



**MEMORIA DE LABORES**  
**2021-2022**  
SEGUNDO AÑO DE GOBIERNO



**GOBIERNO *de***  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO  
DE ENERGÍA  
Y MINAS



**MEMORIA DE LABORES**  
**2021-2022**  
**SEGUNDO AÑO DE GOBIERNO**

*Alejandro Giammattei*

**Presidente de la República  
de Guatemala**

*Alberto Pimentel Mata*

**Ministro de Energía y Minas**

*Manuel Eduardo Arita Sagastume*

**Viceministro del Ministerio de Energía y Minas  
encargado del sector energético**

*Luis Aroldo Ayala Vargas*

**Viceministro del Ministerio de Energía y Minas  
encargado del área de minería e hidrocarburos**

*Oscar Rafael Pérez Ramírez*

**Viceministro de Desarrollo Sostenible**

---

Diseño

Secretaría de Comunicación Social  
de la Presidencia

Diagramación y Fotografía  
Unidad de Comunicación Social  
del Ministerio de Energía y Minas

Guatemala de la Asunción, febrero 2022  
[www.mem.gob.gt](http://www.mem.gob.gt)



**MEMORIA DE LABORES**

**2021-2022**

**SEGUNDO AÑO DE GOBIERNO**



# Índice

<b>1</b>	<b>Carta del Señor Ministro</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>Presentación</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Más de un siglo de historia</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Introducción</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Nuestros principales logros en la construcción estratégica del desarrollo</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Resultados en el proceso de electrificación del país</b>	<b>20</b>
	- Actualización de planes y políticas	20
	- Plan de Expansión Indicativo de la Generación (PEG 2022-2052)	20
	- Plan de Expansión del Sistema de Transporte (PET 2022-2052)	21
	- Plan Indicativo de Electrificación Rural (PER 2020 - 2050) Acuerdo Ministerial 122-2020	23
	- Validación interinstitucional de la Política Nacional de Eficiencia Energética (PNEE)	23
	- Incremento de la cobertura eléctrica	23
	- Planes de Expansión de la transmisión	24
	- Avances en el incremento de energía renovable en la matriz de generación eléctrica	25
	- Demanda y consumo de energía	27
	- Elaboración y publicación de estudios	28

- Informes semanales del sector energético	28
- Actualización de mapas y proyectos	29
- Avances en movilidad eléctrica	32
- Propuesta de interconexión eléctrica	
Guatemala - México	32
- Sistema de la Integración Centroamericana	
-SICA- Presidencia Pro Tempore	32
- Informe estadístico del Ministerio de	
Energía y Minas 2020	33
- Contribución Nacional Determinada -NDC-	34

**7**

## **Fomento, práctica y resultados del diálogo y la participación social** 32

- Reactivación del proceso de consulta con el Pueblo Indígena de San Juan Cotzal, departamento de Quiché	36
- Diálogo con el Pueblo Xinca (derecho minero el escobal, departamento de Santa Rosa)	36
- Proceso de consulta finalizado en el caso del derecho minero: Extracción Minera Fénix	37
- Planificación participativa con los Pueblos Indígenas (derecho minero Progreso VII Derivada)	37
- Licencia de explotación Amanecer, Tres Juanes y Ospin	38
- Atención a diferentes solicitudes de derechos de extracción de minerales no metálicos	38
- Actualización de trámites socioambientales	40
- Seguimiento a la consulta hidroeléctrica Oxec y Oxec II	40
- La Ruidosa I (solicitud de licencia de exploración)	40
- Implementación de Protocolo Covid	41
- Otras gestiones en pro del diálogo y la participación social	41

**Resultados obtenidos en el abastecimiento  
y calidad de hidrocarburos**

44

- Promoción del uso de gas natural	44
- Avance en el proyecto de uso de etanol al 10%	44
- Modificaciones a las especificaciones de calidad en los combustibles	45
- Inspección de operaciones en fase de exploración	47
- Inspección de operaciones en fase de explotación	48
- Producción de petróleo crudo nacional, condensado y gas natural	50
- Ingresos estatales por la producción de petróleo crudo, condensado y gas natural	51
- Actividades relacionadas al área de comercialización	52
- Monitoreo de precios del mercado nacional	52
- Precios al consumidor de gasolinas y diesel	52
- Gas propano	53
- Inspecciones para el otorgamiento de licencias de almacenamiento y estación de servicio de petróleo y/o productos	54
- Certificación de reportes de calibración	56
- Fiscalización a empresas que comercializan productos derivados del petróleo	57
- Estaciones de servicio	57
- Verificación a plantas y expendios de gas licuado de petróleo (GLP)	58
- Control de calidad de cilindros portátiles para envasar GLP y especificaciones de tanques para uso automotor o tanques estacionarios para almacenar GLP	61

- Supervisión a la importación de productos petroleros y a plantas para la calibración de unidades de transporte	64
- Supervisión área de refinación y transformación	65
<b>9 - Otros resultados</b>	<b>66</b>
- Plan Centinela	66
- Otorgamiento de licencias de la cadena de comercialización de hidrocarburos	71
- Divulgación de información subsector de hidrocarburos	72
- Identificación de áreas con potencial para la exploración y explotación de hidrocarburos	72
- Convenio para uso y coordinación plataforma electrónica	72
<b>10 - Industria Extractiva Transparente</b>	<b>74</b>
- Supervisión y fiscalización	74
- Inspecciones a licencias de explotación minera e ilegales	74
- Inspecciones a solicitudes de explotación minera	75
- Otorgamiento de credenciales de exportación	75
- Producción minera nacional	77
- Ingresos por regalías	78
- Transparencia (EITI)	79
- Espacios de participación nacional en temas de minería	80
- Fiscalización y control	80

<b>11</b>	<b>Incidencia en salud, industria, ambiente y usos pacíficos de energía nuclear</b>	<b>82</b>
	- Acciones reguladoras para control y fiscalización de instalaciones radiológicas	82
	- Difusión de la cultura de la protección radiológica	83
	- Alianzas estratégicas para mejorar la protección y seguridad radiológica	83
	- Gestiones en materia de seguridad radiológica	86
	- Población beneficiada	86
<b>12</b>	<b>Verificación de estándares de calidad</b>	<b>88</b>
	- Apoyo a la fiscalización	88
	- Apoyo a las exportaciones de productos agrícolas	88
	- Apoyo al sector minero, industrial y comercial del país	90
	- Apoyo en el tema de salud	90
	- Agua y saneamiento	90
	- Apoyo en el tema ambiental	90
	- Modernización institucional	90
	- Alianzas estratégicas	91
<b>13</b>	<b>Fortalecimiento y modernización institucional</b>	<b>93</b>
	- Sistematización de expedientes	93
	- Acciones estratégicas que contribuyen en la eficiencia de los recursos	93
	- Avances en materia de informática	93
	- Mejora de competencias	93
<b>14</b>	<b>Ejecución Presupuestaria</b>	<b>96</b>



## Carta del Señor Ministro

---

### Impulsamos cambios para alcanzar el desarrollo

Durante 2021, mi gestión a cargo del Ministerio de Energía y Minas (MEM) enfatizó el compromiso contraído con Guatemala, en la búsqueda de un país incluyente y equitativo.

La naturaleza del MEM le otorga un rol protagónico como ente rector de los temas relacionados a energía, minería e hidrocarburos, todos los cuales son de importancia estratégica para el desarrollo integral y sostenible de los guatemaltecos. De ahí la importancia de cada una de las acciones implementadas para alcanzar resultados tangibles a toda la población, enfatizando la labor de este segundo año de gobierno, hacia los sectores más vulnerables.

Aunque no dejan de existir retos que hay que superar para alcanzar nuestros objetivos, mi interés supremo, como parte del equipo del Dr. Alejandro Gimmattei Falla, es consolidar en conjunto con el equipo ministerial, una administración

sostenible, que, superando cualquier inconveniente, trabaje en la apertura de oportunidades de desarrollo para todos los guatemaltecos, impulsando su bienestar a la vez de procurar el cuidado y conservación de los recursos naturales.

Alcanzar objetivos es nuestra meta constante, y se convierte también en el punto de partida en el camino de aquellos nuevos que se perciben necesarios para un mejor futuro del país. El segundo año de gobierno consolidó nuestro deber para con toda la población guatemalteca: contribuir, en un proceso gradual y progresivo, a un futuro diferente, con posibilidades de mejora para todos.

Reciban mi compromiso por continuar trabajando en aras del bien común, recordando que **¡Unidos transformamos Guatemala!**



**Alberto Pimentel Mata**

SALIDA DE EMERGENCIA



# Presentación

---

## ¿Quiénes somos?

---

Somos la institución rectora de los sectores energético y minero, que fomenta el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales del país con un equipo de trabajo multidisciplinario, capacitado que cumple con la legislación y la política nacional, propiciando el desarrollo sostenible; en beneficio de la sociedad.

Según el Artículo 34 de la Ley del Organismo Ejecutivo al Ministerio de Energía y Minas le corresponde atender lo relativo al régimen jurídico aplicable a la producción, distribución y comercialización de la energía y de los hidrocarburos, y a la explotación de los recursos mineros; para ello, tiene las siguientes funciones:

- a)** Estudiar y fomentar el uso de fuentes nuevas y renovables de energía, promover su aprovechamiento racional y estimular el desarrollo y aprovechamiento racional de energía en sus diferentes formas y tipos, procurando una política nacional que tienda a lograr la autosuficiencia energética del país.
- b)** Coordinar las acciones necesarias para mantener un adecuado y eficiente suministro de petróleo, productos petroleros y gas natural de acuerdo a la demanda del país, y conforme a la ley de la materia.
- c)** Cumplir y hacer cumplir la legislación relacionada con el reconocimiento superficial, exploración, explotación, transporte y transformación de hidrocarburos; la compraventa o cualquier tipo de comercialización de petróleo crudo o reconstituido, gas natural y otros derivados, así como los derivados de los mismos.

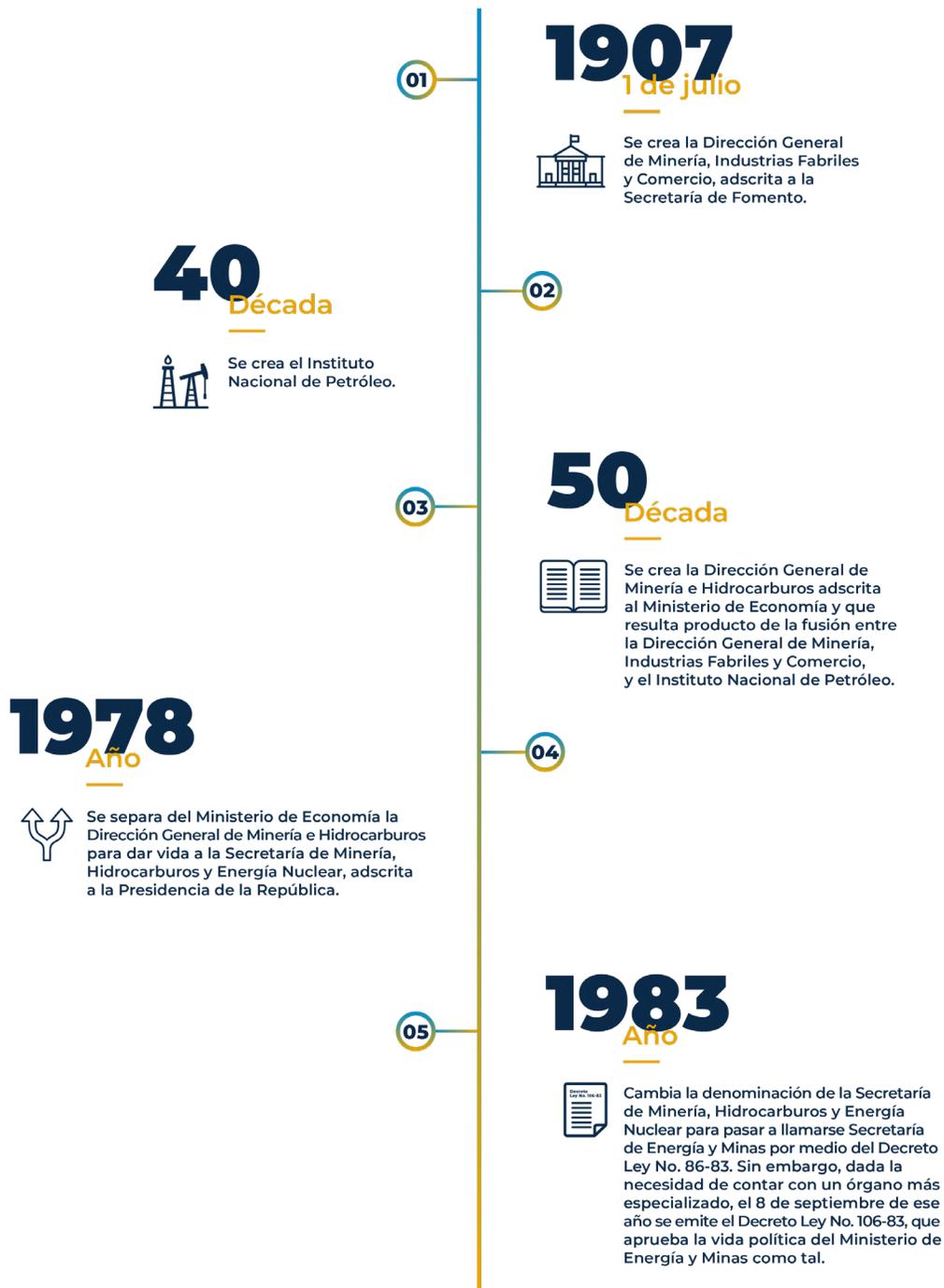
## ¿Qué hacemos?

---

Propiciamos y ejecutamos acciones que permiten la inversión destinada al aprovechamiento integral de los recursos naturales, que proveen bienes y servicios energéticos y mineros, velando por los derechos de sus usuarios y de la sociedad en general.

- d)** Formular la política, proponer la regulación respectiva y supervisar el sistema de exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos y minerales.
- e)** Cumplir las normas y especificaciones ambientales que en materia de recursos no renovables establezca el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- f)** Emitir opinión en el ámbito de su competencia sobre políticas o proyectos de otras instituciones públicas que incidan en el desarrollo energético del país.
- g)** Ejercer las funciones normativas y de control y supervisión en materia de energía eléctrica que le asignen las leyes.

# Más de un siglo de historia



# Introducción

---

La Política General de Gobierno 2020-2024 constituye la base sobre la cual el Doctor Alejandro Giammattei Falla y el equipo de Gobierno que le acompaña, asumieron el compromiso de lograr en Guatemala, resultados que permitan a la población de nuestro país, alcanzar oportunidades de desarrollo integral y sostenible.

En ese sentido, el Ministro de Energía y Minas, Alberto Pimentel Mata, ha liderado la gestión institucional, con un interés evidente en alcanzar beneficios significativos a los hogares guatemaltecos en materia de Energía, Hidrocarburos y Minería, ejerciendo el rol protagónico ministerial en su calidad de ente rector y normativo de tales temáticas.

La presente Memoria de Labores correspondiente al segundo año de la actual administración, muestra los resultados y logros alcanzados en el marco del cumplimiento de la planificación institucional, por medio de los cuales no sólo se alcanzan los objetivos ministeriales, sino se incide a nivel nacional respondiendo a las necesidades del país, enfatizando, sobre todo, la atención y beneficio de los sectores más vulnerables y carentes de servicios.

El quehacer ministerial se enfoca principalmente en el alcance de la energía eléctrica a las áreas rurales más necesitadas en el país, así como a la búsqueda de nuevas fuentes de energía renovable; también destaca la gestión para lograr la exploración, explotación y comercialización de los hidrocarburos en el marco de las tendencias internacionales, y la apertura para la exploración y explotación minera haciendo viable la participación activa de la ciudadanía por medio de las consultas comunitarias correspondientes, ofreciendo de tal manera, certeza para los inversionistas y oportunidades de desarrollo para la población en general.

Asimismo, el MEM trabaja en la infraestructura social necesaria para la atención de la salud de los guatemaltecos, y en apoyo a la economía nacional, contribuyendo a la exportación de productos agroindustriales, mediante la realización de análisis y emisión de certificados que garanticen que éstos están libres de contaminación radiactiva. Todo, con sus consecuentes efectos en el bienestar común y la elevación de vida de los guatemaltecos, compromisos prioritarios alrededor de los cuales desarrolla sus labores el MEM, con solidez y transparencia.

## Nuestros principales logros en la construcción estratégica del desarrollo

---



### Incentivo a la comercialización de gas natural

Para incentivar la producción de gas natural, el MEM ha velado por: a) Dar seguimiento a la suscripción de contratos por parte de la operadora City Peten, S. de R.L. para el uso de gas natural; y b) Permitir el transporte de gas natural comprimido para la generación de energía eléctrica.



### Implementación de mecanismos facilitadores de procesos

Durante el 2021 el MEM logró los siguientes avances

- Implementación de firma electrónica
- Implementación de servicios en línea
- Implementación del sistema de notificación electrónica
- Implementación del sistema de control de expedientes web



### Seguimiento a la propuesta de implementación de la mezcla de etanol con combustible

A partir de enero de 2021 se integraron las mesas de trabajo para tratar temas técnicos, económicos y legales, habiéndose logrado la participación de diferentes instituciones tanto privadas como públicas que forman parte de la cadena de comercialización de hidrocarburos. El propósito de estas mesas, es definir la hoja de ruta que permita encontrar viabilidad para el uso de etanol mezclado con las gasolinas.



### Propuesta de interconexión eléctrica Guatemala - México

En 2021 se constituyó un equipo técnico conformado por la Secretaría de Energía de México, la Comisión Federal de Energía, el Centro Nacional de Control de Energía mexicano, el Instituto Nacional de Electrificación de Guatemala y el Ministerio de Energía y Minas de Guatemala, para analizar alternativas para el incremento de las transacciones de potencia y energía eléctrica con el sistema eléctrico mexicano en el lado suroccidente de Guatemala hacia la región norte del país.



### Informes de Evaluación Socioeconómica

Se ha desarrollado este tipo de que benefician a comunidades que no cuentan con servicio de energía eléctrica, ubicados en Alta Verapaz, Baja Verapaz, Petén, Chiquimula, Jalapa, Zacapa, Huehuetenango, Quiché, Izabal y San Marcos. El Informe determina si una comunidad puede recibir el proyecto de electrificación rural, conectando a los usuarios a la red de distribución más cercana.



### Contar con un Plan de Expansión del Sistema de Generación y Transporte 2022-2052

Se han desarrollado los estudios técnicos-económicos, que permiten analizar múltiples escenarios de la expansión del sistema de generación y así establecer las directrices para determinar las futuras expansiones del sistema de transporte de potencia y energía eléctrica dentro del territorio nacional. Los estudios y la visión de los planes se presentan en un horizonte que culmina en el año 2052.



### Consulta según Convenio 169 de la OIT al Pueblo Indígena Maya Q'eqchi', por la extracción minera Fénix (sentencia de la Corte de Constitucionalidad)

75,000 persona beneficiadas que están ubicadas en las áreas de influencia del proyecto de extracción minera en El Estor, Izabal y Panzós, Alta Verapaz.



### Procesos de participación información y diálogo

40,000 personas beneficiadas por medio de procesos de diálogo que dan paso al ejercicio del aprovechamiento de la minería en el país por medio del intercambio de información, participación y diálogo entre municipalidades, Consejos Comunitarios de Desarrollo y empresas.



### Implementación de la “Ley de Apoyo Social Temporal a los Consumidores de Gas Propano”

El MEM tuvo a su cargo el desarrollo de la iniciativa de ley que dio vida al Decreto 15- 2021 y su respectivo Reglamento, con el objetivo de apoyar a los consumidores de gas propano por medio de aportes entregados a empresas envasadoras, debido al incremento del precio del petróleo a nivel internacional.

La entrega del aporte inició el 1 de diciembre de 2021 y está proyectado hasta el 28 de febrero de 2022. Se otorgó a 50 empresas envasadoras de Gas Licuado de Petróleo (empresas y depósitos independientes) y en su totalidad beneficiará a 1.8 millones de hogares, lo que equivale aproximadamente a 8 millones de guatemaltecos.



### Inspecciones en las áreas de exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos

Se formularon visitas permanentes para verificar que las empresas que realizan actividades de exploración, explotación y comercialización de hidrocarburos, cumplan con aplicar las medidas de seguridad industrial y ambiental establecidas en las leyes aplicables. En total se implementaron 2,239 inspecciones, beneficiando a la población guatemalteca con la generación de empleos directos e indirectos.



### Implementación del nuevo sistema electrónico para el otorgamiento de credenciales de exportación de productos mineros

Se otorgaron 23 credenciales, por medio de dicha plataforma electrónica.



## Protección y Seguridad Radiológica

Se benefició a una población de 2,920,000 personas, con 100 inspecciones de fiscalización y control en instalaciones radiológicas para la protección y seguridad radiológica del ambiente, así como de los trabajadores y población en general que hace uso de las radiaciones ionizantes.



## Laboratorios

Realización de 8,443 análisis de laboratorio en las áreas de hidrocarburos, minerales y aplicaciones nucleares, beneficiando al sector privado, a la salud de los guatemaltecos y al medio ambiente. En total se benefició directamente a 620 empresas e indirectamente a 600,000 personas.



## Auditorías implementadas en el área de Minería y Petróleo

Fueron auditadas 139 empresas individuales o jurídicas titulares de licencias de derechos mineros o de hidrocarburos (exploración y/o explotación).



## Elaboración de la Guía para Clasificación de la Minería

Se elaboró el documento con el propósito de contar con un instrumento que permita optimizar los mecanismos técnicos de control y fiscalización, dependiendo de la intensidad de los trabajos de explotación.



## Avances en la elaboración de la Política Minera

El MEM integró un equipo técnico para dar continuidad a la construcción de la Política Minera, contando con la participación de GRENAT y la asistencia técnica de SEGEPLAN en su calidad de ente rector de las Políticas Públicas, promoviendo así la implementación en el mediano y largo plazo, de un marco general que guíe la actividad minera en el país y atraiga inversión extranjera.



## Otorgamiento de Licencias

Durante 2021, después de varios años de no otorgar licencias, el MEM otorgó una licencia de exploración y una de explotación minera de materiales de construcción, cumpliendo en ambos casos con los procesos legales y sociales correspondientes, previo a la emisión de la resolución correspondiente.



## **Resultados en el proceso de electrificación del país**

---

## Resultados en el proceso de electrificación del país

---

### Actualización de planes y políticas

---

#### Plan de Expansión Indicativo de la Generación (PEG 2022 - 2052)

El MEM trabajó en la actualización del plan en mención, analizando diferentes escenarios con el objetivo de priorizar las energías renovables y limpias, diversificar su matriz de generación eléctrica, reducir los gases de efecto invernadero y dar seguridad al abastecimiento de electricidad a precios competitivos.

Ilustración 1: Plan de Expansión Indicativo del Sistema de Generación 2022 – 2052



## Plan de Expansión del Sistema de Transporte (PET 2022-2052):

El Ministerio de Energía y Minas trabajó también durante el 2021, en la actualización del Plan de Expansión del Sistema de Transporte PET 2022-2052, cuyo contenido establece la necesidad de construir 175 subestaciones nuevas en la red de 69 kV y 3,000 kilómetros de líneas nuevas de transmisión para dar cumplimiento a la meta de cobertura eléctrica establecida, mejorando los índices de calidad y servicio, así como la regulación de tensión en lugares que cuentan con poco acceso al suministro.

En la red de 230 kV se contempla la construcción de 17 subestaciones nuevas y aproximadamente 1,400 kilómetros de líneas de transmisión, lo cual fortalecerá la seguridad en el suministro de energía, proporcionando al sistema de transmisión eléctrica, índices altos de confiabilidad.

De la misma manera se propone una red de transmisión troncal en 400 kV que proporcionará la posibilidad de crear un enlace más con México por la parte Norte de Guatemala.



Fuente: Ministerio de Energía y Minas, Enlace Web: <https://mem.gob.gt/blog/ministerio-de-energia-y-minas-presenta-plan-de-expansion-del-sistema-de-transporte/>



Manuel Eduardo Arita, Viceministro encargado del área energética.

## Plan Indicativo De Electrificación Rural (PER 2020-2050) Acuerdo Ministerial 122-2020

Continuando con las acciones planteadas en este Plan, el Ministerio identificó comunidades sin cobertura eléctrica a nivel nacional, con énfasis en los departamentos con menor índice de electrificación; para el efecto se inició con los municipios de los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Chimaltenango, Chiquimula, Huehuetenango, Izabal, Jalapa, Petén y Quiché; de lo cual se obtuvieron datos de 98,592 hogares.

Lo anterior es la base para la caracterización de las comunidades y brindar la orientación necesaria que permita impulsar los proyectos de electrificación correspondientes.

## Validación interinstitucional de la Política Nacional de Eficiencia Energética (PNEE)

El MEM concluyó el desarrollo del contenido de la Política Nacional de Eficiencia Energética, contando con la asesoría técnica de Segeplan como ente rector de las Políticas Públicas. Se tomaron en cuenta los insumos provenientes de las diferentes instituciones vinculadas a su implementación, mismas que procedieron a validar su contenido.

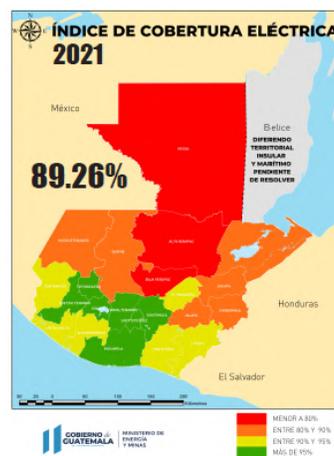
## Incremento de la cobertura eléctrica nacional

Con el fin de dar cumplimiento a la meta de la PGG 2020-2024, relacionada con el incremento del porcentaje de hogares con acceso a energía eléctrica, el MEM ha implementado estudios de campo en las comunidades por medio de los cuales se realizan evaluaciones socioeconómicas y se determinan los criterios necesarios para verificar la posibilidad de alcanzar energía eléctrica a los hogares de dichas comunidades.

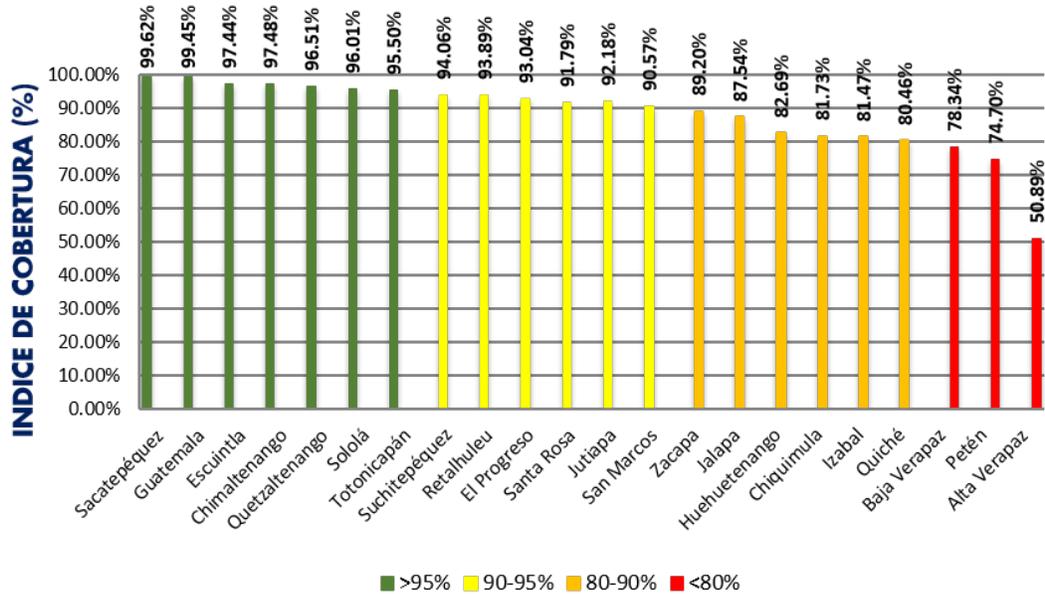
Estos informes constituyen el aval para que el Instituto Nacional de Electrificación -INDE-, las empresas distribuidoras de energía eléctrica y otras instituciones del país como las Municipalidades, Consejos de Desarrollo y Fondos Sociales, prevean la inversión necesaria para lograr desarrollar los diferentes proyectos de electrificación rural.

Se realizaron 415 informes de evaluación socioeconómica. Con los resultados obtenidos, se estima beneficiar por medio de los diferentes proyectos, a 190 mil personas.

El Índice de cobertura eléctrica correspondiente a 2021 refleja un incremento de 1.12% respecto del porcentaje de 2018 (año base del indicador correspondiente), alcanzando un 89.26 % de cobertura nacional.



Durante 2021 se logró que 13,009 nuevos hogares tuvieran acceso a la energía eléctrica.



### Planes de expansión de la transmisión

El MEM continuó con el seguimiento y control a los contratos de ejecución de obras de proyectos de Transmisión adjudicados en el PET-2009 y PETNAC-2014, a fin de consolidar la calidad y confiabilidad del sistema eléctrico nacional, permitiendo la ampliación de la red existente, conexión de nuevos proyectos de electrificación rural y de generación de energía eléctrica. El primero de los Planes citados (PET-01-2009), tiene por objeto cambiar la configuración del Sistema Nacional Interconectado, convirtiéndolo en un sistema de alta confiabilidad, que reduce pérdidas eléctricas. En la tabla se muestra el avance del proyecto.

Actividad	Lote A	Lote B	Lote C	Lote D	Lote E	Lote F
Servidumbre	97.13%	81.97%	100%	100%	100%	65.20%
Obra Civil	91.09%	68.20%	100%	100%	100%	46.27%
Montaje	91.09%	67.89%	100%	100%	100%	44.78%
Tendido	86.39%	61.07%	100%	100%	100%	29.79%

El PETNAC-2014, por su parte, continúa con la meta de construir cuatrocientos setenta (470) km de líneas de transmisión, ampliación de ocho (8) subestaciones y construcción de otras veintidós más (22); esto con el objetivo de seguir fortaleciendo la red de transmisión, principalmente a nivel de 69 kilovoltios, y con la instalación de transformación, permitir la conexión de las líneas de distribución de energía eléctrica y mejorar la calidad en el servicio para el usuario final.

De acuerdo a estimaciones del MEM, los avances en el proyecto son:

Actividad	Lote A	Lote B	Lote D	Lote E
Estudio de Impacto Ambiental	25.00%	37.50%	100%	100%
Subestaciones	6.90%	24.76%	79.00%	52.66%
Líneas de transmisión	6.67%	20.02%	57.00%	60.11%
Avance general	6.77%	22.19%	88.52%	56.39%

## Avances en el incremento de energía renovable en la matriz de generación eléctrica

Dentro de los objetivos sectoriales que cumple el Ministerio de Energía y Minas está el impulso al desarrollo de las energías renovables, para lo cual realiza acciones estratégicas orientadas a promover la explotación ambientalmente sostenible de fuentes de energía.

De esa cuenta su función principal es velar por el cumplimiento de la Ley de Incentivos para el Desarrollo de Proyectos de Energía Renovable y su Reglamento promoviendo el uso de la energía renovable a partir de la calificación de proyectos a fin de que obtengan beneficios provenientes de incentivos fiscales, económicos y administrativos.

La calificación de los proyectos que realiza el MEM con fundamento en la legislación ya citada, no solo contribuye a que entren en operación nuevas plantas generadoras de energía que diversifican la matriz energética, sino que, además, se promueve una explotación ambientalmente sostenible de la energía, a fin de disminuir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero por sustitución de las fuentes convencionales de energía.

En esa línea, el MEM durante el 2021, dio dictamen favorable y recomendó la calificación de 8 proyectos de energía renovable para el goce de incentivos fiscales los cuales se muestran en la siguiente tabla:

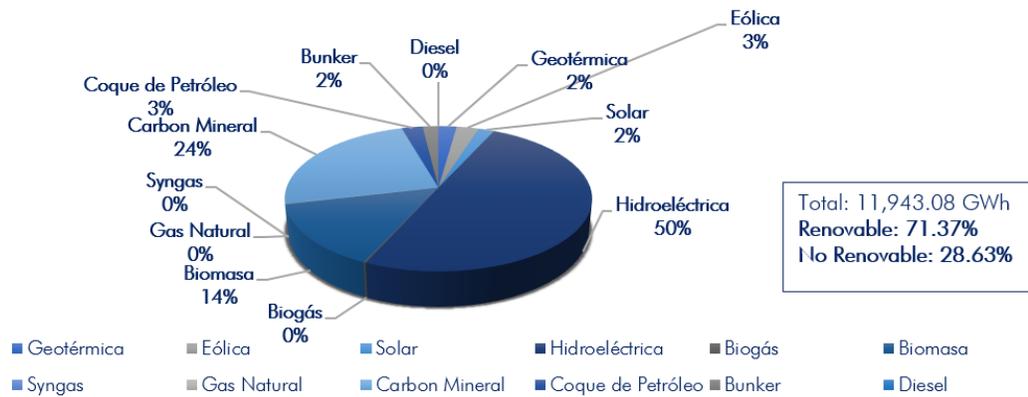
Proyectos de energías renovables calificados para el goce de incentivos fiscales 2021

No.	Proyecto	Entidad	Departamento	Capacidad	Tecnología	Período
1	Pequeña Hidroeléctrica El Conacaste	Caudales Renovables S. A.	Suchitepéquez	3 MW	hidroeléctrica	Operación Comercial
2	Las Uvitas de 1.88 MW	Desarrollo Las Uvitas, Sociedad Anónima	Chimaltenango y Escuintla	1.88 MW	hidroeléctrica	Operación Comercial
3	Hidroeléctrica el Cafetal	Hidro Juminá, Sociedad Anónima	Baja Verapaz	8.36 MW	Hidroeléctrica	Operación Comercial
4	Zacapa Solar	Zacapa Solar, Sociedad Anónima	Zacapa	9.44 DC	Fotovoltaica	Ejecución
5	Hidroeléctrica El Cóbano	Hidroeléctrica El Cóbano, Sociedad Anónima	Escuintla	10 MW	hidroeléctrica	Operación Comercial
6	Sistema Fotovoltaico para Centro Comercial La Trinidad, Retalhuleu de 113.8 kWp	LT Ciudades Intermedias Sociedad Anónima	Retalhuleu	113.8 kWp	Fotovoltaica	Ejecución
7	Hidroeléctrica La Mejana	Hidroeléctrica Del Encino, S.A.	San Marcos	1.995 MW	hidroeléctrica	Operación Comercial
8	Hidroeléctrica "San Andrés"	Generadora San Andrés, S. A	Huehuetenango	10.8 MW	hidroeléctrica	Ejecución

Fuente: Departamento de Energías Renovables, Dirección General de Energía

La participación de energía renovable en la matriz de generación eléctrica en el año 2021 fue de 71.37% por ciento, es decir, que, del total de energía eléctrica generada, que fue de 11,943.08 GWh, la contribución de la energía renovable fue de 8,523.77 GWh. La generación hidroeléctrica presenta la mayor participación con 5,960.29 GWh (69.93% de las energías renovables).

Gráfica 1: Matriz de generación eléctrica 2021.



Fuente: Elaboración UPEM con información del AMM.

Tabla 1: Generación eléctrica por recurso 2021.

Generación eléctrica 2021	
Recurso	GWh
Geotérmica	264.97
Eólica	323.80
Solar	229.60
Hidroeléctrica	5,960.29
Biogás	26.87
Biomasa	1,718.09
Syngas	0.16
Gas Natural	13.90
Carbón Mineral	2,870.30
Coque de Petróleo	305.86
Bunker	226.49
Diesel	2.76
<b>Total</b>	<b>11,943.08</b>
<b>Renovable</b>	<b>71.37%</b>
<b>No Renovable</b>	<b>28.63%</b>

Fuente: Elaboración UPEM con información del AMM.

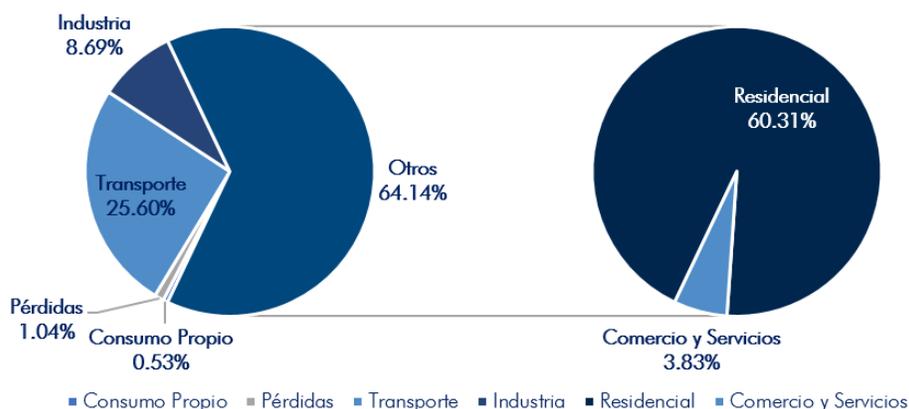
## Demanda y consumo de energía

El MEM presenta anualmente la contabilización de la oferta y consumo de energía como resultado del balance energético nacional. Dicho ejercicio se realiza con la información del último año culminado, para el año 2021 se presentó el balance energético del año 2020.

En el documento que presenta la información descrita, se encuentra la oferta de los energéticos primarios (petróleo, carbón, hídrico, geotermia, biogás, leña, bagazo de caña, solar y eólico) y de los secundarios (electricidad, GLP, gasolina, keroseno, diésel, fuel oil, coque y no energéticos). Asimismo, se presentan la información correspondiente a las entidades clasificadas como cadenas de transformación de energía (refinerías, centrales eléctricas y autoprodutores). Por último, se presentan los grandes bloques de consumidores finales: consumos propios, pérdidas, transporte, industria, residencial, comercio y servicios.

La unidad de medida de los balances energéticos se conoce como kilo barril equivalente de petróleo (kBEP), esta consiste en la representación de la capacidad de liberación de energía que existe en mil barriles de petróleo. En el 2020 el consumo de energía total del país ascendió a 92,493.79 kBEP, mismo que se puede observar de forma desagregada en la siguiente gráfica:

Gráfica 2: Matriz de participación de los sectores consumidores de energéticos en el año 2020.

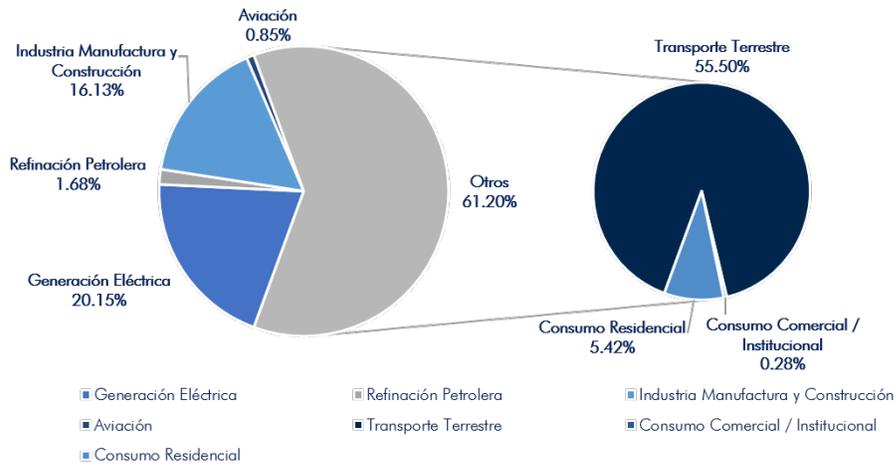


Fuente: Elaboración propia.

El MEM cumple con proporcionar métricas sobre el comportamiento y tendencias del sector energético por medio de la publicación del balance energético nacional, insumo que además incluye de manera voluntaria el cálculo de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de dicho sector.

Para el 2020 se calculó un total de 17.83 millones de toneladas de emisiones de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e), información que fue publicada en 2021.

Gráfica 3: Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del Sector Energético, año 2020.



Fuente: Elaboración propia.

## Elaboración y publicación de estudios

### Informes semanales del sector energético

El MEM realiza semanalmente un informe estadístico del sector energético, que facilita al Sistema Eléctrico Regional y al Mercado Eléctrico Mexicano, el monitoreo del Subsector Eléctrico en cuanto a la generación, consumo, exportaciones e importaciones netas.

Lo anterior incluye el precio de oportunidad de la energía y la capacidad de almacenamiento efectivo de la hidroeléctrica Chixoy; así como las tarifas de baja tensión, social y no social, vigentes por la Comisión Nacional de Energía Eléctrica de las distribuidoras EEGSA, DEORSA y DEOCSA y una trazabilidad histórica de las mismas.

En cuanto al Subsector de Hidrocarburos, dicho informe contiene información relevante sobre las importaciones de gasolina superior, regular, diésel y GLP, así como información del consumo de estos combustibles en el país.

Ilustración 2: Informe semanal del sector energético



Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

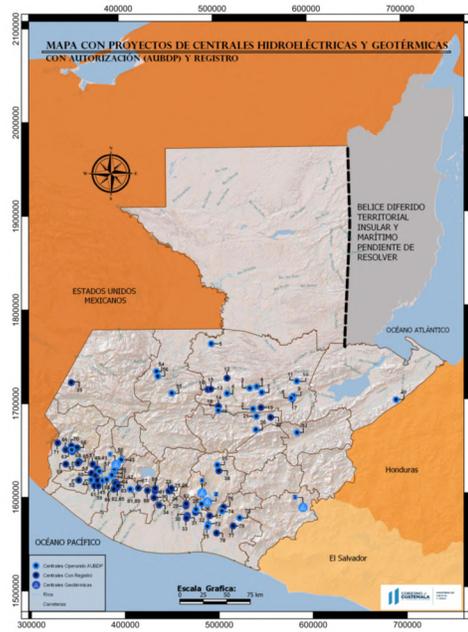
## Actualización de mapas y proyectos

---

En consonancia con el impulso de las energías renovables, y dando cumplimiento a los objetivos del Decreto 52-2003, se promovió la localización de los recursos energéticos renovables, que sirvan para la generación de energía eléctrica, habiéndose hecho las publicaciones de ley en el portal web de este Ministerio:

1. Mapa en el que se identifican los proyectos hidroeléctricos y geotérmicos que tienen Autorización de Bienes y Dominio Público y aquellos de menos de 5 MW, que tienen registro.

Mapa de proyectos hidroeléctricos y geotérmicos



2. Mapas actualizados que contienen el potencial eólico, solar y geotérmico existente en el país, identificándose en los mismos, (con coordenadas georreferenciadas) los proyectos con estas tecnologías que actualmente se encuentran en operación y que han sido calificados para el otorgamiento de incentivos fiscales.





## Avances en movilidad eléctrica

---

El 2021 fue un año de trabajo importante para el MEM en el marco de la movilidad eléctrica, se destaca el desarrollo de la propuesta de ley para incentivos de movilidad eléctrica. Dicha propuesta establece condiciones de beneficio económico, social y ambiental para el país con el incremento del uso de vehículos eléctricos, híbridos, de hidrógeno y sistemas de transporte eléctrico. Debido al detalle del trabajo que ha conllevado dicho documento, este se presentará oficialmente en el año 2022 ante las instancias correspondientes para su conocimiento y validación.

En diciembre de 2021, en las instalaciones de la Dirección General de Energía, el MEM con el apoyo de distintas entidades importadoras de automóviles, llevó a cabo el evento "vehículos eléctricos e híbridos", cuya finalidad consistió en demostrar los beneficios económicos y ambientales que conllevan el uso de este tipo de vehículos en Guatemala.

## Propuesta de interconexión eléctrica Guatemala - México

---

En 2021 se constituyó un equipo técnico, conformado por la Secretaria de Energía de México, y otras instancias de ese país, cuya labor en la línea de mejoras del transporte de energía eléctrica ha permitido analizar alternativas para el incremento de las transacciones de potencia y energía eléctrica entre ambos países. Con las propuestas realizadas actualmente en el PET-2022-2052 se espera que se puedan lograr avances para la materialización de una nueva interconexión.

## Sistema de la Integración Centroamericana -SICA- Presidencia Pro Tempore

---

Guatemala asumió la presidencia pro tempore del SICA durante el período comprendido de julio a diciembre del 2021, en sus distintos temas y niveles jerárquicos.

Como resultado de la gestión de Guatemala se destaca la validación y presentación oficial de la priorización de acciones para la región SICA sobre la Estrategia Energética Sustentable -EESCA- para el año 2024 y el horizonte de líneas de acciones definidas hacia el 2030. Adicionalmente se desarrollaron importantes avances en materia de evaluación de Reglamentos Técnicos de Eficiencia Energética para aires acondicionados, refrigeradores domésticos y sistemas de iluminación en general.

Guatemala también sentó las bases para las próximas acciones que en el marco del SICA se deberán atender para afrontar temas sociales que atañen a todos los países miembros en materia de hidrocarburos, uso de leña y diversas consideraciones para el desarrollo del uso de la geotermia en la región.

Asimismo, el MEM logró alianzas estratégicas para participar, en representación de Guatemala, en el desarrollo de la Plataforma Geoespacial para la Evaluación del Potencial Energético de Recursos Biomásicos de los países de SICA que dará apoyo a la planificación de proyectos de energía a partir de la biomasa, en especial forestal y de bagazo de caña.

## Informe estadístico del Ministerio de Energía y Minas 2020

---

Se publicó el Informe estadístico del Ministerio de Energía y Minas de 2020, por medio del cual se dio a conocer el comportamiento de las principales variables del subsector eléctrico, el dinamismo del Mercado Mayorista, y un análisis comparativo de los balances energéticos de los últimos años, para lo cual, también se realizó el análisis de los efectos de la pandemia de COVID-19, en la generación de energía.

De la misma manera, se socializó información importante del subsector hidrocarburos que permite realizar análisis, consultas, investigaciones, proyecciones y estudios que fortalecen el crecimiento y desarrollo de este subsector; y además, como parte de la integración al informe estadístico, se incluyen datos significativos de la actividad minera.

Ilustración 3: Informe estadístico del Ministerio de Energía y Minas 2020



Fuente: Ministerio de Energía y Minas.

## Contribución Nacional Determinada -NDC-

El Ministerio de Energía y Minas en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales participó en el proceso de análisis y dimensionamiento de la actualización de la Contribución Nacional Determinada para la mitigación y adaptación al Cambio Climático. El MEM, como institución rectora en el sector energético, indagó con diversas instituciones públicas y entidades privadas las acciones que Guatemala podría aportar en materia energética, de lo cual se priorizaron tres:

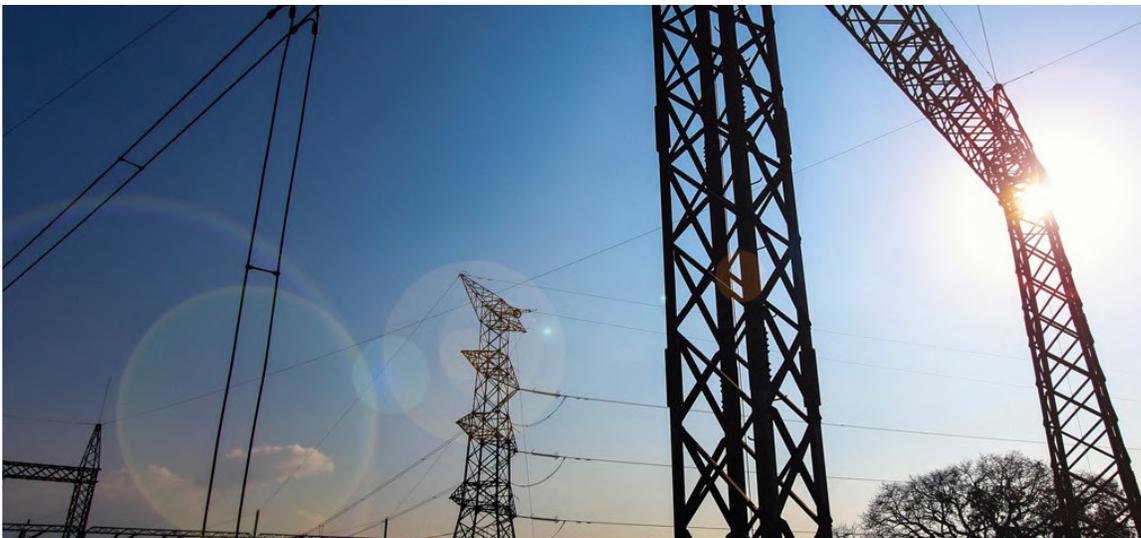
- Uso de etanol en gasolina para transporte terrestre
- Migración del parque vehicular con motores de combustión interna a vehículos eléctricos
- Incremento de la participación de fuentes energéticas limpias y renovables para la generación de energía eléctrica

Los resultados del trabajo conjunto fueron presentados en el 2021 y fueron evaluados para la determinación de la mitigación de emisiones de GEI totales por parte de Guatemala. Ante la vista internacional, el proceso del trabajo coordinado para el sector energético aún será confirmado y valorado como parte de la actualización de la NDC del país. La siguiente tabla presenta el resumen la propuesta priorizada para el sector energético.

Tabla 1. Fuentes de información y métricas recomendadas para el sector energía ante la formulación de la NDC.

Acción	Fuente de información	Dimensional de indicador	Descripción
10% de mezcla de etanol y gasolina	Balances petroleros Balances Energéticos Información publicada por ACR	Kg CO <sub>2</sub> e/kg CO <sub>2</sub> e	Incluir 10% de etanol mezclado en las gasolinas consumidas en el transporte terrestre
24.3% de participación de la movilidad eléctrica	Balances Energéticos Estadísticas vehiculares de SAT Informes Estadísticos MEM Información proporcionada por AMM	Kg CO <sub>2</sub> e/kg CO <sub>2</sub> e	Incluir al año 2032 el 24.3% de vehículos eléctricos que sustituyan a los vehículos a gasolina.
Fomento de fuentes energéticas limpias	Informes estadísticos MEM Balances Energéticos	MJ/kg CO <sub>2</sub> e	Fomentar el uso de fuentes energéticas limpias para generación de energía eléctrica.

Fuente: Elaboración propia.





## **Fomento, práctica y resultados del diálogo y la participación social**

---

## **Fomento, práctica y resultados del diálogo y la participación social**

---

El MEM implementa una gestión transversal cuyo objetivo principal radica en que los temas ambientales y sociales relacionados con proyectos energéticos y mineros, sean integrados en las políticas, planes, programas, estrategias y acciones para su correcta ejecución. Así mismo, promueve, genera, ejecuta y participa en procesos de diálogo que propician la búsqueda de la certeza jurídica y la protección ambiental.

Esta gestión es subyacente también a las acciones de coordinación y articulación con otras instituciones y entidades actoras dentro del desarrollo del sector energético-minero.

### **Reactivación del proceso de consulta con el Pueblo Indígena de San Juan Cotzal, departamento de Quiché**

---

A fin de dar continuidad al diálogo con la Alcaldía Indígenas de San Juan Cotzal, se logró una reunión de seguimiento a los temas abordados en el año 2020. Se realizaron acercamientos para manifestar el interés de retomar el diálogo, quedando a la espera de la respuesta de la Alcaldía indígena.

### **Diálogo con el Pueblo Xinca (derecho minero El Escobal, departamento de Santa Rosa)**

---

Se realizaron las tres primeras actividades del proceso de Consulta del Derecho Minero El Escobal de acuerdo a las fechas previstas, entre mayo y octubre del 2021.

En dichas actividades participaron los representantes del Parlamento del Pueblo Xinka de Guatemala (PAPXIGUA), así como los representantes de las diferentes instituciones convocada según lo establecido por la sentencia correspondiente, cuyo cumplimiento gestiona el MEM.

Dentro de las metas alcanzadas se encuentran:

- a. Avance de un 80% del estudio sociocultural del Pueblo Indígena Xinca, el cual aborda temas como impacto cultural y espiritual en el marco del proyecto;
- b. Entrega y facilitación de la información inicial que cada institución involucrada proporcionó al Parlamento del Pueblo Xinka de Guatemala (PAPXIGUA) para que sea trasladada a las respectivas comunidades.
- c. Presentación y aprobación de la propuesta metodológica a utilizar para el traslado de información de las comunidades Xinkas.
- d. Recomendación del perfil de asesores que podrían apoyar en el análisis de la información a presentar.
- e. Firma de la carta de entendimiento para la contratación de asesores propuestos por PAPXIGUA.

## Proceso de consulta finalizado en el caso del derecho minero: Extracción Minera Fénix

---

El Ministerio de Energía y Minas por medio del Viceministerio de Desarrollo Sostenible, implementó el proceso de consulta al Pueblo Indígena Maya Qeqchí asentado en las 53 comunidades (44 comunidades de El Estor, departamento de Izabal; y 9 de Panzós, del departamento de Alta Verapaz) identificadas dentro del Plan de Gestión Ambiental del nuevo polígono de 6.29 km<sup>2</sup> del proyecto Extracción Minera Fénix.

A partir de marzo 2021, mes en el que el MEM fue notificado de la sentencia ejecutoria, se inició el proceso administrativo a fin de suspender la licencia de extracción minera, y establecer y caracterizar el nuevo polígono del proyecto, en atención a lo establecido en la sentencia ya referida. Posteriormente el MEM inició las gestiones administrativas internas y la identificación y reconocimiento del pueblo indígena sujeto de la consulta.

Asimismo, solicitó la designación de los representantes de las instituciones y personas indicadas en las pautas de la sentencia y las convocó para participar en la fase de preconsulta; misma que se desarrolló entre los meses de septiembre a noviembre, donde quedó establecido el plan de consulta.

Finalmente se llevó a cabo la consulta correspondiente, en la cual se lograron acuerdos sustantivos para el desarrollo sostenible de las comunidades del área de afectación del proyecto minero, alcanzados entre el MEM, las comunidades indígenas radicadas en el área de afectación del proyecto, y la Compañía Guatemalteca de Níquel, Sociedad Anónima, CGN.

## Planificación participativa con los pueblos indígenas (derecho minero Progreso VII Derivada)

---

El Ministerio de Energía y Minas inició el acercamiento con las instituciones relacionadas dentro de la sentencia de fecha 11 de junio de 2020, dictada por la Corte de Constitucionalidad, por lo que se llevó a cabo un encuentro preparatorio de cara a la preconsulta y consulta al pueblo indígena maya kaqchiquel, que deberá llevarse a cabo en 2022. Para el efecto se llevó a cabo una mesa de trabajo en la cual se logró revisar la información ambiental que consta en los expedientes y asegurar la participación de los representantes de las comunidades indígenas que se convocarán en el marco del proceso.

Todo ello con el fin de dar cumplimiento a la sentencia en mención, cuya ejecutoria fue notificada oportunamente al MEM, y que ordena agotar con los pueblos indígenas asentados en el área de influencia del proyecto de explotación, el proceso de consulta establecido en el Convenio 169 de la Organización Internacional de Trabajo -OIT- sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.

Se logró durante el 2021, determinar el área de influencia directa e indirecta del proyecto con el apoyo de entes técnicos y especializados, para determinar los datos demográficos de la población indígena que previsiblemente será afectada.

## Licencias de explotación Amanecer, Tres Juanes y Ospin:

---

El MEM llevó a cabo la gestión de análisis de la información social, técnica y ambiental relacionada con las medidas administrativas en trámite para el otorgamiento de las licencias de exploración y explotación, en los departamentos de Alta Verapaz e Izabal. Esto, con el fin de lograr la implementación de la pre consulta y consultas previas, a llevar a cabo con las comunidades indígenas Maya Q'eqchi' del área de influencia de estos proyectos, de acuerdo al Convenio 169 de la OIT.

## Atención a diferentes solicitudes de derechos de extracción de minerales no metálicos

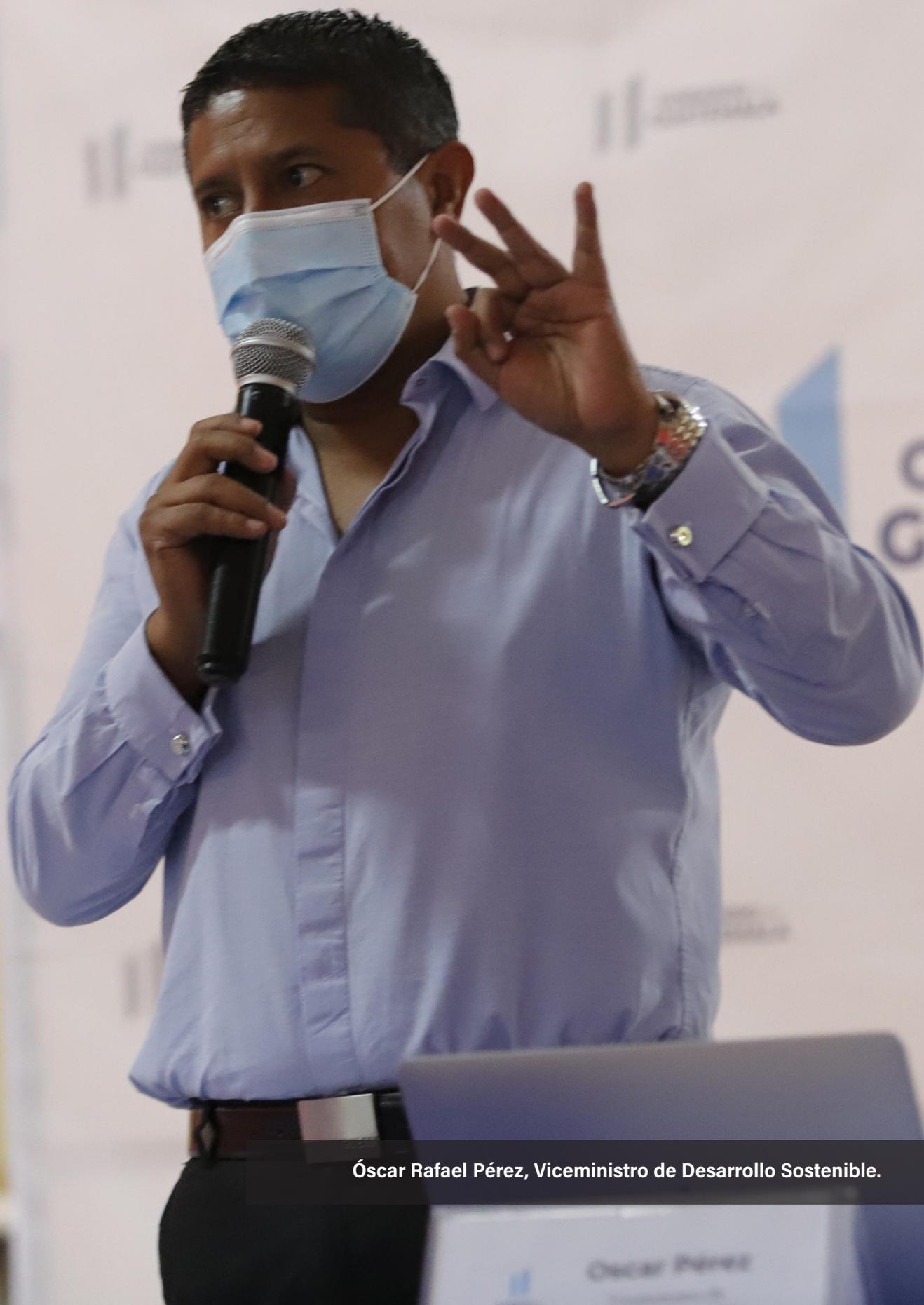
---

Respecto a los procesos de diálogo que dan paso al ejercicio del aprovechamiento de la Minería No Metálica (arena, grava, cantos rodados, caliza, dolomita, pómez, mármol y jade, entre otros minerales no metálicos), el MEM llevó a cabo distintos procesos de información, participación y diálogo entre municipalidades, los COCODE de cada municipio, empresas y propietarios de los Derechos Mineros. Estos procesos se implementaron en 24 municipios desagregados así: 3 municipios en el departamento de Alta Verapaz; 3 municipios del departamento de Guatemala; 3 en el departamento de Santa Rosa; 3 en Suchitepéquez; 3 en Chiquimula, 2 municipios de El Progreso, 2 de Retalhuleu, 1 de Baja Verapaz, 1 de Jalapa, 1 de Quetzaltenango, 1 de Sololá, y 1 de Zacapa, los cuales contabilizan en total, 16 proyectos involucrados.

Entre los resultados obtenidos, destacan los siguientes:

- 20 expedientes revisados
- 16 procesos de diálogo concluidos satisfactoriamente
- 3 procesos con oposición o trámites pendientes fuera del Ministerio
- 24 municipalidades informadas

El promedio de atención para cada proceso de diálogo implementado es de 5 meses; y el área de cada solicitud de licencia de explotación no metálica, asciende a 1.2 Km<sup>2</sup>.



Óscar Rafael Pérez, Viceministro de Desarrollo Sostenible.

## Actualización de trámites socioambientales

---

En el 2021, en cuanto a indicadores se refiere, el MEM consolidó su trabajo en la revisión de expedientes. Comparando con el período del año 2020, el tiempo de retención de expedientes se redujo en 43%, manteniendo un promedio de 38% más de expedientes evacuados mensualmente.

El porcentaje mensual de ingreso de expedientes, aumentó de un año a otro en un 30%, lo que evidencia también que las medidas tomadas para hacer eficiente el trabajo, han sido de beneficio para los usuarios. En total, durante el 2021 se revisaron y evacuaron 436 expedientes.

Sumado a lo anterior, como parte de las gestiones a cargo del MEM en el área de promoción de diálogos y participación social, se efectuaron 15 visitas a proyectos mineros y de hidrocarburos, entre las que se encuentran las siguientes:

- Acompañamiento al monitoreo del plan de abandono de la Mina Marlin
- Inspecciones al Campo Petrolero Atzam.
- Inspección a la Mini Refinería La Libertad.
- Inspección en conjunto con MARN, a la Hidroeléctrica Renace IV.
- Inspección en conjunto con CONAP y MARN al Campo Petrolero Ocultún

## Seguimiento a la consulta hidroeléctrica Oxec y Oxec II:

---

El MEM realizó la 8ª, reunión de la Mesa de Diálogo Permanente, en la que se conocieron las propuestas de proyectos a ejecutar para 2022. A la vez este Ministerio, en calidad de observador, presenció la rendición de cuentas bilateral en cumplimiento de los convenios establecidos entre la empresa y las comunidades involucradas.

## La Ruidosa I (solicitud de licencia de exploración):

---

Se presentó el mecanismo de información y diálogo que incluye el traslado de información relacionada con la solicitud de licencia de exploración denominada "La Ruidosa I". En esta actividad participaron el Alcalde y su Concejo Municipal, representantes de los Consejos Comunitarios de Desarrollo de las comunidades identificadas como área de influencia del proyecto en mención.

Como resultado de ello, se estableció de común acuerdo con los representantes de las comunidades en las que predomina la población del pueblo ladino-mestizo, que el MEM asuma el compromiso de conformar una mesa técnica para la continuidad del proceso de información y diálogo, con base al plan de trabajo de la entidad Mayaníquel, S. A., con el propósito de mantener una relación armoniosa y de confianza entre las partes.

Con toda la gestión antes detallada en materia de diálogos y participación comunitaria, el MEM logra beneficios concretos para la población de las áreas de influencia de los diferentes proyectos, los cuales involucran a comunidades q'eqch'és, ixiles, mames, sipacapenses, xincas, kaqchiqueles, y población no indígena, específicamente en aspectos como: procesos de mediación, conciliación y acuerdos alcanzados y la coordinación con autoridades municipales y comunitarias para la facilitación de información.

También se lograron actuaciones en materia social con actores locales que coadyuvan a la continuidad de los diferentes procesos y el respectivo otorgamiento de licencias; la aceleración en la revisión y resolución de expedientes internos e instrumentos ambientales; el monitoreo y seguimiento a denuncias de contaminación por hidrocarburos realizadas por comunitarios; el cumplimiento de la Política Pública de Chixoy y Política Energética 2021 - 2050.

## Implementación de Protocolo COVID-19

---

En las reuniones y encuentros derivados de la realización de las pre consultas y consultas ordenadas por la Corte de Constitucionalidad, participó un número considerable de personas, por lo que se debió solicitar el respectivo permiso al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, ente regulador de los protocolos COVID-19, a fin de que autorizaran dichas actividades, de acuerdo al protocolo planteado para cada una.

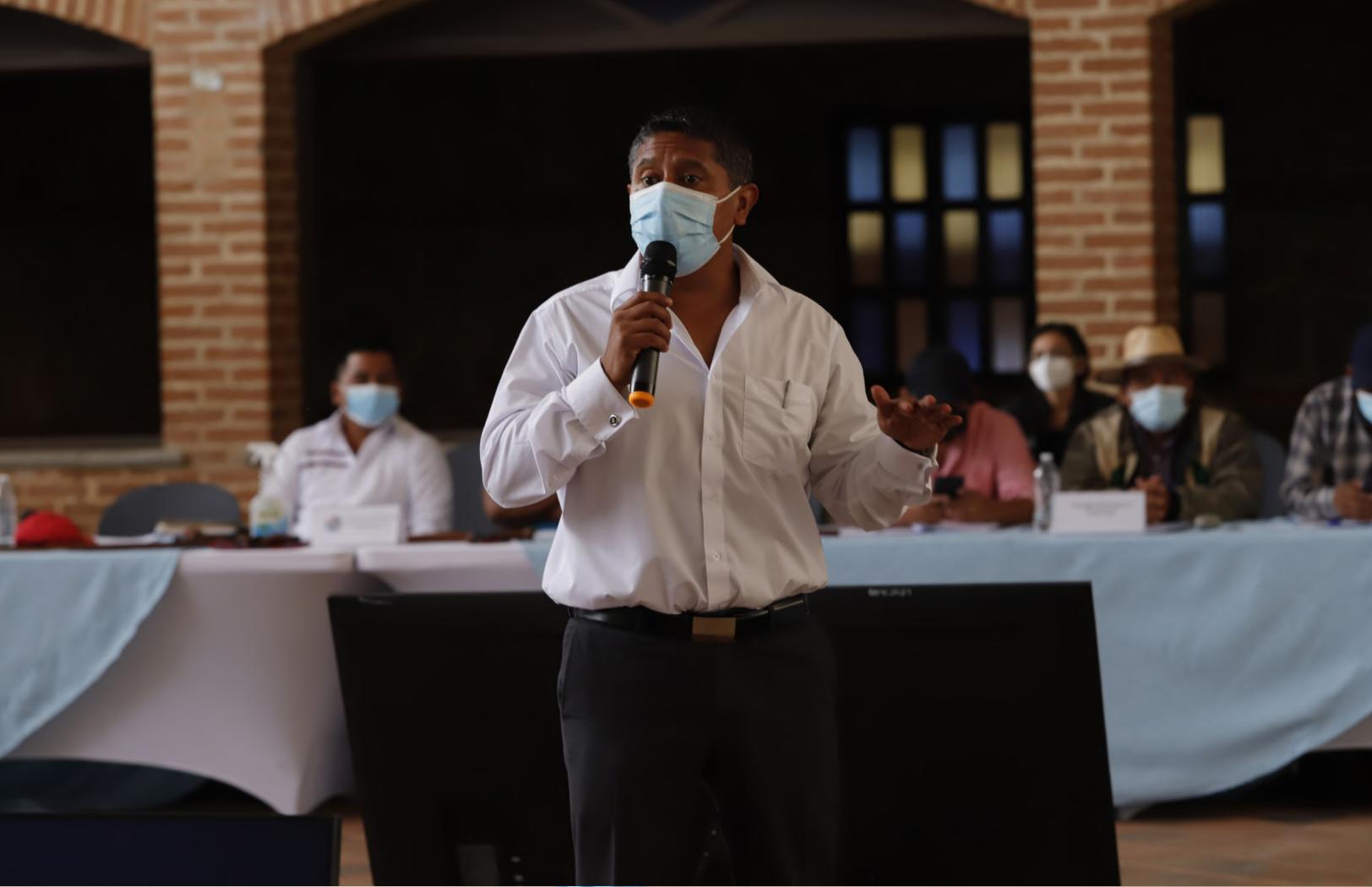
En su totalidad fueron solicitados 17 protocolos, los cuales se distribuyeron de la siguiente manera: para la preconsulta del derecho minero Escobal, 8. Para la preconsulta y consulta de la extracción minera Fénix, 8 y para la mesa de seguimiento de OXEC y OXEC II también se implementó protocolo COVID-19.

También se generó un video instructivo de las medidas de seguridad sanitarias que debieron implementarse en las reuniones y se repartieron mascarillas para los asistentes que las necesitaron.

## Otras gestiones en pro del diálogo y la participación social

---

- Promoción de espacios para la socialización de información, educación y comunicación en prevención de conflictos socioambientales.
- Se lograron avances significativos en las reuniones con la Mesa Temática de Pueblos Indígenas en la que el Gobierno de Guatemala da seguimiento a la Sentencia de la Honorable Corte de Constitucionalidad.
- Se ha logrado la participación en el segundo taller de Construcción de la Estrategia Departamental de Atención a la Conflictividad del Departamento de Zacapa; y la participación en tres mesas de diálogo implementadas en atención a la conflictividad social por distribución de energía eléctrica.
- Asesoría y asistencia técnica a ejecutores de proyectos energéticos, mineros o de hidrocarburos.
- Informe de seguimiento a medidas de resarcimiento para personas afectadas por la construcción de la Hidroeléctrica Chixoy.





# **Resultados obtenidos en el abastecimiento y calidad de hidrocarburos**

---

## Resultados obtenidos en el abastecimiento y calidad de hidrocarburos

El MEM es responsable del estudio, fomento, control, supervisión y fiscalización en materia de hidrocarburos, así como el reconocimiento superficial, exploración, explotación, importación, exportación, transformación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización, y en general cualquier otra actividad relacionada con estos aspectos.

### Promoción del uso de gas natural

Para incentivar y promover el uso de gas natural, el MEM ha velado por dar seguimiento a las acciones que permitan el incremento en la producción de gas natural.

La tarea del MEM ha sido dar seguimiento a la suscripción de contratos por parte de la operadora para el uso del mismo, y permitir el transporte de gas natural comprimido para la generación de energía eléctrica. Hasta el mes de octubre de 2021, se percibió en concepto de tasas administrativas y cargos anuales un monto de **US\$ 1,312,656.26**.

### Avance en el proyecto de uso de etanol al 10%

Derivado de los resultados favorables del Plan Piloto, a partir de enero de 2021 se integraron las mesas de trabajo para tratar los temas técnicos, económicos y legales, con el propósito de establecer una hoja de ruta que permita encontrar la viabilidad del uso de etanol mezclado con las gasolinas, habiéndose logrado la participación de diferentes instituciones tanto privadas como públicas, que forman parte de la cadena de comercialización de hidrocarburos y otras como apoyo técnico-económico-legal.

Derivado de las distintas mesas de trabajo que se han realizado, se han obtenido los siguientes avances:

<b>Porcentaje de mezcla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definió un porcentaje de mezcla del 10% en ambas gasolinas, ya que es la cantidad de etanol que aporta más beneficios y no pone en riesgo los vehículos.</li> <li>• Menor tiempo para recuperación de la inversión.</li> </ul>
<b>Especificaciones de calidad de la gasolina base</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mejor opción para las especificaciones de las gasolinas bases que se pretenden mezclar con etanol, es continuar utilizando las establecidas en los RTCA vigentes, ya que es la opción que generan mayor robustez y respaldo al proyecto, por temas de abastecimiento.</li> </ul>
<b>Tipo de Etanol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El etanol a utilizar en la mezcla con gasolinas será el alcohol etílico anhidro sin desnaturalizar, del cual ya se establecieron sus características y especificaciones de calidad.</li> </ul>

<b>Punto de mezcla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A efecto de garantizar la mezcla, ésta deberá efectuarse en línea en el rack de carga de las terminales de almacenamiento.</li> </ul>
<b>Libre competencia para la adquisición del etanol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La adquisición del etanol se podrá efectuar de las siguientes formas, obedeciendo la libertad de mercado que prevalece en la LCH, siendo esta en compra local, importación de etanol y compra de gasolinas ya mezcladas con etanol.</li> </ul>
<b>Calidad de la gasolina mezclada con etanol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ya se tienen definidas las características y especificaciones de la gasolina superior y gasolina regular mezcladas con un 10% de etanol.</li> </ul>

## Modificaciones a las especificaciones de calidad en los combustibles

El MEM publicó la Nómina de Productos Petroleros, en donde se establecieron las especificaciones de calidad que deberán cumplir los productos que se generen, importen o comercialicen en el país. Dicha Nómina tiene contemplado la inclusión de las modificaciones que sufrieron los RTCA que rigen la calidad de ciertos combustibles a nivel regional (Gasolinas, GLP y Diesel), las cuales entraron en vigencia en febrero y junio de 2021.

Así mismo se incluyen las especificaciones de calidad de los siguientes combustibles:

<b>ONP60 y OMD40</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos para uso industrial y de producción nacional, con el propósito de regular su calidad en el mercado nacional.</li> </ul>
<b>Alcohol etílico anhidro sin desnaturalizar (etanol)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cual se pretende utilizar como oxigenante, mezclado en las gasolinas superior y regular en un máximo del 10% en volumen. Esto apegado con el proyecto de introducir el etanol como oxigenante en las gasolinas.</li> </ul>
<b>Mezclas resultantes de gasolina regular y gasolina superior con un 10%</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En volumen de Alcohol Etílico Anhidro sin desnaturalizar, esto apegado con el proyecto de introducir el etanol como oxigenante en las gasolinas.</li> </ul>



Luis Ayala Vargas, Viceministro de Energía y Minas encargado de minería e hidrocarburos.

## Inspección de operaciones en fase de exploración

Tienen como objetivo velar por que las mismas cumplan con las obligaciones contractuales contraídas, la Ley de Hidrocarburos y las normativas internacionales aplicables en la materia; al igual que verificar para que las actividades no pongan en riesgo la integridad física de las personas, sus bienes y el medio ambiente.

Las contratistas que se encuentran en fase de exploración son:

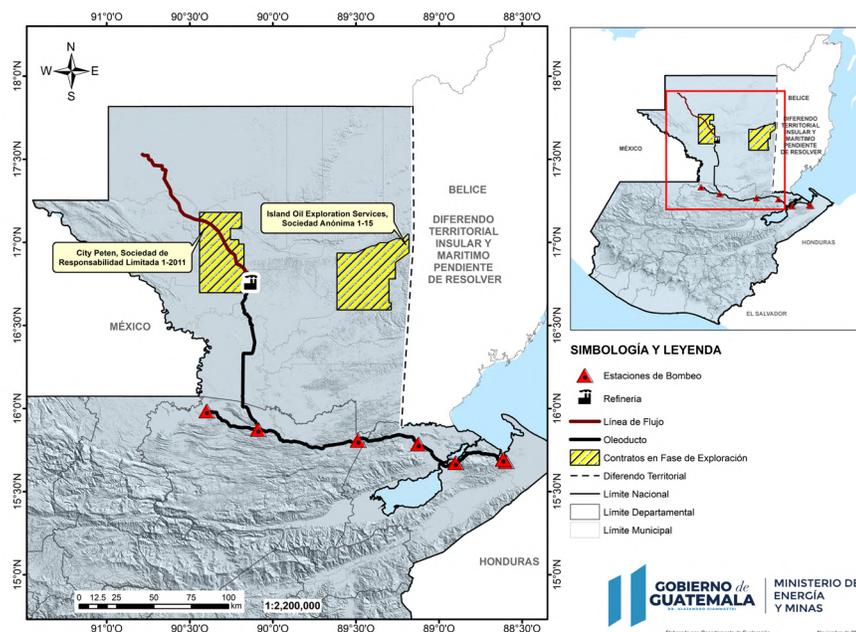
- Island Oil Exploration Services, S. A. titular de Contrato 1-15
- City Peten S. de R. L., titular del Contrato 1-2011.

A continuación, se detalla las actividades realizadas:

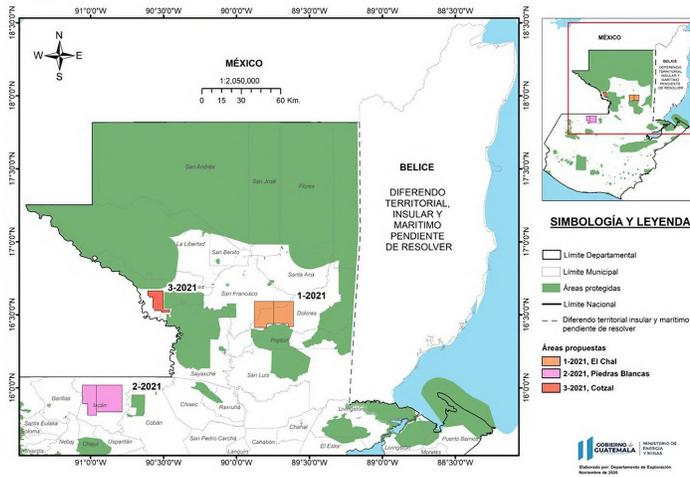
- 50 Inspecciones técnicas de actividades de exploración directa e indirecta.
- Informes de supervisión de operaciones.
- Supervisión de actividades generales de los contratos en fase de exploración.

Las áreas diseñadas poseen información sísmica y de registros eléctricos de pozos, que están a disposición para el estudio y análisis de las empresas interesadas en realizar inversiones de exploración indirecta y directa en el país. Los beneficios hacia la población consisten en la creación de nuevas fuentes de trabajo, acceso a servicios de salud y mantenimiento de vías y/o carreteras en las áreas de influencia de los contratos.

Mapa de contratos vigentes de exploración



Mapa de áreas diseñadas para la exploración y explotación de hidrocarburos



## Inspección de operaciones en fase de explotación

Tienen como objetivo velar porque las operaciones cumplan con lo establecido en la Ley de Hidrocarburos y las normativas internacionales aplicables. A continuación, algunas actividades realizadas:

- 97 fiscalizaciones en la producción nacional de petróleo crudo, operaciones de separación y producción de petróleo, seguridad industrial y ambiental, generación, mantenimiento industrial, inspección de las líneas de flujo; así como también proyectos de infraestructura y/u obra civil.
- 7 inspecciones en las operaciones del transporte y exportación de hidrocarburos a través del SETH, así como la verificación de condiciones iniciales en sistemas móviles de transporte.





V-900

T-900

V-900  
SCRUBBER  
DE NAFTA

## Producción de petróleo crudo nacional, condensado y gas natural

El Estado de Guatemala cuenta con contratos en fase de explotación para la producción de petróleo crudo nacional, condensado y gas natural ubicados al norte del país, los cuales son inspeccionados por el MEM.

La producción proviene de los contratos con las siguientes empresas:

- Perenco Guatemala Limited, titular del contrato 2-85
- Empresa Petrolera del Itzmo, Sociedad Anónima, titular del contrato 2-2009
- Petro Energy, Sociedad Anónima, titular del contrato 1-91
- Latin American Resources LTD., titular del contrato 1-2005
- City Peten S. de R.L., titular del contrato 1-2006

La producción de hidrocarburos para el periodo de enero a diciembre 2021, fue de: 2,302,084.51 barriles de petróleo crudo, 304,454.69 barriles de condensado, 65,645,490.26 m<sup>3</sup> de gas natural a boca de pozo y 6,122,481.82 m<sup>3</sup> gas natural comerciable.

Tabla 1. Producción fiscalizada de petróleo crudo

Mes	Días	Contrato 2-85	Contrato 2-2009	Contrato 1-91	Contrato 1-2005	Producción total	Producción diaria
ene-21	31	192,153.74	12,187.91	0.00	942.81	205,284.46	6,622.08
feb-21	28	156,134.70	12,948.49	0.00	1,614.82	170,698.01	6,096.36
mar-21	31	193,622.87	10,233.95	0.00	0.00	203,856.82	6,576.03
abr-21	30	181,065.87	15,957.73	0.00	174.08	197,197.68	6,573.26
may-21	31	155,167.18	18,454.67	0.00	0.00	173,621.85	5,600.70
jun-21	30	178,875.53	17,774.61	0.00	0.00	196,650.14	6,555.00
jul-21	31	182,962.06	16,084.15	0.00	125.95	199,172.16	6,424.91
ago-21	31	181,363.36	13,859.70	0.00	1,113.96	196,337.02	6,333.45
sep-21	30	171,234.30	10,086.45	0.00	4,242.88	185,563.63	6,185.45
oct-21	31	172,429.47	8,999.96	0.00	4,658.82	186,088.25	6,002.85
nov-21	30	170,435.77	15,174.75	0.00	4,991.25	190,601.77	6,353.39
dic-21	31	176,389.32	13,834.46	0.00	6,788.94	197,012.72	6,355.25
TOTAL	365	2,111,834.17	165,596.83	0.00	24,653.51	2,302,084.51	6,307.08

Fuente: Departamento de Explotación, Dirección General de Hidrocarburos.

Tabla 2. Producción fiscalizada de condensado

Mes	Días	Contrato 1-2006	Producción diaria
ene-21	31	25,708.75	829.31
feb-21	28	23,474.31	838.37
mar-21	31	25,114.16	810.13
abr-21	30	24,842.56	828.09
may-21	31	24,764.61	798.86
jun-21	30	26,555.02	885.17
jul-21	31	26,219.69	845.80
ago-21	31	25,087.59	809.28
sep-21	30	25,386.96	846.23
oct-21	31	25,862.34	834.27
nov-21	30	23,875.55	795.85
dic-21	31	27,563.15	889.13
TOTAL	365	304,454.69	834.12

Fuente: Departamento de Explotación, Dirección General de Hidrocarburos.

Tabla 3. Producción fiscalizada de gas natural

Mes	Días	Contrato 1-2006	Producción diaria
ene-21	31	25,708.75	829.31
feb-21	28	23,474.31	838.37
mar-21	31	25,114.16	810.13
abr-21	30	24,842.56	828.09
may-21	31	24,764.61	798.86
jun-21	30	26,555.02	885.17
jul-21	31	26,219.69	845.80
ago-21	31	25,087.59	809.28
sep-21	30	25,386.96	846.23
oct-21	31	25,862.34	834.27
nov-21	30	23,875.55	795.85
dic-21	31	27,563.15	889.13
<b>TOTAL</b>	<b>365</b>	<b>304,454.69</b>	<b>834.12</b>

Fuente: Departamento de Explotación, Dirección General de Hidrocarburos.

## Ingresos estatales por la producción de petróleo crudo, condensado y gas natural

Los ingresos percibidos por el Estado de Guatemala, provenientes de la producción de petróleo crudo, condensado y gas natural para el beneficio del país, ascendieron durante 2021 a US\$22,880,371.54 por concepto de regalías e hidrocarburos compartibles.

Tabla 4. Ingresos Estatales por la producción de petróleo crudo, condensado y gas natural

Mes	Año 2021		
	Regalía	Participación	TOTAL
Ene	\$ -	\$ -	\$ -
Feb	\$ 384,912.10	\$ -	\$ 384,912.10
Mar	\$ 395,395.73	\$ 679,144.76	\$ 1,074,540.49
Abr	\$ 455,426.00	\$ 1,457,013.15	\$ 1,912,439.15
May	\$ 645,902.32	\$ 1,442,929.72	\$ 2,088,832.04
Jun	\$ 975,861.55	\$ 4,038,862.08	\$ 5,014,723.63
Jul	\$ 569,311.26	\$ -	\$ 569,311.26
Ago	\$ 665,111.00	\$ 1,908,993.82	\$ 2,574,104.82
Sep	\$ 648,979.09	\$ 2,335,826.26	\$ 2,984,805.35
Oct	\$ 351,001.01	\$ 1,168,746.88	\$ 1,519,747.89
Nov	\$ 427,171.95	\$ 846,027.96	\$ 1,273,199.91
Dic	\$ 680,116.50	\$ 2,803,638.40	\$ 3,483,754.90
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 6,199,188.51</b>	<b>\$ 16,681,183.03</b>	<b>\$ 22,880,371.54</b>

Fuente: Departamento de Explotación, Dirección General de Hidrocarburos.

## Actividades relacionadas al área de comercialización

### Monitoreo de precios del mercado nacional

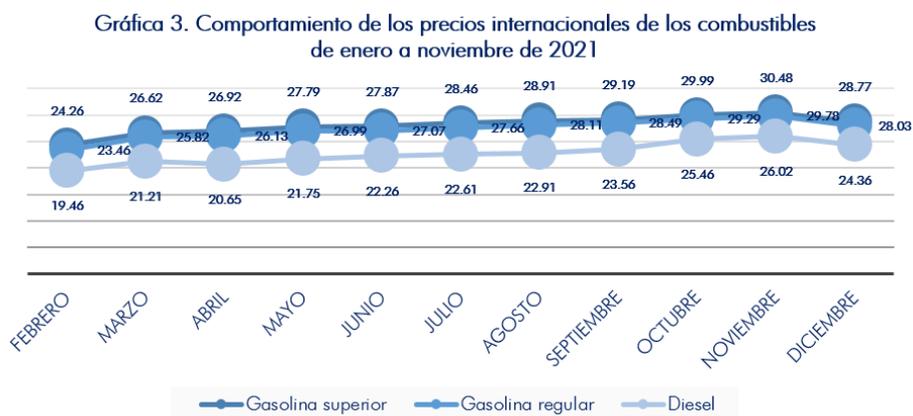
El MEM mantiene una constante supervisión de los precios de los combustibles a nivel nacional, con el objeto de velar porque los precios internos reflejen el comportamiento del mercado internacional para que el consumidor final disponga de precios competitivos en la cadena de comercialización. El monitoreo de precios se realiza tomando como base una muestra de 78 estaciones de servicio que representan cuatro rutas, en las que se incluyen precios de las modalidades de autoservicio y servicio completo, los cuales son publicados en el portal web del MEM.

### Precios al consumidor de gasolinas y diesel

En 2021, los precios de los combustibles en el mercado internacional, presentaron un comportamiento con tendencia al alza desde enero hasta el mes de octubre. La recuperación de los precios de los combustibles tuvo como causa principal la recuperación de los precios del petróleo, debido a los recortes acordados por los países miembros de la OPEP y la OPEP+ comandados por Rusia y Arabia Saudita. Dichos recortes y el incremento paulatino de la demanda, ejercieron presión sobre los precios de los hidrocarburos en el mercado internacional. Se observaron incrementos en el precio de la gasolina superior en US\$1.18/galón (84.89%), regular US\$1.18/galón (86.13%) y diesel US\$1.07/galón (77%).

Debido a que Guatemala es un país netamente importador de productos petroleros para consumo interno, los precios de los combustibles en el mercado nacional, se vieron afectados por el incremento de los precios en el mercado internacional.

Gráfica 3: comportamiento de los precios internacionales de los combustibles de enero a diciembre de 2021



Fuente: Departamento de Análisis Económico, Dirección General de Hidrocarburos.

Nota: Los precios de noviembre de 2021 se tomaron hasta el día 22.

Tabla 6. Monitoreo precios a nivel nacional más bajo y alto

Fecha	Superior (Q/galón)	Regular Q/galón)	Diesel Q/galón)
04/01/2021 Precio bajo	21.91	21.11	17.61
08/11/201 Precio alto	30.99	30.3	26.49
Incrementos	9.08 (41.44%)	9.19 (43.53%)	8.88 (50.43%)

## Gas propano

El precio del gas propano, tuvo un comportamiento a la baja, en el periodo de marzo a mayo de 2021, observándose precios alrededor de los US\$0.74/galón; durante el mes de abril, se dieron los precios más bajos del año.

A partir del mes de junio inició tendencia al alza, debido principalmente, al incremento del precio del petróleo y al incremento de las exportaciones desde Estados Unidos hacia Europa y Asia. El precio del gas propano tuvo un incremento de US\$0.78/galón, entre el precio mínimo (US\$0.74/galón) que se observó en abril y el precio máximo (US\$1.52 por galón) que se observó en octubre de 2021, un incremento del 105.41%.

Los precios al consumidor del gas propano envasado en cilindros para consumo doméstico tuvo varios incrementos durante el año 2021.

Tabla 7. precios al consumidor del gas propano envasado en cilindros para consumo doméstico

Fecha	Superior (Q/galón)	Regular Q/galón)	Diesel Q/galón)
04/01/2021 Precio bajo	21.91	21.11	17.61
08/11/201 Precio alto	30.99	30.3	26.49
Incrementos	9.08 (41.44%)	9.19 (43.53%)	8.88 (50.43%)

Derivado de ello, el MEM en su calidad de ente rector encargado de atender lo relativo al régimen jurídico aplicable a la producción, distribución y comercialización de los hidrocarburos, presentó ante el Congreso de la República la Iniciativa de "Ley de Apoyo Social Temporal a los Consumidores de Gas Propano", con el fin de beneficiar a los consumidores finales del mismo, dada la elevación del costo por causas ocurridas en el mercado internacional.

Dicha Iniciativa de Ley fue aprobada por medio del Decreto 15-2021, y en consecución a ello, el MEM procedió a la elaboración del Reglamento respectivo, con la participación de otras instituciones gubernamentales que intervienen en el tema. Asimismo, emitió las opiniones y dictámenes técnicos que permitieron ampliar oportuna y eficazmente el presupuesto institucional y crear la estructura programática necesaria para implementar la Ley citada.

El beneficio se entregó a empresas envasadoras (50 en total, entre empresas y depósitos independientes) con el fin de que llegue a más de 1.800,000 hogares, usuarios de Gas Licuado de Petróleo, conocido como gas propano. Con el fin de verificar que el beneficio llegue efectivamente al consumidor final, se establecieron diferentes medios de control a cargo del MEM en conjunto con MINECO y SAT.

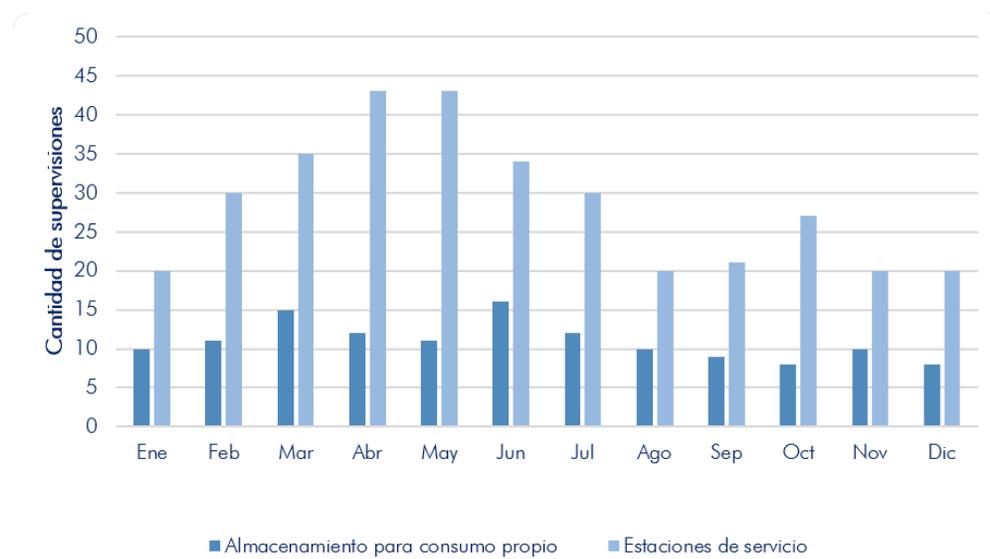
## Inspecciones para el otorgamiento de licencia de almacenamiento y estación de servicio de petróleo y/o productos derivados del petróleo

Durante enero a diciembre 2021, se han realizado 475 inspecciones técnicas para la emisión de licencias en la cadena de comercialización de hidrocarburos, lo cual genera empleo directo e indirecto en la cadena de comercialización, tras el otorgamiento de la licencia de instalación, operación y modificación.

Mes	Almacenamiento para consumo propio	Estaciones de servicio
Ene	10	20
Feb	11	30
Mar	15	35
Abr	12	43
May	11	43
Jun	16	34
Jul	12	30
Ago	10	20
Sep	9	21
Oct	8	27
Nov	10	20
Dic	8	20
<b>TOTAL</b>	<b>132</b>	<b>343</b>

Fuente: Departamento de Ingeniería y Operaciones, Dirección General de Hidrocarburos.

Gráfica 4: Inspecciones realizadas en el país



Fuente: Departamento de Ingeniería y Operaciones, Dirección General de Hidrocarburos.



Estación de servicio Bella Vista II, Km 106.9 Carretera Interamericana Aldea La Puerta, Municipio de Jalpatagua, Jutiapa.



Estación de servicio La Bendición, 20 calle y 12 avenida, Municipio De Puerto Barrios, Departamento de Izabal.



Estación Los Pinos, calle Los Pinos 14-15 Zona 7, Municipio de Mixco, Departamento De Guatemala.



Mt Textil, 12 calle, Finca Churramos, Cantón San Cristóbal Zona 6 Municipio De San Andrés Itzapa, Departamento De Chimaltenango.

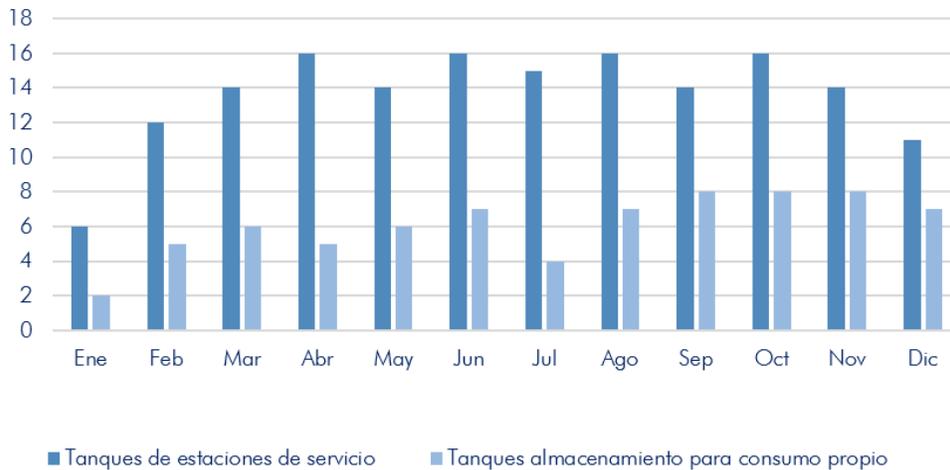
## Certificación de reportes de calibración

El MEM certificó 237 reportes de calibración de tanques de almacenamiento para consumo propio, tanques de almacenamiento para la venta y unidades de transporte de combustible, para verificar la capacidad exacta de almacenamiento.

Mes	Tanques de estaciones de servicio	Tanques almacenamiento para consumo propio
Ene	6	2
Feb	12	5
Mar	14	6
Abr	16	5
May	14	6
Jun	16	7
Jul	15	4
Ago	16	7
Sep	14	8
Oct	16	8
Nov	14	8
Dic	11	7
TOTAL	164	73

Fuente: Departamento de Ingeniería y Operaciones, Dirección General de Hidrocarburos.

Gráfica 5: Reportes de calibración certificados



Fuente: Departamento de Ingeniería y Operaciones, Dirección General de Hidrocarburos.

## Fiscalización a empresas que comercializan productos derivados del petróleo

### Estaciones de Servicio

El MEM inspecciona estaciones de servicio en todo el país, para que el usuario reciba la cantidad exacta y la calidad correspondiente del producto por el que paga. La siguiente tabla muestra las verificaciones realizadas.

Tabla 8. Inspecciones a estaciones de servicio

Depósitos y Plantas de almacenamiento y envasado GLP									
Mes	Estación de Servicio verificadas	Surtidores Verificados	Surtidores Inmovilizados	Cantidad		Calidad		Otros Resultados	
				Recalibración de Estaciones de Servicio	Proceso de sanción por cantidad	Muestras analizadas en laboratorios técnicos del MEM	Muestras analizadas en Laboratorio Móvil	Proceso de sanción por calidad	Proceso de sanción por operar sin licencia
Ene	40	321	1	12	0	12	0	1	1
Feb	77	586	0	13	0	23	0	0	0
Mar	90	694	0	18	1	20	0	0	3
Abr	52	470	2	18	0	12	0	0	7
May	47	436	0	18	0	19	0	2	0
Jun	76	548	0	38	0	31	0	0	1
Jul	66	489	7	28	0	24	0	4	0
Ago	59	398	1	14	1	12	0	0	1
Sep	80	558	5	25	0	27	0	1	1
Oct	76	604	2	29	0	30	0	0	0
Nov	111	733	3	29	0	40	0	1	0
Dic	58	424	0	14	4	12	0	2	23
TOTAL	832	6,261	21	256	6	262	0	11	37

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos.

## Verificación a plantas y expendios de Gas Licuado de Petróleo (GLP)

El MEM fiscaliza el origen o procedencia, la calidad y cantidad exacta de los productos petroleros que se comercializan; en ese sentido realizó inspecciones periódicas a plantas y depósitos de almacenamiento, envasado y expendio de GLP, para verificar el cumplimiento de los derechos de los consumidores y usuarios, así como el cumplimiento de las obligaciones de los proveedores.

Tabla 9. Verificación a plantas y expendios de Gas Licuado de Petróleo

Mes	Depósitos y Plantas de almacenamiento y envasado GLP	Cilindros verificados en plantas de envasado	Inspección a expendios de GLP	Procesos de Sanción (Plantas y expendios de GLP)
Ene	9	102	14	4
Feb	30	264	17	1
Mar	18	172	5	0
Abr	10	88	5	0
May	28	259	0	0
Jun	27	235	39	5
Jul	29	334	19	2
Ago	24	125	15	0
Sep	23	342	26	0
Oct	18	142	22	1
Nov	19	95	23	1
Dic	50	0	88	0
<b>TOTAL</b>	<b>285</b>	<b>2,158</b>	<b>273</b>	<b>14</b>

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos.



NO SE PRESTAN CILINDROS  
NI SE DA CREDITO  
GT0009  
23-03-21



## Control de calidad de cilindros portátiles para envasar GLP y especificaciones de tanques para uso automotor o tanques estacionarios para almacenar GLP

A fin de determinar el proceso productivo e importaciones de cilindros portátiles metálicos para envasar GLP, se realizaron inspecciones a las empresas que fabrican o importan cilindros en el país.

Tabla 10. Inspecciones a Gas Zeta

Mes	Inspecciones	Cantidad de cilindros autorizados a comercializar			Inspecciones a tanques estacionarios autorizados a importar y comercializar
		25lb	35lb	100lb	
Enero	0	0	0	0	0
Febrero	0	0	0	0	0
Marzo	0	0	0	0	0
Abril	0	0	0	0	0
Mayo	0	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0	0
Noviembre	3	6,432	0	0	0
Diciembre	0	0	0	0	0
Total	3	6,432	0	0	0

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.

Tabla 11. Inspecciones a Grupo Tomza, S.A.

Mes	Inspecciones	Cantidad de cilindros autorizados a comercializar			Inspecciones a tanques estacionarios autorizados a importar y comercializar
		25lb	35lb	100lb	
Enero	0	0	0	0	0
Febrero	0	0	0	0	0
Marzo	0	0	0	0	0
Abril	0	0	0	0	0
Mayo	0	0	0	0	0
Junio	0	0	0	0	0
Julio	0	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0	0
Noviembre	3	6,432	0	0	0
Diciembre	0	0	0	0	0
Total	3	6,432	0	0	0

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.

Tabla 12. Inspecciones a Nivi

Mes	Inspecciones	Cantidad de cilindros autorizados a exportar		Cantidad de cilindros autorizados a comercializar
		25lb	100lb	25lb
Enero	0	0	0	0
Febrero	1	7,600	0	0
Marzo	0	0	0	0
Abril	1	0	0	4,000
Mayo	0	0	0	0
Junio	2	20,000	0	72,000
Julio	0	0	0	0
Agosto	0	0	0	0
Septiembre	0	0	0	0
Octubre	0	0	0	0
Noviembre*	1	0	500	0
Diciembre	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>27600</b>	<b>500</b>	<b>76000</b>

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.

\*Nota: datos proyectados

Tabla 13. Inspecciones a Metamecasa

Mes	Inspecciones	Cantidad de cilindros autorizados a exportar	Cantidad de cilindros autorizados a comercializar
		25lb	25lb
Enero	2	10,000	30,000
Febrero	0	0	0
Marzo	0	0	0
Abril	0	0	0
Mayo	2	30,000	30,000
Junio	0	0	0
Julio	0	0	0
Agosto	0	0	0
Septiembre	2	30,000	30,000
Octubre	0	0	0
Noviembre	0	0	0
Diciembre	0	0	0
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>70,000</b>	<b>90,000</b>

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos.

## Supervisión a la importación de productos petroleros y a plantas para la calibración de unidades de transporte

El MEM realizó actividades de control y fiscalización de la cantidad y calidad de los productos petroleros que se importan por vía marítima en los litorales Atlántico y Pacífico del país, con el objeto de dar certeza económica a los consumidores y/o comercializadores de combustibles; lo cual promueve las condiciones adecuadas para la inversión económica y el desarrollo del comercio de hidrocarburos en el país. Se verifica con un proceso remoto la actividad de las empresas autorizadas para realizar calibración y pruebas de funcionalidad de unidades móviles de transporte de petróleo y derivados del petróleo, y se realizan inspecciones presenciales en las plantas de calibración.

Tabla 14. Inspecciones a importaciones y plantas calibradoras de autotanques

Mes	Importaciones		Plantas calibradoras de auto tanques		
	Pto. San José	Pto. Santo Tomás de Castilla	Instalaciones, equipo y métodos de seguridad industrial	Procedimiento de calibración de auto tanques	Procedimiento de prueba de funcionalidad
Ene	22	10	0	92	87
Feb	19	8	0	93	87
Mar	20	11	0	98	86
Abr	24	11	1	105	90
May	18	10	3	94	82
Jun	26	12	2	88	77
Jul	16	12	2	87	79
Ago	17	14	1	92	67
Sep	20	12	2	83	81
Oct	20	15	0	94	79
Nov	14	10	1	86	61
Dic	25	12	0	62	50
TOTAL	241	137	12	1074	926

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos.

## Supervisión área de refinación y transformación

Se realizan supervisiones semanales en la Refinería La Libertad para controlar las operaciones de producción y despacho de asfalto, así como, la supervisión en los aspectos de seguridad industrial y medio ambiente.

Algunos de los beneficios son:

- Generación de ingresos al Estado al implementar el 1.5 de dólar por barril comercializado por la Mini-Refinería.
- Generación de un aporte anual al Fondo para el Desarrollo Económico de la Nación de US\$ 150,000.00 dólares.
- Velar por la calidad y cantidad de los productos que se producen en la Mini-Refinería.
- Velar por el cuidado del medio ambiente en la industria petrolera.
- Generación de mano de obra especializada local.
- Generación de fuentes de trabajo indirectos.

Tabla 15. Producción diaria mini refinería La Libertad Perenco Guatemala Limited, año 2021

Mes	Crudo recibido	Asfalto	Crudo mejorado	Liviano k	Liviano n	Liviano d	Gas oil vacío
Enero	129,316.00	71,854.98	20,560.00	0	0	32,527.40	2,177.86
Febrero	129,366.00	74,874.20	18,451.00	177.73	0	31,311.55	2,300.98
Marzo	142,629.00	65,117.46	38,059.00	497.38	0	32,744.90	2,004.00
Abril	137,142.00	72,087.78	28,347.00	346.14	0	32,588.48	1,446.21
Mayo	141,089.00	84,588.64	18,131.00	391.69	0	33,361.67	2,261.81
Junio	137,591.00	74,991.81	24,748.00	248.59	0	32,687.43	2,695.83
Julio	135,766.00	55,348.56	46,051.00	415.27	0	31,658.31	3,730.57
Agosto	138,624.00	80,769.04	20,153.00	657.82	0	38,438.55	2,836.14
Septiembre	139,313.00	53,057.42	48,245.00	0	0	33,674.21	2,093.02

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.



Fuente: Dirección General de Hidrocarburos.

## Otros resultados

---

### Plan Centinela

El Plan Centinela está constituido por el MEM y MINECO acompañados de otras instituciones gubernamentales que, derivado del tipo de inspección a realizar, participan en las mismas, tales como SAT, MARN y PDH.

El objetivo es que cada institución dentro del ámbito de su competencia, verifique a fin de garantizar a la población, el cumplimiento de la cantidad, calidad, precios, medidas de seguridad industrial y ambiental, así como los licenciamientos correspondientes en las estaciones de servicio, plantas de almacenamiento y envasado y expendios de GLP en cilindros. Para el año 2021, se realizaron 1,390 inspecciones dentro del Plan Centinela.



Tabla 16. Inspecciones dentro del Plan Centinela

Plan centinela	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre*	Diciembre*	Total Ejecución
Estaciones de servicio	17	30	89	94	73	74	75	70	50	70	70	46	758
Plantas y depósitos de almacenamiento y envasado de GLP	12	23	28	23	23	37	39	44	64	35	35	25	388
													1146

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.

Tabla 17. Inspecciones dentro del Plan Centinela realizadas al 31 diciembre por departamento y municipio

Departamento	Municipio	Plantas y Depósitos de GLP envasado en cilindros	Expendios de GLP envasado en cilindros	Estaciones de servicio	Total
Alta Verapaz	Cobán	5	6	9	45
	Lanquín	0	0	2	
	Panzos	0	0	5	
	San Miguel Tucurú	0	0	1	
	Santa Catalina La Tinta	0	0	2	
	Santa María Cahabon	0	0	2	
	Senahú	0	0	2	
	Tamahú	0	0	1	
	San Juan Chamelco	0	0	1	
Baja Verapaz	San Pedro Carchá	0	0	9	23
	Salamá	0	3	11	
	Purullhá	0	0	1	
	San Jerónimo	0	0	7	
Chimaltenango	San Miguel Chicaj	0	0	1	43
	Chimaltenango	12	1	7	
	Patzicía	6	1	0	
	El Tejar	5	0	8	
Chiquimula	Tecpán	1	2	0	41
	Chiquimula	3	1	11	
	Quetzaltepeque	4	0	2	
	Camotán	0	0	3	
	Concepción Las Minas	0	0	1	
	Esquipulas	0	0	11	
	Jocotán	0	0	4	
El Progreso	San Juan Ermita	0	0	1	33
	Guatatoya	0	4	4	
	San Agustín Acasaguastlán	7	0	9	
	Morazán	0	0	3	
	San Antonio La Paz	0	0	2	
	San Cristóbal Acasaguastlán	0	0	2	
Sansare	0	0	2		

Escuintla	Escuintla	7	2	1	41
	Masagua	1	0	0	
	La Democracia	0	2	2	
	La Gomera	0	0	4	
	Palín	3	0	7	
	San José	0	0	6	
	Santa Lucía	0	1	1	
	Cotzumalguapa	0	1	1	
	Sipacate	0	0	3	
	Siquinalá	0	0	1	
Guatemala	Guatemala	34	128	182	602
	Mixco	11	10	70	
	Amatitlán	3	0	15	
	San Pedro Sacatepequez	0	0	1	
	San Juan Sacatepequez	0	0	15	
	Fraijanes	6	0	16	
	San Miguel	4	3	6	
	Petapa	4	3	6	
	Villa Canales	11	0	18	
	Palencia	0	0	10	
	San José del Golfo	0	0	1	
	San José Pinula	0	0	6	
	San Pedro Ayampuc	0	0	1	
	Santa Catarina Pinula	0	0	14	
	San Raymundo	0	0	2	
	Villa Nueva	20	3	12	
	Huehuetenango	Aguacatan	0	1	
Huehuetenango		0	6		
Chiantla		0	2	0	
Jacaltenango		0	0	3	
La Democracia		0	0	4	
Nentón		0	0	7	
San Antonio Huista		0	0	2	
Santa Ana Huista		0	0	4	
Cuilco		1	0	0	
Izabal	Puerto Barrios	5	10	0	39
	Livingston	2	0	6	
	Morales	2	0	14	
Jalapa	Jalapa	3	3	11	21
	Monjas	0	0	1	
Jutiapa	San Luís Jilotepeque	0	0	3	14
	San José Acatempa	0	0	1	
	Jutiapa	0	0	2	
	El Progreso	3	0	8	
Petén	Flores	0	4	0	27
	Dolores	0	0	0	
	La Libertad	0	2	5	
	San Benito	3	0	0	
	Las Cruces	0	0	6	
	San Francisco	0	0	5	
San Luis	0	2	0		

	Almolonga	0	1		
	Cabricán	6	0	6	
	Cajolá	0	0	1	
	Concepción Chiquirichapa	0	0	2	
	El Palmar	0	0	1	
	Huitán	0	0	2	
Quetzaltenango	San Martín Sacatepéquez	0	0	1	
	San Mateo	0	0	3	
	San Miguel Sigüilá	0	0	1	
	Sibilia	0	0	2	
	Cantel	18	0	0	
	Coatepeque	0	11	0	
	La Esperanza	0	1	0	
	San Juan Ostuncalco	12	5	0	
	Salcajá	6	0	0	
		Santa Cruz del Quiché	3	6	0
	Quiché	Chajul	0	0	1
		Nebaj	0	0	7
San Antonio Ilotenango		0	0	1	
San Juan Cotzal		0	0	1	
San Pedro Jocopilas		0	0	3	
Chichicastenango		0	1	1	
	Retalhuleu	5	4	9	
	Champerico	0	0	5	
	San Andrés Villa Seca	0	0	5	
Retalhuleu	El Asintal	0	0	4	
	Nuevo San Carlos	0	0	2	
	Santa Cruz Muluá	0	0	4	
	San Martín Zapotitlán	0	2	2	
	San Felipe	0	4	5	
	San Sebastián	3	7	0	
	Santa Lucía Milpas Altas	4	0	0	
	Antigua Guatemala	0	0	4	
	Ciudad Vieja	0	0	1	
	Jocotenango	0	0	2	
	Pastores	0	0	1	
Sacatepequéz	San Lucas Sacatepéquez	0	0	4	
	San Miguel Dueñas	0	0	2	
	Santo Domingo Xenacoj	0	0	1	
	Santiago Sacatepequéz	5	1	2	
	Sumpango	3	1	10	
	San Marcos	2	0	0	
	Malacatán	0	0	15	
	Pajapita	0	1	1	
San Marcos	San Pablo	0	0	1	
	Ayutla	13	4	0	
	San Pedro Sacatepéquez	3	0	0	

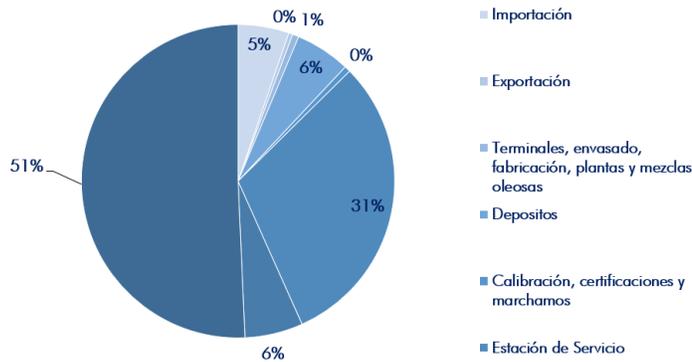
Santa Rosa	Taxisco	2	0	0	19
	Cuilapa	0	0	7	
	Oratorio	0	0	3	
	Santa María Ixhuatán	0	0	2	
	Barberena	3	2	0	
Solola	Santa Clara La Laguna	0	0	1	36
	Santa Catarina Ixhuacán	0	0	1	
	Santa Lucía Utatlán	0	0	3	
	Nahualá	0	0	3	
	San Juan La Laguna	0	0	2	
	San Pedro La Laguna	0	0	2	
	Santiago Atitlán	0	0	3	
	San Antonio Palopó	0	0	3	
	San Lucas Tolimán	0	0	2	
	San Andrés Semetabaj	0	0	1	
	Panajachel	0	2	4	
	Sololá	0	7	2	
	Suchitepequeúz	Mazatenango	0	3	
Chicacao		0	0	5	
Patulul		0	0	8	
San José La Máquina		0	0	2	
Samayac		0	0	4	
San Bernardino		0	0	5	
San Francisco Zapotitlán		0	0	3	
Santa Bárbara		0	0	2	
Cuyotenango		4	1	5	
Río Bravo		5	0	2	
Totonicapán	Totonicapán	6	1	3	33
	Momostenango	0	0	9	
	San Bartolo Aguas Calientes	0	0	2	
	Santa María Chiquimula	0	0	1	
	San Cristóbal Totonicapán	6	0	5	
Zacapa	Estanzuela	2	0	0	28
	Usumatlán	0	0	1	
	Teculután	0	0	7	
	Río Hondo	2	0	11	
	Zacapa	4	1	0	
Total		285	273	832	1390

Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.

## Otorgamiento de licencias de la cadena de comercialización de hidrocarburos

El MEM emite licencias dentro de la cadena de comercialización de hidrocarburos, las cuales extiende a empresas, mismas que, previo al otorgamiento de la respectiva licencia, deben cumplir con la documentación legal y técnica establecida en la Ley de Comercialización y su Reglamento. Durante el año 2021 los 3 principales grupos de mayor representación en dicha emisión fueron: transporte 51%, estación de servicio 31% y expendio de GLP envasado en cilindros 6%.

Gráfica 6. Porcentaje de emisión de licencias según el tipo de trámite de enero a diciembre 2021



Fuente: Departamento de Fiscalización Técnica, Dirección General de Hidrocarburos.

## Divulgación de información subsector de hidrocarburos

La información se obtiene de los titulares de licencias de la cadena de comercialización. Durante el año 2021 se realizaron 83 publicaciones conformadas por informes periódicos del mercado internacional y nacional de productos petroleros. Las publicaciones se utilizan por inversionistas y público en general para el conocimiento del marco legal, y el comportamiento del mercado nacional, que permita la toma de decisiones informadas en relación al subsector de hidrocarburos de Guatemala.

## Identificación de áreas con potencial para la exploración y explotación de hidrocarburos

El MEM logró identificar las áreas El Chal 1-2021, Piedras Blancas 2-2021 y Cotzal 3-2021 con potencial para la exploración y explotación de hidrocarburos con una superficie de 52,125.92 ha, 59,109.74 ha y 13,778.05 ha respectivamente. Estas áreas constituyen la base para el proceso de ronda para la atracción de nuevas inversiones del subsector de hidrocarburos en el país, lo que permitirá generar nuevas fuentes de empleo en las comunidades en donde se encuentran localizadas las áreas propuestas.

## Convenio para uso y coordinación plataforma electrónica

El MEM firmó el convenio marco de cooperación interinstitucional (con la participación de MINECO, MARN, MSPAS, MCD, CONAP, AERONÁUTICA CIVIL y el REGISTRO GENERAL DE LA PROPIEDAD) para el uso y coordinación de la plataforma electrónica Ventanilla Ágil de Construcción (VAC), con el objetivo de tener una comunicación para mejorar los trámites administrativos y facilitar opciones de ingreso en línea al usuario, de la documentación respectiva. Actualmente se trabaja en el Manual de Procedimientos correspondientes a los trámites relacionados con la obtención de una licencia municipal de construcción a través de la VAC, para su validación y firma respectiva.



# **Industria Extractiva Transparente**

---

## Industria Extractiva Transparente

---

El MEM es el Ministerio encargado de promover el desarrollo de la industria minera y el aprovechamiento de los recursos mineros del país, vela por el fiel cumplimiento de la Ley de Minería y su respectivo Reglamento, como se puede evidenciar en el presente informe.

Se detallan los logros y resultados obtenidos: las inspecciones realizadas a solicitudes mineras con el objetivo de determinar la correcta ubicación del área y los minerales a explotar; la fiscalización a los derechos mineros de explotación vigentes para verificar que están trabajando técnicamente y dentro del área otorgada, así como las inspecciones realizadas a explotaciones mineras ilegales.

### Supervisión y fiscalización

---

En comparación con el año 2020, el MEM logró mejores ingresos al Estado de Guatemala en concepto de regalías y otros temas derivado de la actividad minera, lo cual redundo en beneficio para la población, ya que las regalías van, en un 50%, directamente al fondo común y son utilizadas para el complemento de los proyectos de bienestar general a la población; mientras que el 50% restante, está directamente vinculadas a actividades en las comunidades que están ubicadas en el área de influencia de cada proyecto, áreas que se benefician además, con la generación de empleos directos e indirectos.

Con la asignación presupuestaria del año 2021, el MEM realizó inspecciones programadas, con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en la Ley de Minería y su reglamento. Con esto, se promueve el desarrollo de la explotación de los recursos mineros del país de una manera técnica, racional y sostenible, velando porque la actividad minera no impacte negativamente el entorno de las poblaciones aledañas, procediendo en caso de que sí exista este tipo de impacto, a suspender o caducar las licencias de explotación minera que puedan estar afectando la salud y/o la infraestructura.

### Inspecciones a licencias de explotación minera e ilegales

---

El MEM durante el año en curso, llevó a cabo 240 inspecciones de campo con el objetivo de verificar que los minerales que se están extrayendo sean aquellos que están autorizados en el otorgamiento de las licencias de explotación, así como para verificar si se está trabajando dentro del polígono otorgado y si se cuenta con la capacidad de proveer el mineral autorizado para la exportación.

Para ello, se lleva el control del potencial de producción de los yacimientos, y se verifica que el trabajo que se realiza, se haga de forma técnica, manteniendo las medidas de seguridad pertinentes. Además, se comprueba el debido cumplimiento de las obligaciones adquiridas en el otorgamiento de la respectiva licencia y se verifica también el cumplimiento de las recomendaciones realizadas con anterioridad, si así fuere el caso.

Durante 2021 se llevaron a cabo 40 inspecciones a áreas de explotación minera ilegal, dentro de las cuales se encuentran 12 derivadas de denuncias, y 28 a requerimiento de la Fiscalía de Delitos Contra el Ambiente del Ministerio Público (MP) y otras instituciones.

Se presentaron asimismo, 28 denuncias al MP en casos que así lo ameritaron, procediéndose a suspender inmediatamente la operación minera ilegal y se inició con el trámite respectivo para el proceso de sanción en cuatro casos específicos.

## Inspecciones a solicitudes de explotación minera

---

Por su parte, el MEM realizó 24 inspecciones a solicitudes de explotación minera, para verificar que las solicitudes de licencias mineras de explotación estén ubicadas en las coordenadas del área solicitada, que el mineral o los minerales solicitados sean los correctos y que existan suficientes reservas de los mismo para poder ser explotados. En los casos en que se encontró que los datos presentados no eran los correctos, se recomendó a los interesados efectuar las modificaciones pertinentes. En ese sentido, se emitieron 129 dictámenes catastrales a través de los cuales se verificaron los polígonos mineros.

## Otorgamiento de credenciales de exportación

---

En el marco de la alianza estratégica existente entre el MEM y AGEXPORT, se logró la creación de la plataforma electrónica para otorgar credenciales de exportación para productos mineros por medio de la Ventanilla Única para Exportadores (VUPE), la cual entró en vigencia en marzo de 2021. A través de esta plataforma se logra establecer que los minerales exportados provengan de derechos mineros legalmente otorgados y no de explotaciones mineras ilegales.

Por medio del Acuerdo Ministerial número 026-2021 de fecha 12 de febrero del 2021, el MEM impulsó la normativa necesaria para el uso de la plataforma electrónica ya citada con el objetivo de acelerar el procedimiento administrativo correspondiente. La solicitud de credencial se realiza a través de la plataforma electrónica de la Ventanilla Única Para Exportaciones (VUPE), después de que el solicitante cancela, en concepto de arancel por la emisión de la credencial respectiva, la tarifa de mil quetzales (Q1000.00), cuyos ingresos constituyen ingresos propios del MEM.

Durante el transcurso del año ingresaron 40 solicitudes de credenciales de exportación y se otorgaron 23 por medio del nuevo sistema, mientras el resto prosigue el trámite respectivo.

Se dio trámite a 29 solicitudes de licencias exploración y 38 correspondientes a licencias de explotación, habiéndose atendido todos los expedientes de solicitudes, licencias, informes de producción, auditorías, ilegales y cuerdas separadas, en un marco de cumplimiento de la Ley de Minería y en apoyo a los titulares y solicitantes de licencias mineras.



## Producción minera nacional

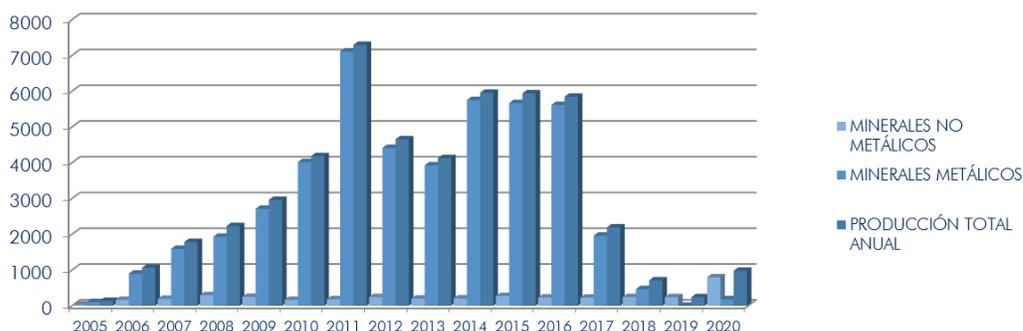
El ingreso al Estado, que derivado de la producción minera total correspondió al año 2020, asciende a Q980.3 millones, el cual, comparado con la del año 2019 (Q241.9 millones), representa un incremento de Q738.4 millones equivalentes a 75.3 %. El incremento de la producción total minera en 2020<sup>1</sup>, correspondió principalmente a la explotación de minerales metálicos, los cuales debido a que en su mayoría se exportan, benefician al país con el ingreso de divisas.

Producción minera nacional 2005-2020 por categoría mineral  
(Millones de Quetzales)

Año	Minerales no metálicos	Minerales metálicos	Producción total anual
2005	36.6	102.3	138.9
2006	166.8	899.4	1,066.2
2007	192.5	1,592.5	1,785.0
2008	297.6	1,931.2	2,228.8
2009	249.7	2,710.5	2,960.2
2010	165.0	4,019.4	4,184.4
2011	184.9	7,110.3	7,295.3
2012	244.1	4,412.0	4,656.1
2013	200.1	3,926.4	4,126.5
2014	204.7	5,751.7	5,956.4
2015	273.8	5,667.3	5,941.1
2016	231.0	5,614.7	5,845.7
2017	228.3	1,961.9	2,190.2
2018	244.0	466.2	710.2
2019	241.0	0.075	241.8
2020	796.9	183.3	980.3

Fuente: Dirección General de Minería.

Producción minera nacional 2005-2020 por categoría mineral  
(Millones de Quetzales)



Fuente: Dirección General de Minería.

<sup>1</sup> Se informa en la presente Memoria de Labores sobre los ingresos obtenidos en el año 2020, dado que la Ley de Minería establece que los titulares de licencias de explotación rinden informe anual por escrito dentro de los tres meses siguientes a la finalización de cada año calendario. En tal virtud, la información correspondiente al 2021 se obtendrá durante el primer cuatrimestre del 2022.

## Ingresos por regalías

En comparación con 2020, se incrementaron los ingresos por regalías y otros ingresos al Estado, los cuales son de beneficio para la población de todo el país, ya que el 50% de las regalías percibidas, van directamente al fondo común y son utilizadas por el Estado para el complemento de los proyectos de bienestar general a la población. Mientras que el otro 50% se paga directamente a las municipalidades donde se ubican las licencias de extracción minera, para beneficio de la población que se encuentra en el área de influencia de los proyectos mineros.

### Regalías al estado y otros ingresos diciembre 2021

Año	Mes	Canon otorgamiento	Canon superficie	Solicitud credencial de exportación	Multa extemporáneo	Multa incompleto	Multa omisión	Multa otros	Multa ilegal	Regalías al estado	Intereses al estado	Total recaudado en quetzales
2021	Enero	Q0.00	Q6,460,643.86		Q1,800.00	Q1,800.00	Q3,600.00	-	Q60,000.00	Q5,237,245.32	Q2,107.22	Q11,767,196.40
2021	Febrero	Q1,300.00	Q667,758.90				Q31,078.74	-	Q20,000.00	Q24,832.72	Q9,168.24	Q754,138.60
2021	Marzo	-	Q156,000.00	Q5,000.00	Q2,400.00		Q23,682.19	Q20,000.00		Q73,097.06	Q76,198.07	Q356,377.32
2021	Abril	-	Q23,824.49	Q2,000.00			Q10,962.41	-	-	Q133,608.28	Q67,259.48	Q237,654.66
2021	Mayo	Q1,300.00	Q298,800.00	Q1,000.00		Q4,781.12	Q21,212.02	-	-	Q5,490.65	Q10,398.37	Q342,982.16
2021	Junio	-	Q48,000.00	Q7,000.00		Q5,920.53	Q10,800.00	Q50,000.00	-	-	Q19,907.87	Q141,628.40
2021	Julio	-	Q12,204.53	Q2,000.00	Q2,400.00	-	Q3,600.00	-	-	-	-	Q20,204.53
2021	Agosto	-	-	Q8,000.00	Q2,400.00	Q2,400.00	-	-	-	Q356.03	Q441.57	Q13,597.60
2021	Septiembre	-	Q109,709.31	Q7,000.00	-	Q3,600.00	Q6,000.00	-	-	Q240.00	Q595.86	Q127,145.17
2021	Octubre	-	-	Q4,000.00	-	-	Q17,800.00	-	-	Q199.69	Q18.22	Q22,017.91
2021	Noviembre	Q1,300.00	Q966.58	Q7,000.00	Q10,958.85	Q4,000.00	-	Q6,000.00	-	Q10,206.94	Q134.06	Q40,566.43
2021	Diciembre	Q2,600.00	Q20,087.66	Q2,000.00	Q3,000.00	-	-	-	-	Q292,524.74	Q3,138.78	Q323,351.18
	total	Q6,500.00	Q7,797,995.33	Q45,000.00	Q22,958.85	Q22,501.65	Q128,735.36	Q76,000.00	Q80,000.00	Q5,777,801.43	Q189,367.74	Q14,146,860.36

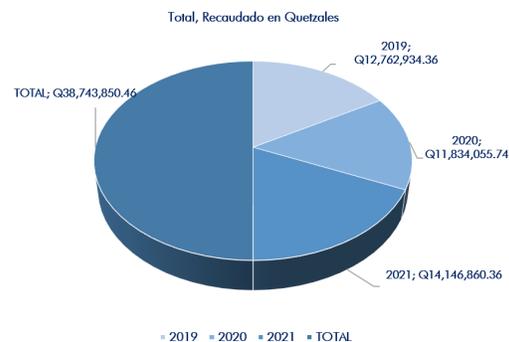
Fuente: Dirección General de Minería.

### Ingresos al estado por concepto de regalías y otros ingresos 2019, 2020 y 2021

Ingresos al estado por concepto de regalías y otros ingresos años 2019, 2020 y 2021												
Año	Canon otorgamiento	Canon superficie	Solicitud credencial de exportación	Multa extemporáneo	Multa incompleto	Multa omisión	Multa otros	Multa ilegal	Regalías al estado	Intereses al estado	Total, recaudado en quetzales	
2019	24,500.00	8,430,379.51	0	32,209.58	26,543.48	75,352.06	52,231.99	12,607.95	3,737,229.46	371,880.33	12,762,934.36	
2020	5,300.00	7,759,638.09	0	4,800.00	10,460.27	74,321.04	15,000.00	12,605.52	3821751.14	130,179.68	11,834,055.74	
2021	6,500.00	7,797,995.33	45,000.00	22,958.85	22,501.65	128,735.36	76,000.00	80,000.00	5,777,801.43	189,367.74	14,146,860.36	
TOTAL	36,300.00	23,988,012.93	45,000.00	59,968.43	59,505.40	278,408.46	143,231.99	105,213.47	13,336,782.03	691,427.75	38,743,850.46	

Fuente: Dirección General de Minería.

### Ingresos al estado por concepto de regalías y otros ingresos 2019, 2020 y 2021



Fuente: Dirección General de Minería.

## Transparencia de las Industrias Extractivas (EITI)

---

Como hecho relevante cabe destacar que, durante el año 2021, el Grupo Multipartícipe (GMP) de EITI Guatemala, decidió adoptar para la elaboración del informe EITI correspondiente, la modalidad de "Informe Flexible" ofrecido por el Consejo Internacional de EITI en el marco de la pandemia del Covid-19. Este implica que los países se desvíen del procedimiento estándar del régimen informativo de EITI, incluida la conciliación, en lo que respecta a los informes publicados hasta el 31 de diciembre de 2020 y posteriores. Tal el caso de Guatemala, que divulgó información pertinente para que sirva de sustento a los actuales debates sobre el impacto de estas crisis.

Es preciso hacer notar que la flexibilización del informe, si bien implica una menor divulgación de datos al no contar con un proceso de conciliación, marca una pauta importante para desarrollar informes menos numéricos y más contextuales para conocer el estado actual de las industrias y la prospección que de ellas existe para el futuro, así como la capacidad que el sector tiene para aportar a la reactivación económica nacional.

El Grupo Multipartícipe de EITI Guatemala, conformado por integrantes de gobierno, industria y sociedad civil, optaron por aplicar en 2021 la modalidad de informe flexible, abarcando tres períodos fiscales, siendo éstos 2018, 2019 y 2020, basándose en la información divulgada por el gobierno y/o las empresas, avalado siempre y por el GMP.

Esta modalidad de informe genera múltiples beneficios de cara al futuro. Permite inicialmente la creación de un informe trianual que pone al día las obligaciones de Guatemala ante el Consejo Internacional de EITI, además de servir para la apertura del debate público e informando sobre el estado de la industria extractiva y sus posibilidades a futuro.



## Espacios de participación nacional en temas de minería

---

El MEM ha ocupado espacios durante 2021 en los cuales se discuten temas relacionados a minería, en su calidad de ente rector encargado de la emisión y cumplimiento de las normativas relacionadas.

Al respecto, vale destacar los siguientes:

- Mesa Técnica con la Gremial de Recursos Naturales Minas y Canteras para trabajar en el desarrollo del contenido de la Política Minera.
- Mesa Técnica en San Juan Sacatepéquez, derecho minero San José Mincesa.
- Mesa Técnica con Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Amatitlán.
- Mesa Técnica interinstitucional con el Ministerio de Gobernación, Ministerio Público, la División Especializada en Investigación Criminal -DEIC- y División de Protección a la Naturaleza -DIPRONA-

## Fiscalización y control

---

La rectoría que ejerce el MEM en temas de hidrocarburos y minería, implica también gestiones de fiscalización y control en las acciones de las empresas que poseen contratos de operaciones de exploración y explotación en ambas áreas.

- En el tema de hidrocarburos, el objetivo es determinar el monto de los costos recuperables para establecer la participación estatal en la producción de hidrocarburos compartibles, y así mejorar los ingresos por concepto de regalías. En cuanto a minería, el objetivo es verificar que el pago de las regalías reportadas en la declaración jurada y el reporte de producción, estén soportados con los documentos respectivos; así como, determinar el cumplimiento de las obligaciones financieras, cánones, multas e intereses por mora, si fuera el caso; así como mejorar los ingresos por concepto de regalías, y canon de superficie.
- Durante el 2021 se implementaron en total, 139 Auditorías en el área de minería y petróleo, beneficiando con esto, el trabajo de las empresas individuales o jurídicas titulares de licencias de derechos mineros o de hidrocarburos, tanto en el área de exploración como de explotación de los mismos.



**ZONA SUPERVISADA**

Reglamento de Protección  
y Seguridad Radiológica

**RADIACIONES  
IONIZANTES**  
NO PERMANEZCA FUERA A  
ESTE EQUIPO SI NO ES  
NECESARIO

## **Incidencia en salud, industria, ambiente y usos pacíficos de energía nuclear**

---

## **Incidencia en salud, industria, ambiente y usos pacíficos de energía nuclear**

---

El Ministerio de Energía y Minas mantiene control regulador sobre todas las actividades que involucran el uso de fuentes radiactivas y equipos generadores de radiación para la protección radiológica de los trabajadores ocupacionalmente expuestos, población usuaria y público en general a fin de evitar cualquier efecto nocivo de las radiaciones ionizantes. Se ocupa también de la previsión y control de la contaminación radiactiva del ambiente, favoreciendo así, la mejora de la calidad de vida de los guatemaltecos que hacen uso de la radiación con fines médicos, industriales y de aplicación en el ambiente, además de contribuir al desarrollo social del país, como parte de la política general de gobierno del periodo 2020-2024.

En el marco legal vigente en materia de protección y seguridad radiológica, Ley para el Control, Uso y Aplicación de Radioisótopos y Radiaciones Ionizantes, Decreto Ley 11-86 y Reglamentos, el MEM logró en el 2021 mantener el control y seguridad radiológica en el país, sin la ocurrencia de incidentes o accidentes radiológicos, ni emergencias radiológicas que pudieran afectar la calidad de vida de la población usuaria de las radiaciones ionizantes. Esto se logró mediante inspecciones a las instalaciones que tienen equipo radiológico, y evaluaciones del riesgo potencial de la radiación, a fin de asegurar que el beneficio que esta aporta a las personas no implique ningún riesgo.

Asimismo, se logró incrementar la cultura de protección radiológica mediante jornadas de difusión y cursos dirigidos a personal de entidades públicas y privadas que están relacionadas con el uso de radionucleidos en el sector de la salud y el área industrial del país.

Por otra parte, el MEM emitió licenciamiento para la operación de instalaciones radiológicas, asegurando que se cumplan los requisitos de protección radiológica para los trabajadores ocupacionalmente expuestos, y autorizó actividades relacionadas al uso de la radiación, tales como distribución, venta, transferencia, transporte, importación y exportación de materiales radiactivos, radioisótopos en general, radiofármacos, equipos de rayos X, tomógrafos, densitómetros y otros equipos generadores de radiación ionizante, asegurando las medidas de protección radiológica de las personas. Tales actividades, contribuyen en su totalidad al fomento de la inversión y empleo, aspectos que constituyen prioridades nacionales de desarrollo.

### **Acciones reguladoras para control y fiscalización de instalaciones radiológicas**

---

Para dar cumplimiento a lo anterior, el MEM tuvo a su cargo el control y fiscalización de las instalaciones que utilizan equipos generadores de radiación y fuentes radiactivas, lo cual se llevó a cabo, por un lado, mediante la realización de inspecciones radiológicas para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales; también por medio de la emisión de dictámenes y licencias para la operación de diversos tipos de instalaciones médicas e industriales; y por último, a través de la capacitación sobre el uso y aplicaciones de radiaciones ionizantes, mediante jornadas de difusión de la cultura de protección radiológica.

Durante 2021 las inspecciones ascendieron a 100 en total, las cuales fueron de licenciamiento, verificación o seguimiento a instalaciones que utilizan equipos generadores de radiaciones y fuentes radiactivas en hospitales públicos o privados,

clínicas médicas privadas, industrias de producción de alimentos, producción de bebidas variadas, empresas de radiografía industrial, industria de hierro y acero, medicina nuclear y de protección al público y ambiente.

El MEM también emitió 500 Dictámenes Técnicos para dar respuesta a solicitudes de licenciamiento de empresas que buscan operar, transportar, comercializar, exportar, importar y transferir, equipos emisores de radiación ionizante o fuentes radiactivas

## Difusión de la cultura de la protección radiológica

---

Se llevaron a cabo 12 jornadas de capacitación sobre la cultura de protección y seguridad radiológica, dirigido a la población guatemalteca en general, y de manera específica, a personal de instituciones públicas y privadas, tales como cuerpos de bomberos, protección vial, clínicas médicas, INACIF, personal relacionado con actividades de minería y personal de entidades o empresas en general que utilizan fuentes o generadores de radiación.

## Alianzas estratégicas para mejorar la protección y seguridad radiológica

---

El MEM a través de la DGE, es el órgano de relación con entidades internacionales relacionadas con la energía nuclear; asimismo, tiene entre sus funciones solicitar, recibir, distribuir y coordinar en el país la asistencia técnica, asesoría y otros servicios que proporcionen los organismos internacionales, países colaboradores y otras instituciones, verificando que la asistencia proporcionada se utilice adecuadamente en beneficio de los intereses nacionales.

Estas son algunas de los logros más relevantes de la gestión durante el 2021:

- Elección de Guatemala como miembro de la Junta de Gobernadores del OIEA, para el periodo 2021-2023, durante la celebración de la 65ª Conferencia General de la OIEA, el cual es uno de los órganos rectores de dicho Organismo Internacional, que revisa los estados financieros, programas, presupuestos, estudia las solicitudes de admisión como Estados Miembros y aprueba los acuerdos de salvaguardias nucleares, así como la publicación de las normas de seguridad del mismo.
- Aprobación de 4 proyectos de cooperación técnica con el OIEA para el ciclo 2022-2023, en materia de salud pública, seguridad radiológica, planificación energética y calibración dosimétrica, en beneficio del MSPAS y MEM.
- Adhesión de 7 proyectos regionales del Acuerdo Regional de Cooperación para la Promoción de la Ciencia y la Tecnología Nucleares en América Latina y el Caribe (ARCAL), para los años 2021-2025, en beneficio del MSPAS, Liga Nacional Contra El Cáncer, MAGA, USAC, y MEM.

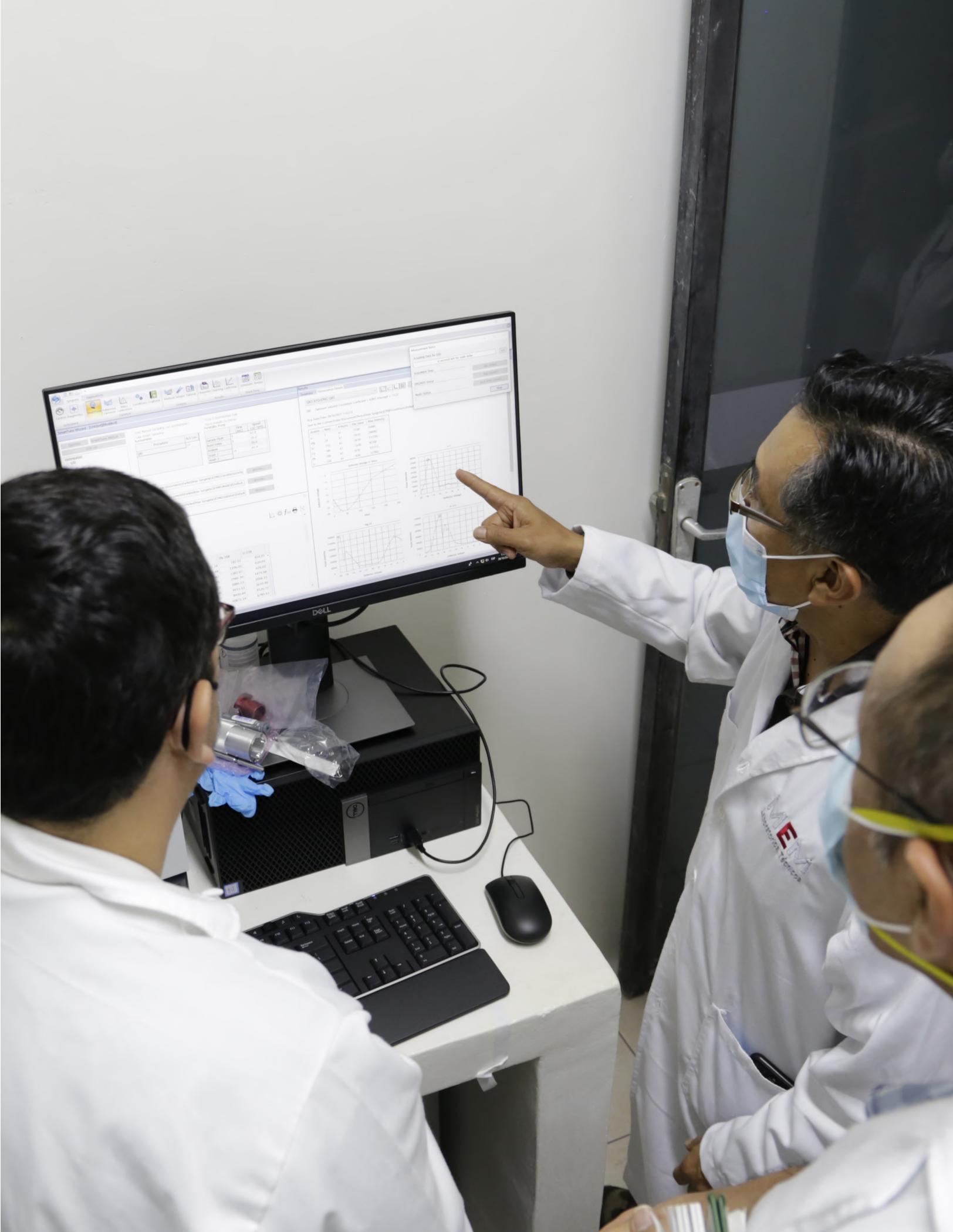
- Desarrollo del convenio de asistencia técnica en seguridad física nuclear y radiológica entre el MEM y el Departamento de Energía de los Estados Unidos de América (USDOE), para proteger, remover y reducir el riesgo radiológico a nivel nacional.
- Incorporación de Guatemala a la iniciativa ZODIAC del OIEA, a fin de fortalecer la preparación del país para pandemias futuras, basándose en la utilización de técnicas nucleares para detectar con rapidez los agentes patógenos causantes de enfermedades transfronterizas de los animales, que se transmiten a las personas.
- Inclusión de Guatemala como país piloto de América Latina sin centrales nucleares, dentro de la iniciativa COMPASS del OIEA, para fortalecer a las capacidades técnicas respecto a las salvaguardias nucleares, para contribuir a mejorar el régimen de seguridad global.

Las autoridades del MEM realizaron las gestiones para mejorar la sostenibilidad de la cooperación técnica internacional con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), dirigida a mejorar las capacidades e infraestructura nacional en las áreas de medicina, agricultura, calibración, seguridad radiológica, emergencias radiológicas, planeación energética y especialmente para la detección en tiempo real de COVID-19 en seres humanos y animales.

También se dio seguimiento a las actividades relacionadas con la propuesta del Proyecto Nacional de Seguridad Radiológica GUA20200007, logrando la propuesta de país del marco programático nacional 2022-2027 para consideración del organismo técnico del OIEA.

Como resultado de estas gestiones, el MEM obtuvo la aprobación de los oficiales técnicos del OIEA para la ejecución del programa de cooperación técnica 2022-2023 entre este Organismo Internacional y la república de Guatemala.





## Gestiones en materia de seguridad radiológica

---

- Se inspección una instalación recicladora de chatarra.
- El MEM autorizó a una entidad privada la realización de mediciones de Radiaciones No Ionizantes en líneas de transmisión de energía eléctrica, y subestaciones de transformación eléctrica.
- En 2021 se renovaron las autorizaciones concedidas un año antes a las licencias de operación de equipos de tomografía y rayos X, a los hospitales Covid-19 del Parque de la Industria, Quetzaltenango, Petén, Zacapa y Santa Lucia Cotzumalguapa.
- El MEM completó el proceso de donación de parte de OIEA, de una unidad RT-PCR para detección en tiempo real de Covid 19, a fin de fortalecer las actividades del Laboratorio Nacional de Salud del MSPAS, donación que se logró en su totalidad. Asimismo, logró parcialmente la donación del equipo para detección de enfermedades zoonóticas en tiempo real, en fortalecimiento del MAGA.

## Poblacion beneficiada

---

La población beneficiada con las actividades de control y fiscalización de las radiaciones ionizantes llevada a cabo por inspectores oficiales del MEM en el año 2021 fue de un total de 2,922,610 personas.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> La población beneficiada fue calculada a partir de 101 inspecciones a instalaciones radiológicas x 2 operadores x 8 carga de pacientes con protección radiológica y trabajadores ocupacionalmente expuestos por día x 1 turno x 122 días x 1 familia x 5 personas por familia para un total de 2,920,000 de personas beneficiadas.

Más 12 eventos de difusión de la cultura de protección radiológica x promedio de 6 asistentes x 1 familia de 5 personas, igual a 360 personas beneficiadas.

Más 500 Dictámenes Técnicos x 90% de Dictámenes Técnicos favorables x 1 familia de 5 personas igual a 2,250 personas beneficiadas, lo cual da un total de 2,922,610 personas beneficiadas.



## **Verificación de estándares de calidad**

---

## Verificación de estándares de calidad

---

El MEM como responsable y promotor del desarrollo económico y social, realiza en sus laboratorios análisis de minerales, rocas, suelos, petróleo y sus productos derivados; asimismo, verifica la calidad de los productos agroindustriales previo su exportación, y la de los cilindros de gas propano. También calibra equipo de uso dosimétrico y realiza la medición de dosímetros del personal ocupacionalmente expuesto a radiaciones en el país.

### Apoyo a la fiscalización

- El MEM, en cumplimiento a su gestión para garantizar la calidad y cantidad de los productos derivados del petróleo que se comercializan y se ofrecen a los usuarios en el país (gasolinas, diésel, bunker y keroseno, entre otros), efectuó 12,630 análisis de laboratorio para control de calidad de los combustibles y calibración de medidores de volumen de combustible.
- En cuanto al control de calidad de cilindros nuevos de Gas Licuado de Petróleo, se llevaron a cabo 470 pruebas de ensayos no destructivos en promedio (como muestra representativa de un aproximado de 270 mil cilindros nuevos de fabricación nacional o de importación que son utilizados en los hogares guatemaltecos). Esto garantiza la seguridad de la población en el uso y manejo de estos.
- Asimismo, el Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica realizó la calibración de 146 equipos detectores de radiación, con lo cual se contribuye a la fiscalización que manda la ley, en beneficio de la salud de los guatemaltecos.
- Se realizaron en promedio 5,460 análisis de minerales, de los cuales 1056 correspondieron a inspecciones conjuntas de la DGM con el MP y 1,243 a inspecciones implementadas únicamente por la DGM.

### Apoyo a las exportaciones de productos agrícolas

- Para cumplir con los requerimientos de los mercados internacionales, de la Unión Europea y la Organización Mundial del Comercio -entre otros- y, aportar certeza a las exportaciones, el Laboratorio de Contaminación Radiactiva Ambiental analizó productos agrícolas (café, banano, azúcar, cardamomo, otros) pruebas de frotos, emitiendo 53 certificados que equivalen en promedio a 1 millón de kilogramos de productos agrícolas.



Solución de Carbonato de Sodio  
(Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)  
Concentración: 0,1775 M  
Fecha de estandarización: 10 de  
Noviembre de 2020  
Responsable de la preparación y  
la estandarización: [illegible]

Thermo  
THERMO  
THERMO

[illegible label on brown bottle]

## Apoyo al sector minero, industrial y comercial del país

- En el área de minería se atendieron en promedio 68 empresas y público en general y se realizaron 3,161 análisis para la caracterización de minerales, rocas, sedimentos y otros materiales, con el objeto de apoyar la comercialización y la búsqueda de mercados internacionales.
- En el área de hidrocarburos se atendieron 89 empresas y público en general en control de calidad de los combustibles que utilizan en procesos industriales o de investigación, realizándose un promedio 1,161 análisis de laboratorio. Contribuyendo con ello a que el sector privado realice sus procesos industriales utilizando combustibles de calidad.
- Se realizaron 41 pruebas de fuga en fuentes ionizantes que se utilizan en la industria principalmente.

## Apoyo en el tema de salud

- En cuanto al control de exposición a radiaciones ionizantes, el MEM a través del Laboratorio de Dosimetría Personal, realizó aproximadamente 6,584 análisis que corresponden a trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes en hospitales, clínicas, laboratorios e industria, entre otros.

## Agua y saneamiento

- Se brindó servicio de análisis de sustancias químicas que se utilizan en el tratamiento de agua potable de la ciudad de Guatemala, emitiéndose 32 informes de análisis de sulfato de aluminio, beneficiando de manera indirecta aproximadamente a 500,000 personas.

## Apoyo en el tema ambiental

- Se brindó servicio de análisis de sustancias químicas que se utilizan en el tratamiento de agua potable de la ciudad de Guatemala, emitiéndose 32 informes de análisis de sulfato de aluminio, beneficiando de manera indirecta aproximadamente a 500,000 personas.

## Modernización institucional

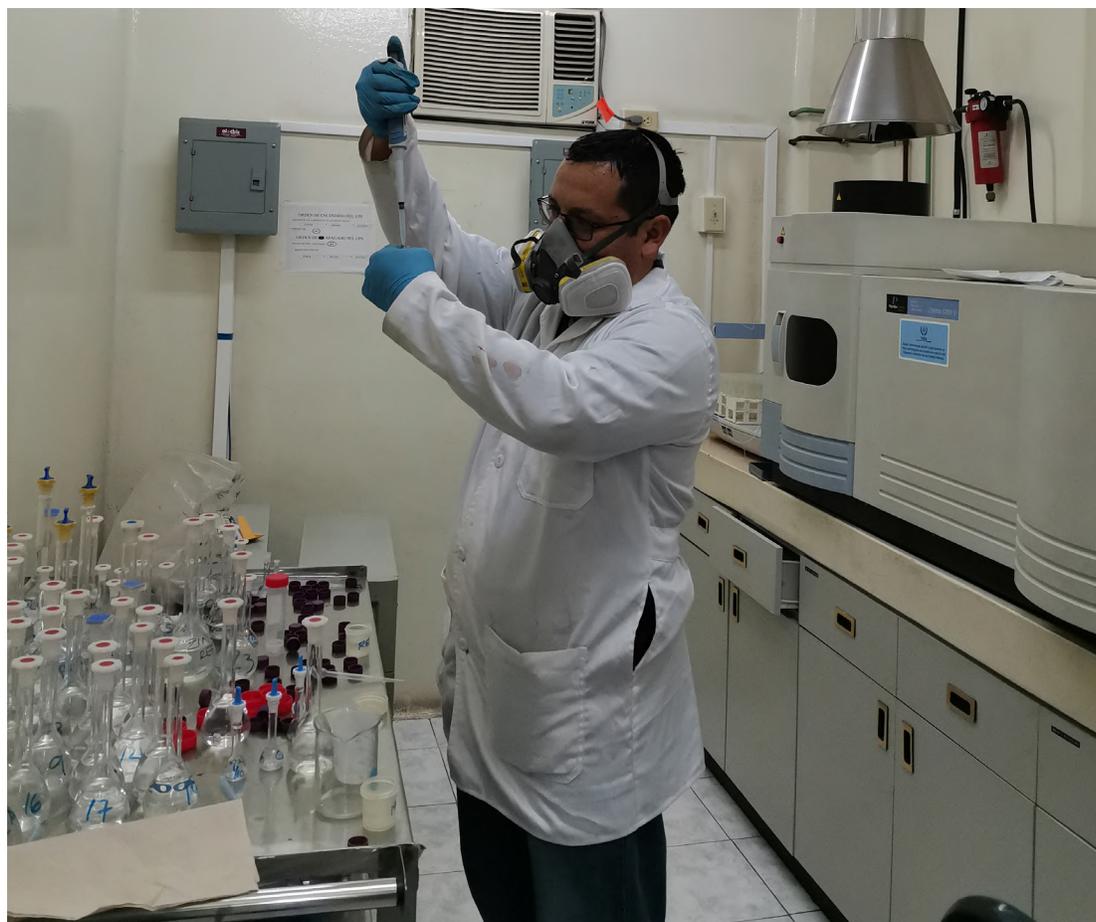
- El MEM consciente de la necesidad de modernizar la institución acorde con los avances de la ciencia y de la tecnología, ha adquirido equipo para el mejor desempeño de las funciones de sus laboratorios, tanto buscando una fiscalización eficiente, como brindar un mejor servicio a empresas y público en general. El equipo adquirido es para análisis de minerales, combustibles y ambiente tales como: espectrometría de ICP-MASAS, Difracción de Rayos X, Fluorescencia de Rayos X, cromatografía de gases para gas natural, cromatografía de gases para GLP, analizador de carbón en combustibles y analizador de viscosidad en combustibles.

- Asimismo, dio mantenimiento a las instalaciones de los laboratorios acorde con parámetros técnicos de alta calidad, dentro de ello: sistema eléctrico del Laboratorio Secundario de Calibración Dosimétrica, condiciones ambientales del laboratorio de Ensayos No Destructivos, mantenimiento del área de balanzas y mantenimiento y acondicionamiento de instalaciones para ICP-MS y cromatografía de gases.

## Alianzas Estratégicas

- El MEM a través de sus laboratorios ha ejecutado proyectos de cooperación técnica conjunta con el OIEA, lográndose la recepción de dos equipos de alta tecnología para el análisis de minerales y combustibles y se recibió la primera parte de un irradiador para el laboratorio de calibración dosimétrica que vendrá a contribuir en la calibración de equipo utilizado en la práctica de radioterapia en los diferentes centros y hospitales que utilizan esta práctica, beneficiando a las personas en los tratamientos de cáncer.

En materia de relaciones interinstitucionales, se participa activamente en los siguientes espacios: Consejo Nacional de Acreditación, Comisión Guatemalteca de Normas, Comisiones Técnicas de Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de la SENACYT, contribuyendo así al desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en el país.





# Fortalecimiento y modernización institucional

---

## Fortalecimiento y modernización institucional

---

### Sistematización de expedientes

Se desarrolló e implementó el Sistema de Expedientes, el cual tiene por objeto garantizar de forma eficaz y eficiente el control, registro, diligenciamiento y respaldo digital de los expedientes que se inician de oficio o a instancia del MEM.

### Acciones estratégicas que contribuyen en la eficiencia de los recursos

Basados en la necesidad de mejorar la eficiencia, aumentar la transparencia, optimizar el control de los procesos y la rendición de cuentas, el MEM implementó las siguientes acciones:

### Avances en materia de informática

Se logró la integración de la sistematización sobre la gestión y control de los procesos de cada una de las Direcciones Generales en los siguientes aspectos:

- Implementación de Firma electrónica que facilita y simplifica trámites de nuestros usuarios y personal del Ministerio.
- Implementación de servicios en línea para la recepción de expedientes.
- Implementación del sistema de notificación electrónica que facilita el manejo de los expedientes y ahorra recursos.
- Implementación del sistema de control de expedientes web que permite a los usuarios, estar informados y tener certeza en términos de tiempo y respuesta de sus trámites.

### Mejora de competencias

Para garantizar la formación, capacitación y actualización de los recursos humanos de las Direcciones Generales del MEM y, por tanto, lograr la mejora continua de competencias en las áreas de trabajo, se diseñó el **Plan Anual de Capacitación**, habiéndose implementado los siguientes cursos:

- Congreso Latinoamericano "Prevención de fraude organizacional-CLAPFO 2021"
- Auditoría de la Cultura al riesgo - COSO ERM
- Curso introductorio de Ciberseguridad y Ciberdefensa
- Geología de Exploración
- Edición del Módulo de Aprendizaje en Línea Dinamizado de la PDCC
- Planimetría utilizando DRON
- Mineralogía
- Geología de Exploración





# Ejecución Presupuestaria

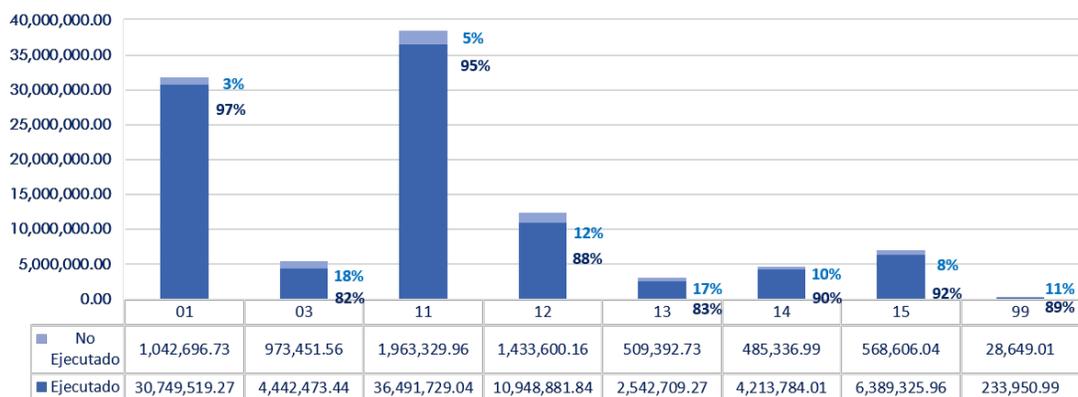
---

## Ejecución Presupuestaria

Ejecución presupuestaria por programa al 31 de diciembre 2021

PGR	NOMBRE	P. Vigente	Ejecutado	No Ejecutado	% Ejecutado	% No Ejecutado
01	ACTIVIDADES CENTRALES	31,792,216.00	30,749,519.27	1,042,696.73	97%	3%
03	DESARROLLO SOSTENIBLE DEL SECTOR ENERGETICO, MINERO Y DE HIDROCARBUROS (ACTIVIDAD COMUN A LOS PROGRAMAS 11, 12 Y 15)	5,415,925.00	4,442,473.44	973,451.56	82%	18%
11	EXPLORACION, EXPLOTACION Y COMERCIALIZACION PETROLERA	38,455,059.00	36,491,729.04	1,963,329.96	95%	5%
12	EXPLORACION Y EXPLOTACION MINERA	12,382,482.00	10,948,881.84	1,433,600.16	88%	12%
13	SEGURIDAD RADIOLOGICA	3,052,102.00	2,542,709.27	509,392.73	83%	17%
14	SERVICIOS TECNICOS DE LABORATORIO	4,699,121.00	4,213,784.01	485,336.99	90%	10%
15	INCREMENTO DE LA ENERGIA RENOVABLE EN LA MATRIZ ENERGETICA	6,957,932.00	6,389,325.96	568,606.04	92%	8%
99	PARTIDAS NO ASIGNABLES A PROGRAMAS	262,600.00	233,950.99	28,649.01	89%	11%
TOTAL		103,017,437.00	96,012,373.82	7,005,063.18	93%	7%

Fuente: Elaboración propia - Unidad de Administración Financiera.



Fuente: Elaboración propia - Unidad de Administración Financiera.









GOBIERNO *de*  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO  
DE ENERGÍA  
Y MINAS