



G O B I E R N O D E  
**BAJA CALIFORNIA SUR**  
M E J O R F U T U R O

# GHG Inventory

ProAire

# Algunas preguntas

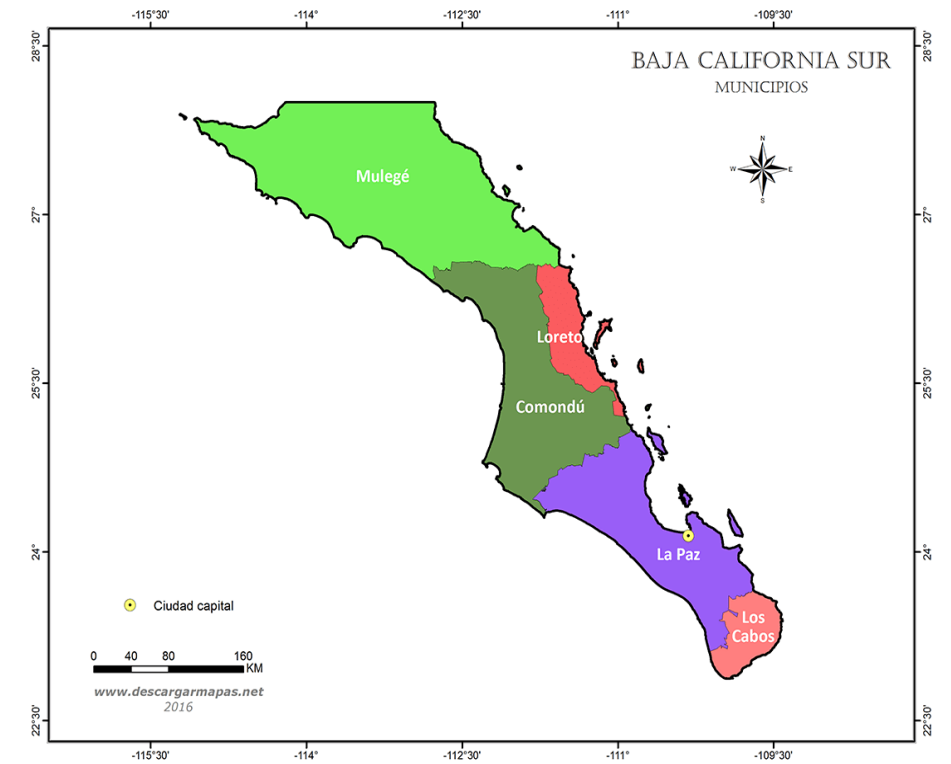


- ¿Por qué realizar un inventario de gases de efecto invernadero?
- ¿Cómo se desarrolla un inventario? ¿Quién lo desarrolla?
- ¿Qué aportan los datos obtenidos para la toma de decisiones?
- Retos en:
  - Desarrollo de un robusto inventario
  - Aplicación de los datos en la toma de decisiones.

# Baja California Sur

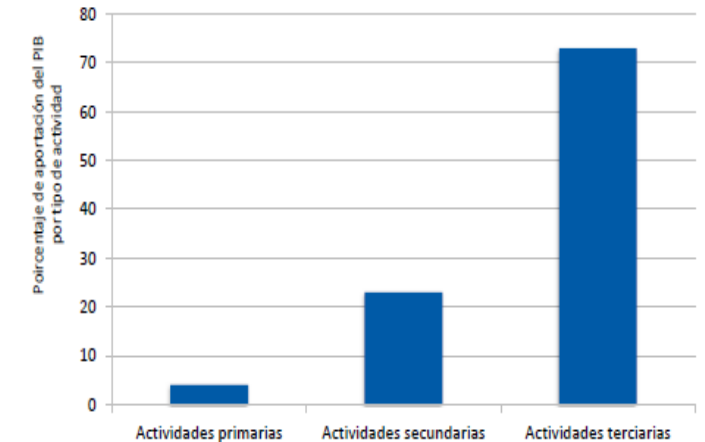


G O B I E R N O D E  
**BAJA CALIFORNIA SUR**  
M E J O R F U T U R O



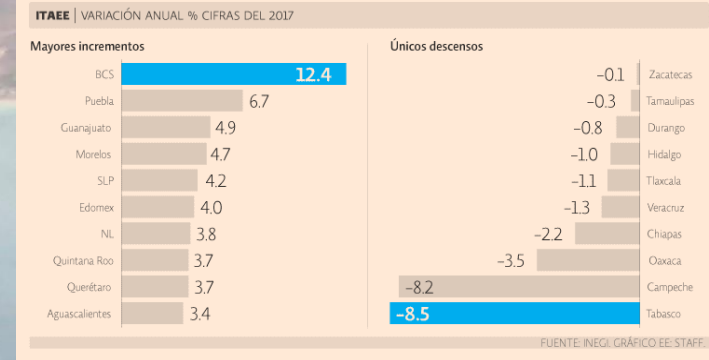
# Algunos datos de BCS

- ✓ Mas de 40% del territorio es protegido
- ✓ Vocación turística
- ✓ Mayor crecimiento económico de México
- ✓ Fuerte gasto público en salud, vivienda, educación debido al súbito incremento de población.



## DESTACADOS

Durante el año pasado, sólo la economía de 10 estados se redujo a tasa anual: Tabasco, Campeche, Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Tlaxcala, Hidalgo, Durango, Tamaulipas y Zacatecas. Mientras los mayores crecimientos se observaron en Baja California Sur, Puebla y Guanajuato.



# ProAire



G O B I E R N O D E  
**BAJA CALIFORNIA SUR**  
M E J O R F U T U R O

Se elaborar el Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire del Estado de Baja California Sur (**ProAire**)

Opera como un instrumento de política pública de prevención y reducción de emisiones

A partir de un diagnóstico, se establecen estrategias, medidas y acciones con sus respectivos indicadores.

Encofado en el control y cumplimiento de Normas para **contaminantes criterio**:

$NO_x$   
 $SO_x$   
 $NH_3$   
 $O_3$   
 $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$   
 $CO$

# Participantes



G O B I E R N O D E  
**BAJA CALIFORNIA SUR**  
M E J O R F U T U R O

## Dependencias Federales

Comisión Federal de Electricidad  
Comisión Nacional Forestal Gerencia Baja California Sur  
Procuraduría Federal de Protección al Ambiente Del. Baja California Sur  
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Social, Pesca y Alimentación  
Secretaría de Comunicaciones y Transportes Del. Baja California Sur  
Secretaría de Desarrollo Social Del. Baja California Sur  
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Del. Baja California Sur

## Dependencias Estatales

Administración Portuaria Integral  
Comisión Estatal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios  
Comisión Estatal del Agua  
Contraloría General  
Dirección General de Planeación  
Secretaría de Turismo, Economía y Sustentabilidad  
Secretaría del Trabajo y Desarrollo Social  
Secretaría de Educación Pública  
Secretaría de Pesca, Acuicultura y Desarrollo Agropecuario  
Secretaría de Planeación Urbana Infraestructura y Movilidad  
Subsecretaría de Desarrollo Agropecuario  
Subsecretaría de Planeación y Desarrollo  
Subsecretaría de Protección Civil

## H. Ayuntamientos

Ayuntamiento de Comondú  
Ayuntamiento de Loreto  
Ayuntamiento de Los Cabos  
Ayuntamiento de La Paz  
Ayuntamiento de Mulegé

## Órganos desconcentrados

Instituto Municipal de Planeación de La Paz  
Instituto Municipal de Los Cabos

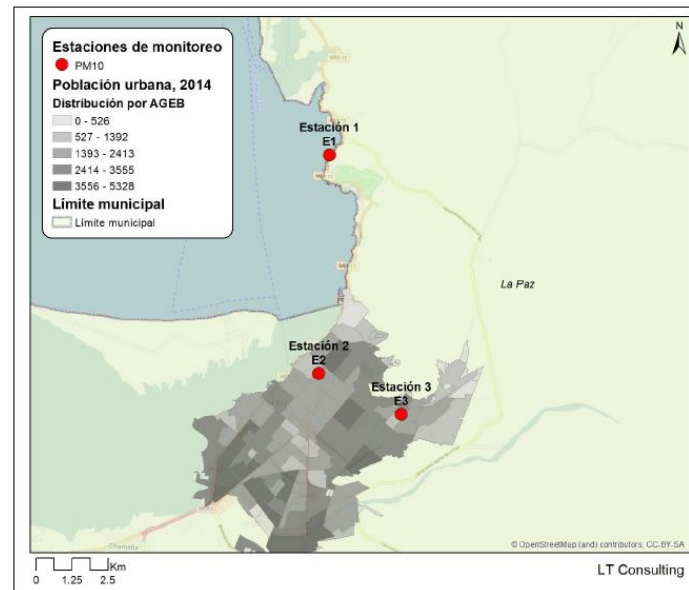
## Organizaciones de la Sociedad Civil e Instituciones Educativas

Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste S.C.  
CERCA A.C.  
Como Vamos La Paz A.C.  
Consejo Sudcaliforniano de Ciencia y Tecnología  
Observatorio Ciudadano A.C.  
BCSICLETOS  
Programa de Gestión Ambiental Urbana e Industrial, Cooperación Alemana al Desarrollo Sustentable (GIZ)  
Universidad Autónoma de Baja California Sur

# Diagnóstico

Fuera de dos muestreos que realizó el INECC en 2010 y 2014, las únicas estaciones de medición de contaminantes son propiedad de la Comisión Federal de Electricidad.

Uno de los objetivos planteados en el ProAire definitivo es la implementación de campañas de monitoreo



# Construcción de un inventario



G O B I E R N O D E  
**BAJA CALIFORNIA SUR**  
 M E J O R F U T U R O

Fuente	Contaminante (Mg/año)						
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	NH <sub>3</sub>
Área	13,518.3	3,026.1	119.2	909.6	11,119.3	10,813.0	3,329.3
Fijas	1,585.4	961.0	20,330.0	13,521.6	251.5	2,528.1	19.9
Móviles ca- rreteras	1,155.2	810.4	475.5	23,706.0	16,812.5	203,545.9	146.9
Móviles no carre- teras	220.6	214.8	1,163.8	1,986.0	178.0	1,144.3	0.1
Naturales	29,540.8	4,431.1	-	17,579.1	70,782.8	-	-
<b>Total</b>	<b>46,020.2</b>	<b>9,443.3</b>	<b>22,088.4</b>	<b>57,702.3</b>	<b>99,144.1</b>	<b>218,031.3</b>	<b>3,496.2</b>

Municipio	Emisión en Mg/año						
	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COV	CO	NH <sub>3</sub>
Comondú	11,584.7	2,874.2	7,632.3	18,940.2	16,266.2	33,838.6	1,032.1
Mulegé	4,037.7	782.9	1,026.1	9,881.0	12,261.1	16,563.5	536.0
La Paz	10,398.2	2,463.2	12,927.6	16,320.5	40,303.5	105,140.9	1,034.8
Los Cabos	16,994.4	2,830.0	455.0	11,224.3	29,138.2	58,333.5	752.5
Loreto	3,005.2	493.0	47.4	1,336.2	1,175.1	4,154.8	140.8
<b>Total</b>	<b>46,020.2</b>	<b>9,443.3</b>	<b>22,088.4</b>	<b>57,702.3</b>	<b>99,144.1</b>	<b>218,031.3</b>	<b>3,496.2</b>



# Distribución del inventario



## Fijas

- Principal fuente de emisión de bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), 92%
- Tercera fuente emisora de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 23%.



## Área

- Principal fuente emisora de amoníaco (NH<sub>3</sub>), 95%.
- Segunda fuente generadora de PM<sub>2.5</sub>, 32% y PM<sub>10</sub>, 29%.



## Móviles

- Primera fuente emisora de monóxido de carbono (CO), 93%.
- Primera fuente emisora de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 41%.
- Segunda fuente emisora de compuestos orgánicos volátiles (COV), 17%.



## Naturales

- Principal fuente emisora de compuestos orgánicos volátiles (COV) con el 72%, y material particulado PM<sub>10</sub>, 64%; PM<sub>2.5</sub>, 47%.
- Segunda fuente emisora de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 30%.

	1 <sup>er</sup> emisor	2 <sup>do</sup> emisor	3 <sup>er</sup> emisor
PM <sub>10</sub>	Caminos no pavimentados (45%)	Caminos pavimentados (27%)	Generación de energía eléctrica (9%)
PM <sub>2.5</sub>	Caminos pavimentados (21%)	Generación de energía eléctrica (19%)	Incendios forestales (15%)
SO <sub>2</sub>	Generación de energía eléctrica (92%)	Embarcaciones marinas (5%)	
NO <sub>x</sub>	Generación de energía eléctrica (33%)	Camionetas y pick up (32%)	Autos particulares y taxis (17%)
COV	Camionetas y pick up (33%)	Autos particulares y taxis (21%)	Manejo y distribución de gas L.P. (10%)
CO	Camionetas y pick up (54%)	Autos particulares y taxis (31%)	Vehículos menores a 3 toneladas (7%)
NH <sub>3</sub>	Emisiones ganaderas (60%)	Emisiones domésticas (23%)	Aplicación de fertilizantes (9%)

# Estrategias y medidas



1. Emisiones de fuentes fijas
2. Emisiones de fuentes móviles
3. Emisiones de fuentes de área
4. Protecciones a la salud
5. Comunicación y educación ambiental
6. Fortalecimiento institucional

## Estrategia 1. Reducción de emisiones de fuentes fijas

Medida 1.	Regulación de la industria estatal.
Medida 2.	Implementación de mejores prácticas ambientales aplicadas a la extracción de materiales pétreos.
Medida 3.	Gestión ambiental del sector de energía eléctrica.

## Estrategia 2. Reducción de emisiones de fuentes de móviles

Medida 4.	Implementación de un plan de movilidad sustentable.
Medida 5.	Impulso a la movilidad no-motorizada.
Medida 6.	Modernización del sistema de transporte público.
Medida 7.	Desarrollo de un programa de control de emisiones vehiculares.

## Estrategia 3. Reducción de emisiones de fuentes de área

Medida 8.	Regulación de comercios y servicios.
Medida 9.	Control de partículas en suelos susceptibles a erosión en zonas urbanas.

## Estrategia 4. Protección a la salud

Medida 10.	Desarrollo de proyectos de investigación científica sobre efectos a la salud.
Medida 11.	Desarrollo e implementación de un sistema de vigilancia en salud ambiental integrada a nivel estatal.

## Estrategia 5. Comunicación y educación ambiental

Medida 12.	Implementación del programa de educación ambiental en el tema de la calidad del aire.
Medida 13.	Implementación del programa de comunicación de la calidad del aire.

## Estrategia 6. Fortalecimiento institucional

Medida 14.	Implementación del seguimiento y evaluación del ProAire.
Medida 15.	Actualización del inventario de emisiones a la atmósfera.
Medida 16.	Implementación del sistema de monitoreo atmosférico.

# Situación Actual



GOBIERNO DE  
**BAJA CALIFORNIA SUR**  
MEJOR FUTURO

Sistema	CFE [MW]	Privado [MW]	Total [MW]
Baja California Sur	707	55	762
Mulegé	98	0	98
Total	782	55	860

- Baja California Sur cuenta con dos sistemas eléctricos aislados entre sí.
- La generación está mayormente concentrada en el municipio de La Paz y en **muy mal estado**.
- El corredor de transmisión hacia el sur está a punto de llegar a su **límite** de capacidad.
- El crecimiento en el consumo es más del doble de la media nacional
- La generación de energía renovable se encuentra limitada



Reporte de Transmisión a 2018 acorde al  
CENACE.

# Soluciones: Electricidad



A raíz de la reunión sostenida entre el Ejecutivo Estatal y el Director General de la CFE, se tiene planteada la siguiente ruta de soluciones a la problemática energética en BCS.

## Corto

- Mantenimiento inmediato a motores
- Generación Distribuida (renovable)
- Gas Natural (**New Fortess Energy**)

## Mediano

- Licitación Unidad BCS VI
- Ciclo Combinado Todos Santos
- Almacenamiento de energía

## Largo

- Cable submarino

Es importante resaltar la entrada de Gas Natural licitada por el Gobierno del Estado en Pichilingue, ya que la operación de la terminal garantiza la factibilidad de los proyectos a mediano plazo que CFE tiene contemplados en su planeación.

# Soluciones: Electricidad



G O B I E R N O D E  
**BAJA CALIFORNIA SUR**  
 M E J O R F U T U R O

Asunto	Responsable	Capacidad [MW]	Fecha
<b>Corto Plazo</b>			
Habilitación de un motor de emergencia en Los Cabos (sin operar desde Huracán Odile)	CFE	22	21 de agosto 2019
Rehabilitación de tres motores fuera de servicio por mantenimiento	CFE	90	05 de septiembre
Puesta en marcha de la Unidad Generadora de <b>Gas Natural en Pichilingue</b>	BCS/NFE	100	jun-19
Generación Distribuida renovable	BCS/CRE	16	nov-19
<b>Mediano Plazo</b>			
Licitación de Unidad VI en CCI La Paz ( <b>se especificó con tecnología dual que permita utilizar Gas Natural</b> )	CFE	42	nov-19
Licitación de Ciclo Combinado en Todos Santos de 116 MW. Incluiría un <b>anillo de transmisión</b> hacia Los Cabos	CFE	116	Por definir
<b>Largo Plazo</b>			
Cable submarino	CFE	ND	Por definir



**Proyección de las instalaciones de Pichilingue. Se contará con almacenamiento de gas y generación de electricidad.**

# Puntos a considerar

- Mediante la metodología EIS (evaluación de impactos a la salud) se ponderar beneficios al Sistema de Salud: Cálculos previos arrojan cerca de 1,600 mdp (400 MDD).
- Trabajo actual en un registro estadístico de cáncer
- Campañas de monitoreo
- Actuación del Comité Núcleo
- **Lecciones aprendidas en City Academy**

