



GOBIERNO DE
BAJA CALIFORNIA SUR
SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO,
MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES



SEMARNAT
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



ProAire Baja California Sur 2017-2026

SALUD

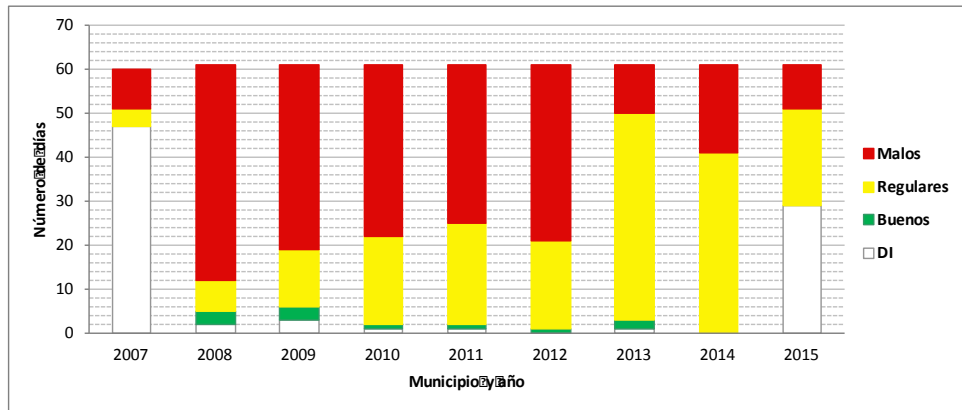


La Paz, B.C.S. a 22 de mayo 2017

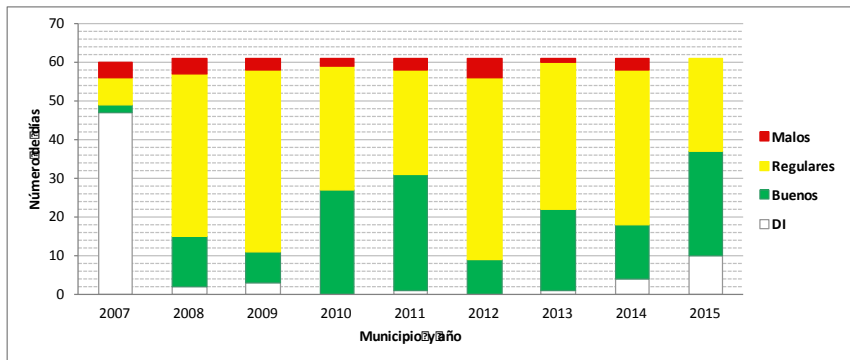
¿Cuál es el propósito del PROAIRE?

Acciones y medidas encaminadas a mejorar la calidad del aire y con ello la calidad de vida.

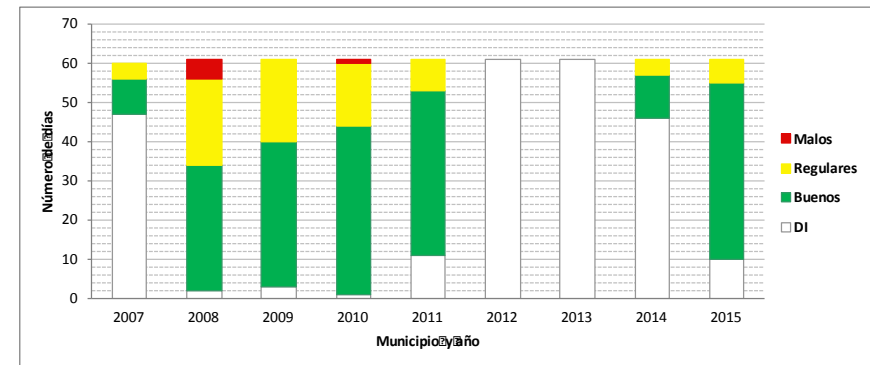
Calidad del aire en Baja California Sur (PM₁₀)



Estación 3



Estación 2



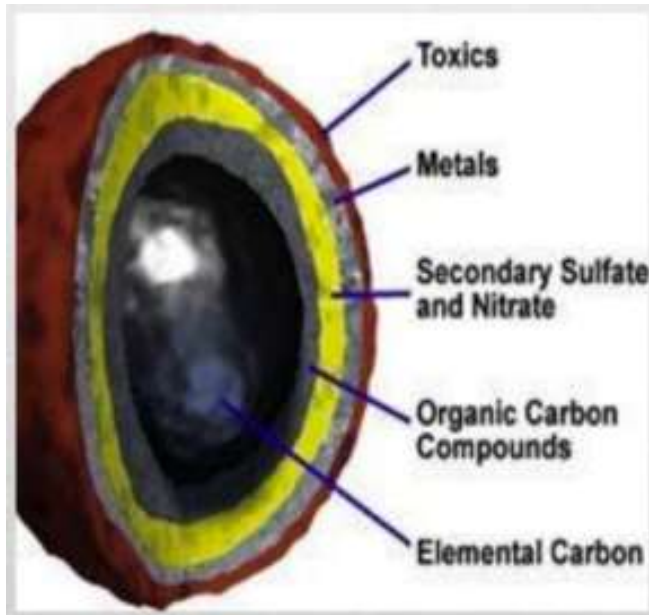
Estación 1

Urbanización, promueve incremento de la contaminación del aire. (CC)

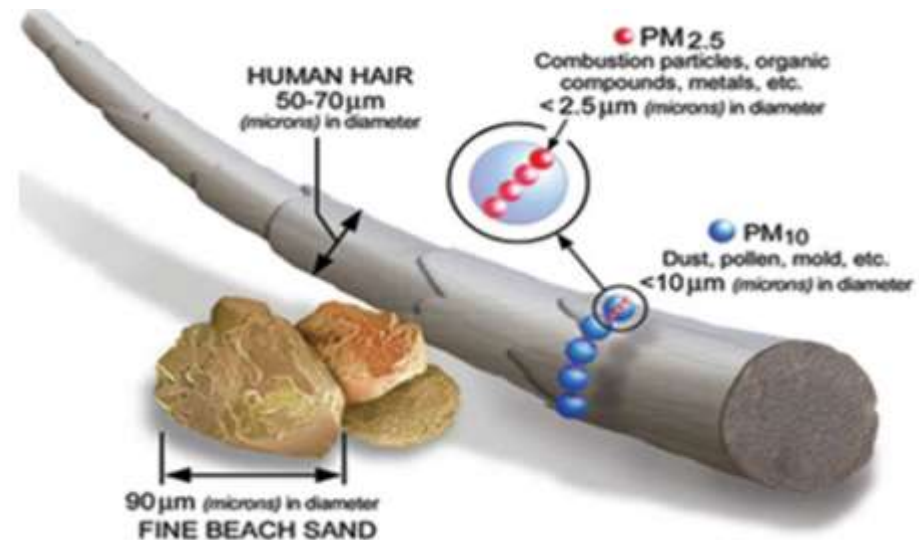
El material particulado (PM₁₀ y PM_{2.5}) es de mayor preocupación por la evidencia epidemiológica sobre sus efectos agudos y crónicos en la salud, especialmente en población vulnerable.

Tamaño y composición de las PM_{2.5}

Varían en forma, tamaño y composición
Múltiples componentes



Son una fracción de las PM₁₀
Ingresan hasta niveles alveolares del pulmón

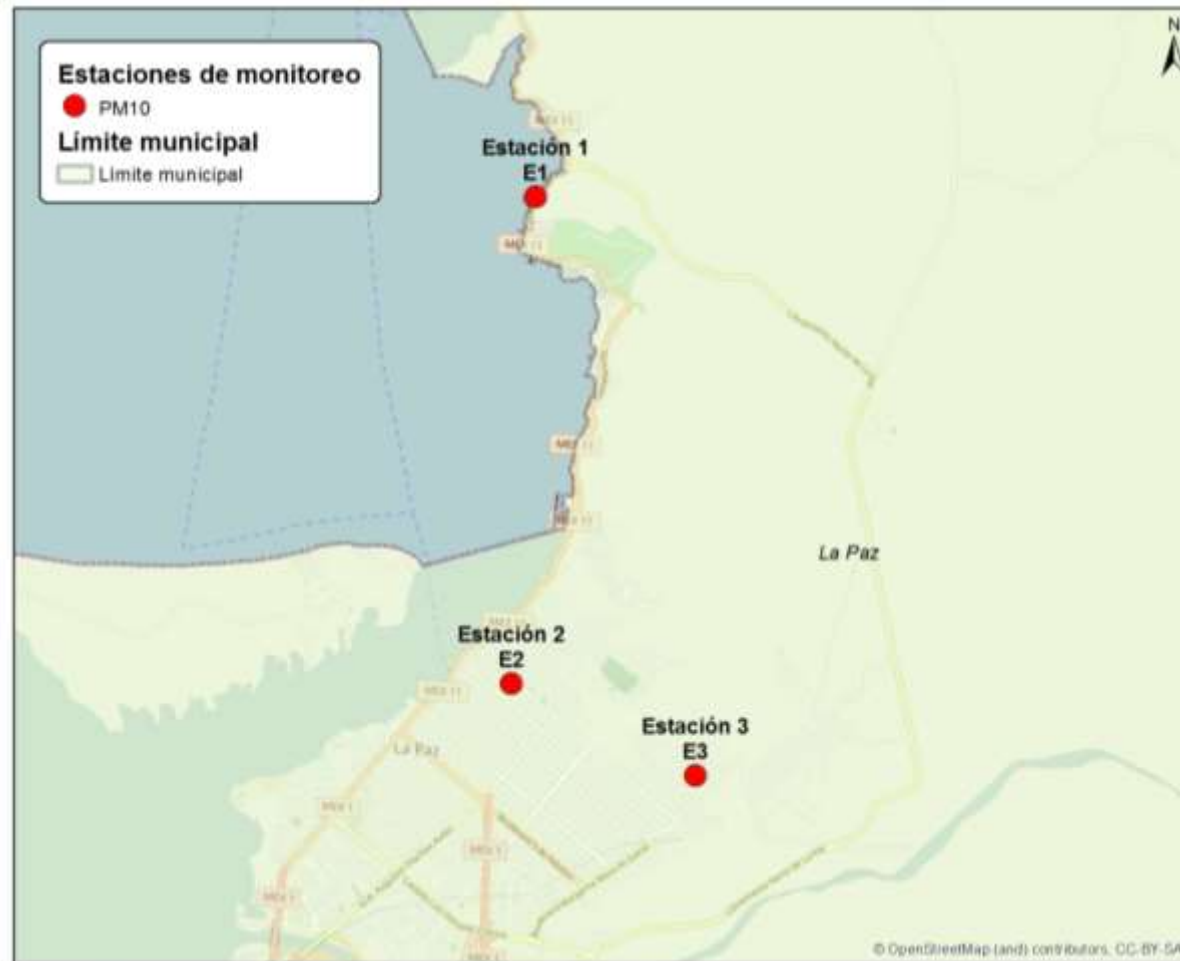


La Agencia Internacional para la Investigación sobre cáncer (IARC-OMS) en 2013, clasificó al material particulado como cancerígeno del grupo 1.

Relacionado con la incidencia de cáncer de pulmón, vías urinarias y vejiga.

OMS 2012 → 3.7 millones de muertes prematuras a nivel mundial

Situación de monitoreo en Baja California Sur



N=3

Hay suficiente información para evaluar el límite anual de la NOM-025-SSA1-2014 en todas las estaciones de monitoreo (E1)
¿qué ocurre en otros municipios? ¿cobertura de la red?

Efectos más importantes de las PM_{2.5} en la salud

Pirámide de efectos en salud asociados con la contaminación del aire (OMS, 2006)



Por exposición aguda

- Incidencia de enfermedades respiratorias
- Exacerbación de asma
- Síntomas respiratorios
- Admisiones hospitalarias
- Ausentismo escolar y laboral

Por exposición crónica

- Aumentos principalmente en la mortalidad:
 - Cardiopulmonar
 - Cardiovascular
 - Cáncer de pulmón
- Enfermedades Pulmonares Obstructivas Crónicas (EPOC)
- Cáncer
- Diabetes

* Población vulnerable: niños, ancianos, embarazadas, personas con enfermedades previas.

Resultados preliminares de impactos a la salud en el municipio de La Paz

Evaluación de Impacto en Salud (EIS)

- Metodología derivada de la Evaluación de Riesgos y avalada por la OMS
- **“es una combinación de procedimientos, métodos y herramientas por las cuales una política, programa o proyecto puede ser evaluado en función de sus potenciales efectos sobre la salud de la población y de la distribución de los mismos en dicha población” (OMS)**
- Es un instrumento tanto científico como político; y debiera formar parte de toda intervención con repercusiones en la salud pública.
- Objeto de estudio: impactos a la salud (positivos o negativos), de intervenciones específicas.
- Sus resultados deben interpretarse como una probabilidad – Muertes atribuibles o evitables
- Ampliamente utilizada en **EPA-EUA** y Europa (ej. APHEIS, APEKOM, estudios multinacionales para conocer efectos y posterior toma de decisiones).
- Trabajos previos que utilizan este enfoque
 - Carga Global de Enfermedad
 - Actualización de las NOM de calidad del aire – México
 - Análisis Costo-beneficio de medidas de control de la contaminación

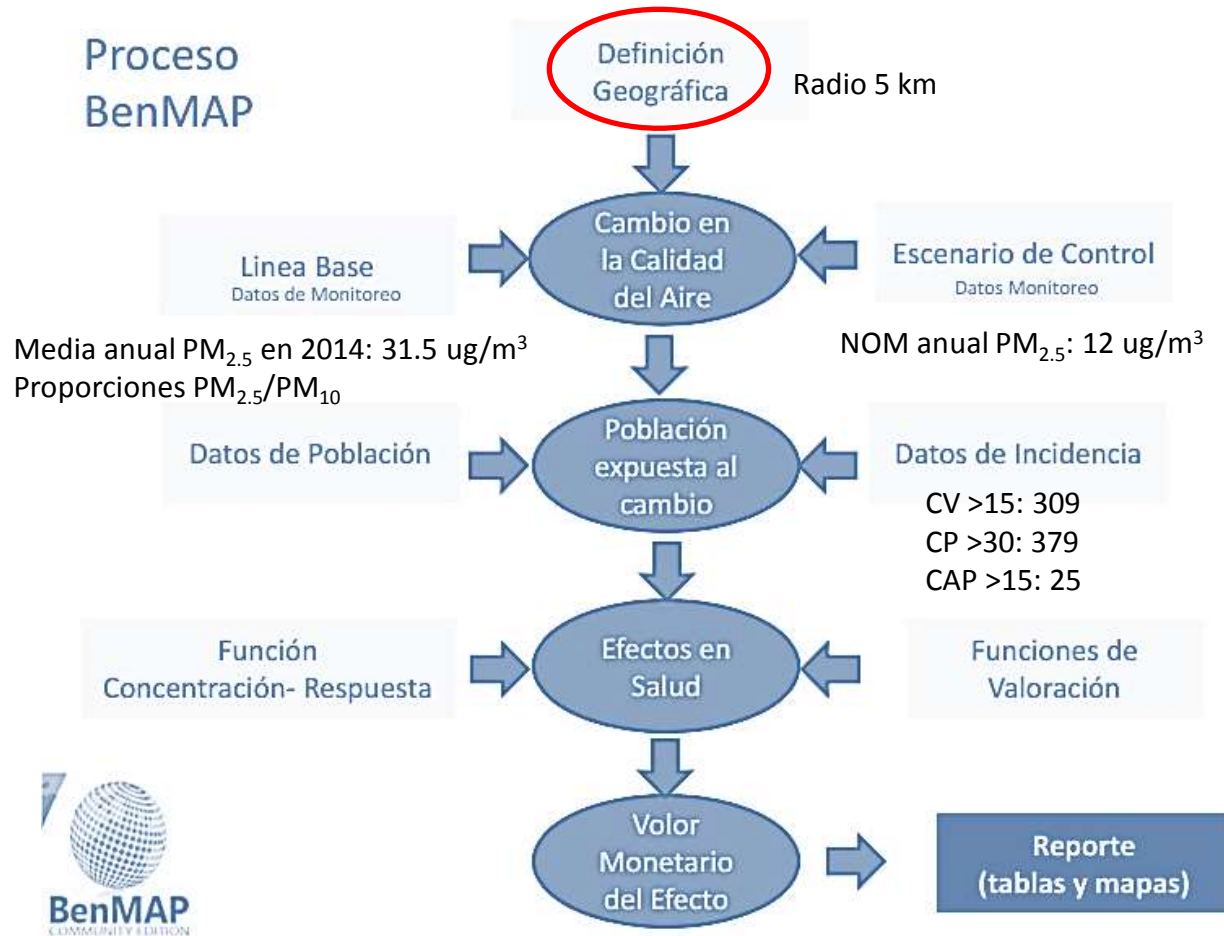


Toma de decisiones

EIS

4 componentes: aire, población, salud y económico.

Proceso BenMAP



Herramienta útil para:

- Sistematizar la información
- Incluye un SIG
- Manejo de incertidumbre

Funciones concentración-respuesta FCR (de estudios epidemiológicos)

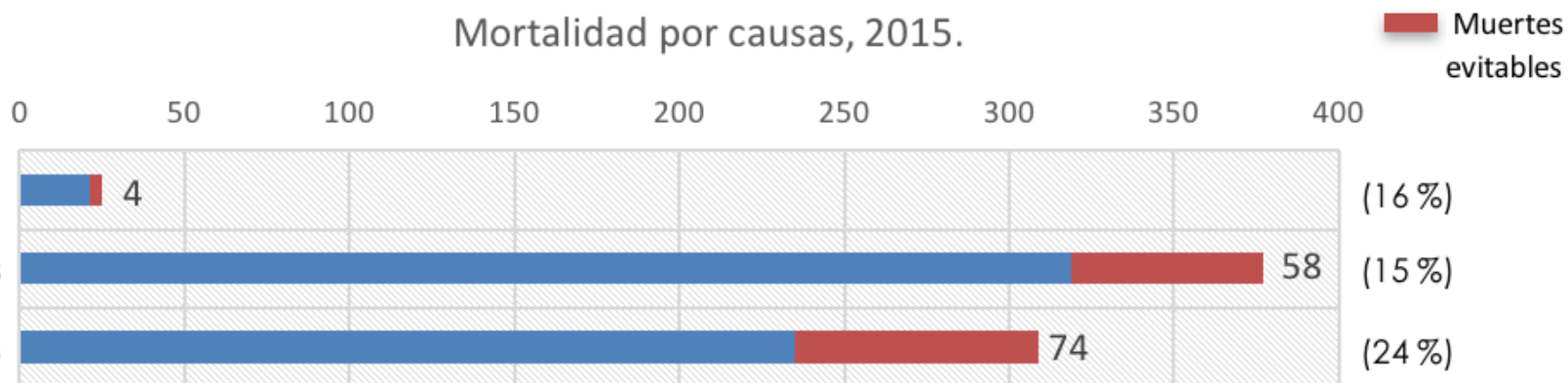
Causa de mortalidad	Grupo etario	Autor, año (diseño)	FCR	Uc
Cardiovasculares (CV) I00-I99	>15 años	Hoek 2013 (meta-análisis de cohortes)	1.15 (1.04, 1.27)	10 ug/m ³
Cardiopulmonares (CP) I10-I70 y J00-J98	>30 años	Krewski 2009 (cohorte ACS)	1.09 (1.06–1.12)	10 ug/m ³
Cáncer de pulmón (CAP) C34	>15 años	Hamra 2014 (meta-análisis)	1.09 (1.04, 1.14)	10 ug/m ³

Resultados preliminares SALUD

Evaluación de Impacto en Salud por PM_{2.5} en La Paz

La Paz

Mortalidad por causas, 2015.



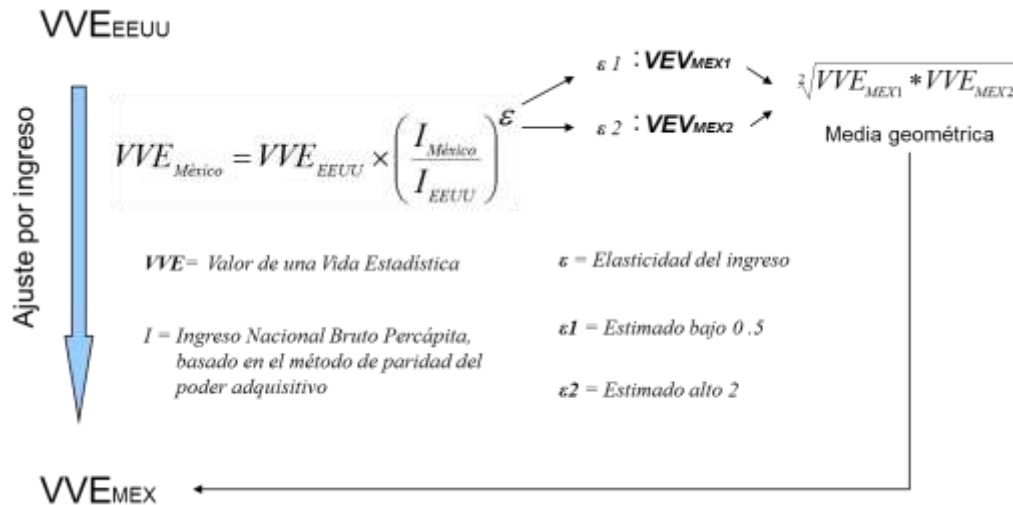
Si en la ciudad de La Paz se hubiera cumplido con el límite anual de la NOM-025-SSA1-2014, se podrían haber evitado en 2015:

24 % de las muertes cardiovasculares
15 % de las muertes cardiopulmonares
16 % de las muertes por cáncer de pulmón

Otros posibles impactos: hospitalizaciones, consultas, emergencias, etc.

Valoración económica de la mortalidad evitable

Basado en el metanálisis del estudio de Kochi, 2006, que reporta un valor central de \$5.4 millones de dólares americanos del 2000 para la población de E.U.



Ajustado por ingreso e inflación
VEV : \$ 1,655,423 USD
: \$ 30,908,927 pesos

La Paz:
\$ 2,411 millones de pesos

VEV: lo que una persona está dispuesta a pagar por reducir su riesgo de mortalidad.
No es el valor que tiene una vida

Recomendaciones finales

- Reforzar la red de monitoreo atmosférico
 - Ampliar la cobertura de la red de monitoreo
 - Para reducir la incertidumbre de las estimaciones de impactos en la salud y ampliar el área de estudio
- Apoyo a instituciones académicas para evaluar efectos a la salud en la población local → estudios epidemiológicos observacionales.
 - Para reducir la incertidumbre de las RR y de las estimaciones de impacto
- Fortalecimiento de los programas de vigilancia epidemiológica ante eventos contingentes
 - Estudio de efectos agudos locales



M en SP. Karla Cervantes M.
karla.cervantes.m@gmail.com

