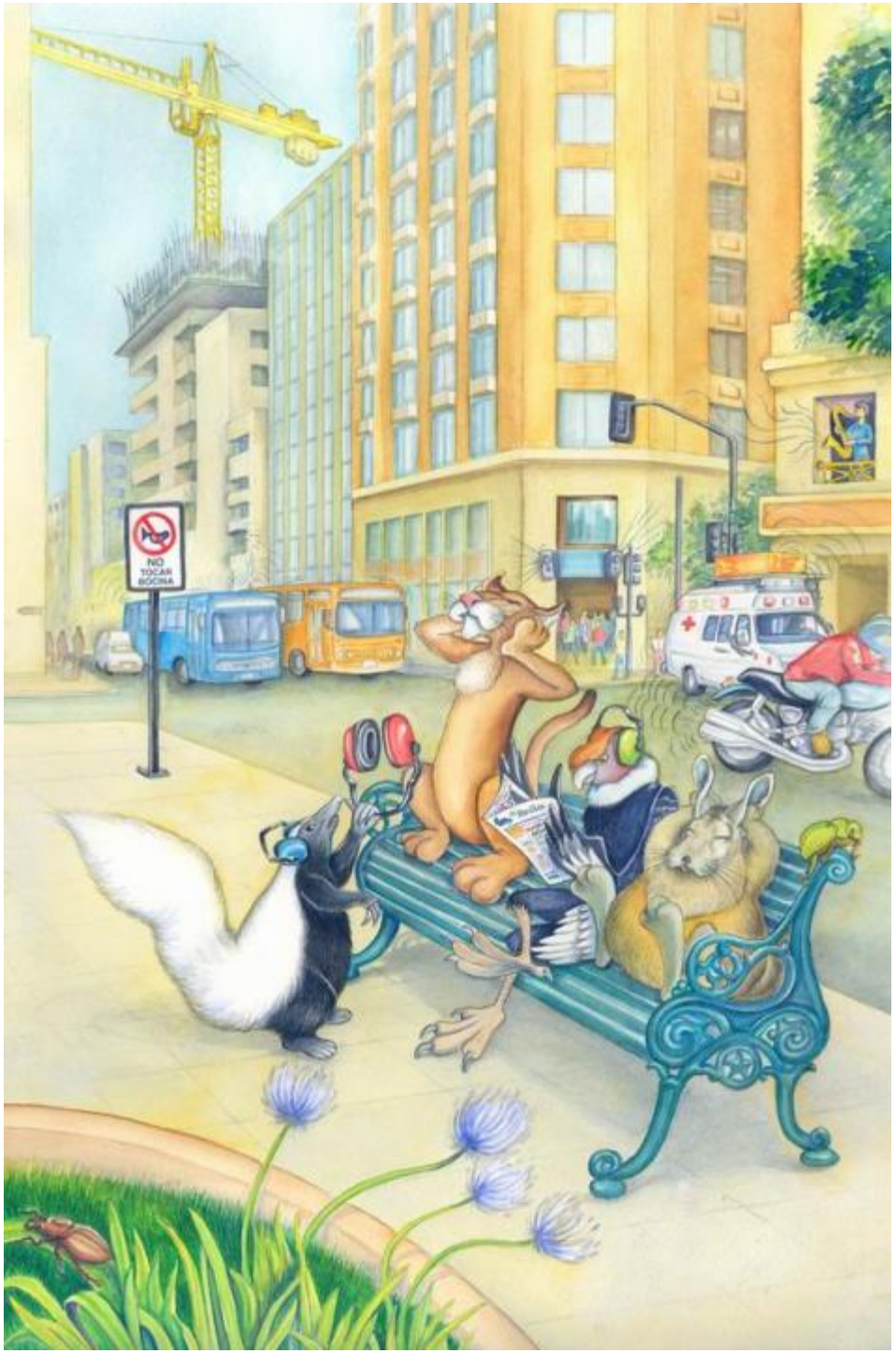
Mapas de Ruido de Ciudades Mediante Modelos Predictivos

25 de octubre de 2013

Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

Víctor Hugo Lobos V.
Sección de Acústica y Ondas Electromagnéticas
Departamento de Normas
División de Calidad del Aire



Temario

I. Línea de trabajo MMA:

Mapas de Ruido Mediante Modelos Predictivos

II. Fase V: Elaboración y Análisis de Mapas de Ruido de Tres Conurbaciones Mediante Software de Modelación

ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE CONTROL DE RUIDO AMBIENTAL 2010 - 2014

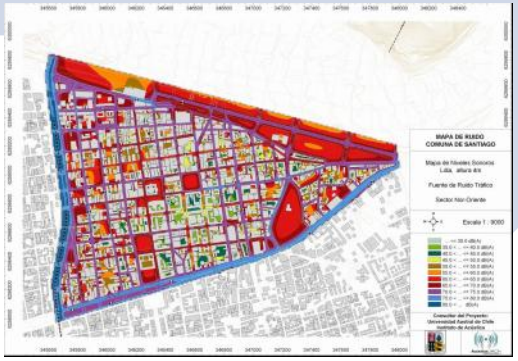
Componentes

Regulaciones

- Elaborar y revisar la normativa ambiental para el tema ruido, y coordinar la elaboración e implementación de regulaciones complementarias.

Información

- Avanzar en la generación de información sobre ruido ambiental, y mejorar la existente.



Difusión

- Establecer programas de difusión y sensibilización.

Mapas de Ruido de Ciudades

Línea de Trabajo MMA

Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

Roberto Quezada B.
Coordinador
Víctor Hugo Lobos V.
Contraparte Técnica

¿Qué es el Ruido?

- Se define como cualquier sonido que sea calificado, por quien lo oye, como desagradable, **molesto**, inoportuno o indeseado.
- <u>Componentes</u>:
  - **Objetivo:** Fenómeno físico cuantificable.
  - **Subjetivo**: Lo que para una persona es sonido para otra es desagradable y por lo tanto, es ruido.

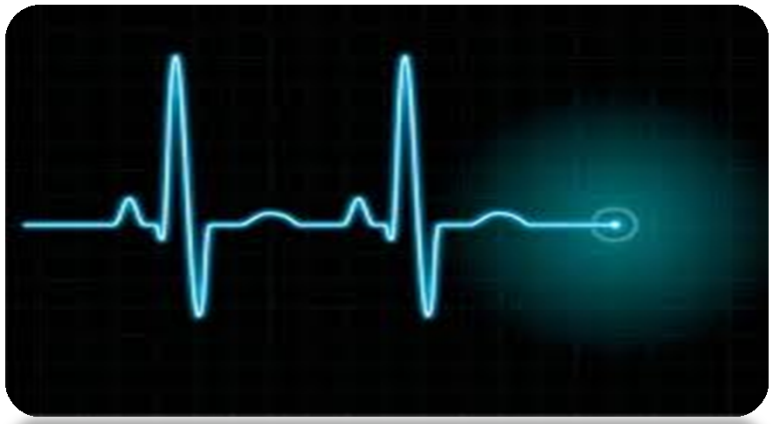
Planteamiento del problema

- El ruido es una consecuencia directa de la actividad humana.
- Es el contaminante mas barato de producir.
- En L. A. el 80% de la población vive en ciudades, (90% Chile).
- «Funciones» de una ciudad.

Planteamiento del problema

- El 70% del ruido es generado por el tránsito vehicular.

- El ruido afecta la calidad ambiental y, por ende, la calidad de vida de la población expuesta.



Planteamiento del problema

- Desconocimiento de la situación acústica en el país.

- Dificultades para desarrollar políticas en torno a la gestión en control de ruido ambiental.

¿Qué es un mapa de ruido?

Es una **representación gráfica**, sobre un plano, de los niveles de ruido existentes en una determinada área geográfica, para un momento determinado

Alcances línea de trabajo

- ✓ De nivel nacional y de grandes extensiones espaciales.
- ✓ Resultados comparables y con respaldo científico.
- ✓ Uso eficiente de los recursos. Fácil actualización.
- ✓ El ruido posee un impacto localizado.
- ✓ Disponibilidad de resultados y apoyo técnico.
- ✓ Apoyo en procesos urbanización.

Aplicaciones de los mapas de ruido

- **Elaboración de Normativa Ambiental**
- **Ordenamiento Territorial**
- **Aislamiento Acústico**
- **Educación y Sensibilización.**
- La modelación permite la evaluación de escenarios futuros o de casos específicos.
- Cruce de información con otras variables en SIG.
- Otras aplicaciones

Mapas de Ruido
Mediante Software de Modelación

Ministerio del Medio Ambiente

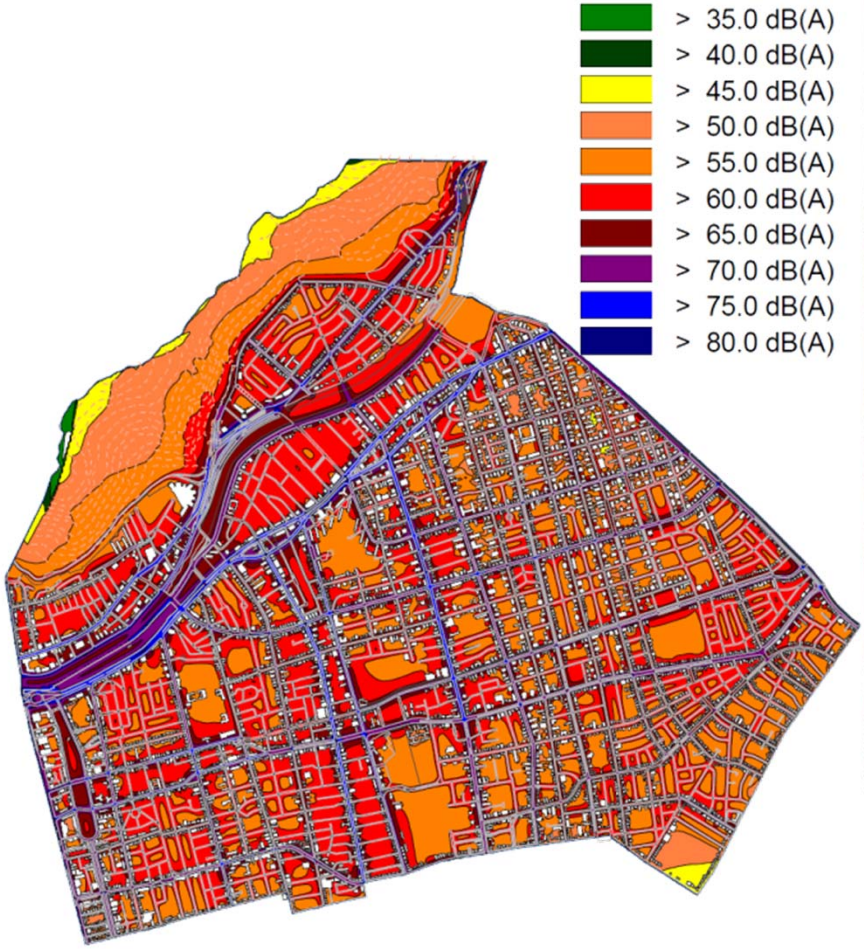
Gobierno de Chile

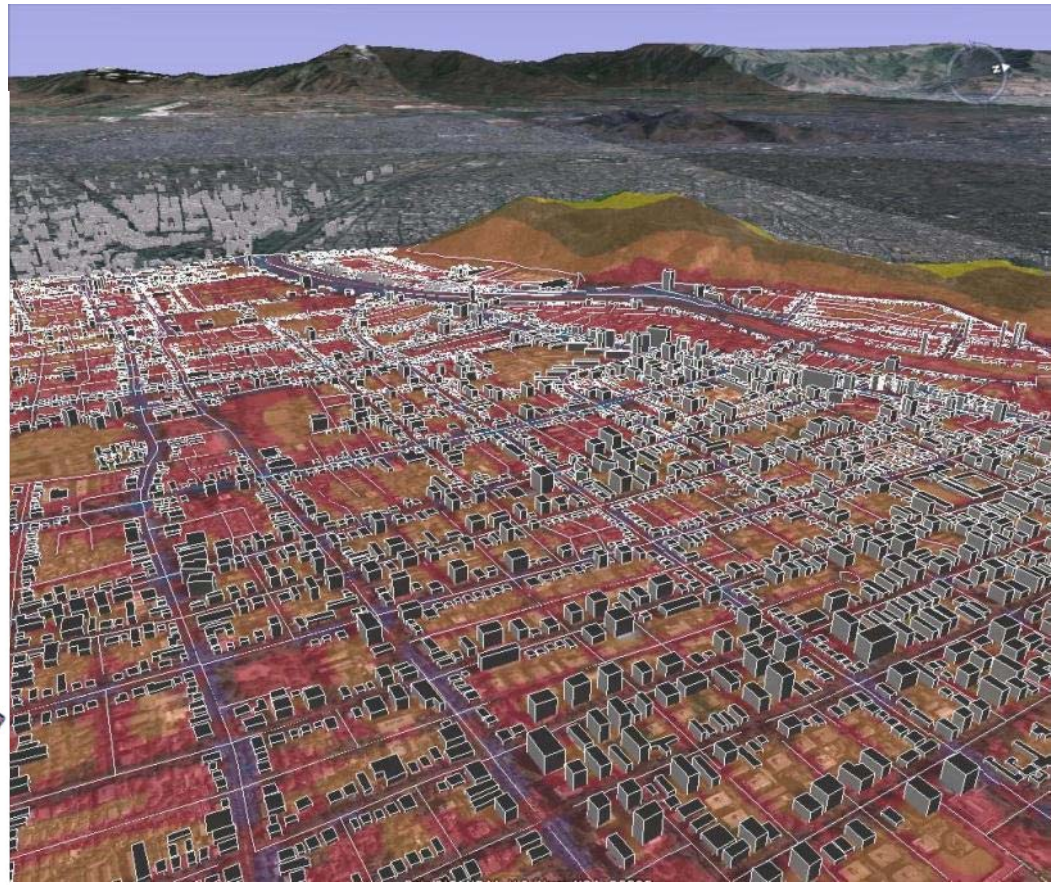
Alcances

- **Objetivo general**
  - *Elaborar y analizar mapas de ruido, mediante la aplicación de modelos de predicción de ruido.*
- **Consideraciones**
  - *Software de modelación: CadnaA Noise Mapping (CadnaA Estándar + BMP +XL+64Bit)*
  - *Fuentes modeladas: Transporte terrestre (vehículos + Trenes en superficie)*
  - *Cobertura: zonas urbanas, Capitales Regionales y conurbaciones sobre los 50.000 habitantes*
  - *Periodos Modelados: Diurno (07 a 21h) y Nocturnos (21h y 07h)*

Mapas de Ruido de Ciudades

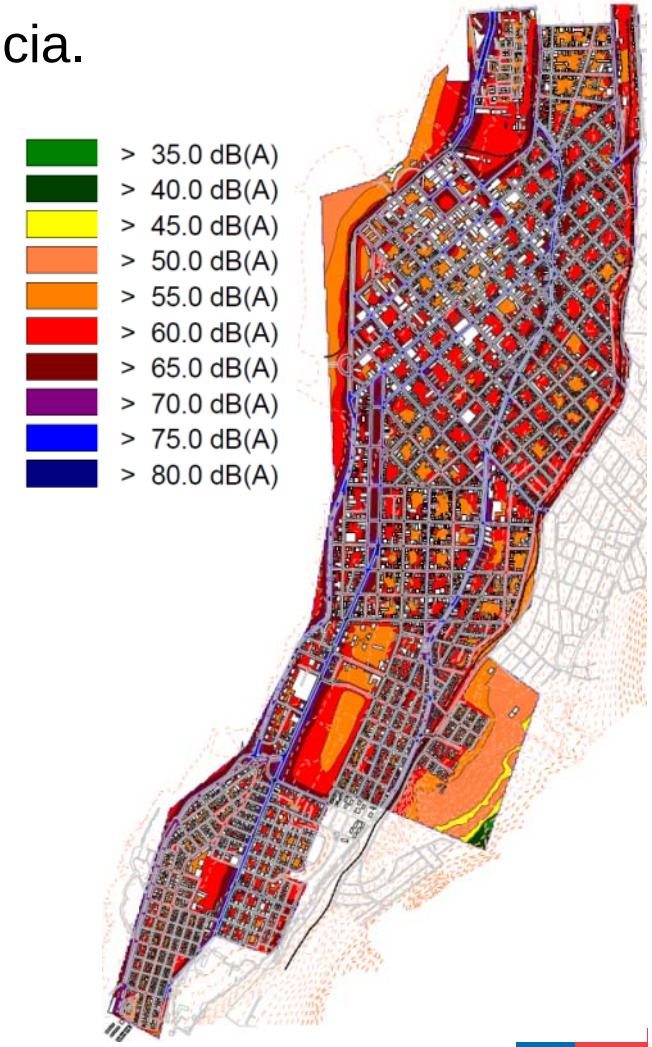
- Comunas de Antofagasta y **Providencia**.
- Fases I y II (2008-2009)





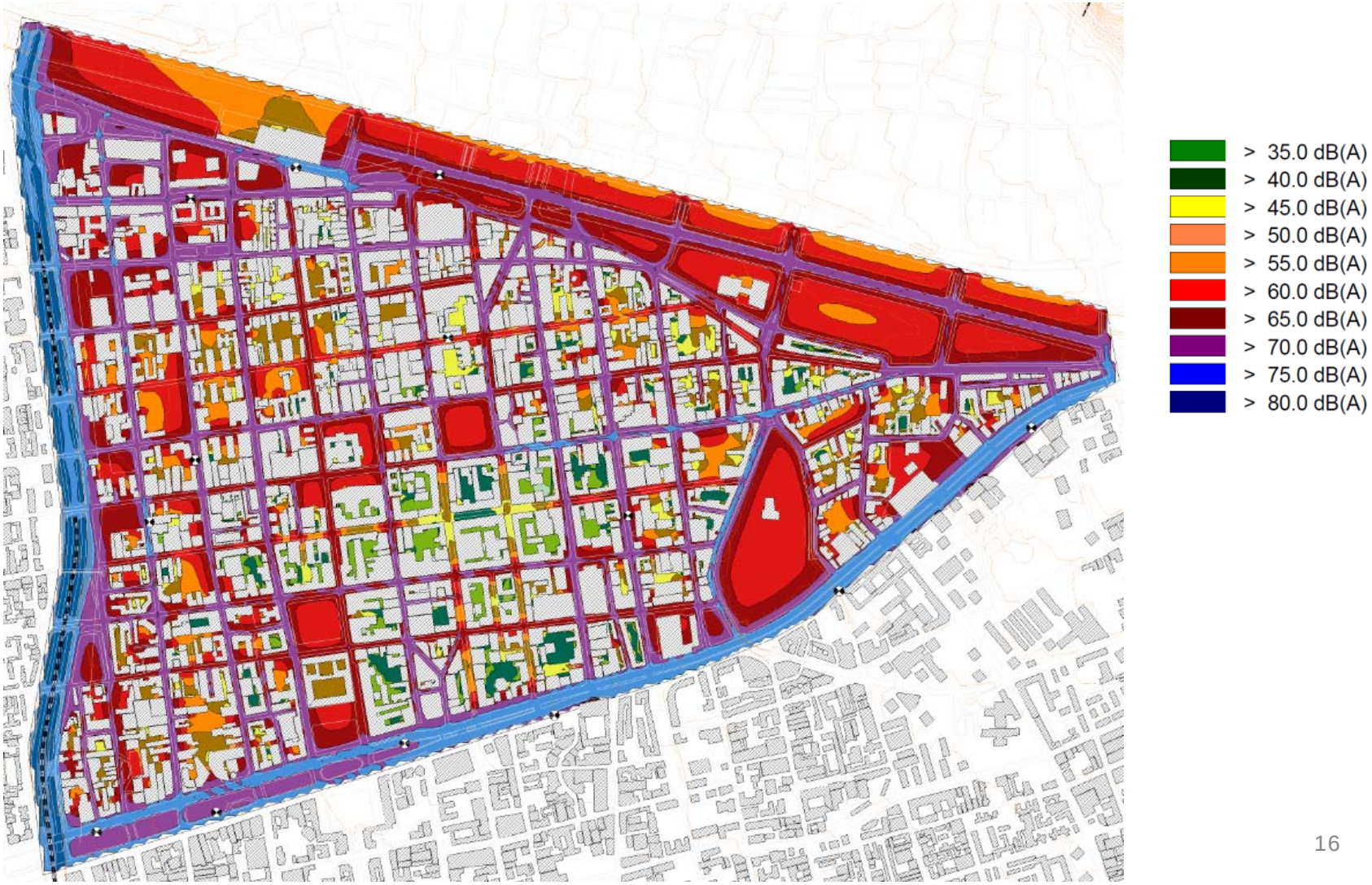
Mapas de Ruido de Ciudades

- Caso Piloto: Comuna de **Antofagasta** y Providencia.
- Fases I y II (2008-2009)



Mapas de Ruido de Ciudades

- Mapa de Ruido Comuna de **Santiago** (Fase III 2010)

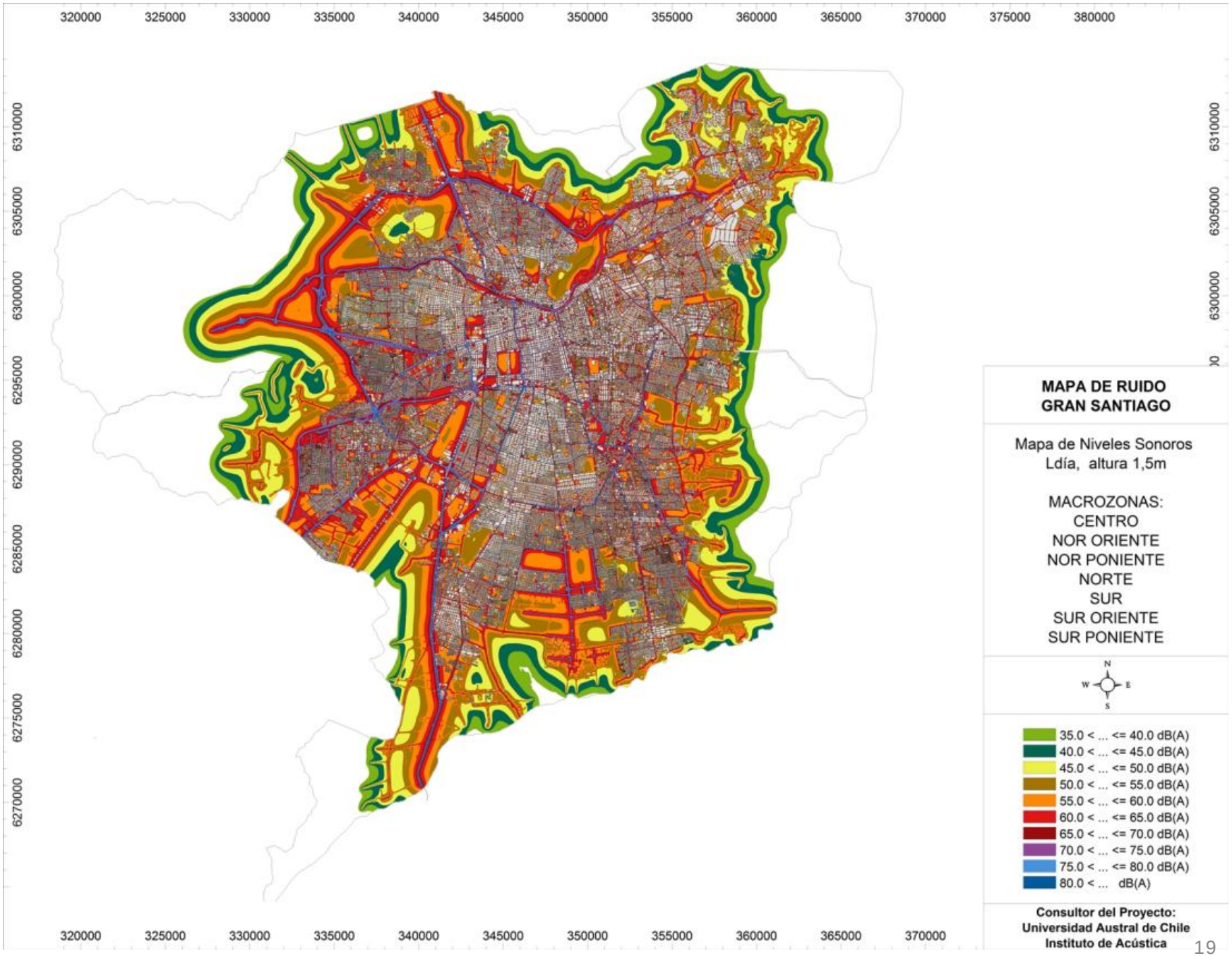


N

Mapas de Ruido de Ciudades

- Mapa de Ruido del Gran **Santiago** (Fase IV 2011)

Zona	Superficie Km2
Zona Sur	160,03
Zona Sur-Oriente	185,74
Zona Sur-Poniente	94,35
Zona Norte	94,22
Zona Nor-Oriente	237,56
Zona Nor-Poniente	71,34
Zona Central	23,2
Total	**970,35**


320000
325000
330000
335000
340000
345000
350000
355000
360000
365000
370000
375000
380000
6310000
6305000
6300000
6295000
6290000
6285000
6280000
6275000
6270000
MAPA DE RUIDO
GRAN SANTIAGO
Mapa de Niveles Sonoros
Ldía, altura 1,5m
MACROZONAS:
CENTRO
NOR ORIENTE
NOR PONIENTE
NORTE
SUR
SUR ORIENTE
SUR PONIENTE
N
W
E
S
35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
70.0 < ... <= 75.0 dB(A)
75.0 < ... <= 80.0 dB(A)
80.0 < ... dB(A)
Consultor del Proyecto:
Universidad Austral de Chile
Instituto de Acústica

Mapa de Ruido del Gran Santiago (2011)

Fase V: Elaboración y Análisis de Mapas de Ruido de Tres Conurbaciones Mediante Software de Modelación

Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile

Alcances del Proyecto (Fase V)

- **Equipo Consultor:**
  - *Instituto de Acústica, Universidad Austral de Chile*
- **Objetivo general**
  - *Elaborar los mapas de ruido de las conurbaciones: Temuco-Padre Las Casas, Gran Coquimbo y Valdivia, mediante la aplicación de modelos de predicción de ruido.*
- **Objetivos Específicos**
  - *Obtener los mapas de ruido para periodos diurno y nocturno, de cada conurbación, utilizando el Software de modelación CadnaA Noise Mapping (Extensiones CadnaA Estándar, BMP, XL y 64Bit).*

Alcances del Proyecto (Fase V)

- **Objetivos Específicos**
  - *Analizar los resultados y realizar un cruce de información, estableciendo recomendaciones y lineamientos estratégicos para el control de ruido ambiental.*
  - *Realizar un levantamiento respecto a experiencias y aplicaciones de mapas de ruido de grandes extensiones espaciales (ciudades).*
- **Consideraciones**
  - Fuentes modeladas: Transporte terrestre (vehículos)
  - Cobertura: Limite Urbano de Temuco – Padre Las Casas
  - Periodo Modelado: Diurno (07 a 21h) y Nocturno (21h a 7)

Gracias!!!

Ministerio del Medio Ambiente

Gobierno de Chile