

**SERIE** **INFORME**  
**MEDIO**  
**AMBIENTE**

ISSN 0717-3814

N° 14

SEPTIEMBRE DE 2008

---

**Eficiencia de las  
COREMA en la  
Calificación Ambiental**

---

Por: Ana Luisa Covarrubias P.C.\*  
Pablo Eguiguren F. \*\*

LIBERTAD   
DESARROLLO

## INDICE

---

Resumen Ejecutivo	3
I. Introducción	7
II. Marco Legal	8
2.1. Participación Ciudadana	10
III. Operación del SEIA	10
IV. Objetivos y Metodología	11
4.1 Objetivos	11
4.2 Metodología	11
V. Análisis de Datos	12
5.1 Proyectos e Inversión presentados al SEIA	12
VI. Resultados	17
6.1 Indicadores de Eficiencia del Proceso de Evaluación Ambiental	17
6.2 Resultados por Tipo de Proyecto	17
6.3 Productividad del Personal	19
6.4 Desempeño Regional	20
6.5 Análisis por Cuartiles	22
6.6 Proyecciones Futuras	23
VII. Costo de los Atrasos	25
7.1 Proporción de Proyectos Atrasados	26
VIII. Conclusiones	27

---

\* Ingeniero Civil, Pontificia Universidad Católica de Chile; Magister en Ciencias de la Ingeniería, PUC, y Directora del Programa de Medio Ambiente de Libertad y Desarrollo.

\*\* Ingeniero Comercial, Pontificia Universidad Católica de Chile. Investigador del Programa Social de Libertad y Desarrollo.

## EFICIENCIA DE LAS COREMA EN LA CALIFICACIÓN AMBIENTAL

### Resumen Ejecutivo

El presente trabajo analiza el desempeño del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a través del tiempo y establece un indicador que busca medir la eficiencia de las Comisiones Regionales de Medio Ambiente (COREMA) y la CONAMA en la evaluación ambiental de los proyectos de inversión, sobre la base del tiempo que toma su calificación.

**Cuadro 1: Proyectos e inversión presentada al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental 1997 – 2007 en millones de dólares**

Año	Nº DIA	Inversión DIA	Nº EIA	Inversión EIA	Nº Total de proyectos	Inversión Total
1997	260	2.404,1	45	5.936,0	305	8.340,1
1998	694	4.098,4	59	2.324,8	753	6.423,2
1999	787	2.596,6	49	3.271,6	836	5.868,2
2000	818	2.202,8	55	2.901,1	873	5.103,9
2001	1.377	3.626,1	73	8.312,5	1.450	11.938,6
2002	1.123	3.021,6	53	5.609,4	1.176	8.631,0
2003	1.017	3.633,2	36	2.884,5	1.053	6.517,7
2004	1.064	3.890,1	35	2.415,4	1.099	6.305,5
2005	1.132	4.927,1	50	3.245,5	1.182	8.172,6
2006	1.635	8.461,4	41	5.480,9	1.676	13.942,3
2007	1.470	13.783,2	61	12.799,1	1.531	26.582,3
<b>Total</b>	<b>11.377</b>	<b>52.644,7</b>	<b>557</b>	<b>55.180,8</b>	<b>11.934</b>	<b>107.825,5</b>

El estudio comprende los proyectos ingresados al sistema desde el 1º de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2007. Durante ese periodo el SEIA entró en pleno funcionamiento, y en 2003 comenzó a operar la tramitación electrónica de las Declaraciones de Impacto Ambiental.

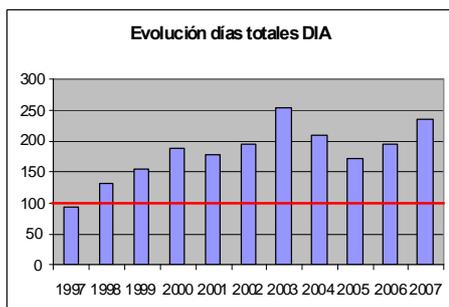
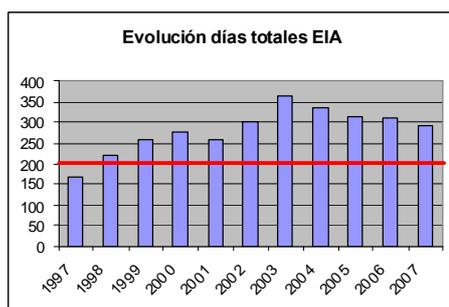
Según el impacto ambiental y el tamaño de los proyectos que se someten a evaluación, los titulares deben presentar un Estudio o una Declaración de Impacto Ambiental (EIA y DIA, respectivamente).

Durante el período de análisis se sometieron a evaluación 11.377 DIA por una inversión de US\$ 52.645 millones y 557 EIA por una inversión de US\$ 55.181 millones, según se muestra en el Cuadro 1.

Cada región del país, a través de la COREMA tiene la responsabilidad de coordinar a los demás organismos del Estado con competencia ambiental y velar porque las calificaciones ambientales se resuelvan en los plazos estipulados por la ley. Estos plazos corresponden a un máximo de 90 días hábiles para las DIA ( 103 días corridos) y 180 días hábiles para los EIA (206 días corridos).

Los cuadros que se muestran a continuación dan cuenta de la evolución de los tiempos de calificación promedio anual para EIA y DIA. Al respecto, se observa que en relación a los plazos legales, las DIA presentan más retraso que los EIA. Adicionalmente, se observa una lenta disminución de los tiempos de resolución de los EIA en los últimos 5 años. Sin embargo, si bien se observa una disminución de los tiempos que toma la resolución de las DIA a partir del 2003, del año 2005 en adelante, los tiempos aumentan a niveles cercanos a los máximos observados en el período.

#### Gráficos 1 y 2

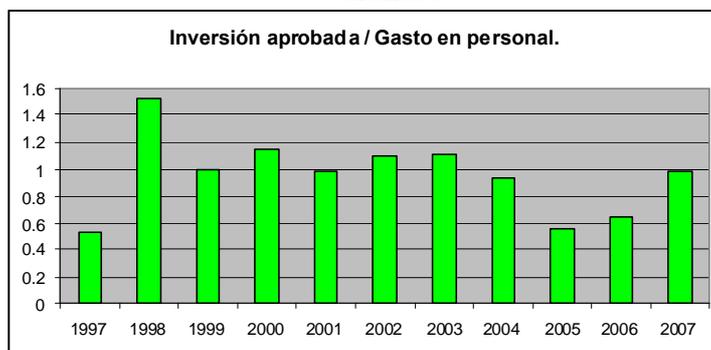


Aunque los proyectos más importantes en términos de inversión e impacto ambiental deben presentar un EIA, el 98% de los proyectos y casi la mitad de la inversión quedan representados por iniciativas que presentan una DIA. Ello refleja la importancia y el costo asociado a la demora en la resolución de las DIAs, que ha aumentado en un 38% entre los años 2005 y 2007.

En cuanto a los tiempos que toma la resolución de proyectos de las distintas áreas de la economía, aquellos que se resuelven en menor tiempo están asociados al sector energía. En cambio, los proyectos que más demoran su calificación resultaron ser la construcción de aeropuertos, autopistas que pudieran afectar áreas protegidas y los planes regionales, inmobiliarios e industriales ubicados en zonas latentes o saturadas.

En cuanto a la productividad del personal (Gráfico 3) entre los años 2000 y 2003, esta se mantuvo relativamente estable. Entre el 2003 y el 2005 disminuye, para recuperarse a partir de entonces y en 2007 alcanza los niveles observados en 2001.

Gráfico 3



### Desempeño Regional

El desempeño de las regiones se midió sobre la base del tiempo de calificación de las DIA, debido a que no se dispone de un número suficiente de EIA por año y región para llevar a cabo un análisis que entregue resultados estadísticamente significativos. El Cuadro 2 muestra el ranking regional, sobre la base de los tiempos de calificación de las DIA para el año 2007.

Las regiones menos eficientes resultan ser la XI y RM, en el caso de las DIA, y la IV, V y RM en los EIA. Además, con el fin de analizar la posición relativa de las distintas regiones entre sí y con el promedio regional, se analizó la posición de cada región sobre la base de cuartiles. Al respecto, las regiones que presentan una evolución positiva, es decir una disminución de los tiempos de calificación, son la XII y la VII Región. Ambas regiones pasaron de pertenecer en el año 2000 al 25% que más demoraban en los procesos de calificación al 25% de las regiones que mejor desempeño tienen en 2007.

Las regiones más ineficientes resultaron ser la Región Metropolitana y la XI Región, ya que ambas han presentado un deterioro en su posición relativa entre el año 2000 y el 2007.

Por último, se calculó la probabilidad de que el tiempo de calificación del próximo proyecto que ingrese al sistema supere los plazos legales sin considerar suspensión (Cuadro N° 3).

Para el año 2007, solo la Región de Magallanes tiene una probabilidad inferior al 50% de que los tiempos de calificación superen el tiempo legal. En todas las demás regiones, dicha probabilidad supera el 75%. Es decir, en promedio, solo uno de cada cuatro proyectos presentados será calificado en el tiempo que establece la ley para tal efecto.

**Cuadro 2: Ranking de productividad regional (DIA 2007)**

Región	Días promedio de calificación
XII	127
IR	158
VII	179
II	184
VI	191
I	193
IX	200
VIII	207
V	210
IV	214
III	217
X	223
XI	366
RM	376
Total	235

Los resultados son coincidentes con el ranking por tiempos de calificación. Las regiones más eficientes son las regiones XII y VII y las que presentan una mayor probabilidad de demora son las regiones XI, IV, V, RM y VIII.

Sorprende el hecho que en todas las regiones la probabilidad de retraso aumenta con el tiempo.

Los retrasos en los tiempos de calificación de proyectos de inversión implican fuertes pérdidas a los titulares, entre muchas otras, el costo de tener capital inmovilizado. Sobre la base del costo alternativo del capital inmovilizado, estos costos son poco menos de US\$ 2.000 millones y para el año 2007, se calculan en poco más de US\$ 430 millones.

Por último, al 31 de diciembre de 2007, se encontraban en calificación 658 proyectos por una inversión de US\$ 15.500 millones. De ellos, un 98% llevaba en proceso más del tiempo de calificación establecido en la ley. Ello hace aumentar aún más los costos señalados anteriormente.

**Cuadro 3: Probabilidad de atraso en %**

Región/año calificación	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
I	66.7	43.8	48.3	45.9	50.0	55.9	77.8	78.9
II	65.3	72.1	69.2	34.1	41.7	63.3	67.6	75.8
III	46.4	51.6	35.9	31.4	35.7	38.1	73.0	80.7
IV	95.1	88.9	86.3	75.7	57.7	66.7	83.9	93.3
V	81.1	79.7	64.3	60.0	88.2	92.2	78.9	92.7
VI	84.9	83.3	70.6	71.4	78.9	43.2	78.9	87.6
VII	51.3	48.6	53.2	53.5	61.2	75.5	80.2	75.6
VIII	60.7	37.0	43.2	60.0	58.8	76.6	92.5	90.4
IX	45.0	35.9	60.0	75.0	80.0	83.3	95.7	80.5
X	80.0	85.1	88.7	84.2	70.4	59.7	74.1	83.7
XI	40.0	45.1	94.5	92.4	87.5	81.4	83.9	93.6
XII	48.0	53.1	58.5	62.9	80.9	37.5	43.3	44.1
RM	47.3	52.8	59.6	80.0	78.2	82.7	89.5	91.0
IR	37.5	66.7	68.8	73.7	43.8	67.9	86.2	82.1

# EFICIENCIA DE LAS COREMA EN LA CALIFICACIÓN AMBIENTAL

## I. Introducción

---

La Ley de Bases Generales del Medio Ambiente (en adelante “la Ley”) define desarrollo sustentable como el proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente, de manera de no comprometer las expectativas de las generaciones futuras.

De este modo, la propia definición precisa este término como un proceso dinámico, donde el equilibrio entre desarrollo económico y protección ambiental resultan en el mejoramiento de ambas variables. Es decir, el desarrollo económico y la protección ambiental son inseparables y mejoran en forma conjunta.

Este equilibrio dinámico difiere dependiendo del nivel de desarrollo y la prioridad que tiene la protección ambiental dentro de los distintos aspectos que conforman la calidad de vida. En general, los países con menor ingreso per cápita tienen como prioridad cubrir las necesidades de salud, habitación, educación. Una vez que ya se han cubierto estas necesidades básicas, los países disponen de mayores recursos y las personas comienzan a demandar una mejor calidad ambiental.

Hoy, la globalización y las exigencias de los mercados hacen que las inversiones que no son sustentables no perduren en el tiempo. De hecho, muchas empresas exportadoras y las multinacionales cumplen estándares más estrictos que los locales, con el fin de vender sus productos a mejores precios.

La Ley establece instrumentos de gestión ambiental, entre los que se cuentan la Evaluación de Impacto Ambiental, los planes de Prevención y Descontaminación y la participación ciudadana. De ellos, el más importante es el Sistema de Evaluación de

Impacto Ambiental (SEIA).

Este sistema busca introducir la variable ambiental en el diseño y ejecución de proyectos de inversión, tanto públicos como privados, además de certificar que los proyectos cumplan con todos los requisitos ambientales necesarios para su funcionamiento.

La resolución de calificación ambiental se ha constituido, entonces, en un certificado de calidad ambiental, que permite a sus titulares obtener financiamiento y competir en mejores condiciones en los mercados internacionales y locales.

Ello hace que la función de la autoridad ambiental en la definición de políticas y normas ambientales, que promuevan el desarrollo económico unido a la protección del medio ambiente, así como en el proceso de evaluación y calificación ambiental de proyectos de inversión, revista gran importancia. La discrecionalidad en la definición de variables a considerar, exigencias que no se condicen con la normativa existente y demoras en los procesos de calificación, significan costos no sólo para los titulares de los proyectos, sino para todo el país.

Desde 1997, año en que entra en funcionamiento el SEIA, miles de proyectos ingresan año a año al sistema para recibir su calificación ambiental que es requisito fundamental para la puesta en marcha de los proyectos de inversión. El sistema contempla una serie de formalidades de cómo se debe llevar a cabo el proceso y consta también de plazos legales en los cuales se deben tramitar los permisos para los distintos proyectos de inversión. El organismo encargado en cada región de calificar ambientalmente los proyectos dentro de los plazos establecidos para tal efecto es la respectiva COREMA.

Los plazos dependen del tipo de proyecto, y pueden ser ampliados por una vez. Sin perjuicio de lo anterior, de común acuerdo entre las partes, se puede suspender el plazo, lo que de hecho ha dejado sin efecto los plazos

legales establecidos en la Ley.

El tiempo que toma la calificación ambiental de los proyectos supera con creces los plazos establecidos en la Ley, trayendo consigo importantes costos tanto para el titular del proyecto, como para la comunidad en el que este está inserto (menor crecimiento, menor empleo, entre otros).

El objetivo del presente trabajo consiste en desarrollar indicadores que midan el desempeño de la CONAMA y COREMA en las distintas regiones del país y comparar su desempeño con el fin de identificar qué regiones están siendo más eficientes en la calificación ambiental de los proyectos de inversión. La existencia de indicadores de gestión permitirá inducir la eficiencia y la responsabilidad en la calificación ambiental de los proyectos por parte de las COREMA.

Para lograr el objetivo propuesto, se realizó un catastro de todos los proyectos presentados al SEIA entre 1997 y 2007; se construyeron indicadores para comparar el desempeño de las distintas regiones y para establecer las diferencias que se presentaban entre los diversos sectores económicos que deben presentar declaraciones o estudios de impacto ambiental para llevar a cabo sus proyectos.

## II. Marco Legal

---

Bajo la Ley de Bases Generales del Medioambiente (Ley N° 19.300) promulgada en marzo de 1994 y el Reglamento del Sistema de Evolución de Impacto Ambiental (SEIA), publicado en 1997, se crea el mecanismo por el cual los diversos proyectos de inversión, tanto públicos como privados, son calificados con el fin de conocer el impacto ambiental de las distintas inversiones que se realizan en el país. Solo los proyectos aprobados bajo este sistema o sus modificaciones podrán ser llevados a cabo.

Con esto, la ley busca prevenir impactos ambientales, mitigar aquellos que no es posible prevenir y compensar a quienes son perjudicados por las externalidades generadas por el proyecto o actividad.

Desde su entrada en vigencia, en abril de 1997 y hasta el 31 de julio de 2008 se han presentado más de 13.000 proyectos por un monto aproximado de 139 mil millones de dólares.

A partir de octubre de 2001, con algunos proyectos pilotos, y desde de junio de 2003 de manera definitiva comienza el uso del SEIA electrónico (e-SEIA), que permitió la tramitación de las DIA a través de Internet. Actualmente se trabaja en la implementación del sistema de modo que los EIA también usen el e-SEIA.

Dependiendo del impacto ambiental generado, los proyectos de inversión se deben someter al proceso de evaluación ambiental a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

La DIA es una declaración jurada, que asegura que el impacto ambiental de un proyecto o actividad se ajusta a las normas ambientales vigentes.

Un EIA es el documento que describe las características de un proyecto o actividad y proporciona antecedentes para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos.

De acuerdo al artículo 10 de la Ley, el titular deberá presentar un EIA si su proyecto o actividad (para más detalle revisar reglamento del SEIA, arts. 5 al 11):

- genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera o produce;
- genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, aire y agua;
- genera reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
- se localiza próximo a población, recursos y áreas protegidas susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;
- genera alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico

- de una zona;
- genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural;

En caso de no generar ninguna de las situaciones anteriores se deberá presentar una DIA.

La Ley define, asimismo, 21 actividades que son susceptibles de causar impacto ambiental por lo que deben someterse al sistema. Estas son:

- Acueductos, embalses o tranques y sifones, presas, drenaje, desecación, dragado, defensa o alteración, significativos, de cuerpos o cursos normales de agua.
- Líneas de transmisión eléctrica de alto voltaje y sus subestaciones.
- Centrales generadoras de energía superiores a 3 MW.
- Reactores y establecimientos nucleares e instalaciones relacionadas.
- Aeropuertos, terminales de buses, camiones y ferrocarriles, vías férreas, estaciones de servicio, autopistas y los caminos públicos que puedan afectar áreas protegidas.
- Puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos.
- Proyectos de desarrollo urbano o turístico, en zonas no comprendidas en alguno de los planes a que alude la letra siguiente.
- Planes regionales de desarrollo urbano, planes intercomunales, planes reguladores comunales, planes seccionales, proyectos industriales o inmobiliarios que los modifiquen o que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas.
- Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda.
- Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos.
- Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales.
- Agroindustrias, mataderos, planteles establos de crianza, lechería y engorda de animales, de dimensiones industriales.
- Proyectos de desarrollo o explotación forestales en suelos frágiles, en terrenos cubiertos de bosque nativo, industrias de celulosa, pasta de papel y papel, plantas astilladoras, elaboradas de madera y aserraderos, todos de dimensiones industriales.
- Proyectos de explotación intensiva, cultivo y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos.
- Producción, almacenamiento, transporte, disposición o reutilización habituales de sustancias tóxicas, explosivas, radioactivas, inflamables, corrosivas o reactivas.
- Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.
- Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualquier otra área colocada bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita.
- Aplicación masiva de productos químicos en áreas urbanas o zonas rurales próximas a centros poblados o cursos de agua que puedan ser afectadas.
- Cotos de caza, en virtud del artículo 10 de la Ley N° 4.601.
- Obras que se concesionen para construir y explotar

**Dependiendo del impacto ambiental generado, los proyectos de inversión se deben someter al proceso de evaluación ambiental a través de un Estudio de Impacto Ambiental, EIA, o una Declaración de Impacto Ambiental, DIA.**

el subsuelo de los bienes nacionales de uso público en virtud del artículo 37 del D.F.L. N° 1/19.704 de 2001, del Ministerio del Interior, que fija el texto refundido de la Ley N° 18.695.

t) Proyectos de ingreso voluntario.

## 2.1 Participación Ciudadana

La Ley establece que los proyectos que se presentan a evaluación de impacto ambiental a través de un EIA deben someterse a un proceso de participación ciudadana. Sin perjuicio de lo anterior, todos los proyectos deben someterse al conocimiento de la ciudadanía, durante su proceso de calificación. Para ello, la COREMA o CONAMA, según corresponda, deberá publicar en el Diario Oficial y en un diario de circulación regional o nacional un listado de los proyectos sujetos a DIA y los titulares de los proyectos que ingresan vía EIA, un resumen del proyecto y sus impactos.

Las organizaciones ciudadanas y las personas naturales podrán formular observaciones a los EIA, para lo cual disponen de 60 días desde la publicación respectiva del extracto en la prensa. La COREMA o CONAMA según corresponda, ponderará dichas observaciones en los fundamentos de la resolución.

## III. Operación del SEIA

Sobre la base de los impactos generados por los distintos proyectos, según lo establecido en la ley, y según se describió en el capítulo anterior, el titular del proyecto presenta una DIA o el EIA relativo al proyecto de inversión. Esta presentación debe hacerse a la COREMA respectiva (si el proyecto es regional) o a la dirección ejecutiva de la CONAMA (en caso que el proyecto involucre más de una región). Estas funcionan como “ventanilla única”; es decir, la COREMA coordina la evaluación de dicho proyecto con los demás organismos con competencia ambiental (Transportes, Salud, OO.PP., entre otros) para que así, en un solo trámite se gestionen todos los permisos necesarios para la ejecución del proyecto. Asimismo, deben preocuparse de resolver las calificaciones presentadas en los plazos

establecidos por la ley.

**Cuadro 1: Plazos asociados a Tramitación de EIA y DIA**

	Plazo legal	Ampliación de plazo	Plazo Máximo	Plazo Máximo más días no hábiles. <sup>1</sup>
DIA	60	30	90	90+13 = 103
EIA	120	60	180	180+26 = 206

El Cuadro 1 presenta los plazos asociados a la tramitación de EIA y DIA. La autoridad puede solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones de la información entregada por el titular. En casos calificados y debidamente fundados los plazos pueden ser ampliados por una sola vez, en 30 días una DIA y en 60 días un EIA.

Sin embargo, de común acuerdo entre las partes, es posible suspender (por tiempo indefinido) el plazo de tramitación.

Estas suspensiones son bastante frecuentes, principalmente producto de requerimientos de mayor información por parte de la COREMA. Una vez entregada la información adicional a la autoridad o finalizado el plazo de suspensión estipulado para ello, continúa corriendo el plazo legal.

Vencido el plazo máximo legal, si la autoridad no se ha pronunciado respecto de la calificación ambiental del proyecto, se entenderá como calificado favorablemente.

Si la calificación ambiental es negativa, el proyecto no se podrá ejecutar ni modificar.

No obstante lo anterior, en cualquier momento el titular del proyecto puede desistirse de seguir el proceso de calificación ambiental. Para estos efectos, la CONAMA clasifica los proyectos según su estado en el proceso de evaluación ambiental en las siguientes categorías:

- No admitido a tramitación: no cumple con todas las formalidades legales necesarias.
- En calificación: el proyecto ingresó a tramitación, pero aún no se dicta una resolución de calificación

<sup>1</sup> Los días adicionales se calculan de tomando en cuenta que se trabaja de lunes a sábado, por lo que 90 días corresponden a 12.8 semanas. Se suman 13 días que corresponden a los días domingo de esas semanas. El mismo cálculo se usa para los EIAs.

ambiental.

- Aprobado: obtiene todos los permisos necesarios para funcionar.
- Rechazado: proyecto no puede ser ejecutado ni modificado.
- Desistido: solicitado por el titular del proyecto.

En caso de una resolución adversa, o que el proyecto se apruebe con observaciones, el titular tiene derecho a presentar un recurso de reclamación ante el director ejecutivo de la CONAMA. Si no lo hace, se presumen aceptadas dichas observaciones.

Por último, luego de calificados los proyectos por la CONAMA, aquellos que consideren que la resolución no se ajustó a derecho, pueden acudir a la justicia.

## IV. Objetivos y Metodología

---

### 4.1 Objetivos

El objetivo de este estudio es analizar la evolución del SEIA para el periodo 1997-2007 y la eficiencia de la CONAMA en la administración de este sistema, tanto a nivel nacional como regional, con el fin de establecer indicadores de eficiencia y su evolución en el tiempo.

Se busca conocer cuáles son las regiones más eficientes en tramitar tanto las DIA como los EIA, analizar la evolución de los plazos de tramitación por región, la productividad del personal y establecer los costos que implica el retraso en la calificación de los proyectos.

### 4.2 Metodología

El presente trabajo consideró todos los proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental entre el 1º de enero de 1997 y el 31 de diciembre de 2007, abarcando un total de 11.934 proyectos, por una inversión total de US\$ 107.825 millones.

Para lograr los objetivos se analizaron las siguientes variables:

- **Días promedio de calificación:** Promedio de días corridos entre la fecha de presentación del proyecto a tramitación y la fecha de calificación ambiental. Para ello, se tomaron en cuenta solo los proyectos calificados (aprobados o rechazados) y desistidos, excluyendo del análisis los proyectos “no admitidos a tramitación” y los “en calificación”.

Para esta variable, se analizó la evolución anual de los días totales de calificación, a nivel nacional y regional, sobre la base de la fecha de calificación de los estudios y declaraciones de impacto ambiental.

Este método presenta un sesgo a la disminución de los días promedio de calificación en los primeros años de operación del SEIA, ya que ese periodo considera solo proyectos que fueron resueltos en poco tiempo. Sin embargo, dicha distorsión se elimina a medida que se acerca la fecha actual.

Debido a que interesa medir la eficiencia y particularmente la evolución de los plazos en los últimos años, en los resultados se agruparon los proyectos según la fecha de calificación a menos que se indique lo contrario. El análisis considera la situación nacional, donde se evalúa la evolución de los tiempos de calificación de los EIA y las DIA, así como la evolución de los tiempos de calificación por tipo de proyecto.

En el caso regional, solo se analizó la evolución de los tiempos de calificación de las DIA. Ello en razón al reducido número de proyectos que se presentan en cada región vía EIA, lo que no permite tener resultados estadísticamente significativos para este tipo de proyectos a nivel regional.

- **Regiones:** para el estudio se tomó en cuenta la división político-administrativa antigua, es decir, trece regiones. Además considera como una región distinta a los Proyectos Interregionales (IR) que son proyectos que tienen impacto en más de una región y los cuales son calificados por la dirección ejecutiva de la CONAMA.

- **Ranking regional:** los resultados de los días promedios de calificación se ordenaron de menor a mayor estableciendo un ranking regional. La posición en el ranking se comparó con el promedio nacional.

De igual forma, para determinar las variaciones relativas de las regiones en el ranking, estas se clasificaron en cuartiles, encasillando cada región en un grupo de referencia para cada año considerado.

- **Tipos de proyecto:** los proyectos se clasifican en las 21 actividades descritas en el capítulo anterior, de acuerdo al artículo 10 de la Ley de Bases del Medio Ambiente.

- **Probabilidad de que el próximo proyecto se apruebe dentro del plazo legal, sin suspensiones:** Este indicador se construye a partir de una regresión que mide el cambio marginal en la probabilidad de que una variable cumpla una cierta condición, a través de la función probit.

En este caso, lo que se busca medir es cómo influye la región, en la probabilidad de que un proyecto sea aprobado sin suspensión de plazos. Para lograr que las variables tengan una mayor significación estadística, los tipos de proyectos se agruparon según los sectores económicos que representan, quedando de este modo 8 sectores (agroforestal, energía, hidrobiológicos, industria y equipamiento, infraestructura, minería, saneamiento ambiental y otros proyectos) que agrupan a los 21 tipos de proyecto.

- **Proporción de retrasos:** Indica la proporción de proyectos, cuya calificación tardó más del plazo legal en obtener su calificación, sin considerar suspensiones (103 días para las DIA y 206 días para los EIA).

- **Productividad del personal:** Se definió como el cociente entre la inversión aprobada y el gasto en remuneraciones del personal de CONAMA para cada año evaluado.

- **Costo de las demoras:** Corresponde al costo de oportunidad de las demoras y considera todos los proyectos calificados por el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Se omitieron los proyectos desistidos, ya que se desconocen las razones reales por las cuales los titulares de estos proyectos los retiraron del proceso.

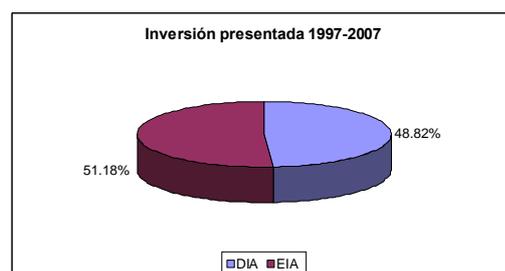
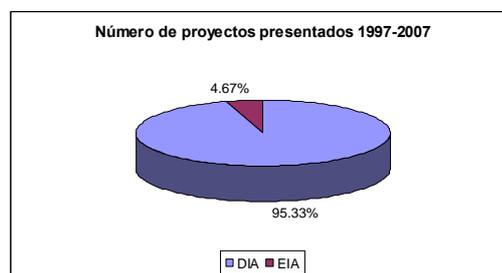
El costo de oportunidad se calculó a partir de una tasa anual de retorno del 10% (tasa mínima exigida por MIDEPLAN a los proyectos del sector público). Esta tasa se llevó a una tasa diaria. A partir de ella y los días de atraso que tuvo un proyecto para ser calificado, se calculó el costo de oportunidad del total de inversión calificada en cada año.

## V. Análisis de los Datos

### 5.1 Proyectos e Inversión presentados al SEIA

A continuación se muestra la evolución del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en términos del número de proyectos e inversión anual, a nivel nacional y regional. Entre los años 1997 y 2007, se presentaron al SEIA 557 EIA y 11.377 DIA por una inversión de US\$ 55.181 millones y US\$ 52.645 millones, respectivamente. Es así como en este periodo el 95% de los proyectos sometido a evaluación ambiental presentó una DIA. La inversión asociada a estos proyectos representa un 49% de la inversión total.

**Gráfico 1: Proporción DIA – EIA presentados y monto de inversión 1997-2007**



Los EIA, por su parte, si bien representan más de la mitad de la inversión, corresponden sólo a un 5% de los proyectos presentados.

El Cuadro 2 y los Gráficos 2 y 3 muestran la evolución anual de la inversión y proyectos presentados al SEIA. Se observa un aumento importante en la inversión presentada en los últimos 3 años, tanto respecto a EIA como a DIA.

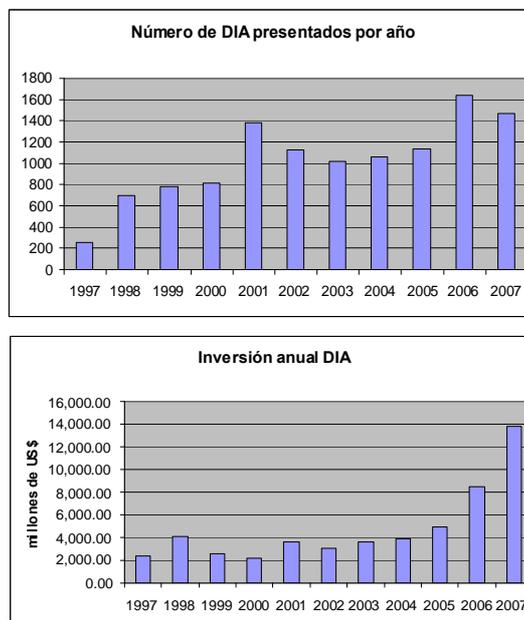
En los últimos 10 años, tanto el número de proyectos como la inversión asociada con DIA aumentó más de 4,5 veces, presentando el año 2006 una mayor cantidad de proyectos y el año 2007 un record de inversión.

Por su parte, el número de proyectos evaluados a través de EIA aumentó en un 35,5% y la inversión creció en un 48,82%, en los 10 años en estudio. El año 2001 se presentó un mayor número de proyectos y el mayor nivel de inversión se observó el año 2007.

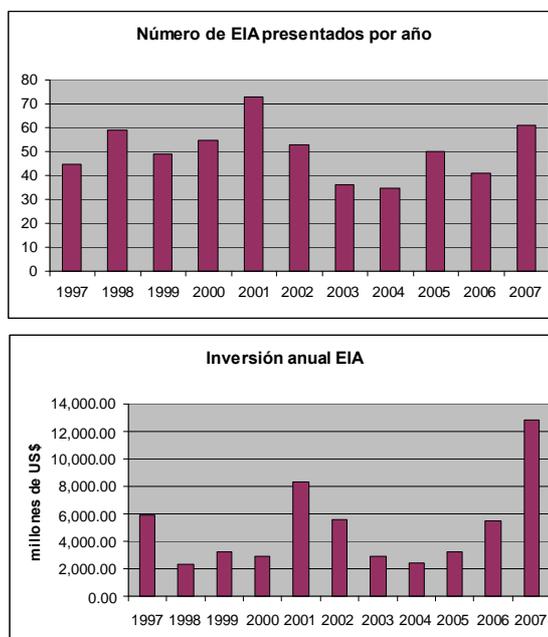
**Cuadro 2: Número de estudios e inversión presentada en millones de US\$ de cada año**

Año	N° DIA	Inversión DIA	N° EIA	Inversión EIA	N° Total Proyectos	Inversión Total
1997	260	2.404,1	45	5.936,0	305	8.340,1
1998	694	4.098,4	59	2.324,8	753	6.423,2
1999	787	2.596,6	49	3.271,6	836	5.868,2
2000	818	2.202,8	55	2.901,1	873	5.103,9
2001	1.377	3.626,1	73	8.312,5	1.450	11.938,6
2002	1.123	3.021,6	53	5.609,4	1.176	8.631,0
2003	1.017	3.633,2	36	2.884,5	1.053	6.517,7
2004	1.064	3.890,1	35	2.415,4	1.099	6.305,5
2005	1.132	4.927,1	50	3.245,5	1.182	8.172,6
2006	1.635	8.461,4	41	5.480,9	1.676	13.942,3
2007	1.470	13.783,2	61	12.799,1	1.531	26.582,3
<b>Total</b>	<b>11.377</b>	<b>52.644,7</b>	<b>557</b>	<b>55.180,8</b>	<b>11.934</b>	<b>107.825,5</b>

**Gráfico 2**  
**Evolución DIA presentadas y monto inversión 1997-2007**



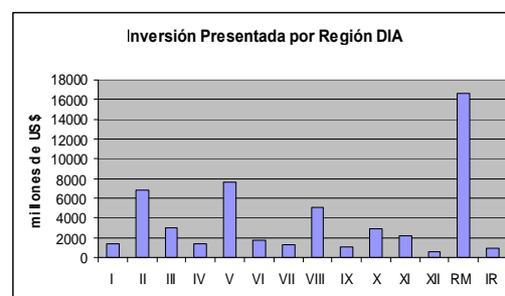
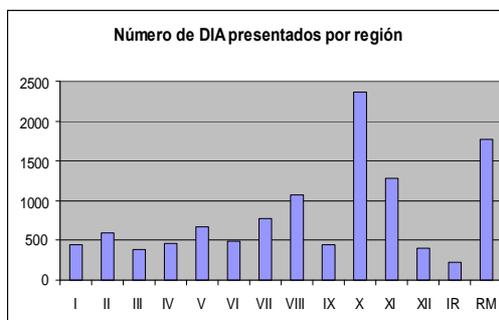
**Gráfico 3**  
**Evolución EIA presentados y monto de inversión 1997-2007**



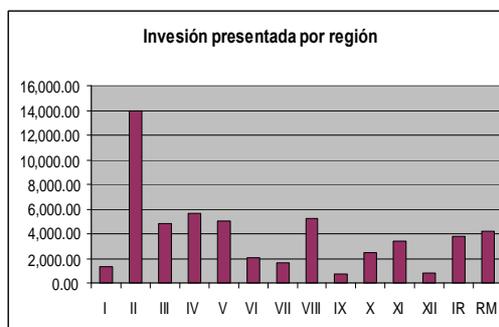
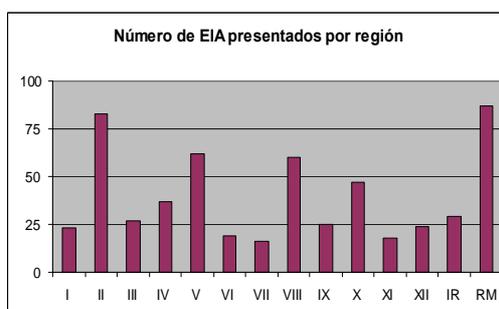
**Cuadro 3: Número de proyectos e inversión en millones de US\$ por región**

Región	N° DIA	Inversión		N° EIA	Inversión	
		DIA	EIA		Proyectos	Total
I	439	1.341,7	23	1.332,4	462	2.674,1
II	597	6.802,5	83	13.998,3	680	20.800,8
III	391	3.010,7	27	4.843,9	418	7.854,6
IV	468	1.412,3	37	5.610,6	505	7.022,9
V	672	7.658,3	62	4.988,1	734	12.646,4
VI	498	1.774,8	19	2.044,1	517	3.818,9
VII	772	1.281,8	16	1.613,0	788	2.894,8
VIII	1.067	5.069,0	60	5.249,9	1.127	10.311,9
IX	452	1.087,8	25	725,6	477	1.813,4
X	2.365	2.857,9	47	2.509,3	2.412	5.367,2
XI	1.273	2.172,5	18	3.395,6	1.291	5.567,2
XII	397	629,4	24	837,8	421	1.467,2
RM	1.770	16.566,7	87	4.211,2	1.857	20.777,9
Inter Regional	216	980,2	29	3.828,0	245	4.808,2
<b>Total</b>	<b>11.377</b>	<b>52.644,7</b>	<b>557</b>	<b>55.180,8</b>	<b>11.934</b>	<b>107.825,5</b>

**Gráfico 4: DIA presentadas y monto de inversión por región**



**Gráfico 5: EIA presentados y monto de inversión por región**



El Cuadro 3 muestra la evolución del número de proyectos e inversión presentados a nivel regional.

Al respecto se observa que las regiones con mayor actividad, en cuanto a número de proyectos presentados son la X Región y la Región Metropolitana, en tanto en relación a la inversión, las regiones más activas son las II Región, la Región Metropolitana y la V Región.

Ello coincide con regiones intensivas en minería (II Región) y salmonicultura, así como las regiones donde se concentra la mayor población (RM y V).

En cuanto a DIA, las regiones X y XI tienen un alto porcentaje de proyectos (sobre el 62% y el 79%, respectivamente) asociados al sector salmonero. En cuanto al monto invertido en la RM presenta un 31,4% del total.

Los proyectos presentados fueron clasificados, además, en 21 categorías de actividad económica, de acuerdo a lo establecido en la Ley .

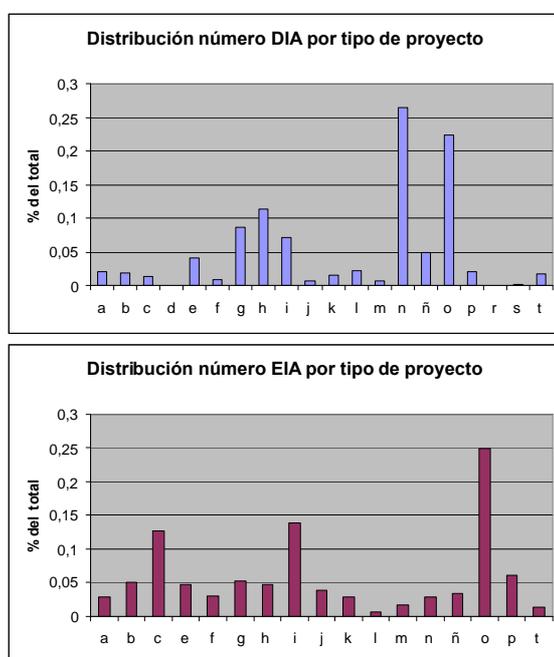
La mayor parte de los EIA se enmarcan en el sector de saneamiento ambiental (letra o, 25%) y minería (letra i, 14%). La mayor inversión corresponde al sector minero (letra i, 32%) y a generación de energía (letra c, 29%).

En el caso de las DIA, el mayor número de proyectos corresponde al sector de recursos hidrobiológicos (letra n, 26%) y saneamiento ambiental (letra o, 22%). Considerando la inversión, las áreas más importantes corresponden a planes reguladores regionales e inversiones en zonas latentes o saturadas (letra h, 29%), como lo muestra el Gráfico 7.

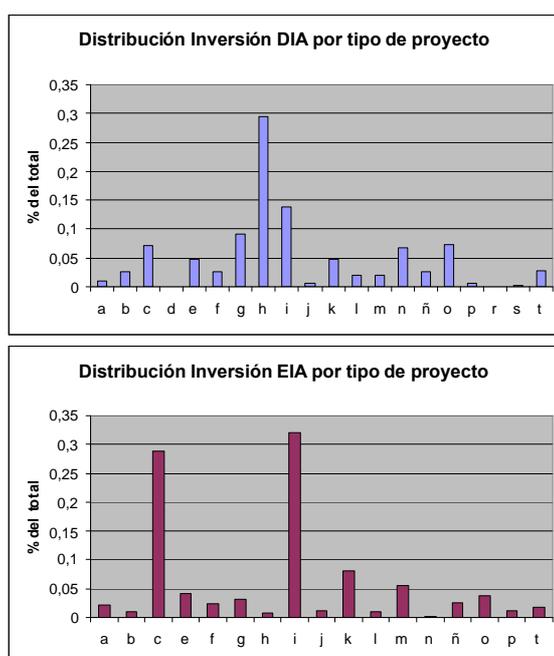
**Cuadro 4: Número e inversión en millones de US\$ por tipo de proyecto**

Tipo	N° DIA	Inversión DIA	N° EIA	Inversión EIA	N° Total Proyectos	Inversión Total
a	231	552.8	16	1,243.7	247	1,796.5
b	218	1,339.5	28	559.8	246	1,899.3
c	154	3,712.9	71	15,914.2	225	19,627.1
d	1	0.8	0	0.0	1	0.8
e	455	2,505.0	26	2,312.9	481	4,817.9
f	95	1,301.5	17	1,289.8	112	2,591.3
g	975	4,823.0	29	1,774.9	1004	6,597.9
h	1290	15,475.7	26	394.1	1316	15,869.8
i	813	7,273.3	77	17,707.4	890	24,980.7
j	74	293.9	22	683.3	96	977.2
k	175	2,484.2	16	4,453.4	191	6,927.6
l	246	1,048.6	4	575.5	250	1,624.1
m	69	1,084.4	9	3,073.0	78	4,157.4
n	3005	3,582.4	16	124.2	3021	4,706.6
ñ	553	1,393.2	19	1,408.4	572	2,801.6
o	2554	3,902.9	139	2,049.6	2693	5,952.5
p	235	283.2	34	619.3	269	902.5
r	7	2.6	0	0.0	7	2.6
s	28	131.0	0	0.0	28	131.0
t	199	1,453.7	8	997.2	207	2,450.9
<b>Total</b>	<b>11.377</b>	<b>52.644,7</b>	<b>557</b>	<b>55.180,8</b>	<b>11.934</b>	<b>107.825,5</b>

**Gráfico 6: Distribución número de DIA y EIA por tipo de proyecto**



**Gráfico 7: Distribución inversión DIA y EIA por tipo de proyecto**



La CONAMA clasifica los proyectos sobre la base de su estado en el proceso de evaluación ambiental, según lo descrito en el capítulo anterior. El Cuadro 5 muestra el estado de los proyectos ingresados al SEIA al 31 de diciembre de 2007.

Se observa que hay una mayor proporción de EIA que DIA desistidos. Ello se explicaría por la mayor complejidad de los primeros, lo que puede dar lugar a mayores demoras, para completar antecedentes faltantes o a mayores exigencias que requieran la reformulación o hagan inviable los proyectos.

**Cuadro 5: DIA, número e inversión en millones de US\$ por estado de calificación al 31.12.2007**

Estado	Nº DIA	%	Inversión DIA	% Inversión
No Admitido a trámite	1.155	10,2	7.122	13,5
En Calificación	595	5,2	5.184	9,8
Aprobado	7.933	69,7	34.325	65,2
Rechazado	681	6,0	2.087	4,0
Desistido	1.013	8,9	3.928	7,5
<b>Total</b>	<b>11.377</b>		<b>52.645</b>	

**Cuadro 6: EIA, número e inversión en millones de US\$ por estado de calificación al 31.12.2007**

Estado	Nº EIA	%	Inversión EIA	% Inversión
No Admitido a trámite	9	1,6	1.703	3,1
En Calificación	63	11,3	10.275	18,6
Aprobado	369	66,2	36.499	66,1
Rechazado	36	6,5	1.343	2,4
Desistido	80	14,4	5.361	9,7
<b>Total</b>	<b>557</b>		<b>55.181</b>	

Notar que desde la promulgación del reglamento del SEIA, se han aprobado ambientalmente 7.933 DIA

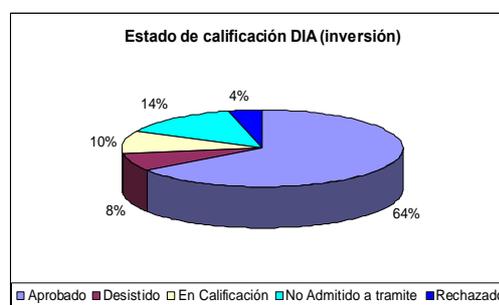
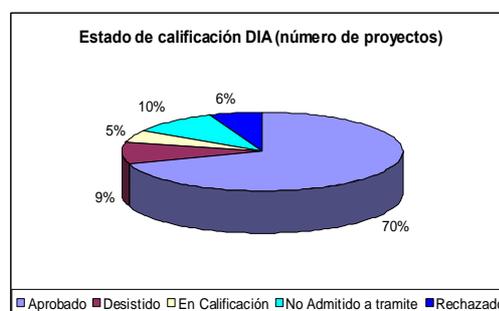
y 369 EIA asociados a una inversión de US\$ 34.345 millones y US\$ 36.500 millones, respectivamente.

Por otra parte, hay un 10,2% de DIA no admitidas a trámite, lo que contrasta con el 1,6% de EIA en esta categoría. Ello se explicaría porque los proyectos que presentan DIA son proyectos más pequeños, asociados a empresas medianas y pequeñas que no poseen de los recursos para contratar consultores externos y no poseen capital humano para preparar en forma adecuada las DIA.

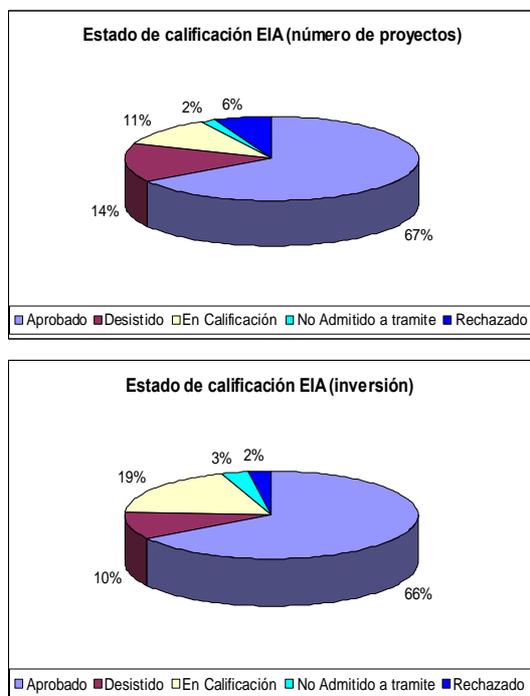
Del total de proyectos calificados (proyectos aprobados más los rechazados), se aprueba un 92,1% de las DIA y un 91% de los EIA. Adicionalmente, se aprueba un 94,3% de la inversión presentada a través de DIA y un 96,5% de la inversión presentada a través de EIA.

Por último, es interesante hacer notar que al 31 de diciembre de 2007, había 63 EIA y 595 DIA en proceso de calificación, asociadas a una inversión de US\$ 10.275 millones y US\$ 5.184 millones respectivamente.

**Gráfico 8: DIA presentadas y monto de inversión por estado de calificación**



**Gráfico 9: EIA presentados y monto de inversión por estado de calificación**



Dado que el análisis se lleva a cabo sobre la base de la fecha de calificación ambiental, durante los primeros años de operación del SEIA, se obtienen resultados sesgados hacia menores tiempos de calificación, por cuanto considera proyectos presentados y calificados en fechas cercanas. Por ello, solo consideramos los resultados a partir del año 2000, cuando ya el sistema estaba operando en régimen.

Es importante notar como el tiempo promedio de calificación de los EIA aumentó hasta el año 2003, fecha a partir de la cual se observa una lenta reducción, aunque los plazos aún superan en un 7% los niveles observados el año 2000 y en un 42% los tiempos legales sin considerar suspensión de plazos. En cuanto a las DIA, el patrón es similar, aunque a contar del año 2005, la tendencia a la baja se revierte, aumentando un 38%, de 170 días en 2005, a más de 235 en 2007. A fines del 2007, los tiempos de calificación superaron los plazos legales sin considerar suspensiones en un 122%.

**Cuadro 7: Evolución de los tiempos de calificación (1997 – 2007)**

Año	DIA		EIA	
	Calificación Promedio	Desv. Estándar	Promedio	Desv. Estándar
1997	94	30.	167	58
1998	131	71	222	98
1999	155	107	259	99
2000	189	176	274	201
2001	178	185	259	201
2002	194	153	299	215
2003	254	259	362	266
2004	209	248	335	340
2005	170	133	314	315
2006	194	165	312	239
2007	235	193	292	176

## VI. Resultados

### 6.1 Indicadores de Eficiencia del Proceso de Evaluación Ambiental

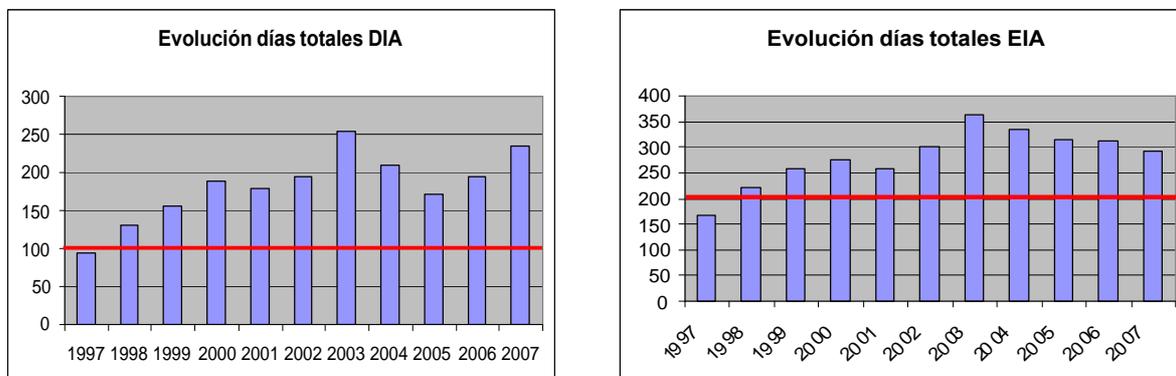
Los indicadores a nivel nacional consideran el tiempo entre el ingreso de un proyecto al SEIA y su calificación ambiental, sea esta favorable o desfavorable, y la productividad del personal, medida como la inversión aprobada por unidad de remuneraciones. En este caso, se analizan por separado los resultados para los EIA y las DIA, por cuanto el número de proyectos así lo permite.

El Cuadro 7 y Gráficos 9 y 10 muestran la evolución de tiempo de calificación para los Estudios y Declaraciones de Impacto Ambiental para el período en estudio. La línea horizontal gruesa indica el plazo legal en días corridos. (Ver página siguiente).

### 6.2 Resultados por Tipo de Proyecto

Los tiempos de calificación también dependen del tipo de proyecto a evaluar. La complejidad propia de cada tipo de proyecto, la oposición que enfrentan por parte de la comunidad o grupos de interés, explican en parte las diferencias encontradas.

Gráfico 10: Evolución de tiempos de calificación según tipo de presentación



Cuadro 8: DIA, Tiempos de calificación por tipo de proyecto 2005-2006-2007

Tipo de proyecto	Días promedio 2000	Días promedio 2005	Días promedio 2006	Días promedio 2007	Variación % 2000-2007
a: acueductos, embalses o tranques y sifones y otros	161	168	186	213	32,3%
b: líneas de transmisión eléctrica y subestaciones	136	105	121	147	8,1%
c: centrales generadoras de energía superior a 3 MW	112	136	143	172	53,6%
e: aeropuertos, terminales terrestres, estaciones de servicio, autopistas y caminos que puedan afectar áreas protegidas	166	169	261	355	113,9%
f: puertos, vías de navegación, astilleros y terminales marítimos	89*	166	146**	216*	142,7%
g: proyectos de desarrollo urbano o turístico	244	156	220	257	5,3%
h: planes de desarrollo urbano, proyectos industriales en zonas latentes o saturadas	182	194	217	333	83,0%
i: minería	157	164*	226	159	1,3%
j: oleoductos, gasoductos, ductos mineros y otros análogos	192	129	204**	106	-44,8%
k: instalaciones fabriles de dimensiones industriales	153	140	229	205	34,0%
l: agroindustria	128	175	220	247	93,0%
m: forestal, celulosa, plantas astilladoras.	217**	180*	181	180*	-17,1%
n: explotación intensiva de recursos hidrobiológicos	194	177	202	249	28,4%
ñ: producción, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas	169	174	164	177	4,7%
o: saneamiento ambiental	201	170	178	244	21,4%
p: obras o actividades en áreas protegidas	288**	116	175	143	-50,0%
r: cotos de caza	Sin proyectos	153**	135**	Sin proyectos	-
s: obras de explotación de subsuelo de bienes nacionales de uso público	203**	194**	461**	262**	29,1%
t: proyectos de ingreso voluntario	104**	172	181	213	104,8%
Total	189	170	194	235	24,3%

\* promedio sobre un total de entre 5 y 10 proyectos  
\*\* promedio sobre un total de menos de 5 proyectos.

Es por ello que se espera que para aquellas áreas de la economía más importantes para el país, como la minería y la salmonicultura, la calificación debiera ser más ágil. Especialmente debido a la cantidad de proyectos que se presentan y el nivel de experiencia adquirida, tanto por el sector productivo como por la CONAMA en la evaluación ambiental. Se debe tener en cuenta que gran parte de la inversión de ciertos sectores productivos pasa a través del SEIA, debido a la naturaleza de esos proyectos.

En el cuadro 8 se muestra la evolución de los tiempos de calificación por tipo de proyecto para los últimos tres años y para el 2000.

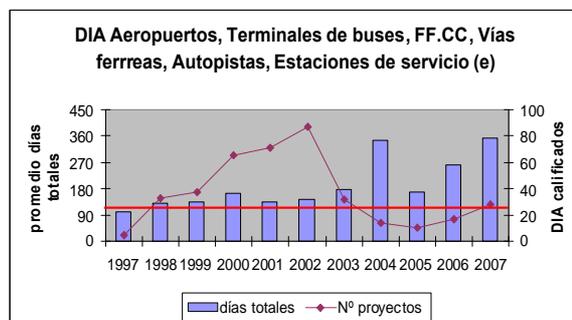
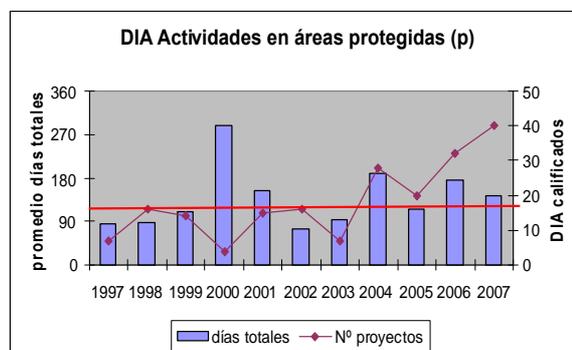
Al respecto, los proyectos del sector energético son los que se resuelven en menor tiempo. Los proyectos que consideran líneas de transmisión eléctrica y generación de energía se ubicaron dentro de los tres y cinco tipos de proyectos que menos demoran durante los 3 últimos años, respectivamente.

En cambio, los proyectos que más demoran su calificación resultaron ser la construcción de aeropuertos, autopistas que pudieran afectar áreas protegidas (e) y los planes regionales, inmobiliarios e industriales ubicados en zonas latentes o saturadas (h).

De la comparación entre el año 2000 y el 2007, podemos concluir que de un total de 20 tipos de diferentes proyectos, solo un 15% logra disminuir sus plazos de calificación. Un 75% se demoró más tiempo en 2007 que siete años atrás a pesar de la mayor experiencia y el uso del e-SEIA. El 10% restante no tiene observaciones para alguno de los dos años en que se realizó la comparación.

El gráfico 11 muestra los tipos de proyecto con mejor y peor desempeño para el periodo en cuestión. Las actividades en áreas protegidas son las que presentan menores tiempos de calificación y se han mantenido dentro de los plazos legales los años 2002, 2003 y 2005. Los proyectos de aeropuertos, terminales terrestres, son los proyectos que más tardan en ser calificados en 2007 y que más han aumentado sus tiempos de calificación entre 2000 y 2007. La línea recta indica los 103 días que corresponde a una aproximación de los días corridos correspondiente al plazo legal de 90 días hábiles.

**Gráfico 11: DIA, Tipos de proyecto con mejores y peores variaciones de desempeños (2000-2007)**



### 6.3 Productividad del Personal

La productividad del personal se define como la inversión anual aprobada por unidad de gasto en remuneraciones en personal de la CONAMA. La inversión se obtuvo sobre la base de datos del SEIA y el gasto en remuneraciones, de las leyes de presupuesto de los años 1997 al 2007.

**Gráfico 12: Ratio inversión aprobada / gasto en personal**



**Cuadro 9: Inversión aprobada y gasto en personal por año**

Año Calificación	Inversión aprobada (millones US\$)	Total presupuesto para el personal (miles de US\$)	Inversión aprobada por Gasto en personal
1997	2,398.57	4,474.01	0.54
1998	7,678.51	5,039.35	1.52
1999	4,776.94	4,784.19	1.00
2000	4,991.72	4,374.31	1.14
2001	6,292.95	6,389.46	0.98
2002	6,922.19	6,307.89	1.10
2003	7,115.43	6,381.66	1.11
2004	6,457.47	6,890.28	0.94
2005	4,561.56	8,249.30	0.55
2006	6,035.50	9,413.26	0.64
2007	10,526.52	10,679.47	0.99

Del cuadro y gráfico anteriores se observa que entre los años 2000 y 2003, la productividad del personal se mantuvo relativamente estable. Entre el 2003 y 2005 se observa una disminución de la productividad, para verificarse una recuperación y el 2007 volver a los niveles equivalentes a la productividad observada el 2001.

#### 6.4 Desempeño Regional

Uno de los objetivos de este trabajo es analizar el desempeño de cada región basado en cuán expedita es la evaluación ambiental de proyectos de inversión.

En el caso de la evaluación regional, se consideraron solo las DIA, debido a que el bajo número de EIA en cada región, dificulta sacar conclusiones que sean estadísticamente válidas.

Sobre la base de los tiempos de calificación de DIA en cada región se construyó un ranking que mide el desempeño regional en los últimos años. El Cuadro 10 muestra el ranking del desempeño de las regiones para los años 2005, 2006, 2007. En los tres últimos años, la RM se ha mantenido entre las regiones de peor desempeño. La XII Región, en cambio, se mantiene

entre las más eficientes durante el mismo periodo, aunque el tiempo de calificación supera en un 23% el tiempo legal sin suspensión de plazos. Solo el año 2005, la III Región logró un tiempo promedio de calificación de las DIA inferior al período legal.

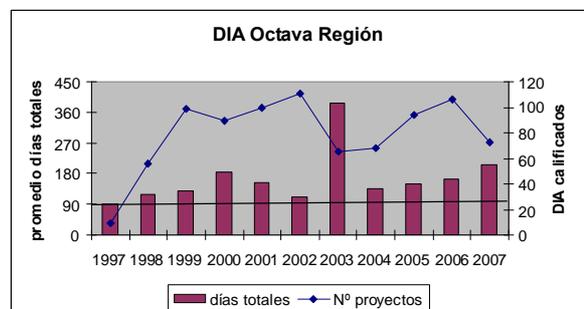
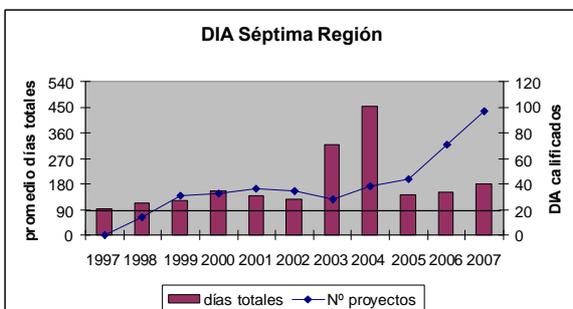
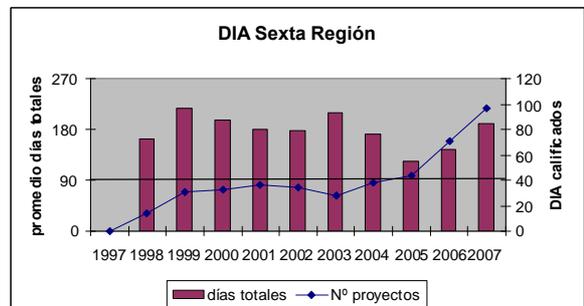
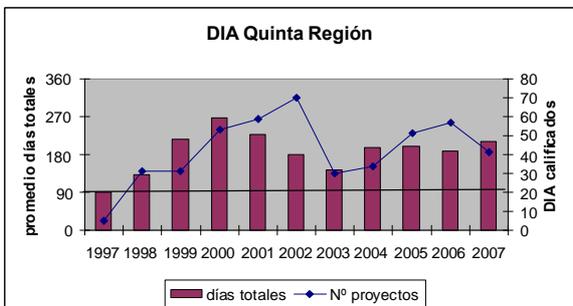
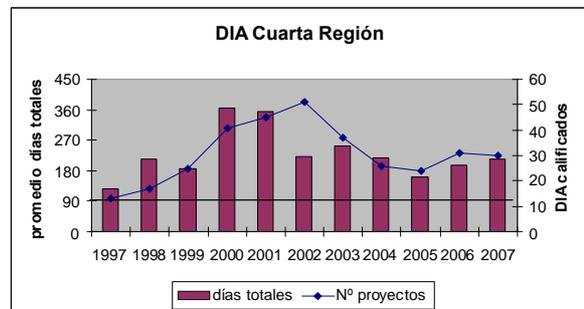
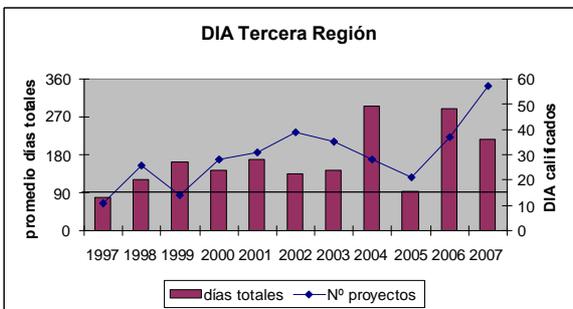
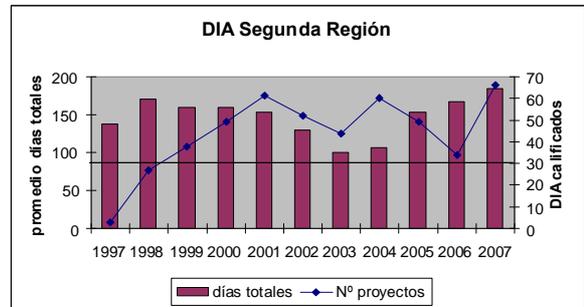
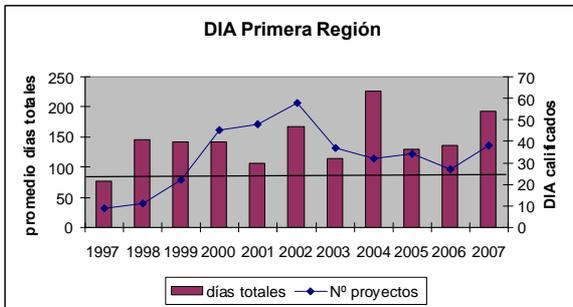
**Cuadro 10: DIA, Ranking regional 2005-2006-2007**

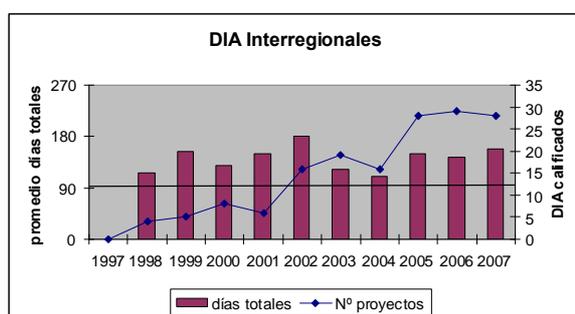
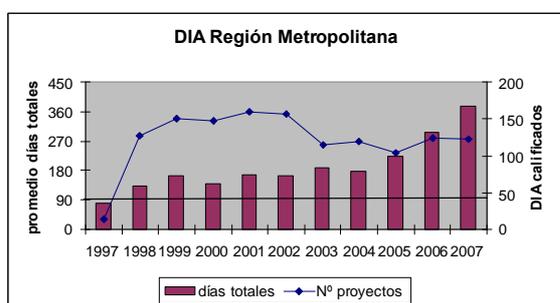
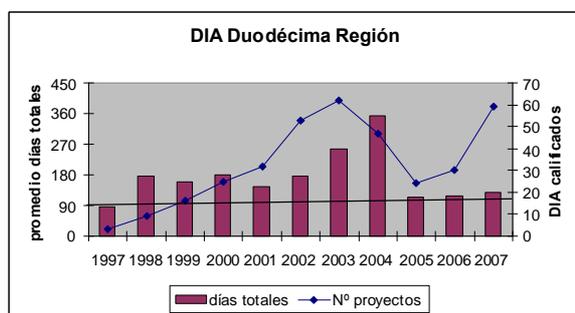
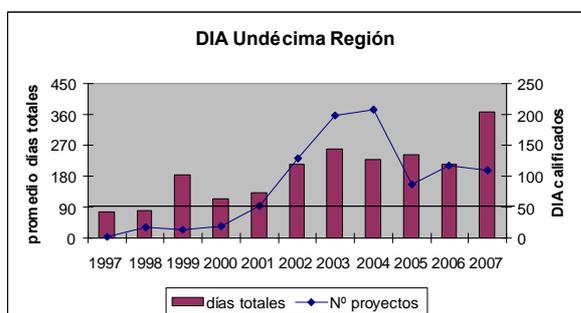
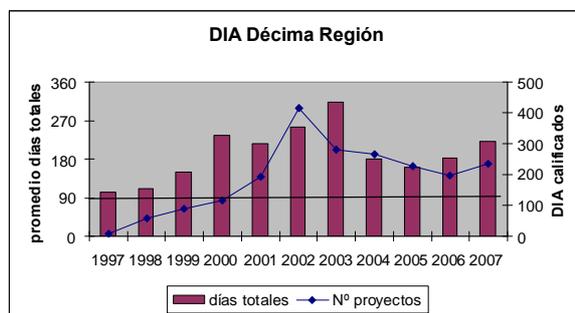
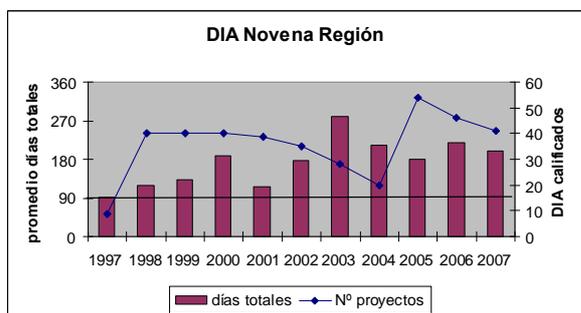
Región	Días Promedio 2005	Región	Días promedio 2006	Región	Días promedio 2007
III	93	XII	119	XII	127
XII	113	I	136	IR	158
VI	124	VI	144	VII	179
I	129	IR	144	II	184
VII	143	VII	152	VI	191
IR	150	VIII	165	I	193
VIII	150	II	167	IX	20
II	154	X	183	VIII	207
X	160	V	188	V	210
IV	162	IV	197	IV	214
IX	180	XI	216	III	217
V	199	IX	218	X	223
RM	222	III	290	XI	366
XI	242	RM	296	RM	376
<b>Total</b>	<b>170.19</b>	<b>Total</b>	<b>194.32</b>	<b>Total</b>	<b>234.81</b>

Los gráficos que se presentan a continuación muestran la evolución de los tiempos promedio que toma la resolución de las DIA en cada región. De ellos se desprende que entre los años 2000 y 2007, solo las regiones IV, V, VI, X, XII disminuyeron el tiempo que toma la evaluación ambiental de un proyecto. Las nueve regiones restantes lo aumentaron, algunos de manera notable (la XI en un 217% y la RM en 167%).

Como se desprende de lo anterior, los tiempos de calificación han aumentado a lo largo del tiempo. Ello es contrario a lo que se podría esperar de un proceso que se inició en 1997 y que debiera disminuir los tiempos producto del proceso de aprendizaje, tanto de los inversionistas (en la presentación de proyectos), como de la autoridad ambiental (en la calificación ambiental).

**Gráfico 13: DIAs, Evolución días totales para cada región**





Tampoco se observa una disminución en los tiempos de calificación a partir de 2003, año en que comenzó a operar en régimen la evaluación electrónica de las DIA.

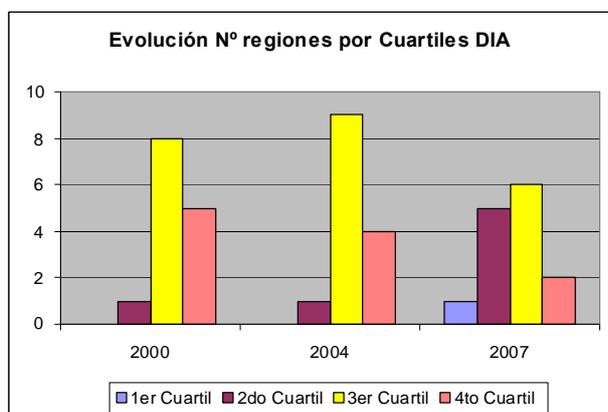
Podría esperarse además que el aumento de los tiempos de calificación dependiera del número de proyectos evaluados. Sin embargo, si bien a nivel nacional la correlación entre ambas variables es de 0,85, solo en las regiones IV, V, X y XI esta relación supera el valor de 0,5.

## 6.5 Análisis por cuartiles

Con el fin de analizar la posición relativa de las distintas regiones entre sí y con el promedio nacional, se ubicó en cuartiles el tiempo promedio de calificación por región, para el período en estudio.

Este indicador busca mostrar cómo se ha movido una región en relación a sí misma y a la vez, cómo es su evolución respecto a las demás regiones.

Gráfico 14: DIA, Indicador de cuartiles a nivel nacional



El gráfico N° 14 muestra cómo ha cambiado el panorama general.

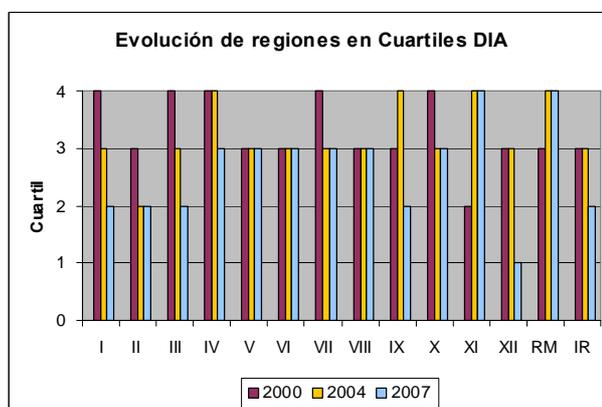
En el año 2000 ninguna región tenía un promedio de días totales que fuera igual o menor al 25% de proyectos que se resolvieron de manera más ágil. Por el contrario, había 3 regiones cuyos promedios estaban en el rango del 25% de los proyectos que se demoraron más días en ser calificados (que en este caso corresponden a 223 días o más).

En el año 2007, la situación es mejor en cuanto a que la distribución está más cargada a la izquierda, lo que indica que un mayor número de regiones tiene menores promedios de resolución. Sin embargo, al ser el promedio de días más alto en este año los criterios son menos estrictos y para entrar en los primeros dos cuartiles era necesario tener un promedio de días igual o inferior a 181 días, menos estricto que años anteriores (154 en 2004 y 130 en 2000).

Esto refleja un mal desempeño que se ha ido agravando con el paso del tiempo.

El gráfico 15 muestra la evolución por región de su ubicación relativa, de manera desagregada. De este modo, las regiones que se ubican en los primeros cuartiles son las que tienen mejor desempeño.

Gráfico 15: DIA, Indicador de cuartiles por regiones



El gráfico muestra que las regiones de mejor desempeño relativo son la XII y la VII, las únicas cuyo promedio de días de calificación se ubica en el 25% de los proyectos más rápidamente calificados. Adicionalmente, ambas regiones han mejorado su posición relativa, pasando del 25% más lento al 25% más rápido en cuanto a evaluación ambiental entre los años 2004 y 2007.

Las regiones más ineficientes resultaron ser la Región Metropolitana y la XI, que han empeorado con el paso del tiempo, pasando del cuartil 3 al 4.

## 6.6 Proyecciones futuras

Por medio de análisis de regresión, se calculó la probabilidad de que en una determinada región y para un tipo de proyecto, el tiempo de calificación supere los días legales, sin suspensión de plazos.

Para ello, se consideraron sólo proyectos presentados a través de DIA, ya que el escaso número de EIA presentados por región no permite un análisis que entregue resultados válidos en términos estadísticos.

Adicionalmente, se agruparon los proyectos según sector económico, con el fin de tener resultados de mejor calidad en términos estadísticos. De este modo, los sectores quedaron del siguiente modo:

1. Agroforestal: agroindustria, proyectos forestales y celulosa, embalses y tranques.
2. Energía: generación, transmisión eléctrica y reactores nucleares.
3. Hidrobiológicos.
4. Industria y equipamiento: desarrollo urbano y turístico en zonas latentes y saturadas, planes inmobiliarios, industriales e instalaciones fabriles.
5. Infraestructura: aeropuertos, puertos, autopistas, estaciones de servicio y similares.
6. Minería: desarrollo minero, ductos (mineros, gas y petróleo) y transporte de sustancias peligrosas.
7. Saneamiento ambiental.
8. Otros: Ingreso voluntario, actividades en áreas protegidas y cotos de caza.

La hipótesis nula que se contrastó fue la siguiente:

- $H_0 = T \leq \text{Plazo Legal}$ .
- donde T son los días que toma un proyecto en ser calificado.

Se consideraron solo los resultados que fueran estadísticamente significativos, es decir, con un valor  $z > 1.96$  (en valor absoluto) o  $(P > z) \leq 0.05$ .

**Cuadro 11: Probabilidad marginal de atraso de una DIA, según año de calificación de proyectos (%)**

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
I	66.7	43.8	48.3	45.9	50.0	55.9	77.8	78.9
II	65.3	72.1	69.2	34.1	41.7	63.3	67.6	75.8
III	46.4	51.6	35.9	31.4	35.7	38.1	73.0	80.7
IV	95.1	88.9	86.3	75.7	57.7	66.7	83.9	93.3
V	81.1	79.7	64.3	60.0	88.2	92.2	78.9	92.7
VI	84.9	83.3	70.6	71.4	78.9	43.2	78.9	87.6
VII	51.3	48.6	53.2	53.5	61.2	75.5	80.2	75.6
VIII	60.7	37.0	43.2	60.0	58.8	76.6	92.5	90.4
IX	45.0	35.9	60.0	75.0	80.0	83.3	95.7	80.5
X	80.0	85.1	88.7	84.2	70.4	59.7	74.1	83.7
XI	40.0	45.1	94.5	92.4	87.5	81.4	83.9	93.6
XII	48.0	53.1	58.5	62.9	80.9	37.5	43.3	44.1
RM	47.3	52.8	59.6	80.0	78.2	82.7	89.5	91.0
IR	37.5	66.7	68.8	73.7	43.8	67.9	86.2	82.1

Los resultados muestran un importante aumento en la probabilidad de superar los 103 días en la calificación ambiental de DIA en los últimos años. Para el periodo en cuestión prácticamente en todas las regiones la probabilidad que el proyecto marginal pase los tiempos establecidos en la ley es superior al 60%.

Especial importancia tienen los indicadores de los últimos años. Por ejemplo, para 2007, con la excepción de la XII Región, en las demás regiones la probabilidad de que la calificación ambiental de un proyecto tome más de 103 días es del 75%, es decir, solo uno de cada 4 proyectos presentados se calificó en el plazo que la ley establece para ese efecto. En regiones importantes en cuanto a tamaño y número de proyectos presentados como la Metropolitana y la V, las probabilidades de demora en la tramitación ambiental de proyectos son superiores al 90%.

El siguiente cuadro muestra cómo ha evolucionado en los últimos tres años el ranking según región modelo:

**Cuadro 12: DIA, evolución regional según ranking de probabilidad de atraso y días totales por año**

2005		2006		2007	
Probabilidad	Días totales	Probabilidad	Días totales	Probabilidad	Días totales
XII	III	XII	XII	XII	XII
III	XII	II	I	VII	IR
VI	VI	III	VI	II	VII
I	I	X	IR	I	II
X	VII	I	VII	IX	VI
II	IR	VI	VIII	III	I
IV	VIII	V	II	IR	IX
IR	II	VII	X	X	VIII
VII	X	IV	V	VI	V
VIII	IV	XI	IV	VIII	IV
XI	IX	IR	XI	RM	III
RM	V	RM	IX	V	X
IX	RM	VIII	III	IV	XI
V	XI	IX	RM	XI	RM

Importante es notar que este indicador es consistente con otros indicadores usados en este estudio. Al observar los cuatro primeros lugares observamos que para 2005 son las mismas regiones las que ocupan esos puestos bajo ambos métodos; para 2006, se repite la XII Región en el primer lugar en uno y otro ranking. Y en 2007, tres regiones ocupan los cuatro primeros lugares bajo las dos modalidades de medición. Algo similar se advierte para los últimos lugares donde en los tres años al menos la mitad de las regiones se repiten en ambos métodos de medición.

El análisis por sector económico entrega resultados para el período 1997 – 2007 en conjunto, debido al bajo número de observaciones por celda si considera el análisis por región y tipo de proyecto .

Nuevamente los resultados son consistentes al compararlos con el indicador de días totales, coincidiendo los dos primeros de uno y otro ranking. También entre los sectores con mayores probabilidades de atraso bajo ambos indicadores se repiten 2 de los tres peores desempeños.

**Cuadro 13: DIA, probabilidad marginal de atraso según sector económico (%)**

Sector económico	%
Energía	56,90
Otros	57,06
Infraestructura	65,35
Minería	65,54
Industria y Equipamiento	69,96
Saneamiento Ambiental	71,46
Agroforestal	75,87
Hidrobiológicos	80,31

Del cuadro anterior se deduce que si bien existen diferencias entre los resultados por sector económico, todos ellos presentan altas probabilidades de que los proyectos no sean calificados en los plazos estipulados por la ley.

Dada la importancia de algunos sectores de la economía para el desarrollo del país, se debieran hacer esfuerzos para agilizar la tramitación de los proyectos del sector energía, minería e hidrobiología. En el caso de los proyectos asociados al manejo de recursos hidrobiológicos (con el sector salmonero como subsector más importante) ocho de cada diez proyectos serán calificados en más de 103 días.

## VII. Costo de los Atrasos

El sistema de evaluación de impacto ambiental permitió incorporar la variable ambiental en la evaluación de proyectos de inversión. Ello obligó a los titulares de proyectos a evaluar los impactos ambientales de su proyecto, mitigarlos o compensar aquellos que no fuera posible mitigar, lo que tiene efectos positivos en la protección del medio ambiente.

Sin embargo, esto impuso un costo adicional a los proyectos de inversión, costo compensado por los beneficios ambientales obtenidos de dicha evaluación.

Que no se cumplan los plazos legales trae consigo costos adicionales a los esperados, los que pueden incluso en ocasiones, y dependiendo del tipo y magnitud del proyecto, ser superior a los beneficios obtenidos. Estos costos adicionales son, entre otros:

- costo de oportunidad del capital inmovilizado
- retraso en la creación de nuevos puestos de trabajo
- costos asociados al retraso en la puesta en marcha y explotación del proyecto, (crecimiento del producto interno bruto nacional, pago de impuestos, entre otros).

Claramente los costos listados anteriormente son difíciles de medir y los resultados serán poco objetivos dada la gran diversidad de proyectos en cuestión.

El costo de oportunidad, en cambio, puede ser medido objetivamente para todos los proyectos. La metodología consiste en calcular el costo de oportunidad debido al retraso de la inversión en cada proyecto.

Se consideran atrasados los proyectos que en el caso de las DIA superen en su calificación los 103 días y los EIA serán considerados atrasados si sobrepasan los 206 días.

Para este indicador solo se consideran los proyectos calificados (aprobados o rechazados) y no se toman en cuenta los proyectos desistidos.

## 7.1 Proporción de Proyectos Atrasados

Este indicador se realizó solo para las DIA debido a que presentan una mayor cantidad de observaciones.

Como se aprecia en el cuadro 14, con el paso de los años aumenta el porcentaje de proyectos que sufre retrasos en su calificación. En 2000 solo la IV Región el porcentaje de retraso superaba al 90% de los proyectos calificados en dicho año. En cambio, de los proyectos calificados en 2007 únicamente siete las regiones presentan niveles de retraso superiores al 90% respecto del total.

Sobre la base del número de días de atraso, y la inversión asociada al proyecto, se calculó el costo de oportunidad, considerando una tasa de retorno del 10% anual.

**Cuadro 14: DIA, proporción de proyectos atrasados por región 2000 -2007 (%)**

Región	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
I	64.29	45.65	49.02	45.16	46.67	57.58	83.33	88.24
II	65.31	71.93	68.75	34.09	42.11	62.50	64.52	83.33
III	46.43	51.72	32.43	32.26	28.00	40.00	72.97	84.44
IV	96.15	93.55	91.49	70.83	50.00	71.43	82.14	92.31
V	82.35	79.63	65.00	77.78	87.50	97.78	84.00	92.31
VI	87.10	82.86	70.00	72.00	82.35	48.65	82.81	93.06
VII	48.65	49.23	51.61	52.08	61.22	72.73	81.91	76.62
VIII	60.00	36.84	45.26	48.84	62.26	77.78	93.62	96.61
IX	33.33	35.90	56.67	73.08	78.95	87.23	95.45	80.56
X	82.35	86.19	89.22	89.39	70.11	59.81	77.47	84.43
XI	46.67	46.81	94.53	92.02	87.86	80.95	92.78	94.79
XII	50.00	53.57	58.70	53.49	67.86	31.82	42.31	49.06
RM	47.55	51.39	59.86	81.19	80.81	90.48	97.92	100.00
IR	28.57	60.00	71.43	76.47	43.75	72.00	92.00	91.30

De este modo el porcentaje de proyectos e inversión calificados en un plazo superior al establecido en días corridos son:

- DIA = 71,7% de los proyectos y el 70,33% de la inversión
- EIA = 72,54% de los proyectos y el 85,72% de la inversión.

El siguiente cuadro muestra cuál es el costo asociado a los atrasos. Este monto está calculado sobre la base del capital invertido y una tasa de rentabilidad de la inversión de 10% anual. Los montos se expresan en millones de dólares de cada año.

**Cuadro 15: Costo total del retraso en la calificación de proyectos**

Año Calificación	Nº proyectos calificados en más del tiempo legal	Inversión asociada a los proyectos atrasados	Promedio días de atraso respecto al plazo legal (MM US\$) (sin contar suspensiones)	Costo total por año (MM US\$)
1997	26	1.574	24	10,0
1998	291	6.141	74	120,4
1999	441	4.336	99	113,1
2000	464	4.068	145	156,4
2001	560	4.432	125	147,5
2002	902	5.922	139	218,3
2003	694	6.178	188	310,3
2004	687	4.083	153	166,3
2005	588	4.060	110	118,4
2006	775	4.865	123	158,4
2007	819	10.160	159	430,3
<b>Total</b>	<b>6.247</b>	<b>55.819</b>	<b>1.339</b>	<b>1.948,4</b>

En tanto a los proyectos “en calificación” al 31 de diciembre de 2007 seguían en esa categoría 658 proyectos que representan una inversión de US\$ 15,458.5 millones de dólares equivalente a un 14,33% del total de inversión presentada al sistema.

De los proyectos presentados que todavía tienen pendiente su calificación ambiental, un 97,87% de ellos está con retrasos en los plazos legales, por lo que los costos antes descritos serán aún mayores una vez que estos proyectos reciban su calificación.

## VIII. Conclusiones

A 10 años de la puesta en marcha del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, aún no se logra cumplir con los plazos establecidos en la Ley de Bases del Medio Ambiente para la calificación ambiental de los proyectos de inversión. Es más, los plazos que tarda la calificación ambiental tanto de Estudios como de Declaraciones de Impacto Ambiental han aumentado, contrario a lo que se podría esperar de un proceso de aprendizaje, tanto por parte de los titulares de los proyectos, como de la autoridad ambiental para agilizar el proceso.

Estos retrasos en los procesos de evaluación ambiental de los proyectos de inversión tienen efectos importantes en los costos asociados a los proyectos y afectan los niveles de competitividad y desarrollo del país.

En un mundo global, los inversionistas buscan localizar sus proyectos en países que les permita minimizar el riesgo de su inversión, riesgo que no solo considera las condiciones políticas y económicas del país, sino también la eficiencia de su institucionalidad ambiental.

## Serie Informe Ambiental

---

### Últimas Publicaciones

- Nº 13 Tarificación de Residuos Sólidos Domiciliarios**  
Ana Luisa Covarrubias  
Octubre 2004.
- Nº 12 Bonos de Descontaminación. Una Solución para Chile**  
Varios autores  
Agosto 2003.
- Nº 11 Derechos de Emisión Transables**  
Ana Luisa Covarrubias  
Mayo 2003.