

Criterio de evaluación en el SEIA: Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5

Departamento de Estudios y Desarrollo.
Departamento de Especialistas y Cambio Climático.
Septiembre, 2023.



Relevancia del criterio

- Triple crisis ambiental: cambio climático, pérdida de biodiversidad y **contaminación**.
- Asamblea General de las Naciones Unidas reconoce el “**derecho humano a un medio ambiente limpio, saludable y sostenible**”.
- En Chile, más de 11 millones personas viven en **zonas declaradas latentes o saturadas** por material particulado.



Objetivo y alcance del criterio

OBJETIVO



- Entregar **criterio de significancia** para aquellas zonas en las cuales existe una superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental para MP10 y MP2,5.

ALCANCE

- “[...] **aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas**” — concepto contenido en el literal a) del artículo 5º del Reglamento del SEIA

Contenidos del criterio

Evaluación de las emisiones de MP10 y MP2,5

- Predicción
- Significancia

Caracterización del área de influencia

- Riesgo preexistente
- Zonas saturadas

Criterio de significancia

- Elaboración del criterio
- Valores de significancia
- Magnitud, duración y extensión

Anexos

- Ejemplos



Evaluación de las emisiones de MP

PREDICCIÓN

- Predicción cuantitativa del impacto.
- **Modelos de calidad del aire**, que representan la dispersión y transformación de un contaminante en la atmósfera y cuya finalidad es predecir valor de concentración.



SIGNIFICANCIA

- “ [...] o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas”
- Evaluación en receptores que se encuentren en la situación indicada.



Caracterización del área de influencia

ÁREA DE INFLUENCIA

- Receptores humanos emplazados en una **zona declarada como saturada para MP10 y/o MP2,5.**
 - El titular no puede desacreditar esta condición de **riesgo preexistente.**
 - Al margen la Ley N°21.562 sobre restricciones a zonas saturadas o latentes.
- Receptores humanos emplazados en una zona que, según las mediciones, se encuentra **sobre los valores de la norma primaria de calidad ambiental para MP10 y/o MP2,5.**
 - Observada por estaciones representativas
 - No se persigue que el titular declare una zona.



Criterio de significancia

ELABORACIÓN

- Enfoque estadístico denominado *Bootstrapping*, respecto al aumento significativo de las concentraciones.
- Valores obtenidos a lo largo de Chile (Calama a Coyhaique).
- Límite de corte en $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Pope et al., 2020)

SIGNIFICANCIA (VALORES)

- Tabulados en la Tabla 1 y Tabla 2 según duración del impacto (criterio estadístico).
- Presentado para duración mayor a 3 años o para menores de 3 años (identificadas en meses).



Criterio de significancia

MAYORES A 3 AÑOS

CONTAMINANTE	PERÍODO	INCREMENTO CONCENTRACIÓN ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
MP 10	24 horas	5,00
	Anual	1,00
MP 2,5	24 horas	1,71
	Anual	0,33



Criterio de significancia

MENORES A 3 AÑOS

DURACIÓN IMPACTO			MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		MP2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Año	Mes	Proporcional (años)	24 horas	Anual	24 horas	Anual
1	1	0,1	10,00	10,00	10,00	10,00
	2	0,2	10,00	10,00	10,00	5,94
	3	0,3	10,00	10,00	10,00	3,96
	4	0,3	10,00	9,00	10,00	2,97
	5	0,4	10,00	7,20	10,00	2,38



Criterio de significancia

MAGNITUD

- Valores expresados en la Tabla 1 y Tabla 2 (corte de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

DURACIÓN

- **Temporalidad** de las emisiones según impacto o fase del proyecto.

EXTENSIÓN

- Enfoque en los valores obtenidos sobre los **receptores humanos**.





ANEXO A

APLICACIÓN CRITERIO DE SIGNIFICANCIA



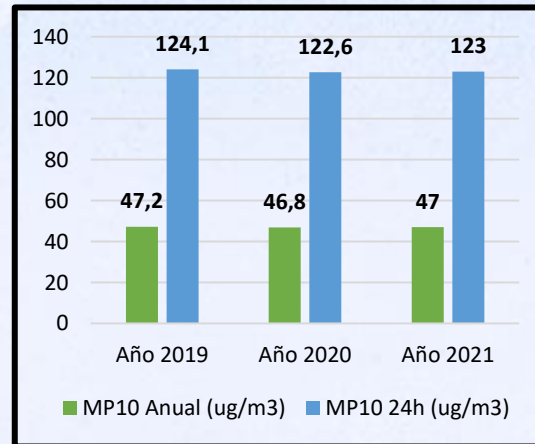
Aplicación criterio de evaluación

¿ Cuándo aplicar tabla 1 o tabla 2?

Extensión



Magnitud



Duración

¿Mayor o menor a 3 años?

Mayor
TABLA 1

Menor
TABLA 2



Aplicación criterio de evaluación

Caso Práctico – Proyecto “Ejemplo 1”

- Proyecto Ejemplo 1 se emplazará en una zona declarada como saturada por MP2.5, tanto en la métrica diaria como anual.
- Las fases de construcción, operación y cierre de manera secuencial
- Sus emisiones son iguales y continuas en cada año de operación.

Fase	MP2.5 o MP10 (ton/año)						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO “n”
Construcción							
Operación							
Cierre							
Sumatoria anual							

Aplicación criterio de evaluación

Caso Práctico – Proyecto “Ejemplo 1”

Fase	MP2.5 (ton/año)						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO “n”
Construcción	10	-	-	-	-	-	-
Operación	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Cierre	-						2
Sumatoria anual	10	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2

Mayor emisión → Año 1 (12 meses Etapa de Construcción)

Tabla 2

Aplicación criterio de evaluación

Caso Práctico – Proyecto “Ejemplo 1”

Duración impacto			MP10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		MP2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
Año	Mes	Proporcional	24 horas	Anual	24 horas	Anual
		(años)				
1	1	0,1	10	10	10	10
	2	0,2	10	10	10	5,94
	3	0,3	10	10	10	3,96
	4	0,3	10	9	10	2,97
	5	0,4	10	7,2	10	2,38
	6	0,5	10	6	10	1,98
	7	0,6	10	5,14	8,79	1,7
	8	0,7	10	4,5	7,7	1,49
	9	0,8	10	4	6,84	1,32
	10	0,8	10	3,6	6,16	1,19
	11	0,9	10	3,27	5,6	1,08
		12	1	10	3	5,13

Aplicación criterio de evaluación

Caso Práctico – Proyecto “Ejemplo 1”

a) Aporte del proyecto

<

MP2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
24 horas	Anual
5,13	0,99

No se configura el Impacto significativo

b) Aporte del proyecto

>

MP2,5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
24 horas	Anual
5,13	0,99

Si se configura el Impacto significativo

Aplicación criterio de evaluación

Caso Práctico – Proyecto “Ejemplo 1”

Fase	MP2.5 (ton/año)						
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO “n”
Construcción	10	-	-	-	-	-	-
Operación	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	-
Cierre	-	-	-	-	-	-	2
Sumatoria anual	10	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2

Fase de
Operación

Tabla 1

Fase de
Cierre

Tabla 2



Aplicación criterio de evaluación

Esta ejemplificación y sus consideraciones en los criterios propuestos corresponden a **recomendaciones**; dado ello, es preciso mencionar que si se utiliza otra metodología para la aplicación las Tablas 1 y Tabla 2, ésta deberá ser debidamente justificada y fundamentada mediante una explicación técnica y sustantiva, en función del análisis de la duración del impacto de las emisiones, correspondientes a la(s) fuente(s) del proyecto o actividad, y cómo éstas perturban las concentraciones basales del área de influencia.



Formulario en línea para observaciones de guías y/o criterios de evaluación

Centro de Atención al Usuario



o al correo:

comentarios.documentos@sea.gob.cl





Muchas gracias por su atención

SÍGUENOS
en nuestras Redes Sociales



- ✓ **Instagram:** @evaluacionambiental
- ✓ **YouTube:** Servicio de Evaluación Ambiental SEA
- ✓ **LinkedIn:** Servicio de Evaluación Ambiental
- ✓ **Facebook:** Servicio de Evaluación Ambiental-SEA
- ✓ **X:** @SEA_gob
- ✓ **Threads:** @evaluacionambiental

Gobierno de Chile | Servicio de Evaluación Ambiental