



CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A IMPACTOS POR RUIDO SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN

XXII SEMINARIO RUIDO AMBIENTAL DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - NOVIEMBRE 2022

David Parra Cuevas
Ing. Civil Acústico M. Sc. Acústica y Vibraciones
Depto. Soporte Proyectos Complejos
DEVAPAC – Dirección Ejecutiva SEA



LEY 19.300, ARTÍCULO 11°

Objetos de protección susceptibles de ser impactados por ruido



a) **Riesgo para la salud de la población**

Art. 5 letra b) RSEIA



b) **Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables**

Art. 6 letra e) RSEIA



c) **Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.**

Art. 7 letras c) y d) RSEIA



e) **Valor turístico de una zona: en particular, flujo de visitantes.**

Art. 9 letra b) RSEIA

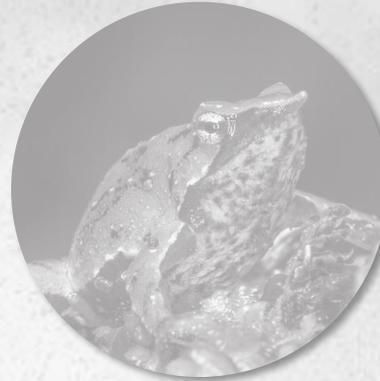
LEY 19.300, ARTÍCULO 11°

Objetos de protección susceptibles de ser impactados por ruido



a) **Riesgo para la salud de la población**

Art. 5 letra b) RSEIA



b) Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables

Art. 6 letra e) RSEIA



c) **Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.**

Art. 7 letras c) y d) RSEIA



e) **Valor turístico de una zona: en particular, flujo de visitantes.**

Art. 9 letra b) RSEIA

EFECTOS DEL RUIDO SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN

Exposición a altos niveles de ruido

- Hipoacusia (total o parcial)
- Tinnitus (transitorio o permanente)

Efectos no auditivos como molestia e irritabilidad, alteraciones del sueño, estrés fisiológico, problemas cognitivos y enfermedades cardiovasculares.

Informe de la Agencia Ambiental Europea: **“Environmental noise in Europe – 2020”**

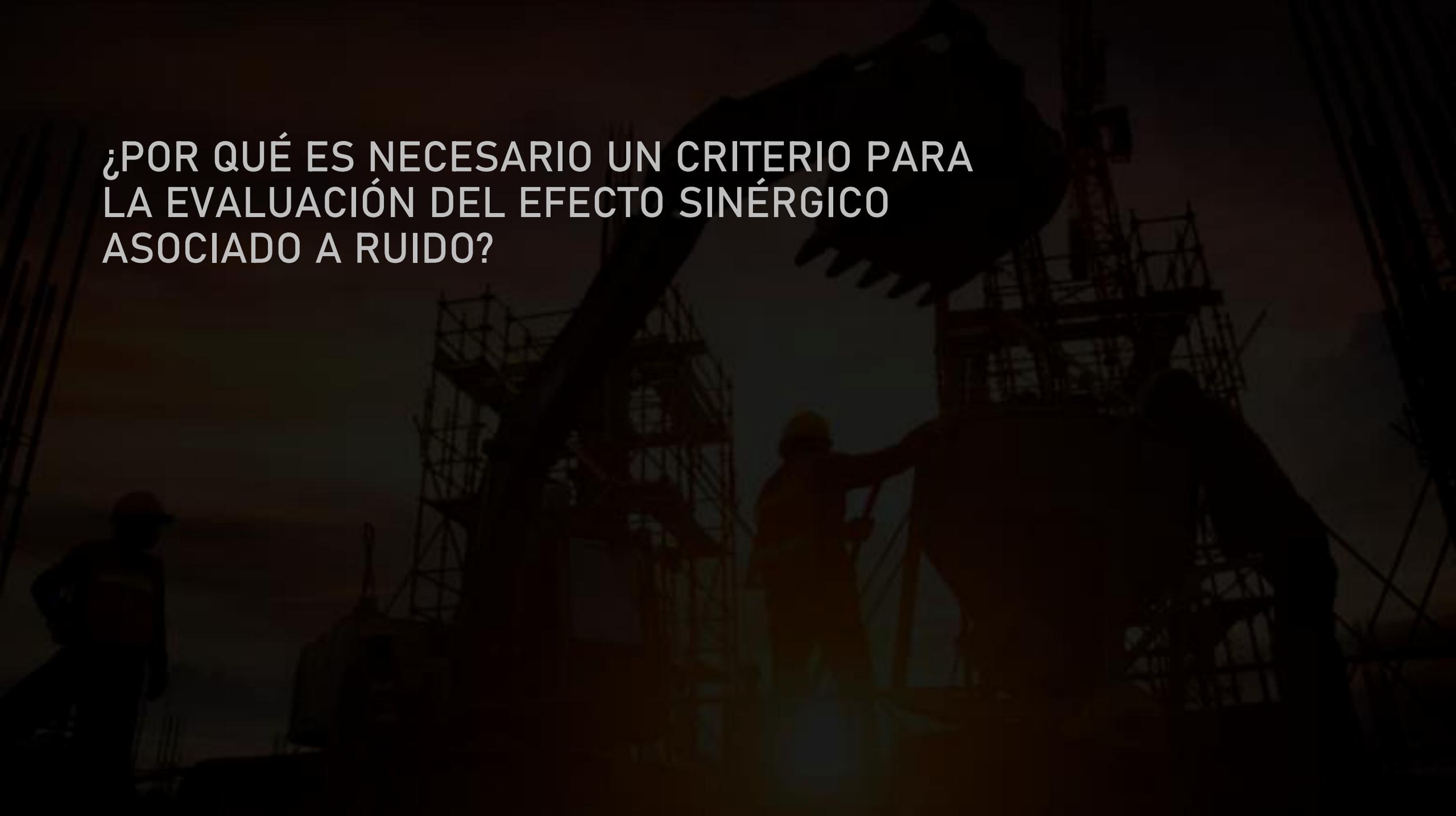
4800 Nuevos casos de isquemia al corazón cada año

22 Millones de adultos con molestia crónica y severa.

1200 Muertes prematuras cada año

6,5 Millones de personas sufren de perturbación crónica del sueño.

¿POR QUÉ ES NECESARIO UN CRITERIO PARA
LA EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO
ASOCIADO A RUIDO?



Tecnologías

Seleccione la(s) tecnología(s) de su interés.

- | | | | |
|---------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Mini Hidráulica | <input type="checkbox"/> | Solar fotovoltaica | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pasada | <input type="checkbox"/> | | |
| Solar fotovoltaica + BESS | <input type="checkbox"/> | Solar fotovoltaica + H2 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Termosolar | <input type="checkbox"/> | | |

Estado

Seleccione el(los) estado(s) de su interés.

- | | | | |
|-----------------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| En calificación | <input checked="" type="checkbox"/> | En pruebas | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Aprobado | <input checked="" type="checkbox"/> | En operación | <input checked="" type="checkbox"/> |
| En construcción | <input checked="" type="checkbox"/> | | |

Sistema Eléctric 

Segmento 

Seleccione Región 

Ingresa palabras claves (opcional)



Limpiar

Filtrar



Tecnologías

Seleccione la(s) tecnología(s) de su interés.

Mini Hidráulica



Solar fotovoltaica



Pasada

Solar fotovoltaica +



Solar fotovoltaica + H2



BESS

Termosolar



Estado ?

Seleccione el(los) estado(s) de su interés.

En calificación



En pruebas



Aprobado



En operación



En construcción



Sistema Eléctrico



Segmento



Seleccione Región



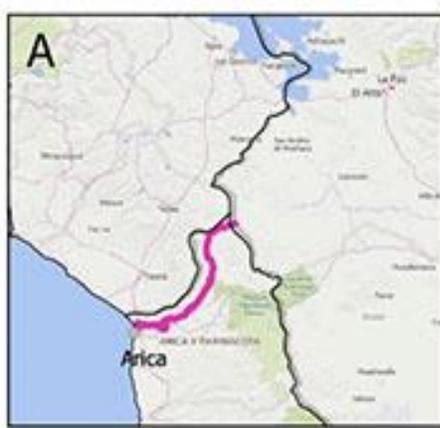
Ingresa palabras claves (opcional)



Limpiar

Filtrar

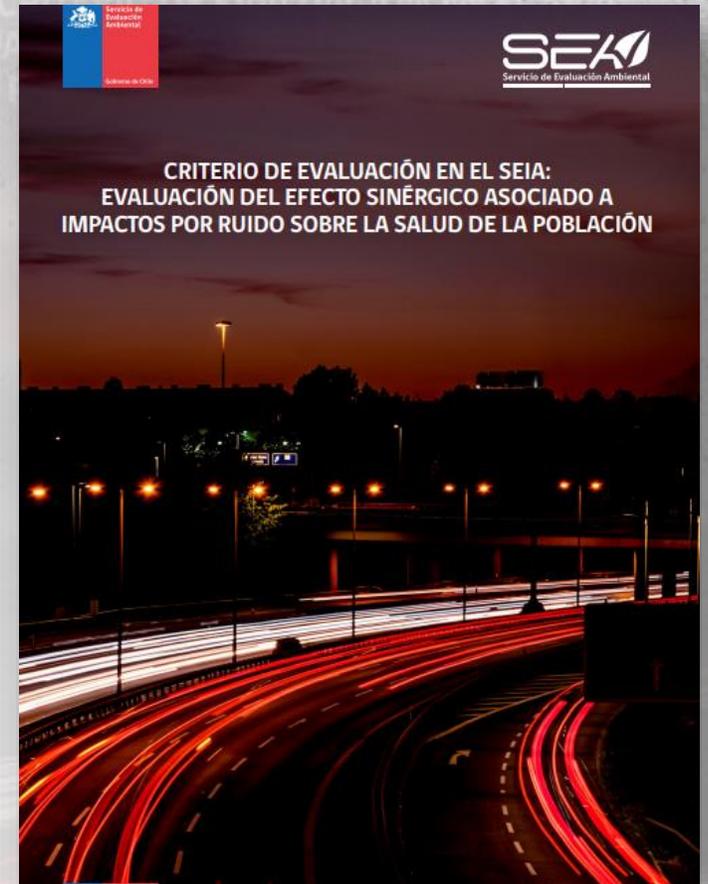




- ORGANIZACIÓN EFE**
- EFE Matriz
 - Tren Central
 - Metro Valparaíso
 - FESUR
 - FCALP (Arica-La Paz)

¿QUÉ DIFICULTADES REPRESENTA LA EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO?

- **Naturaleza** de las emisiones de ruido (o fuentes de ruido)
- **Entorno sonoro** de las fuentes y objetos de protección
- **Métricas o estándares** de evaluación



Art. 5° del Reglamento del SEIA:

“A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud pueda verse afectada por:” (...), letra b): **“La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento”.**



CONTEXTO DE LA EVALUACIÓN DEL **EFFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO**

¿CÓMO SE DEFINE EL EFECTO SINÉRGICO EN EL SEIA?

De conformidad con lo establecido en el artículo 2° letra h) bis, de la Ley N° 19.300, el efecto sinérgico se define como “aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto de la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente”





CONTEXTO DE LA EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

¿QUÉ PROYECTOS DEBEN CONSIDERARSE PARA ESTE ANÁLISIS?

Para la evaluación del efecto sinérgico, el artículo 18, letra f), del Reglamento del SEIA establece que: “Para la evaluación de impactos sinérgicos se deberán considerar los proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente”, es decir, aquellos proyectos que cuenten con **Resolución de Calificación Ambiental (RCA)**, independiente de si se encuentran operando o no.

CONTEXTO DE LA EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

¿EL CRITERIO ES APLICABLE A DECLARACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL?

El análisis puede ser realizado para efectos de acompañar los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11, en virtud de lo dispuesto en el artículo 19, letra b), del Reglamento del SEIA, en relación con la definición del efecto sinérgico en el SEIA.



CONTEXTO DE LA EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

Para ruido ambiental se utiliza principalmente el concepto “acumulativo” por sobre “sinérgico”, considerando la naturaleza de las emisiones acústicas y su carácter aditivo (la suma no genera nuevos impactos; el impacto final tiene las mismas características que el impacto origen).



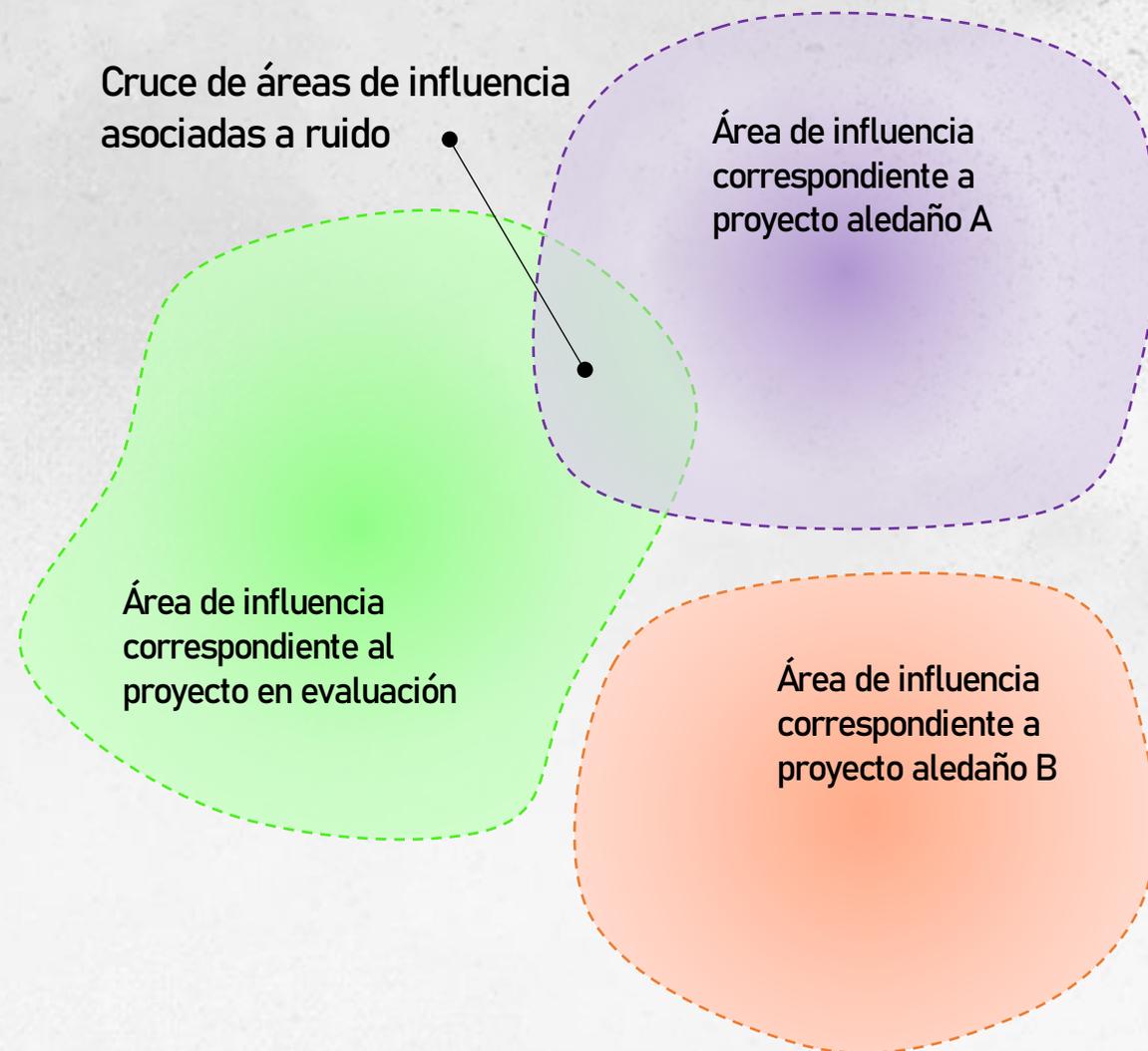
Se emplea el término EFECTO SINÉRGICO para mantener coherencia con el marco normativo nacional.

IDENTIFICACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

I. CRUCE DE ÁREAS DE INFLUENCIA

INPUT:

Información contenida en RCA de proyectos
En caso de no ser suficiente, se podrá complementar y justificar



IDENTIFICACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

II. DIFERENCIA DE NIVELES DE RUIDO

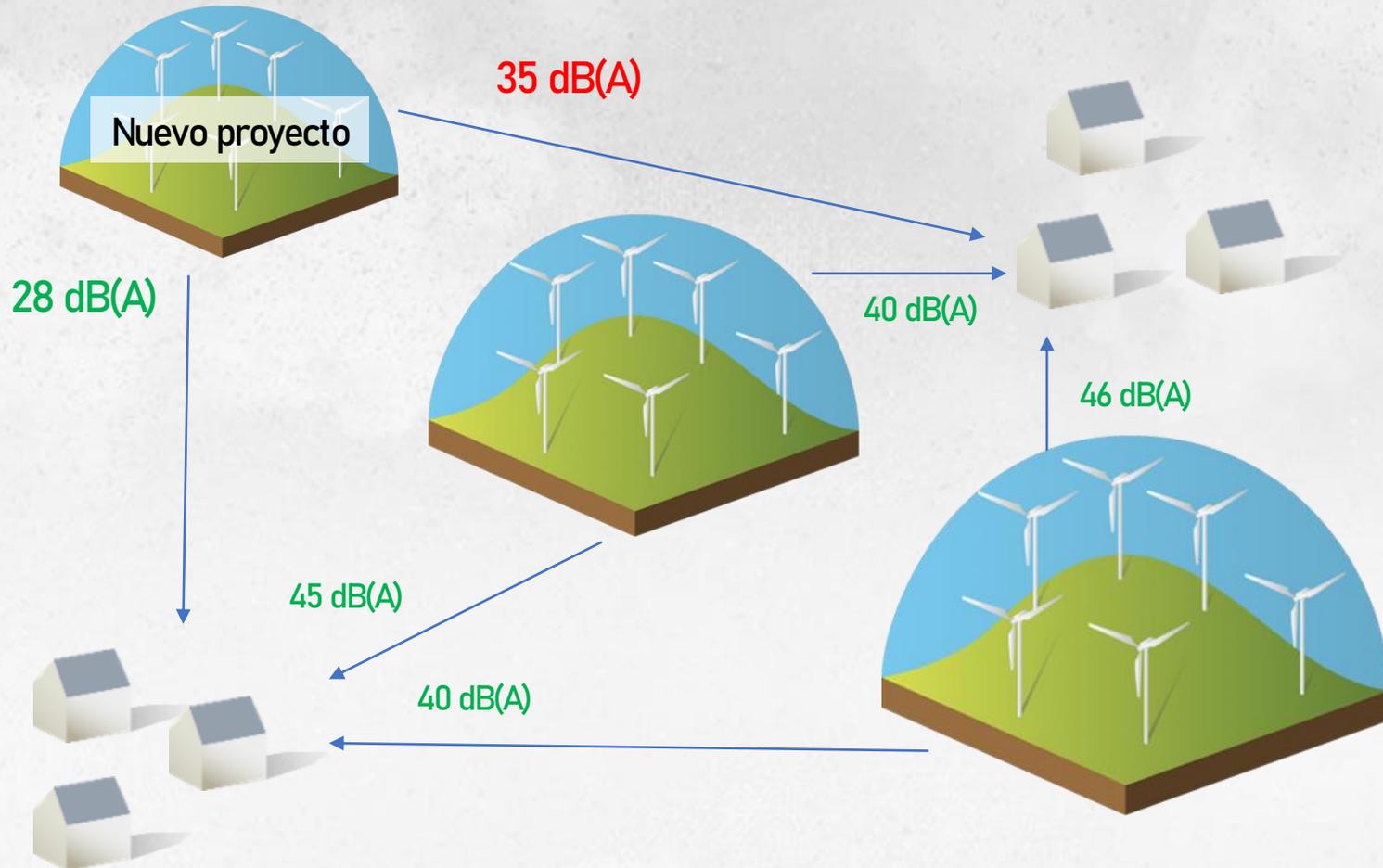
El ruido se mide en decibeles dB(A)

$$50 \text{ dB(A)} + 50 \text{ dB(A)} \\ = 53 \text{ dB(A)}$$

Una diferencia de 10 dB(A) implica una condición de enmascaramiento.

Diferencia dB entre las fuentes	Nivel de ruido que se agrega en dB
0	3.0
1	2.5
2	2.1
3	1.8
4	1.5
5	1.2
6	1.0
7	0.8
8	0.6
9	0.5
10	0.4

IDENTIFICACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO





IDENTIFICACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

Si el proyecto en evaluación se encuentra **10 dB(A)** o más por debajo de la emisión de la suma de los demás proyectos, se podrá establecer que no existe contribución del proyecto a los niveles de ruido en operación sinérgica, descartándose la generación del efecto sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población.



EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

Artículo 5° del Reglamento del SEIA:

“A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud pueda verse afectada por:”
(...), letra b): **“La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento”.**



EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

Normativa ambiental vigente para ruido
ambiental: D.S. 38/11 MMA

- Norma de emisión
- Regula un grupo acotado de fuentes
- No establece estándares de calidad
- No regula grupos de fuentes (operación simultánea)

EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

Considerando lo anterior, es importante destacar lo siguiente:

- ✓ El D.S. 38/11 MMA corresponde a una norma de emisión cuyo alcance técnico es acotado (descriptor de ruido, fuentes que indica y operación singular)
- ✓ El D.S. 38/11 MMA corresponde a normativa ambiental aplicable en el SEIA cuyo cumplimiento se acota a la fuente emisora de ruido.
- ✓ El alcance normativo para la evaluación del efecto sinérgico queda sujeto a la dictación de una Norma Primaria de Calidad para Ruido Ambiental



El D.S. 38/11 MMA no resulta aplicable para el análisis del efecto sinérgico, el cual se refiere al medio involucrado y no a la emisión de una fuente específica de ruido



EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

- ✓ Para la evaluación del efecto sinérgico se deberá considerar **normativa de referencia** de acuerdo con el artículo 5° letra b) del Reglamento del SEIA
- ✓ El documento técnico presenta dos estándares de referencia posibles de implementar, pudiendo existir otros que apliquen **de manera justificada** por el titular.

EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

ESTÁNDARES DE REFERENCIA

I. Estándar de calidad español: Ley 7/2010 contra la contaminación acústica de Aragón

	Tipo de área acústica	Índices de ruido dB(A)		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75		

EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO ESTÁNDARES DE REFERENCIA

II. Estándar de referencia internacional FTA-USA para infraestructura de transporte

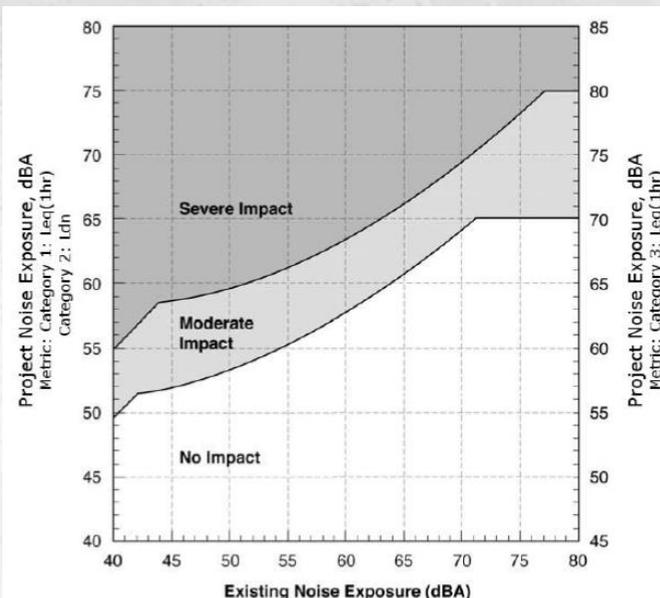


Figure 4-2 Noise Impact Criteria for Transit Projects

- Nuevo proyecto sin fuentes similares existentes
- **Menor nivel de ruido existente**

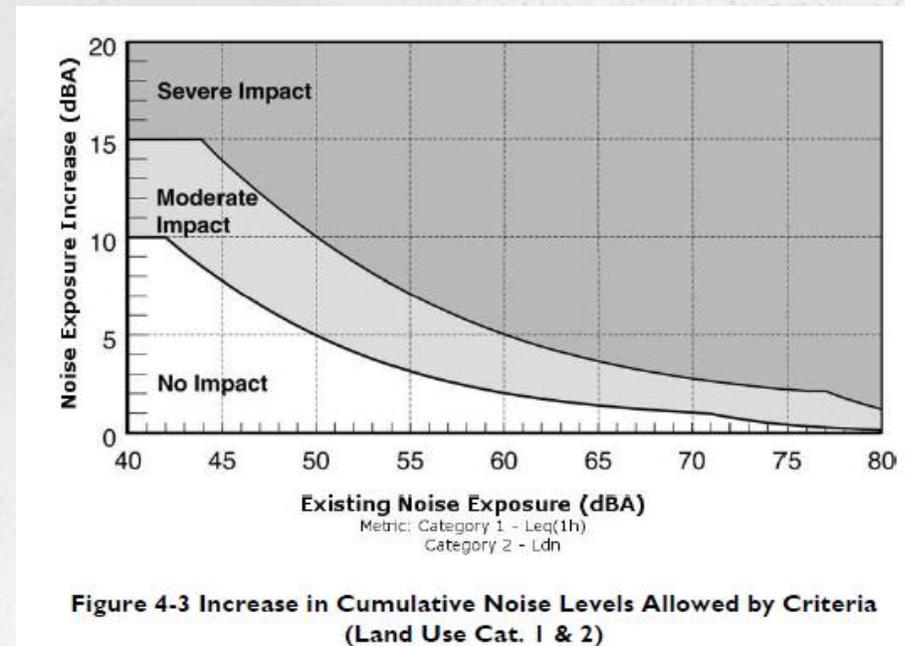
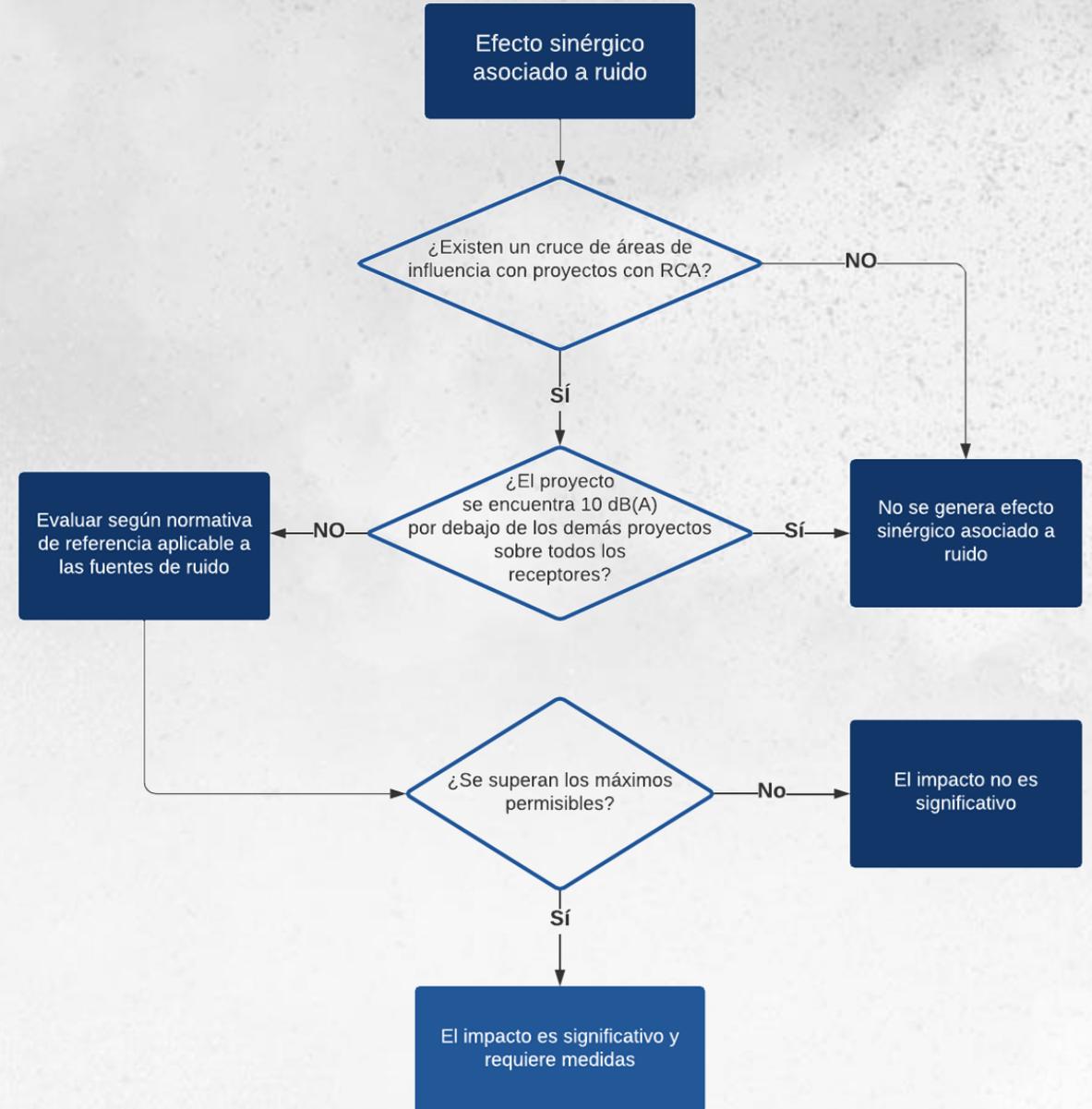


Figure 4-3 Increase in Cumulative Noise Levels Allowed by Criteria (Land Use Cat. 1 & 2)

- El proyecto se emplaza junto a otro proyecto de naturaleza similar (aumento de operaciones – vía existente)
- **Mayor nivel de ruido existente**

EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO

Cuando el proyecto en evaluación genere un aporte a los niveles de ruido en los receptores, que implique una superación de los valores de referencia y sus respectivos descriptores de ruido, corresponderá a un **impacto significativo** frente a lo cual se deberán proponer medidas de mitigación, reparación o compensación, según corresponda.



NORMA DE CALIDAD PARA RUIDO AMBIENTAL

- Una norma de calidad ambiental es el **principal instrumento de gestión ambiental en el país.**
- Permitiría establecer **estándares máximos globales** de niveles de ruido ambiental y así generar acciones integradas, coordinadas y vinculantes con las distintas Instituciones del Estado que, transversalmente, tienen relación y responsabilidad en la generación, propagación y control del contaminante ruido.

¿CUÁL ES EL BENEFICIO DE CONTAR CON UN CRITERIO DE EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A RUIDO?

- Establecer condiciones asociadas a un estándar de calidad aplicable en el SEIA ante la ausencia de normativa nacional para ruido ambiental.





CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A IMPACTOS POR RUIDO SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN

XXII SEMINARIO RUIDO AMBIENTAL DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - NOVIEMBRE 2022

David Parra Cuevas
Ing. Civil Acústico M. Sc. Acústica y Vibraciones
Depto. Soporte Proyectos Complejos
DEVAPAC – Dirección Ejecutiva SEA

SÍGUENOS
En nuestras Redes Sociales



- ✓ Instagram: @evaluacionambiental
- ✓ LinkedIn: Servicio de Evaluación Ambiental
- ✓ Facebook: Servicio de Evaluación Ambiental-SEA
- ✓ YouTube: Servicio de Evaluación Ambiental SEA