calidad del agua	119
3.2	Análisis sobre la calidad del aire	119
3.3	Análisis sobre degradación de los suelos	121
3.4	Análisis sobre flora y fauna	123
3.5	Análisis del paisaje	124
CAPÍTULO VIII. MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN		127
CAPÍTULO IX. REVISIÓN Y CALIFICACIÓN		135
1.	ALCANCES Y SIGNIFICADOS	137
2.	MARCO PARA REVISIÓN	137
2.1	Contenidos generales	137
2.2	Mecanismo de revisión	138
CAPÍTULO X. SEGUIMIENTO Y CONTROL		147
1.	CONSIDERACIONES GENERALES	149
2.	CONSIDERACIONES PARA PREPARAR Y DESARROLLAR UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL	150
2.1	Fases de un programa de seguimiento	150
2.2	Elaboración del programa de seguimiento y control	151
2.3	Aplicación del programa propuesto	153
2.4	Evaluación del programa de seguimiento y control	154
3.	AUDITORÍAS AMBIENTALES	155
CAPÍTULO XI. PARTICIPACIÓN CIUDADANA		159
1.	PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE EIA	161
2.	PARTICIPACIÓN FORMAL Y NO FORMAL	161
3.	PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	163
4.	TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN	166
5.	LA RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS EN LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	167
5.1	Los conflictos	167
5.2	Resolución de conflictos ambientales	168
GLOSARIO		173
1.	DEFINICIONES Y CONCEPTOS BÁSICOS	175
BIBLIOGRAFÍA		179
LISTADO DE FIGURAS Y CUADROS		187



PRESENTACIÓN

1 OBJETIVOS DEL TEXTO

El texto “Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental” ha sido preparado para apoyar y complementar el programa de capacitación desarrollado por el BID. Este documento presenta el marco conceptual del proceso de evaluación de impacto ambiental, entendido como un instrumento de carácter preventivo para incorporar la dimensión ambiental en las nuevas acciones humanas y en las modificaciones a las obras y actividades existentes. El texto contiene conceptos, pasos e instrumentos explicados en lenguaje simple, y está destinado a apoyar la comprensión de los requisitos ambientales establecidos para revisar anticipadamente las diversas acciones humanas. El proceso se basa en los siguientes aspectos:

- Las exigencias aceptadas universalmente para una evaluación de impacto ambiental eficaz a través de: a) un análisis ambiental *integral*, en cuanto a incluir todos los aspectos básicos involucrados de la evaluación; b) un análisis *amplio* que busca la conciliación con otros aspectos del desarrollo; y c) un análisis *formal*, en cuanto se acomoda a los requisitos legales establecidos para estos fines.
- Los requisitos técnicos y administrativos instalados con el propósito de incorporar la sostenibilidad ambiental en el proceso de desarrollo, marcado por una gestión innovadora y moderna integrada a la perspectiva del desarrollo sostenible.
- El propósito de que las acciones humanas demuestren anticipadamente su viabilidad ambiental y accedan con facilidad al cumplimiento de los procedimientos establecidos.
- Un marco general para una aplicación preventiva de la protección ambiental, respetando las especificidades de cada acción humana en particular.

La EIA es un análisis integral, amplio y formal

La EIA apoya el desarrollo sostenible

La EIA es un proceso preventivo

2 SIGNIFICADO DEL TEXTO

En atención a las particularidades que involucra la aplicación de los procedimientos y mecanismos de evaluación, se pueden señalar las siguientes consideraciones de importancia que explican los contenidos del texto:

- Se busca asegurar que el proceso de evaluación de impacto ambiental esté definido como un instrumento *preventivo* de gestión, destinado a identificar y corregir con anticipación los impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas, y optimizar aquellos de carácter positivo.
- Se busca asegurar que los recursos y elementos ambientales susceptibles de ser afectados se describan y evalúen considerando todas las medidas destinadas a su protección, de acuerdo a las exigencias formales y al estado del arte.

La EIA considera aspectos ambientales positivos y negativos

*La EIA es una
revisión amplia
y objetiva*

- Se busca verificar de manera independiente los dictámenes y conclusiones que se presenten en los análisis ambientales, para que exista transparencia y garantía hacia todos los actores.
- Se busca alcanzar una evaluación amplia y acertada de los recursos ambientales involucrados, para lograr un equilibrio en el proceso de toma de decisiones. De ahí la importancia de incluir el análisis desde las primeras etapas del proceso.
- Se busca la coordinación e integración de acciones destinadas a asegurar que se tiene pleno conocimiento del alcance ambiental de las acciones y proyectos emprendidos.

3 CARACTERÍSTICAS DEL TEXTO

*Este texto es de
difusión amplia y
de ayuda a los
actores
involucrados*

- El presente texto está diseñado para que sea utilizado por todos los actores que participan en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Busca ayudar a los responsables de los proyectos a definir los aspectos fundamentales que deben incorporarse en los respectivos estudios de impacto ambiental.

Las aplicaciones principales de este texto están relacionadas con:

- a) Facilitar el cumplimiento de los requisitos ambientales;
 - b) Describir los elementos conocidos y aceptados para elaborar, revisar y aprobar los estudios de impacto ambiental;
 - c) Cumplir con los requisitos ambientales clásicos exigidos por la evaluación de impacto ambiental para distintas acciones humanas; y
 - d) Facilitar el uso apropiado de conceptos, pasos y requisitos de la EIA.
- Este texto ha sido elaborado a partir de los antecedentes contenidos en distintos programas ejecutados entre 1992 y el año 2000 donde ha estado involucrado directamente el autor. Se reflejan aquí las actividades desarrolladas con la finalidad de desplegar sistemas de EIA en diversos países. Se indican algunas referencias bibliográficas específicas, pero los temas han sido contruidos a partir de los antecedentes incorporados en los siguientes cursos, programas y documentos:
 - a) Curso “Principios de EIA” de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (U.S. EPA) y sus adaptaciones a Chile, Ecuador, Uruguay y Perú.
 - b) Curso “Tópicos de Evaluación de Impacto Ambiental para Ecuador”, de la Comisión Asesora Ambiental (CAAM) del Ecuador.
 - c) Curso “Procedimientos y Mecanismos de Evaluación y Seguimiento Ambiental” de Fundación Chile / Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

- d) Curso de “Participación Ciudadana y EIA” (Casa de la Paz / Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (U.S. AID) / World Resources Institute, WRI).
- e) Cursos de EIA para la Universidad de Chile, Universidad Católica de Chile y Universidad de Santiago de Chile.
- f) Programas de Fortalecimiento en EIA en Chile (BID / Banco Mundial), Uruguay (BID), Panamá (BID), Ecuador (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, U.S. AID / World Resources Institute, WRI), Perú (BID) y El Salvador (BID).
- g) Programa de Gestión Ambiental en Municipios (Banco Interamericano de Desarrollo, BID / Centro de Estudios para el Desarrollo, CED) de Chile).
- h) Proyecto “Apoyo para el mejoramiento de la gestión ambiental en los países de América Latina y el Caribe” (Banco Interamericano de Desarrollo, BID/Centro de Estudios para el Desarrollo, CED).
- i) Documento “Revisión de la evaluación de impacto ambiental en países de América Latina y el Caribe: metodología, resultados y tendencia. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) / Centro de Estudios para el Desarrollo (CED).
- j) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Conceptos y Antecedentes Básicos, publicado por la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) de Chile.

