

Plan Sonora de Energías Sostenibles



1. ¿Qué es el Plan Sonora de Energías Sostenibles?

Es un ecosistema de grandes acciones encaminadas a una transición energética en México que privilegia las energías renovables o limpias por delante de las fósiles.

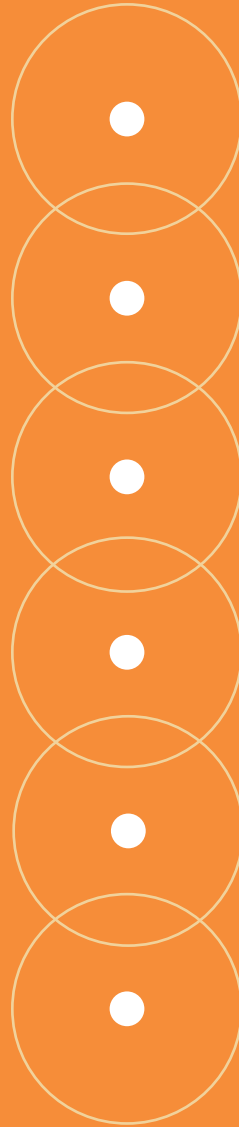
Alineado a los ODS* de la ONU

Es un nuevo modelo de desarrollo del país que va en cumplimiento de los compromisos internacionales de México:

- ▶ Descarbonizar su economía.
- ▶ Reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 35% para 2030.

*ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenibles de Naciones Unidas.

Áreas clave del Plan Sonora



Industria de electromovilidad

Litio

Energía fotovoltaica

Conectividad global

Formación de capital humano

Infraestructura

(Puerto de Guaymas y puertos fronterizos)

Por un futuro sostenible

I.

Industria de electromovilidad

Se refiere al impulso de los vehículos eléctricos y el desarrollo de infraestructura para su carga y movilidad sostenible.

II.

Litio

Elemento esencial para la fabricación de baterías de alta capacidad utilizadas en vehículos eléctricos y almacenamiento de energía, por lo que su desarrollo es estratégico dentro del Plan Sonora.

Por un futuro sostenible

III.

Energía fotovoltaica

Se basa en el uso de paneles solares para generar electricidad a partir de la radiación solar, y su implementación busca promover una fuente de energía limpia y renovable.

IV.

Licuefacción de gas

Se refiere a la tecnología de convertir gas natural en forma líquida, conocido también como Gas Natural Licuado, para su almacenamiento y transporte, lo que permite aprovechar eficientemente los recursos energéticos.

Por un futuro sostenible

V.

Conectividad global

Se relaciona con el fortalecimiento de las interconexiones energéticas dentro y fuera del estado y la colaboración internacional en el ámbito energético, buscando impulsar el intercambio de energía limpia y sostenible.

VI.

Formación de capital humano

Es un aspecto crucial del Plan Sonora, ya que implica, con el apoyo de las instituciones de educación superior, desarrollar las habilidades y conocimientos necesarios en el sector energético para llevar a cabo una transición exitosa hacia las energías sostenibles.

2 ¿Por qué Sonora?

Estos son los beneficios que aporta el Estado para la consolidación del Proyecto Nacional.

I. Ubicación geográfica privilegiada

589

kms (366 mi) de frontera con Estados Unidos de América.

6

cruces fronterizos con Arizona y Nuevo México que acercan a California.

816

kms (507 mi) de costa en el Golfo de California con acceso al Océano Pacífico.

II. Diversidad de recursos naturales

La región cuenta con una variedad de recursos naturales que facilitan el desarrollo de diversas actividades económicas:

- ▶ **DESIERTO**
- ▶ **BOSQUES**
- ▶ **MAR**
- ▶ **VALLES**
- ▶ **MONTAÑAS**

III. Actividades económicas destacadas

Sonora sobresale a nivel nacional en sectores como:



AGRICULTURA



PESCA



**INDUSTRIA
MANUFACTURERA**



GANADERÍA



MINERÍA



SERVICIOS

IV. Potencial en energía fotovoltaica

Sonora puede contribuir a la transición energética en materia de energía fotovoltaica debido a la alta radiación solar que recibe, comparable a la del desierto del Sahara.

Sonora recibe 45 % más radiación solar que el promedio de la República Mexicana

Esto equivale a mil 757 KW de energía solar al año y representa el 21 % del potencial nacional, de acuerdo con el mismo Gobierno del estado.

Con la radiación solar que recibe el 1 % de Sonora se podría generar energía suficiente para todo el país

Información del doctor Camilo Arancibia, investigador del Instituto de Energía Renovable de la UNAM.

V. Conexión global

Sonora forma parte de la ruta de conexión global, lo que le permite establecer **vínculos comerciales y de conectividad entre América del Norte y el Sureste Asiático** a través del Golfo de California que da al Océano Pacífico.



◀ **Sureste Asiático**

▲ **América del Norte**

Golfo de California

Sonora

VI. Nacionalización del litio

Sonora se posiciona como el epicentro y pilar del Plan Sonora de Energías Sostenibles en relación con la nacionalización del litio, un mineral estratégico en la actualidad.

I

18 de febrero de 2023, el presidente López Obrador firma en Bacadéhuachi, Sonora, el **decreto para nacionalizar el litio**.

II

235 mil hectáreas en Sonora son declaradas propiedad de la nación.

III

Se conforma la empresa **LitioMx**.

¿Qué significa?

La nacionalización consolida al mineral como propiedad de la nación para su exploración y explotación. Además, a través de LitioMx podrá asociarse a empresas nacionales y extranjeras.

VII. ¿Dónde hay litio en Sonora?

Un mineral crítico



En 2019 se descubre un yacimiento en el municipio de Bacadéhuachi.



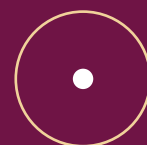
El llamado valle del litio en Sonora tiene una longitud de 100 kilómetros de largo y va de Bacadéhuachi a Sahuaripa.



También hay registro de existencia de este mineral en los municipios de Puerto Peñasco, Pitiquito, Tubutama, Sáric, Aconchi, Nacozari, Huásabas, La Colorada, Suaqui Grande, Ónavas, Soyopa y Álamos.



De acuerdo con un estudio de Mining Technology, en Sonora se estima que la reserva podría tener 243.8 millones de toneladas de recursos de carbonato de litio.



En la actualidad, el Servicio Geológico de Estados Unidos estima que México es el décimo país con reservas de litio, manteniendo el 2 % global.

3 Objetivos del Plan Sonora

- Lograr que el 50 % de los vehículos ensamblados en México hacia 2030 sean de cero emisiones.
- Atraer inversiones automotrices y aumentar la producción de vehículos eléctricos en México.
- Desarrollo de plantas solares o de energía limpia como la que se construye en Puerto Peñasco.
- Explotación del litio, mineral necesario para la producción de baterías de vehículos eléctricos.
- Producción de semiconductores.
- Instalación de una planta de licuefacción de gas natural en Puerto Libertad.
- Interconexión carretera, ferroviaria, capacidad portuaria y aeroportuaria.
- Impulso de una cadena de valor en la región noroeste de México a través de los proyectos del Plan Sonora.
- Incentivos para el avance en la generación de autos eléctricos en México.

4 Proyectos de infraestructura

I

**Modernización de puertos
fronterizos**

IV

Libramientos logísticos

II

Interconexión ferroviaria

V

**Gasoducto de gas natural
desde Texas**

III

**Modernización del puerto de
Guaymas**

VI

**Proyecto de licuefacción
de gas**

5

Desarrollo de plantas solares

Puerto Peñasco y otros municipios

Uno de los proyectos insignia del Plan Sonora de Energías Sostenibles, primera fase del Plan México, es la **construcción de una central fotovoltaica en el municipio de Puerto Peñasco**, al noroeste del estado, una de las regiones con mayor radiación solar en el mundo.

Objetivo central

El objetivo del Gobierno federal es **convertir a Sonora en uno de los principales hubs energéticos del mundo**.

- ▶ Es la central fotovoltaica más grande de América Latina.
- ▶ Tendrá una capacidad de generación de 1,000 mega watts (MW).
- ▶ Primera etapa concluyó en abril de 2023.
- ▶ Abastecerá a 1.6 millones de usuarios.

6 Semiconductores

La base de la tecnología moderna

Debido a la importancia de esta tecnología, el gobierno del estado busca vincular el Plan Sonora de Energía Sostenible, a través de:

I.

Aprovechamiento del litio.

II.

Los nuevos planes de estudio de universidades de Sonora que amplían su oferta educativa en semiconductores, energías renovables y litio.

III.

El establecimiento en Sonora de empresas que desarrollan esta tecnología.

Ecosistema logístico

Y para lograr impulsar todo este ecosistema y favorecer la atracción de inversiones e infraestructura en una:

Región binacional

Sonora

Arizona

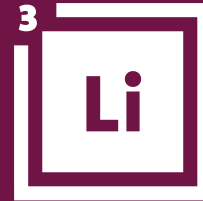
El Gobierno de Sonora, con el apoyo del Gobierno Federal, lleva a cabo:

- ▶ La modernización de los cruces fronterizos con Arizona (Agua Prieta, Naco, Nogales, San Luis Río Colorado y Sonoyta).
- ▶ Ampliación y modernización de la infraestructura carretera de Guaymas a Chihuahua.
- ▶ Ampliación del puerto de Guaymas.
- ▶ Libramiento ferroviario en Nogales.

En concreto, con el **Plan Sonora de Energías Sostenibles** se busca:



Potenciar la electromovilidad y la producción de semiconductores en una misma región binacional (Sonora – Arizona)



Crear una cadena de valor que comience desde la extracción de litio y minerales críticos hasta el ensamblado de autos eléctricos.

7

Planta de licuefacción de gas natural

La estadounidense Mexico Pacific Limited construye un gasoducto y una planta de licuefacción en:

▶ **Puerto Libertad, al noroeste de Sonora**

Se trata de uno de los proyectos de energía más ambiciosos en las últimas décadas en territorio sonorense el cual tendrá una inversión de:

▶ **14,000 MDD**

Quedará concluida, de acuerdo con las proyecciones, en el año:

▶ **2026**

Y lo más importante, la obra generará más de:

▶ **24 mil empleos**

¿Cuál es el objetivo de esta Planta de GNL?

Convertirá el gas natural proveniente de Texas, Estados Unidos, en **gas natural licuado (GNL)** para exportarlo al continente asiático, uno de los principales consumidores a nivel mundial.

ZONAS CON MÁS DEMANDA DE GNL:



Las zonas con mayor demanda de Gas Natural Licuado, de acuerdo con la Agencia Internacional de Energía, son:



Las tres mayores zonas productoras de GNL, según la última edición del Global Gas Outlook 2050:

¿Dónde queda Puerto libertad?

La comunidad de Puerto Libertad se ubica en el municipio de Pitiquito, al noroeste del estado de Sonora. Su localización en el Golfo de California la convierte en una de las rutas de navegación más cortas para llegar a Asia, reduciendo hasta 45 % los costos de transporte.

- ▶ Localizado en las coordenadas geográficas **29°54'15"N**
112°40'59"O
- ▶ 10 metros sobre el nivel del mar.
- ▶ 3 mil habitantes, aproximadamente.
- ▶ Comunidad dedicada a las actividades pesqueras.
- ▶ Sede de una de las más grandes termoeléctricas de México, manejada por la CFE.
- ▶ Actividad turística en desarrollo.
- ▶ No cuenta con recinto fiscal.
- ▶ Se llega al puerto a través de la Carretera Costera.



Puerto Libertad

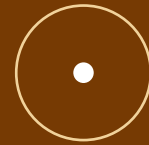
343 kms
a la frontera
con Arizona

246 kms
de Hermosillo,
capital de
Sonora

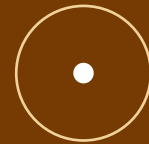
¿Qué es el Gas Natural Licuado?

El gas natural licuado (GNL) es la **forma líquida del gas natural a una temperatura de -160°C , que se obtiene a través de un proceso llamado licuefacción.**

La ventaja del estado líquido es su menor volumen, pues por cada litro de GNL se obtienen aproximadamente 600 litros de gas natural gaseoso a temperatura ambiente.



Es un combustible inodoro, incoloro y no tóxico.



El Gas Natural es el combustible fósil más puro y limpio que se conoce actualmente, lo que se traduce en un menor impacto ambiental.



www.sonora.gob.mx