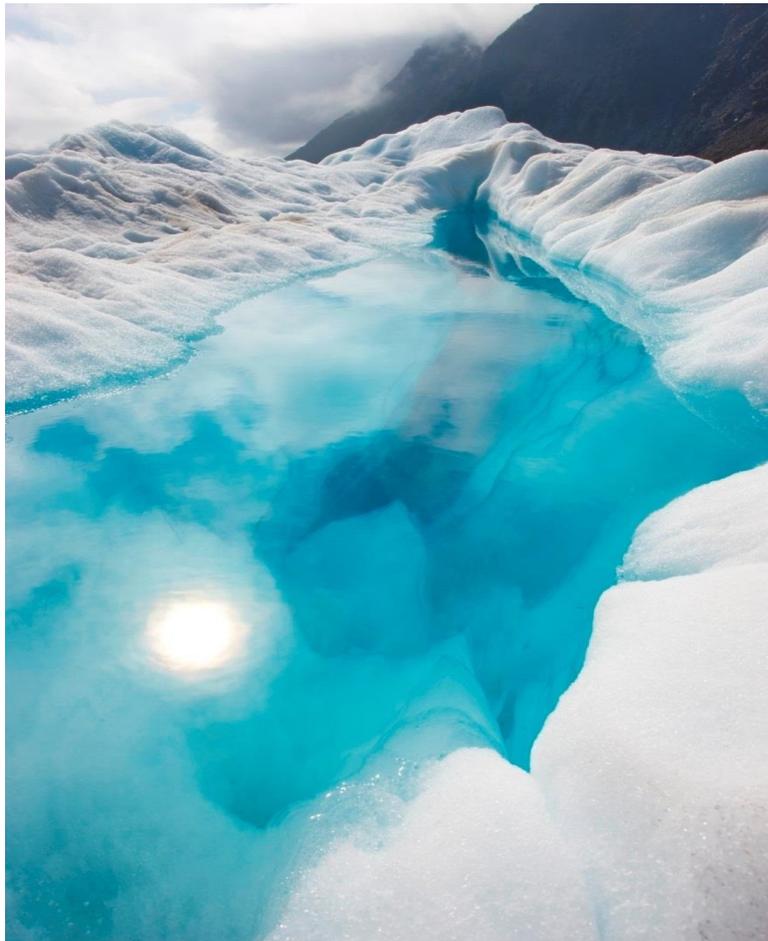


**Resumen de Actividades del proyecto denominado: Propuesta de alternativas de financiamiento para el Fondo Verde de Jalisco con base en la identificación las unidades económicas prioritarias para la mitigación ambiental en Jalisco**

**Dr. Marco Antonio Berger García. Julio 2018.**

<p><i>Objetivo: Propuesta de alternativas de financiamiento para el Fondo Verde de Jalisco con base en la identificación las unidades económicas prioritarias para la mitigación ambiental en Jalisco</i></p>	<p>Revisión de experiencias de fondos federales y estatales en materia ambiental, particularmente el Fondo Forestal Mexicano.</p>	<p>Con base en la revisión de ejemplos nacionales similares, se presentan lecciones derivadas de otras experiencias desarrolladas en el país.</p>
	<p>Seguimiento a la información de 9 sectores estratégicos pre-identificados para contribuciones al Fondo Verde: Industria Tequilera, sector Hotelero.</p>	<p>Análisis de empresas beneficiarias del programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario (PCAV) del año 2014 al 2017, con base en la información disponible en el Padrón Único de Beneficiarios de Programas Públicos del Estado de Jalisco.</p>
	<p>Para las industrias identificadas como prioritarias se realizó un análisis del tratamiento fiscal actual y el esbozo de posibles esquemas de tratamiento fiscal alternativos con base en incentivos verdes.</p>	<p>Análisis de tratamientos fiscales vigentes por subrama. Análisis de Normatividad Ambiental de las subramas identificando el actor (dependencia u OPD responsable de su verificación, cumplimiento y de emitir sanciones) que tiene la competencia en las diferentes normativas ambientales. Identificación de vacíos o normativos o de compensación por los daños ambientales que potencialmente dichas industrias generan por la naturaleza de su actividad.</p>



Consultoría: “Alternativas de financiamiento para el Fondo Verde de Jalisco con base en la identificación las unidades económicas prioritarias para la mitigación ambiental en Jalisco”.

**Dr. Marco Antonio Berger García**

**Parte I “Análisis de Fondos Ambientales en México”.**

## Índice

<b>1. Introducción.</b> .....	4
<b>2. El Fondo Forestal Mexicano como receptor de recursos en pago por resultados del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques.</b> .....	5
<b>3. Transferencia del FFM a los Fondos Estatales o Regionales.</b> .....	8
<b>4. El Sistema de Transferencias Federales en México.</b> .....	13
<b>5. Fondos Ambientales en México.</b> .....	15
<b>Fondo Ambiental Pico De Orizaba (FAPO).</b> .....	17
<b>Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey (FAMM).</b> .....	19
<b>Fondo Chiapas.</b> .....	21
<b>Fondo Estatal Ambiental de Chiapas.</b> .....	23
<b>Fondo Ambiental Veracruzano (FAV).</b> .....	25
<b>Fondo Ambiental Jalisco.</b> .....	28
<b>Fondo de Reserva de La Biósfera El Triunfo en Chiapas.</b> .....	29
<b>Fondo Climático de La Península de Yucatán (FCPY).</b> .....	32
<b>Fondo para el Sistema Arrecife Mesoamericano (FMCN).</b> .....	33
<b>Fondo Monarca (FMCN).</b> .....	35
<b>Fondo Golfo de México (FGM).</b> .....	37
<b>Fondo Golfo de California (FGC).</b> .....	38
<b>6. Arreglos institucional, legal, administrativo, financiero y económico.</b> .....	40
<b>Referencias.</b> .....	43

## **1. Introducción.**

El Gobierno de México, a través de la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) ha dado cumplimiento a los compromisos internacionales con el impulso de la Estrategia Nacional en Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación (ENAREDD+), la cual, menciona las líneas estratégicas que promueven de manera simultánea acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, a través de un manejo integral del territorio que propicie el desarrollo rural sustentable bajo en carbono y, por tanto, apunte a una convergencia de la agenda ambiental y de desarrollo, siendo su campo de aplicación el paisaje rural con actividad forestal (1).

Por ello, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), se le otorgó la tarea de desarrollar la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE), en la cual se promueve un modelo de pago por resultados y un esquema de distribución de beneficios en las regiones donde se logre la reducción de emisiones por deforestación y degradación de ecosistemas forestales (2).

De tal forma que la CONAFOR es la institución que recibirá los recursos provenientes del pago por resultados en la reducción de emisiones, a través del Fondo Forestal Mexicano (FFM) y posteriormente, los recursos serán transferidos al nivel estatal de acuerdo al desempeño obtenido por cada entidad federativa en términos de las reducciones de emisiones alcanzadas. Los recursos se transferirán a fondos o fideicomisos estatales o regionales, ya sean públicos o privados. A su vez, los fondos que participen en la arquitectura financiera para REDD deberán cumplir con una serie de principios básicos y criterios de operación para garantizar su eficacia y transparencia (2).

El presente documento hace una revisión del FFM y algunos fondos estatales ambientales que existen en el país, y a partir de ese análisis, se determinan algunos criterios relevantes que deben cumplir los fondos seleccionados a nivel estatal para cumplir en primer lugar con el mecanismo de pago por resultados del Fondo

de Carbono y facilitar al Fondo Verde de Jalisco su diseño en la arquitectura financiera para generar alternativas de financiamiento en un futuro próximo.

## **2. El Fondo Forestal Mexicano como receptor de recursos en pago por resultados del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques.**

El Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF por sus siglas en inglés), es una alianza global que apoya la reducción de emisiones causadas por la deforestación y la degradación forestal, el manejo sostenible de los bosques, la conservación de los inventarios de carbono forestal y el incremento de dichos inventarios (REDD+). El FCPF ayuda a los países con bosques tropicales y subtropicales a desarrollar sistemas y políticas conducentes para REDD+ y les proporciona pagos basados en desempeño por la reducción de emisiones. El FCPF entró en fase operativa en el 2008 y complementa las negociaciones sobre REDD+ dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), al demostrar cómo REDD+ puede ser aplicado a nivel de país.

El presupuesto del FCPF es elaborado alrededor de cinco tipos de actividades principales: Apoyo al País para la Implementación; Servicios de Asesoría al País; Apoyo a la Metodología REDD; Secretaría del FCPF, y Administración del Fondo. Estas actividades se dividen en dos grupos: Servicios a los Países REDD, y función de Secretaría y de Depositario. Hasta el momento existen 37 países participantes en el FCPF que han entregado propuestas para su implementación.

A su vez, el Banco Mundial actúa como ente fiduciario para el Fondo Readiness y el Fondo de Carbono, provee servicios de Secretaría e implementa el FCPF, a través de apoyo técnico para los países REDD participantes y conduciendo el debido proceso en materia de políticas fiduciarias y de salvaguardas ambientales y sociales.

En este contexto, México se encuentra en la preparación de la implementación de la Iniciativa de Reducción de Emisiones (IRE) como modelo de la Estrategia Nacional REDD+. Derivado de esto, se ha designado a la Comisión Nacional Forestal a ser el receptor del pago por resultados del FCPF, ya que cuenta con las capacidades legales para firmar un contrato con el FCPF basado en lo siguiente:

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, en el Art. 19 sección II menciona que dentro del patrimonio de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) se integran las donaciones y herencias, aportaciones y legados que otorguen particulares o cualquier institución pública o privada, nacional o internacional. Además, en el Art. 142 determina que el Fondo Forestal Mexicano será el instrumento para promover la conservación, incremento, aprovechamiento sustentable y restauración de los recursos forestales y sus recursos asociados facilitando el acceso a los servicios financieros en el mercado, impulsando proyectos que contribuyan a la integración y competitividad de la cadena productiva y desarrollando los mecanismos de cobro y pago de bienes y servicios ambientales.

Así, el Fondo Forestal Mexicano operará a través de un Comité Mixto, en él habrá una representación equilibrada y proporcionada del sector público federal, así como de las organizaciones privadas y sociales de productores forestales.

La existencia del Fondo no limita la creación de diversos fondos privados o sociales que tengan una relación directa con el desarrollo forestal. A su vez, en el Art. 143 menciona que el Fondo Forestal Mexicano se podrá integrar con:

- Las aportaciones que efectúen el gobierno federal, estatal y municipales;
- Créditos y apoyos de organismos nacionales e internacionales;
- Las aportaciones y donaciones de personas físicas o morales de carácter privado, mixto, nacionales e internacionales;
- Las aportaciones provenientes de los aranceles que se impongan a los bienes forestales importados;
- El producto de sus operaciones y de la inversión de fondos libres en valores comerciales o del sector público;
- Un cinco por ciento del monto del bono certificado, a que se refieren los artículos 114 y 141 de esta Ley;
- El cobro por bienes y servicios ambientales y por asistencia técnica;
- La transferencia de recursos de los usuarios de las cuencas hidrológicas, y
- Los demás recursos que obtenga por cualquier otro concepto.

Los recursos que el Fondo Forestal Mexicano obtenga por el cobro de bienes y servicios ambientales se entregarán directamente a los proveedores de dichos servicios y una parte se destinará a cubrir los costos de esta operación.

Las aportaciones que las personas físicas o morales de carácter privado hagan al Fondo Forestal Mexicano serán deducibles del Impuesto sobre la Renta.

Por tanto, el pago por resultados a los beneficiarios que cumplan con la implementación de la Iniciativa de Reducción de Emisiones, será en el marco legal, a través del Fondo Forestal Mexicano.

En consecuencia, el uso del FFM dará cumplimiento a los siguientes criterios:

- a. **Efectividad** para destinar los recursos a la implementación de acciones que aborden los principales impulsores (drivers) de la deforestación y degradación.
- b. **Eficiencia** para reducir los costos de transacción y destinar financiamiento a acciones más costo-efectivas.

- c. **Equidad** en la canalización de recursos y la distribución de beneficios monetarios y cobeneficios.
- d. **Fomento de co-beneficios** tales como la reducción de la pobreza, creación de medios de vida alternativos, protección de la biodiversidad, protección de los derechos de dueños, poseedores y usufructuarios de terrenos, adaptación al cambio climático.

Finalmente, en caso de recibir donaciones se aplica la Ley Federal para la Administración y Enajenación de Bienes del Sector Público, menciona en el Artículo 34 que: en casos excepcionales, de conformidad con lo que establezcan para tal efecto las disposiciones aplicables y previo cumplimiento de los requisitos que, en su caso, prevean las mismas, tales como los relativos al monto, plazo o tipo de bienes, éstos podrán ser donados o asignados, según corresponda, a favor de las dependencias y entidades paraestatales de la Administración Pública Federal, así como de los gobiernos de las entidades federativas y municipios, para que los utilicen en los servicios públicos locales, en fines educativos o de asistencia social, o a instituciones autorizadas para recibir donativos deducibles en los términos de la Ley del Impuesto sobre la Renta, que lo requieran para el desarrollo de sus actividades.

### **3. Transferencia del FFM a los Fondos Estatales o Regionales.**

A partir de lo que establece la IRE, los recursos serán transferidos a fondos o fideicomisos estatales o regionales de acuerdo al desempeño obtenido en términos de reducciones de emisiones. Estos fondos deberán satisfacer una serie de principios básicos y criterios de operación para garantizar su eficacia y transparencia.

La transferencia de recursos se realizará a través de la implementación de los programas de Inversión y conforme a una fórmula para la distribución de beneficios de REDD+, de tal forma que se llevará a cabo la contabilidad de las reducciones de cada estado a través del Registro Forestal.

De acuerdo con lo establecido en el Convenio de sustitución de Mandatario y segundo modificatorio del contrato de Mandato del Fondo Forestal Mexicano, así como en las Reglas de Operación de dicho Mandato, una vez que los recursos estén disponibles en la Subcuenta REDD+ del FFM, el mecanismo financiero para la transferencia de los recursos del FFM a los fondos estatales o regionales, deberá comprender las siguientes operaciones:

1. El Subcomité REDD+ aplicará una fórmula para determinar el pago que corresponde a cada estado, con base en su desempeño de Reducción de emisiones respecto a su Niveles de Referencia.
2. El Subcomité informará a la Coordinación General de Administración (CGA) de la CONAFOR, como responsable del Mandato del Fondo Forestal Mexicano, el monto correspondiente a cada estado.
3. Por su parte, cada estado deberá establecer y publicar sus Reglas de Operación para la asignación de los recursos asignados por el Subcomité REDD+. Una vez publicadas las reglas y concluido el plazo de recepción y dictamen de solicitudes, las que resulten dictaminadas como viables, serán aprobadas por un Comité Estatal, quien autorizará la asignación de los beneficios en proyectos específicos.
4. La gerencia estatal capturará en los sistemas de CONAFOR los proyectos aprobados y gestionará los pagos a la CGA, una vez cubiertos los requisitos establecidos.
5. La CGA de la CONAFOR, gestionará la transferencia de los recursos del FFM a los fideicomisos estatales en un plazo no mayor a tres días hábiles, informando del movimiento a los gobiernos estatales.
6. Los fideicomisos estatales entregarán a la CONAFOR, las facturas por el monto de los recursos transferidos y contarán con 5 días hábiles para realizar el pago a la cuenta de los beneficiarios finales a través de transferencia electrónica.
7. Los pagos subsecuentes serán gestionados de conformidad con el avance de los proyectos, por lo que el estado deberá comprobar, a través de un informe mensual (dentro de los 10 primeros días hábiles del mes siguiente), la entrega de los recursos en el plazo establecido y el avance físico de las obras. Este informe deberá

detallar los ingresos y egresos de la subcuenta en el fideicomiso estatal, así como el avance físico-financiero de los proyectos asignados. La gerencia estatal de la CONAFOR será la responsable de aprobar el informe presentado.

8. La omisión en la entrega de la información mensual causará la suspensión de los depósitos a los fideicomisos estatales, centralizando la operación financiera en el FFM.

9. El fondo estatal o regional procederá con la distribución local de beneficios, a través de los mecanismos de dispersión que se establezcan en cada estado.

#### Estructura de los Fondos Estatales o Regionales

- ✓ El objeto del fondo debe estar relacionado con el desarrollo de actividades de desarrollo rural sustentable de bajas emisiones.
- ✓ El fondo puede ser público, privado o una asociación público-privada.
- ✓ El fondo deberá tener impacto en todo el territorio (estatal o regional), sin embargo, para esta fase de implementación el énfasis debe ser en las áreas de atención temprana REDD+.
- ✓ Observar, incorporar y cumplir con los estándares y lineamientos de salvaguardas ambientales y sociales de conformidad al marco legal nacional e internacional, así como contar con una perspectiva de género que permita dispersar los recursos de manera eficiente y equitativa.
- ✓ Deberán contar con una estructura financiera sólida que les permita a los fondos y/o fideicomisos no solo ser intermediarios financieros, sino participar activamente convirtiéndose en plataformas de financiamiento que permitan financiar proyectos sustentables bajos en carbono.
- ✓ Deberán ser seleccionados acorde a las características de cada región y/o entidad, a fin de lograr su eficiencia tanto en sus costos como en la dispersión del financiamiento. Esto es que respondan a las condiciones geográficas, culturales, y políticas.
- ✓ Flexibilidad suficiente para permitir la existencia de un comité u órgano (interno o externo) con participación de la sociedad civil, gobierno, sector privado y academia. Con capacidad de toma de decisiones de forma colegiada sobre el destino y manejo de los recursos obtenidos dentro y

fuera de las áreas en que se desarrollen los programas de inversión REDD+. Asimismo, la flexibilidad le permitirá adaptarse a las condiciones fluctuantes de pudiera traer el esquema de pago por resultados.

- ✓ Contar con una estructura básica de operación: financiera, administrativa y técnica.
- ✓ Posibilidad de contratar servicios con los que no se cuente: legales, evaluación, monitoreo, comunicación. El acompañamiento legal especializado y ambiental también es importante en este punto, considerando que la capacidad de realizar ajustes legales también ofrece ventajas y trae consigo impactos positivos en la operatividad.
- ✓ Contar con personal exclusivo para el fondo, de tal forma que se pueda garantizar su permanencia en el largo plazo y su independencia ante cambios de administración. Este esquema de subcontratación es conveniente, al poder existir dentro de la estructura institucional un órgano especializado que atienda al funcionamiento del fondo, esto es que a pesar de los cambios administrativos y los escenarios políticos que conllevan cambio de personal, no afecten a la eficiencia y funcionalidad del mismo.
- ✓ El fondo deberá contar con la suficiente flexibilidad y capacidad de ajuste en términos legales con la finalidad de hacer los cambios necesarios para acceder a recursos.
- ✓ Considerar que estos fondos y/o fideicomisos más allá de ser una estructura financiera sólida con capacidad para responder los requerimientos de un pago por resultados, tengan determinadas características que les permitan fungir como plataformas de financiamiento para diversos
- ✓ Capacidad de captar recursos nacionales e internacionales disponibles como subsidios, créditos, donaciones, inversiones, etc.
- ✓ Suficiente fortaleza para recibir y potencializar los recursos, capacidad para que puedan interactuar diversas plataformas de forma conjunta y manejen por ejemplo donaciones, créditos, etc., de tal manera que los gastos de operación sean los menores posibles.

- ✓ Recursos financieros
- ✓ Capacidad de recibir o negociar recursos nacionales, internacionales, públicos y privados destinados a actividades productivas sustentables de bajas emisiones ya sea provenientes de pago por resultados (donaciones, créditos, subsidios, etc.)
- ✓ Contar con capacidad financiera suficiente para mantener su estructura, sin que estén sujetos al pago por resultados. Esto es, que cuenten con la capacidad necesaria para cubrir los costos administrativos y de operación, de tal forma que puedan tener otras fuentes de ingresos constantes, en razón de la naturaleza de estos pagos. En este punto es relevante destacar la recomendación relativa a tratar de minimizar lo más posible, los gastos de operación y contar con medios para cubrirlos aún en un escenario de flujos intermitentes.
- ✓ Capacidad de proveer financiamiento ex-ante actividades REDD+.
- ✓ Capacidad de maximizar el efecto de los pagos por resultados a partir de esquemas de “mezclas de recursos” o “paquetes de financiamiento”
- ✓ Procurar la no competencia entre fondos en el territorio, esto es que no compitan los estados entre sí, sino que la dispersión sea ordenada.
- ✓ Existencia de acuerdos de colaboración, plataformas alineadas que permitan la mayor captación de recursos.
- ✓ Capacidad de manejar e invertir recursos para obtener rendimientos y ofrecer apoyos adicionales para continuar implementando actividades sustentables.

#### Transparencia y rendición de cuentas

- ✓ Cumplir con estándares nacionales e internacionales de transparencia, buen manejo, agilidad en la transferencia de los recursos y mecanismos de rendición de cuentas con capacidad de brindar respuesta oportuna a donantes nacionales e internacionales. (Entre mayor transparencia exista se obtendrá mayor confianza y posibilidad de aumentar el número de donantes).
- ✓ Contar con evaluaciones internas y externas.

- ✓ Contar con un Manual Operativo (ejemplo: el Fondo Verde), de tal forma que contribuyan a tener mayor transparencia en la asignación de recursos.
- ✓ Llevar a cabo auditorías financieras por donante.
- ✓ Se recomienda que el fondo entreguen informes periódicos (trimestrales, semestrales o anuales) relacionados con su plan estratégico a los donantes, así como a sus comités para garantizar el buen uso de los recursos. Se recomienda la posibilidad de elaborar reportes trimestrales que garanticen el monitoreo y la toma de decisiones oportuna ante alguna eventualidad.

Finalmente, como medida de prevención, se propone que se mandate que los fondos estatales que no cumplan con los requisitos que se establezcan para recibir pagos por resultados, pierdan su elegibilidad para ejercer esta función hasta remediar su situación, lo cual significaría que el estado (o región) no podría recibir beneficios hasta que esto sucediera.

#### **4. El Sistema de Transferencias Federales en México.**

Con el objetivo de que el gobierno estatal de Jalisco pueda dirigir sus esfuerzos de manera fluida en el Fondo Verde, es pertinente se recuerde que el arreglo fiscal actual en los diferentes niveles de gobierno en México, el cual surge a partir de 1980 con la creación del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal que introdujo el impuesto al valor agregado (IVA). Desde entonces, se ha presentado una serie de cambios que han modificado las relaciones fiscales intergubernamentales en el país, a saber, en 1986 se otorga plena potestad para que los gobiernos locales cobren los impuestos a la propiedad; en 1988 se concede a los gobiernos estatales el derecho de cobrar el IVA; en 1991 se revisan y se cambian los criterios para las participaciones a los gobiernos estatales (se incluyen criterios como el tamaño de la población, impuestos asignables y un mecanismo compensatorio).

En 1996 las metas del ramo 26 se ampliaron a tres, específicamente: aliviar la pobreza, promover la participación y servir como instrumento de

descentralización hacia los estados y municipios.<sup>9</sup> Finalmente, en 1998, la mayor parte de los recursos del ramo 26 se transfirieron al ramo 33 denominado “Aportaciones Federales a Entidades Federativas y Municipios”.

La creación de los Fondos de Aportaciones Federales del ramo 33 dio un giro significativo en las condiciones de repartición de los recursos descentralizados. Específicamente, en el ramo 26 las condiciones distributivas de los recursos estaban

normadas dentro del Presupuesto de Egresos de la Federación, mientras que, en cambio, la distribución de los recursos del ramo 33 pasó a ser regulada por la Ley de Coordinación Fiscal. Es decir, los recursos y funciones que se presupuestan en el ramo 33 eran transferidos a las entidades federativas y municipios a través de las dependencias del ejecutivo federal; mientras que, actualmente, son recursos descentralizados y controlados por las legislaturas estatales y con las actividades establecidas en cada fondo por la federación, orientándose hacia actividades específicas de educación, salud, infraestructura básica, seguridad pública y programas de alimentación y asistencia social.

Por ejemplo, dentro del ramo 33 se encuentra el FAISM (Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal). El FAISM se distribuye a los estados utilizando una fórmula que se basa en criterios de pobreza y de otros factores relacionados con el nivel de bienestar de la población. Los estados, a su vez, están obligados a transferir estos recursos a los gobiernos locales utilizando criterios similares. Así, los municipios sólo pueden utilizar el dinero del FAISM para financiar proyectos relacionados con la creación de infraestructura social básica.

Según lo indica la literatura de finanzas públicas locales, el incremento en las transferencias ocasiona una disminución en el esfuerzo fiscal de los estados y municipios. Por lo que, es necesario los estados que sean parte de la estructura de REDD+ tengan claridad de cómo harán para que se logre un esfuerzo fiscal de los municipios y del estado para que las transferencias por parte de la federación sean aprovechadas en la disminución de deforestación y degradación. Por lo que, es de

gran importancia que los fondos estatales sean estratégicos en coadyuvar a la disminución de la dependencia de las transferencias federales.

Es por ello que se realiza un análisis de diferentes fondos ambientales estatales y regionales para que identificar fortalezas que puede considerar el Fondo Verde de Jalisco.

## **5. Fondos Ambientales en México.**

En México las áreas ambientales que son fondeadas por organismos internacionales son:

- Manejo sustentable de los bosques.
- Conservación de la Biodiversidad.
- Manejo de químicos y residuos.
- Degradación de tierras.
- Cambio Climático
- Aguas internacionales.

Un ejemplo de ello es el Fondo para el Medio Ambiente Mundial que se creó en 1991, reunió a 182 gobiernos, instituciones internacionales, organizaciones de la sociedad civil (OSC) y el sector privado para abordar temas ambientales globales.

El GEF es un mecanismo de cooperación internacional que tiene por objeto proporcionar financiamiento nuevo y adicional, en forma de donaciones y en condiciones concesionarias, a fin de cubrir el costo adicional acordado de las medidas necesarias para lograr los beneficios convenidos para el medio ambiente mundial.

En México a partir de noviembre de 2010, la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental (SPPA) de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), el Instituto Nacional de Ecología (INE), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y

la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) firmaron un acuerdo para promover la adopción de la Cartera de Proyectos para acceder a los recursos del GEF.

Con el acuerdo de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público (SHCP), de Energía (SE), y de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Alimentación y Pesca (SAGARPA), se conformó el Comité Nacional de Evaluación (CNE) para la definición de temas prioritarios, subtemas y criterios de evaluación de proyectos, así como, para la convocatoria y selección de propuestas de proyectos que conformarían la Cartera Nacional (integrado por SPPA, INE, CONAP, CONAFOR, CONABIO y la Dirección General Adjunta para América del Norte, Asia Pacífico y el Caribe).

La Cartera Nacional de México se constituyó exclusivamente para las áreas focales del GEF sobre: biodiversidad, cambio climático y degradación de la tierra y deforestación.

En 2011 se realizó una convocatoria pública para la presentación de proyectos en el marco de la Cartera Nacional de proyectos del GEF de México para el periodo de 2011-2014 y el CNE decidió aprobar la inclusión de los siguientes proyectos en materia de biodiversidad:

1. Aumentar las capacidades de México para el manejo de especies invasoras por medio de la implementación de la Estrategia Nacional de Especies Invasoras.
2. Quinta fase operativa del Programa de Pequeñas Donaciones del GEF en México.
3. Fortalecimiento de las acciones para la recuperación de especies en riesgo y su hábitat en áreas naturales protegidas y sus zonas de influencia.
4. Conservación de cuencas costeras en ambientes cambiantes.
5. Fortalecimiento de capacidades respecto al acceso a los recursos genéticos y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización.
6. Conservación de la biodiversidad y manejo sustentable de bosque en la Sierra Tarahumara.

7. Fortalecimiento de la resiliencia de las áreas naturales protegidas de México frente al cambio climático.

Es por ello, la importancia de que los Fondos Estatales tomen en cuenta las líneas internacionales y nacionales para determinar sus objetivos, así como tomar en cuenta la situación fiscal nacional para la distribución de sus recursos a nivel local.

Los fondos estatales o regionales que se describen a continuación es con el objetivo de dar herramientas al Fondo Verde a partir de sus experiencias.

#### **Fondo Ambiental Pico De Orizaba (FAPO).**

El Fondo Ambiental Pico de Orizaba A.C. (FAPO) es una asociación civil, constituida el 27 de enero de 2007 en la Ciudad de Orizaba en Veracruz, como una iniciativa de empresas industriales de la región y otras organizaciones como lo son: Fundación Pedro y Elena Hernández A.C., Talleres y Aceros S.A. (TYASA), Tubos y Aceros de México (TENARISTAMSA), Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma S.A. de C.V. y Fundación FEMSA.

**Líneas de Acción:** Educación ambiental (pláticas, talleres, visitas y sensibilización), manejo y reproducción de especies forestales, acciones de reforestación, investigación aplicada para el manejo de recursos naturales, fortalecimiento de las capacidades técnicas y organizativas de los actores locales, así como gestión interinstitucional y comunitaria.

**Población objetivo:** Organizaciones civiles, comunidades rurales aledañas al parque nacional Pico de Orizaba y la cuenca alta del río Jamapa-Cotaxtla, así como instituciones de educación superior e investigación (Universidad Veracruzana).

**Fuentes de financiamiento del fondo:** Los recursos financieros que maneja el fondo vienen del financiamiento específico de algunas actividades de los socios realizan directamente, como la Fundación Pedro y Elena Hernández A.C. que financió estudios y acciones durante el 2007 hasta el 2013; así como los recursos

obtenidos a través de la empresa Tubos y Aceros de México, S.A. de C.V. con su asociación civil TENARIS-TAMSA, A.C.

No existe referencia de que el Fondo Ambiental Pico de Orizaba obtenga recursos y los administre de manera directa, más bien son actividades planteadas por el fondo y financiadas a su vez, por las organizaciones civiles que lo integran.

**Dispersión de recursos del Fondo:** La dispersión de recursos se hace a través de acciones específicas y acotadas sin estar sujetas a ningunas reglas de operación, como aportaciones en especie y recursos monetarios para recolección de semillas, reforestación de ciertas áreas de algunas comunidades. Además, se han hecho dispersiones a través de terceros (pagos a otras asociaciones civiles), como intermediarios del fondo ante las comunidades.

**Gobernanza:** El Fondo Ambiental Pico de Orizaba, A.C. está constituido como Asociación Civil, pero no existe información sobre la estructura de la misma.

**Modelo de Negocios:** El fondo muestra un modelo de negocios determinado por los ingresos monetarios que recibe vía donaciones de sus socios fundadores, recursos que utiliza para realizar actividades específicas en el parque nacional Pico de Orizaba y la cuenca alta del río Jamapa-Cotaxtla.

**Ventajas:** La estructura de Asociación civil-Fondo Ambiental Pico de Orizaba, ha brindado la posibilidad de vincular los esfuerzos de varias organizaciones civiles relacionadas con los sectores empresariales de Veracruz, para emprender acciones de manejo y restauración de ecosistemas importantes, así como cuencas eco hidrológicas de importancia nacional.

El fondo ha logrado que asociaciones civiles como Fundación Pedro y Elena Hernández A.C., y TENARIS-TAMSA, A.C. puedan vincularse con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), y el gobierno del estado de Veracruz a través del Sistema de Agua potable.

**Desventajas:** Si bien el Fondo Ambiental Pico de Orizaba, A.C. ha logrado obtener financiamiento para ciertas acciones específicas en las zonas aledañas al parque nacional Pico de Orizaba, no ha logrado permear en mayores esfuerzos colectivos, dado que no cuenta con una imagen corporativa y con canales de comunicación adecuados para promover el modelo de negocios del fondo. Además, no existe una visión, misión, objetivos, que permitan a la población en general conocer de los esfuerzos para la conservación y generar mayores sinergias institucionales, sociales y económicas para consolidar sus objetivos.

### **Fondo de Agua Metropolitano de Monterrey (FAMM).**

El fondo de agua metropolitano se consolidó en el año 2013, como una Asociación Civil impulsada por la iniciativa privada, que buscaba crear fondos de inversión (público - privados) que permitiera a través de los intereses generados, realizar acciones de restauración (reforestación) en la zona alta del río San Juan.

**Líneas de Acción:** El pago de servicios ambientales, educación ambiental, investigación, restauración de riberas urbanas, prevención de cambio de uso de la tierra y capacitación comunitaria.

**Población objetivos:** Las comunidades aledañas a la zona alta del río san Juan, así como propietarios de las superficies de la zona objetivo.

**Fuentes de financiamiento del fondo:** El fondo está concebido para recaudar recursos de las grandes empresas, colocarlos en instrumentos financieros y a partir de las utilidades, realizar las acciones determinadas en las líneas de acción. Durante 2014 se obtuvieron ingresos por el método de redondeo a través de la cadena de supermercados HEB, el cual es socio del Fondo.

**Dispersión de recursos del fondo:** Hasta el momento el financiamiento brindado por el fondo va dirigido hacia programas específicos como la reforestación de

ciertas zonas de la parte alta de la cuenca del río San Juan, directamente hacia las comunidades como beneficiarios directos.

**Gobernanza:** Es una asociación civil que cuenta con un consejo de administración integrado por los socios fundadores de los grupos industriales como FEMSA, CEMEX, Arca Continental, además tiene un presidente y un director.

Cuenta con el comité de comunicación integrado por Arca Continental, Axtel, CONAGUA, Fundación FEMSA, Cuauhtémoc Moctezuma, Servicios de Agua y Drenaje de Monterrey, Centro del Agua para América Latina y el Caribe del Tec de Monterrey y Praxair. Así como un comité de ciencia y tecnología integrado por: ALFA, Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Fundación FEMSA, GRUMA, Tec de Monterrey, Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y The Nature Conservancy (TNC). Además de un Comité de procuración de fondos.

**Modelo de Negocios:** Los ingresos monetarios se obtienen principalmente a través de los beneficios generados (rentabilidad de la inversión financiera) del mismo fondo, que se nutren de las inversiones (portafolio de inversiones en instrumentos financieros) de los grandes grupos industriales del estado de Nuevo León. Durante 2013 se amplió el modelo de negocios con la estrategia del redondeo (redondeo a clientes consumidores) de la cadena de supermercados estadounidense ubicada en el estado, denominado HEB, mismo que es socio del Fondo.

**Ventajas:** Tanto la figura de asociación civil que se encuentra integrada por comités, así como la estructura financiera de la cual se nutre el fondo a través de las utilidades generadas y la estrategia de redondeo, resultan aspectos innovadores en la forma de obtener recursos monetarios derivados de las utilidades generadas por los fondos de inversión. La determinación de la población objetivo que son las comunidades aledañas al río San Juan y de manera indirecta, la población metropolitana de Monterrey que se beneficia de los

servicios hidrológicos que brinda la cuenca, hace que la perspectiva del periodo de vida para el fondo sea promisorio.

**Desventajas:** Si bien la estructura operativa, administrativa y de búsqueda de financiamiento para el fondo son consistentes, no se distinguen todavía los espacios de participación de la población objetivo del Fondo que son las comunidades aledañas al río San Juan, esto puede ser una barrera a mediano plazo para el desarrollo y subsistencia de los programas determinados por el fondo. Además de estar limitado sólo a las actividades que promuevan el mantenimiento y recuperación de la cuenca hidrológica del río San Juan.

### **Fondo Chiapas.**

Es una sociedad de inversión (Fondos financieros), que es administrada por la Operadora de Fondos de Inversión y Desarrollo, SA de CV, Sociedad Operadora de Sociedades de Inversión, ubicada en el estado de Chiapas. Fue fundada en 1995, y de 1997 a 2006 operó un convenio de co-inversión con la Corporación Financiera Internacional del Grupo Banco Mundial.

Se encuentra integrado por empresas como: Grupo Empresarial El Porvenir (12 grupos de empresarios chiapanecos), Grupo Maseca, Grupo Mexicano de Desarrollo, Grupo Minsa, Grupo Modelo y Grupo Turístico Escorpión.

**Líneas de Acción:** Agro-negocios, ecoturismo y generación de energía renovable (micro generadores de energía eléctrica).

**Población objetivo:** Personas físicas y morales con capacidad de recibir financiamiento de capital con tasas de interés preferenciales, destinadas a realizar actividades dentro del catálogo del financiamiento del fondo. El ámbito de acción del fondo abarca el estado de Chiapas y todo el Sur-Sureste de México.

**Financiamiento del Fondo:** El fondo inició operaciones con un monto inicial específico, mismo que utilizó invirtiendo como Capital Semilla -“Seed Capital”-, dado su tamaño inicial y con objeto de validar “su modelo”; para posteriormente participar vía inversión de Capital, “Venture Capital”.

**Dispersión de recursos del Fondo:** Los financiamientos brindados por el Fondo Chiapas, está dirigidos hacia inversiones que tengan la capacidad de integrarse vertical u horizontalmente a otros procesos y que se pueden escalar o replicar. Las empresas promovidas siempre deben estar en posición de ser vendidas, o entrar en la dinámica de escalamiento hasta lograr un nivel de permanencia en la bolsa de valores.

**Gobernanza:** El máximo órgano de la sociedad es la Asamblea de Accionistas, la cual designa al Consejo de Administración como apoderado y encargado de la administración, y quien designa a una Sociedad Operadora especializada.

La Sociedad Operadora de Fondos o “Fund Mangement” (OFIDE), se encarga de toda la operación de la sociedad y reportes a la autoridad; así como de la identificación, evaluación y propuesta de proyectos de inversión al Consejo.

Por otra parte, la Operadora se encarga del seguimiento puntual de las inversiones y de las empresas del portafolio, con la finalidad de maximizar el retorno de los inversionistas, tanto financiero como los impactos sociales y ambientales.

**Modelo de Negocios:** El modelo de negocios de Fondo Chiapas está dirigido a potencializar a las empresas con bajo niveles de desarrollo a través de inyección de capital semilla, escalándolos hacia lograr empresas potencialmente vendibles y que éstas puedan generar beneficios económicos, sociales y ambientales en las comunidades donde están ubicadas.

**Ventajas:** Desde su creación en 1995 hasta la fecha, ha mostrado ser un esquema de negocios viable, rentable y que ha tenido efectos económicos, sociales y

ambientales positivos, dado que tiene ejemplos de empresas exitosas como: palma comillas, vainilla de la Lacandonia, parque ecoturístico Cañón del Sumidero y plantaciones de hule de Palenque. Este esquema va dirigido hacia el sector privado de empresas que requieren de capital semilla y un escalonamiento financiero que permita ampliar los mercados existentes a sus productos, y que tienen demanda y están en condiciones de competitividad.

**Desventajas:** Si bien, el fondo ya tiene más de 20 años de fundado, por las características de la población objetivo, que son empresas con posibilidades de generar valor agregado a través de inyección de capital, así como con una demanda de los productos, condiciones de competitividad, y que tenga posibilidades de ser vendibles o que se puedan colocar en la bolsa de valores, hace que los alcances del fondo sean muy acotados.

### **Fondo Estatal Ambiental de Chiapas.**

Es un fideicomiso gubernamental del estado de Chiapas, es decir, sus recursos son de origen público.

**Líneas de Acción:** Acciones de conservación y preservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico, administrar áreas naturales y recursos que ingresen al Sistema de Áreas Naturales Protegidas del estado de Chiapas, programas de educación e investigación científica, proyectos de desarrollo rural sustentable, manejo y disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial, y demás que establezca la secretaría de medio ambiente estatal.

**Población objetivo:** El fondo identifica como los beneficiarios potenciales a las comunidades que se encuentran dentro de las Áreas Naturales Protegidas y sitios estratégicos para la conservación en el estado de Chiapas.

**Fuentes de financiamiento del Fondo:** El Fondo Estatal Ambiental de Chiapas, es un fondo que funciona con un fideicomiso gubernamental. Sus recursos

públicos son aprobados por el congreso y se destinan a acciones determinadas en la Ley ambiental del estado de Chiapas.

**Dispersión de Recursos del Fondo:** La dispersión de recursos se realiza con el pago directo o financiamiento de proyectos a personas físicas y morales que cumplan con los criterios de la Ley Ambiental del estado de Chiapas.

**Gobernanza:** El Ejecutivo del estado establecerá las bases para la integración, administración, así como las reglas conforme a las cuales funcionará y se administrará el Fondo Estatal Ambiental.

**Modelo de Negocios:** El fondo obtiene recursos a través del fideicomiso estatal, y las destina exclusivamente a las actividades del fondo. Dentro del ingreso del fideicomiso están los cobros por visitas a las áreas naturales protegidas y un porcentaje de los recursos recaudados por los impuestos a nivel estatal.

**Ventajas:** El fondo Estatal Ambiental de Chiapas, es un fondo que está basado en los ingresos derivados de recursos públicos por cobros de derechos e impuestos por parte de la entidad administrativa (colocados en un Fideicomiso Estatal), los cuales van destinados a líneas de acción como: la protección, administración de zonas de importancia ecológica, promoción de actividades productivas sustentables, investigación ambiental, manejo de residuos sólidos, entre otras. Considerando que la estructura técnico – administrativa del fondo está vinculada a la Secretaría de Medioambiente e Historia Natural del Estado de Chiapas (SEMAHN), hace que tenga una cobertura operativa amplia para hacer llegar la información y en su caso, los recursos destinados a las acciones promovidas por el fondo hacia los beneficiarios locales.

**Desventajas:** Si bien el Fondo Ambiental Estatal de Chiapas tiene una amplia cobertura de líneas de acción, y áreas específicas de acción con beneficiarios bien determinados, no existen espacios de participación directa específica de los

beneficiarios en la toma de decisiones dentro del proceso de determinación de las reglas de operación.

### **Fondo Ambiental Veracruzano (FAV).**

Es un fideicomiso público del gobierno del estado de Veracruz que forma parte de la Secretaría de Medio Ambiente. El 19 de octubre de 2005 se publicó en la Gaceta Oficial del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el decreto que constituye el Fideicomiso Público para la Conservación, Restauración y Manejo del Agua, de los Bosques y las Cuencas del Estado de Veracruz (Fondo ABC), sectorizado a la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Rural y Pesca (SEDARPA); sus reglas de operación fueron publicadas por la misma vía el 8 de julio de 2008.

El 15 de agosto del 2012 se modificó la denominación del Fideicomiso ABC a la del Fideicomiso Público del Fondo Ambiental Veracruzano (FAV), quedando sectorizado a la Secretaría de Medio Ambiente (SEDEMA), dicha modificación se publicó en la Gaceta Oficial del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave número 274 y las Reglas de Operación del FAV fueron publicadas el viernes 19 de abril del 2013 en la Gaceta Oficial número 150.

**Líneas de Acción:** Conservación, restauración, preservación de los ecosistemas veracruzanos; así como proyectos enfocados a la mitigación de los efectos del cambio climático; planeación ambiental y generación de esquemas de educación y comunicación ambiental; fomentando el desarrollo de las capacidades locales, todo esto con una visión integral del manejo de cuencas hidrológicas.

**Población objetivo:** Las acciones que el FAV financia, a través de los proyectos realizados por las organizaciones de la Sociedad Civil, están orientadas al beneficio de los ecosistemas, la biodiversidad y las comunidades rurales del estado.

**Fuentes de Financiamiento del Fondo:** El fideicomiso público del FAV puede recibir aportaciones de las siguientes fuentes: a) 1% de las aportaciones voluntarias del pago del servicio de agua. b) fondos concurrentes c) fondos de

organismos de cooperación d) donaciones de privados e) compensaciones ambientales f) verificación vehicular

El sustento legal de los fondos que recibe el fideicomiso se menciona en el Artículo 5 del Decreto de Creación del FAV, publicado en la Gaceta Oficial del Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave del 15 de agosto de 2012, número 274.

**Dispersión de Recursos del Fondo:** El FAV otorga recursos a través de convocatorias públicas para la ejecución de proyectos de conservación, restauración, manejo sustentable de los recursos y desarrollo comunitario. Las cuales están dirigidas organizaciones de la sociedad civil que cuenten con capacidades y experiencia en los temas elegibles de la convocatoria emitida.

Las convocatorias son publicadas en la página de la Secretaría de Medio Ambiente (en la pestaña “Fondo Ambiental Veracruzano”); dentro de la convocatoria se incluye la información requerida para la elaboración y presentación de propuestas: términos de referencia, formatos para la integración de la propuesta técnica y financiera y demás

requisitos solicitados. Adicionalmente, las convocatorias del FAV son difundidas en medios de comunicación como la radio, periódicos locales y portales de internet de dependencias gubernamentales de orden estatal y en las páginas web de otras instituciones financiadoras, como el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN).

**Gobernanza:** El máximo órgano de gobierno del FAV es su Comité Técnico, el cual está encabezado por el gobernador constitucional del estado de Veracruz y, como su representante, el secretario de Medio Ambiente. Este comité se encuentra integrado por seis sectores que a su vez integran cada una de las vocalías del Comité: gubernamental, académico, cultural, empresarial, privado y de investigación. Además, se cuenta con la participación de un representante honorífico.

La estructura interna del fideicomiso está compuesta por un responsable operativo, que es el Secretario Técnico, un Coordinador y un Secretario Operativo, cuyas funciones están definidas en las reglas de operación, publicadas en la Gaceta Oficial el 19 de abril del 2013.

**Modelo de Negocios:** El fondo está sustentado en el fideicomiso gubernamental. Sus ingresos provienen del 1% de aportaciones voluntarias de los consumidores domésticos de agua, fondos concurrentes, organismos de cooperación, donación de privados, compensaciones ambientales y, verificación vehicular. Esta gama de fuentes de ingresos hace que el modelo de negocios sea amplio y con una variedad de objetivos ambientales.

**Ventajas:** El FAV por su estructura sujeta a un fideicomiso, el cual está integrado por los diferentes comités, cuenta con representatividad de las diferentes instituciones vinculadas de alguna forma al cuidado del medioambiente. El fondo es claro, específico y tiene muy bien definidas sus líneas de acción, así como su modelo de negocios derivado de los instrumentos fiscales con los que cuenta el órgano de gobierno.

Las reglas de operación están bien definidas, las convocatorias están bien diseñadas y hay un buen grado de operatividad del fondo derivado del uso de la estructura operativa de la Secretaría del Medio Ambiente. En los resultados de las convocatorias para financiamientos de proyectos han participado diferentes organizaciones civiles de varias cuencas hidrológicas del estado de Veracruz, llevando acciones específicas a las comunidades aledañas a estas cuencas.

**Desventajas:** Si bien el FAV es un órgano fiscalizable, transparente e incluyente de los diferentes sectores de la sociedad, no integra a los representantes de las diferentes comunidades incluidas en las distintas zonas donde opera el fondo, así como la condicionante de brindar los financiamientos para acciones específicas de organizaciones de la sociedad civil, lo que limita aún más la participación de los actores locales para acceder a los recursos del fondo.

## **Fondo Ambiental Jalisco.**

El Fondo Ambiental de Jalisco está constituido por un fideicomiso público, se encuentra actualmente en revisión en el congreso del estado de Jalisco. El fideicomiso estará sectorizado a la Secretaría del Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET).

**Líneas de Acción:** La realización de acciones de preservación del ambiente, la protección ecológica y la restauración del equilibrio ecológico; restauración, manejo y administración de las áreas de valor ambiental; restauración de sitios contaminados; apoyo a programas de prevención y restauración del equilibrio ecológico que desarrollen los municipios; apoyo al desarrollo de programas de educación e investigación en materia ambiental; y prevención y control de la contaminación atmosférica de suelos y de agua.

**Población objetivo:** Comunidades, individuos, asociaciones civiles, institutos de investigación y grupos organizados.

**Fuentes de Financiamiento del Fondo:** El fondo que se nutrirá de los ingresos obtenidos por el fideicomiso público, el cual obtendrá sus ingresos del cobro de derechos e impuestos recaudados por el gobierno del estado, principalmente. El fondo cuenta con un capital semilla de 6.5 millones de pesos, que se complementará con la totalidad de los recursos obtenidos a través de la venta de hologramas, multas por no verificar en tiempo y forma, así como por tramitar autorización extemporánea de la verificación vehicular.

**Dispersión de Recursos del Fondo:** Se realizaría con pagos por servicios ambientales a propietarios de predios con valor eco sistémicos para el estado (por ejemplo: Bosque de la Primavera), financiamiento a proyectos de manejo sustentable y con alto valor agregado (por ejemplo: cadena del mezcal jalisciense para las comunidades de Zapotlán El Grande).

**Gobernanza:** El máximo órgano de gobierno del Fondo Ambiental de Jalisco será su Comité Técnico, el cual estará encabezado por el gobernador constitucional del estado de Jalisco y, como su representante, el secretario de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial. Este comité estará integrado por seis sectores que a su vez integran cada una de las vocalías del Comité: gubernamental, académico, cultural, empresarial, privado y de investigación.

**Modelo de Negocios:** El modelo de negocios vinculado al fideicomiso público espera recaudar ingresos principalmente del pago del holograma de verificación vehicular, que estimaciones oficiales sería de 250 millones de pesos, el fondo semilla de 6.5 millones, así como las multas por no verificar a tiempo, entre otros ingresos, se espera llegar a un total de 400 millones de pesos como bolsa inicial.

**Ventajas:** El fondo ambiental de Jalisco está constituido por un fideicomiso público, muestra buenas perspectivas, a pesar de estar actualmente en revisión. Los esfuerzos de su implementación han mostrado un compromiso del gobierno estatal para concretarlo. El monto inicial esperado en función de los instrumentos de recaudación propuestos por el gobierno muestra una bolsa atractiva para alcanzar los objetivos perseguidos en las líneas de acción. Además de esperar una estructura de comités que integren los diferentes sectores estratégicos en el cuidado del medioambiente.

**Desventajas:** A pesar de no estar funcionando todavía, las perspectivas de acceso a los fondos para financiamientos de proyectos estratégicos no muestran espacios de participación de los actores locales que pudieran ser los artífices de lograr las metas estipuladas por la Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial

### **Fondo de Reserva de La Biósfera El Triunfo en Chiapas.**

El Fondo de Conservación El Triunfo A.C. (FONCET) se crea oficialmente el 5 de agosto de 2002 como una asociación civil, obteniendo la deducibilidad de

impuestos el 24 de Julio de 2003. Es un fondo privado patrimonial que ha ido generando parte de los ingresos requeridos para asegurar que todos los programas y proyectos que la reserva contempla, cuenten con los gastos básicos de operación y que las actividades de la reserva se lleven a cabo sin limitantes financieras. A este esfuerzo se unen la sociedad civil, el gobierno federal y estatal, empresarios locales, investigadores, y académicos del estado de Chiapas.

**Líneas de Acción:** Manejo integral de fuego, apicultura, educación ambiental, agricultura de conservación, vigilancia, monitoreo biológico y, restauración y conservación de bosques.

**Población objetivo:** Productores locales, grupos organizados de productores, personas físicas y comunidades de las regiones dentro y aledañas a la reserva biológica del Triunfo.

**Fuentes de Financiamiento del Fondo:** El fondo obtiene ingresos por donaciones privadas, de organismos públicos (fondos concurrentes), donaciones de otras instituciones altruistas (fundaciones, otros.), ingresos por eventos privados (talento por el triunfo).

**Distribución de Recursos del Fondo:** A través de pagos directos para ciertas actividades, aportaciones en especies (equipamiento) para proyectos productivos sustentables, financiamiento para capacitaciones y estudios relacionados con la conservación de la Reserva de la Biosfera El Triunfo. Los proyectos financiados son considerados y evaluados por la dirección del fondo y sometidos a análisis a los comités formados por los diferentes actores que integran la Asociación Civil del Fondo.

**Gobernanza:** En el FONCET participan el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN), el Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica (IDESMAC), el Instituto de Historia Natural del Estado de Chiapas (IHN), PRONATURA Sur, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

(CONANP), así como científicos, conservacionistas reconocidos y empresarios locales. Del cual se desprende un consejo de administración y de éste, una estructura organizativa de dirección del fondo que cuenta con un director ejecutivo, 2 coordinadores de proyectos, 1 administrador, 1 encargado de difusión y 1 responsable de estrategias web.

**Modelo de Negocios:** Obtención de recursos con el proyecto “adopta un guarda parque”, donde la población en general puede hacer su aportación mensual voluntaria y brindar recursos para que se mantenga la vigilancia en la reserva, ingresos de fondos concurrentes entre el Fondo de Áreas Naturales Protegidas y de Us Fish & Wildlife Service, aportaciones para equipamiento productivo de CONANP, Fundemex y USAID. El principal modelo de negocios son las donaciones de organismos (fundaciones) nacionales e internaciones.

**Ventajas:** El Fondo de Conservación El Triunfo A.C. (FONCET), es una institución que ha logrado realizar todas las acciones planeadas en sus líneas estratégicas anualmente, apoyando a los productores locales, comunidades, población en general (cursos de educación ambiental) logrando invertir 6.7 millones de pesos en la región en el año 2009 con un costo de overhead de tan sólo 7.6%, de los cuales 4.78% corresponden a los gastos administrativos y 2.85% a gastos de representación, cumpliendo con la normatividad del SAT. Esto muestra la eficiencia que tiene el fondo para obtener recursos y posicionarlos en las acciones prioritarias determinadas por el mismo.

**Desventajas:** El Fondo de Conservación El Triunfo A.C. (FONCET), integra una amplia gama de representantes de los sectores de la sociedad civil, instituciones gubernamentales, científicos, conservacionistas reconocidos y empresarios locales. Pero no se considera la representación de los actores locales que puedan intervenir de manera directa en la toma de decisiones sobre las propuestas de proyectos para sus comunidades, esto es una barrera a la potencialización de las actividades realizadas en las áreas objetivo del FONCET.

## **Fondo Climático de La Península de Yucatán (FCPY).**

El Fondo climático de la Península de Yucatán (FCPY) se encuentra en la etapa de inicio de funcionamiento. Está constituido bajo la figura de Asociación Civil.

**Líneas de Acción:** reducir la degradación y deforestación a través de actividades económicas sustentables y el manejo integrado del territorio, fortalecer la resiliencia social y económica, desarrollar herramientas de adaptación de los ecosistemas, mejorar la gestión de los recursos hídricos considerando los escenarios de cambio climático y sus impactos en la región, reducir la emisión de GEI por residuos sólidos y aguas residuales en la PY, asegurar la sustentabilidad ambiental del aprovechamiento de las energías renovables, reducir la emisión de GEI del sector transporte a través del apoyo a estrategias de movilidad sustentable en la PY.

**Población objetivo:** Organizaciones de la sociedad civil, instituciones académicas, ejidos y comunidades, productores y personas físicas involucradas, entidades gubernamentales, empresas privadas y asociaciones de municipios.

**Fuentes de financiamiento del Fondo:** El financiamiento del fondo vendrá de recursos privados (aportaciones, donaciones, etc.) nacionales e internacionales, así como de recursos públicos (como donaciones, fideicomisos, etc.). Se espera que sea el fondo que reciba los pagos por resultados del Fondo de Carbono.

**Dispersión de Recursos del Fondo:** La dispersión de recursos del fondo se realizará a través de reglas de operación de acuerdo a los requerimientos que establezcan los donantes o fuentes de recursos. Se financiarán acciones con recursos monetarios no revolventes (subsídios, donaciones), y de garantía. Por su estructura, el fondo no puede dar créditos, pero se pretende que sea una plataforma para encauzar el financiamiento respondiendo la estrategia regional de cambio climático de los gobiernos.

**Gobernanza:** La asociación civil está formada por un Consejo Asesor, conformado por los tres gobernadores miembros de la Comisión Intersectorial de Cambio Climático, quienes plantean las prioridades de la estrategia de adaptación y mitigación al cambio climático de la región. Una Asamblea de Asociados formada por miembros de la sociedad civil, la academia y el sector privado, y quien es el principal órgano de toma de decisiones del Fondo. Un Órgano Directivo, conformado por un director ejecutivo, un administrador y servicios legales, encargados de las funciones operativas del fondo, como la búsqueda de financiamiento, la dispersión de recursos, el seguimiento, monitoreo y evaluación técnica y financiera de los proyectos, etc., y los comités temáticos y/o regionales que se encargarán de apoyar al Consejo Directivo en la toma de decisiones y seguimiento técnico.

**Modelo de Negocios:** El fondo opera a través de donaciones, garantías y facilitando el acceso a servicios financieros. Se pretende que sea una plataforma en la confluya el financiamiento rural de la región.

**Ventajas:** La estructura del FCPY muestra flexibilidad y líneas de acción coherentes con los requerimientos técnico-científicos para abordar la problemática de los efectos del cambio climático, además de integrar a los diferentes actores de la Península de Yucatán.

**Desventajas:** El FCPY es una asociación civil, por lo que no puede dar créditos ni lucrar con los recursos que le sean otorgados, evitando que el fondo incremente sus ingresos o patrimonio por este concepto.

### **Fondo para el Sistema Arrecife Mesoamericano (FMCN).**

El Fondo para el Sistema Arrecife Mesoamericano forma parte de los programas especiales, planteados por el Fondo Mexicano de Conservación de la Naturaleza (FMCN). Es un fondo que obtuvo el financiamiento del Banco de Desarrollo Alemán (KfW), el Fondo Francés para el Medio Ambiente FFEM, Fundación

Summit, Conservation Strategy Fund (CSF), Environmental Law Alliance Worldwide (ELAW), GlobalGiving y Stripe.

**Líneas de Acción:** Las líneas de acción son pesquerías comunitarias, programas de pequeñas donaciones y el programa de conservación de recursos marinos en Centroamérica.

**Población objetivo:** Son las poblaciones humanas costeras aledañas a estos sistemas de arrecifes.

**Fuentes de Financiamiento del Fondo:** El financiamiento principal proviene de KfW y el FFEM. En el 2016 se obtuvo financiamiento de organizaciones como Conservation Strategy Fund (CSF), Environmental Law Alliance Worldwide (ELAW).

**Dispersión de Recursos del Fondo:** se realiza a través de donaciones y financiamientos a organizaciones legalmente constituidas.

**Gobernanza:** El Sistema Arrecife Mesoamericano tiene su estructura directiva basado en la Estructura del FMCN, siendo la dirección general el órgano que revisa y evalúa el desempeño del fondo, contando con una autonomía operativa, además, es el encargado de llevar la administración de los recursos, determinar y realizar las acciones determinadas en las líneas estratégicas y evaluar los resultados.

**Modelo de Negocios:** El principal modelo de negocios son los ingresos derivados de los donadores internacionales como KfW, el FFEM, CSF, ELAW y adicionalmente, las donaciones de privados en Estados Unidos que son deducibles de impuestos.

**Ventajas:** El Fondo Arrecife Mesoamericano, que forma parte del Sistema Arrecife Mesoamericano (SAM) integrado por 4 países (México, Belice, Guatemala y Honduras), es el sistema que ha logrado una mayor integración de proyectos dirigidos hacia la capacitación de jóvenes líderes para las acciones de

conservación de los arrecifes y comunidades costeras con su programa de liderazgo en el SAM que inicio en el 2010, con ayuda de la Fundación Summit.

**Desventajas:** El Fondo Arrecife Mesoamericano tienen autonomía operativa e integra a expertos para determinar los proyectos a apoyar, determina los beneficiarios y montos, pero no tiene espacios de participación de los líderes de estas comunidades costeras que el sistema arrecifal mexicano en la toma de decisiones sobre los proyectos a apoyar.

### **Fondo Monarca (FMCN).**

El Fondo Monarca fue creado para apoyar a los propietarios que cedieron sus derechos de aprovechamiento forestal por el decreto de la Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca (RBMM) en el año 2000.

Para el año 2009, el Fondo Mexicano de Conservación de la Naturaleza A.C (FMCN), la Fundación David and Lucile Packard, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y los estados de México y Michoacán, aportaron recursos para crear el Fondo Monarca, bajo un esquema público-privado, esta nueva aportación patrimonial es contraparte al Fondo de Áreas Naturales Protegidas. Por tanto, los rendimientos anuales de estas aportaciones alimentan un fideicomiso supervisado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) y FMCN.

**Líneas de Acción:** Incrementar los servicios hidrológicos, conservación, reforestación y prevención de incendios forestales, permitiendo mejorar la participación y vigilancia de las comunidades en preservación de la RBMM.

**Población objetivo:** Propietarios de terrenos forestales ubicados en ejidos, comunidades indígenas y pequeñas propiedades de la zona núcleo de la reserva.

**Fuentes de Financiamiento del Fondo:** Recibe aportaciones de la federación, de los gobiernos estatales, y de la iniciativa privada, bajo el esquema de: a) fondos concurrentes, b) donaciones privadas y c) pago por servicios ambientales.

**Gobernanza:** El Fondo Monarca (FM) tiene su estructura directiva basada en la estructura del FMCN, siendo la dirección general el órgano que revisa y evalúa el desempeño del fondo, contando con una autonomía operativa, tiene un coordinador que es el encargado de llevar la administración de los recursos, determinar y realizar las acciones determinadas en las líneas estratégicas y evaluar los resultados. Adicionalmente, se cuenta con un comité técnico que incluye a representantes de las comunidades agrarias, WWF, el FMCN, FANP, SEMARNAT, gobiernos estatales y personas con conocimientos sobre la región, tanto de organizaciones académicas como de organizaciones de la sociedad civil.

**Modelo de Negocios:** El modelo de negocios está limitado a los requerimientos de recursos necesarios para seguir brindando los pagos por servicios ambientales y actividades relacionadas con la conservación, el cual está determinado por donaciones privadas, generación de recursos bajo la modalidad de fondos concurrentes.

**Ventajas:** El Fondo Monarca está integrado por un comité, que trabaja directamente con los ejidos que se encuentran en la zona de la RBMM, los beneficios que perciben de los pagos por servicios ambientales los administra él mismo y se van directamente a estos proyectos.

**Desventajas:** El Fondo Monarca ha mostrado dar resultados en las comunidades ubicadas dentro de la RBMM, a partir de los servicios ambientales que se han desarrollado y de las actividades de conservación realizadas durante las dos etapas del fondo. Pero sólo se ha centrado en las comunidades que se encuentran dentro de las reservas, no han desarrollado estos mecanismos para las zonas de amortiguamiento, que permita mejorar las condiciones ambientales de la zona alrededor del Área Natural Protegida de la Mariposa Monarca.

### **Fondo Golfo de México (FGM).**

El Fondo Golfo de México (FGM) es un fondo administrado por el FMCN, pero con estructura operativa propia. Constituido para dar viabilidad económica a los sub proyectos propuestos dentro del Programa Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático (C6).

**Líneas de Acción:** Biodiversidad, calidad de agua y carbono (manejo forestal sustentable y agro-ecología en áreas degradadas) en las cuencas del golfo de México.

**Población objetivo:** Organizaciones de la sociedad civil que realicen acciones determinadas en los sub proyectos para las cuencas del golfo de México.

**Fuentes de Financiamiento del Fondo:** Donaciones recibidas del Fondo para el Medio Ambiente Mundial a través del Banco Mundial y The Leone M. and Harry B. Helmsley Charitable Trust.

**Distribución de Recursos del Fondo:** A través de financiamientos específicos para los sub proyectos determinados en el Programa C6 realizado por asociaciones civiles.

**Gobernanza:** El Fondo Golfo de México (FGM) tiene su estructura directiva basada en la estructura del FMCN, siendo la dirección general el órgano que revisa y evalúa el desempeño del fondo, contando con una autonomía operativa, tiene un director del Fondo que es el encargado de llevar la administración de los recursos, determinar y realizar las acciones determinadas en las líneas estratégicas y evaluar los resultados.

**Modelo de Negocios:** El modelo está vinculado a las donaciones de del Fondo para el Medio Ambiente Mundial a través del Banco Mundial y The Leone M. and

Harry B. Helmsley Charitable Trust. Esto para llevar a cabo acciones planteadas en el programa de C6 en las cuencas del Golfo de México.

**Ventajas:** El FGM es un modelo flexible de gestión de recursos financieros que permite el logro de los objetivos del Programa Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático (C6).

**Desventajas:** El Programa Conservación de Cuencas Costeras en el Contexto de Cambio Climático (C6) tiene una duración del 2014 al 2018, esto hace que los esfuerzos esperados por los beneficiarios (productores y comunidades) se vean limitados a esta etapa de implementación del proyecto, dado que no hay algún plan de largo plazo.

#### **Fondo Golfo de California (FGC).**

El Fondo Golfo de California (FGC) inició sus operaciones en 2007, es un fondo administrado por el FMCN, pero con estructura operativa propia. El FGC está compuesto por recursos patrimoniales y recursos extinguidos. En los primeros, el FMCN sólo utiliza los intereses generados anualmente por el capital para la conservación de AMP prioritarias, mientras que los recursos extinguidos se ejercen cada año en la conservación de las costas de la región.

**Líneas de Acción:** Proyectos para desarrollar mecanismos innovadores en inspección y vigilancia y para impulsar el manejo pesquero sustentable de acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentable, y el Programa de Manejo en cinco sitios prioritarios:

1. Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles y Parque Nacional Archipiélago San Lorenzo.
2. Reserva de la Biosfera Isla San Pedro Mártir.
3. Parque Nacional Bahía de Loreto.
4. Parque Nacional Zona Marina del Archipiélago Espíritu Santo.

## 5. Parque Nacional Islas Marietas.

**Población objetivo:** Organizaciones legalmente constituidas que operen dentro de las zonas prioritarias propuestas dentro del Fondo.

**Fuentes de Financiamiento del Fondo:** Donaciones de Expediciones Lindblad, la Fundación David y Lucile Packard, la Fundación de la Comunidad Internacional, Fundación Marisla, Nautilus Explorer.

**Distribución de Recursos del Fondo:** el financiamiento se dispersa a organizaciones legalmente constituidas.

**Gobernanza:** El FGC tiene su estructura directiva basada en la estructura del FMCN, siendo la dirección general el órgano que revisa y evalúa el desempeño del fondo, contando con una autonomía operativa. Tiene un director que es el encargado de llevar la administración de los recursos, determinar y realizar las acciones determinadas en las líneas estratégicas y evaluar los resultados. Además de contar con un comité conformado por expertos de diferentes sectores de la sociedad asesora, acompaña y supervisa sus operaciones.

**Modelo de Negocios:** En 2007, el FMCN diseñó e incorporó, en coordinación con un grupo de varias fundaciones privadas estadounidenses, un fondo patrimonial para las Áreas Marinas Protegidas (AMP) del Golfo de California para asegurar su conservación e interconectividad en el largo plazo. La *Fundación David and Lucile Packard* depositó la primera aportación en 2007, a la que se sumaron donativos del *Global Conservation Fund*, de la Fundación Marisla y del *International Community Foundation*.

Los recursos extinguidos del FGC provienen principalmente de un mecanismo de financiamiento ligado al turismo de naturaleza. Gracias al liderazgo de la empresa de cruceros *Lindblad Expeditions* (LEX), cuyos pasajeros contribuyen a la conservación del Golfo de California, así como al compromiso de la Fundación

*David and Lucile Packard*, y las contribuciones del *International Community Foundation* y la empresa *Nautilus Explorer*.

**Ventajas:** Las estrategias utilizadas por el FMCN y en específico del FGC, de mejorar las condiciones de las AMP y de las poblaciones ribereñas del Golfo de California, han mostrado un buen desempeño y han atraído fondos de varias organizaciones que han permitido mejorar las prácticas de conservación y planeación para las actividades productivas pesqueras y turísticas que se realizan en el Golfo de California, durante los últimos años.

**Desventajas:** No se especifica cómo los representantes o actores de las comunidades ribereñas participan en las decisiones y/o acuerdos sobre las actividades que se emprenden; así como la forma en que los pobladores se apropian de los proyectos de buenas prácticas, para que se tenga una consolidación de los procesos necesarios para un desarrollo sostenible en el largo plazo, como se plantea en el FGC.

## **6. Arreglos institucional, legal, administrativo, financiero y económico.**

A partir del análisis de los diferentes fondos, se sugiere que los arreglos deben definirse tomando en consideración las estructuras ya existentes en cada institución, estado o fondo y en el marco de este proceso los arreglos que se han identificado deberán ser de carácter institucional, legal, administrativo, financiero y económico.

Estos arreglos se describen a continuación y en algunos de ellos se ejemplifica mediante la experiencia obtenida en el desarrollo del Fondo Estatal Ambiental de Chiapas:

- a) *Arreglos institucionales.* Este tipo de arreglos consisten en normas, estructuras, procedimientos que buscan asegurar el uso adecuado y transparente de los recursos con miras a atender un interés mayor. Al

respecto, es importante señalar que no existe un modelo único de arreglo institucional, sino que cada proceso deberá definir con qué mecanismos y estructuras contará, teniendo en cuenta sus particulares condiciones sociales, económicas e institucionales. Para efectos de este análisis, se destaca que la forma en la que se distribuirán los recursos dependerá de los arreglos que se realicen entre los gobiernos (federal y estatal), los fondos y los actores relevantes, tomando en cuenta el desempeño del estado en la reducción de emisiones. Asimismo, se destaca que, en consistencia con los documentos presentados ante el Fondo de Carbono, las actividades a ser ejecutadas una vez que se reciban los recursos del primer pago por reducciones de emisiones verificadas, dichas actividades no sustituirán a los subsidios existentes.

- b) *Arreglos Legales.* Para estos arreglos deberá hacerse una identificación de los factores legales que son necesarios considerarse en el proceso del flujo de recursos para hacerlos llegar a los instrumento legal, en primer lugar para la transferencia de recursos del Fondo Forestal Mexicano a los fondos estatales o regionales. A nivel local deberá definirse cómo se van a transferir los recursos a los usuarios de los bosques. En el caso del Fondo Estatal Ambiental de Chiapas es un fondo que funciona con un fideicomiso gubernamental. Sus recursos públicos son aprobados por el congreso y se destinan a acciones determinadas en la Ley ambiental del estado de Chiapas.
  
- c) *Arreglos administrativos.* Para la organización de la entidad que manejará los recursos, en este caso los fondos tanto el nacional como los regionales o locales, será conveniente considerar y especificar un cuerpo de gobernanza que regule su funcionamiento, mismo que tendrá que ser definido de acuerdo con las características de dichos fondos. Tomando como ejemplo el mismo Fondo, el Ejecutivo del estado establecerá las bases para la integración, administración, así como las reglas conforme a las

cuales funcionará y se administrará el Fondo Estatal Ambiental. Es importante señalar que dado que de acuerdo con su diseño, el fondo tiene una estructura técnico-administrativa, la cual funciona en estrecha relación con la Secretaría de Medioambiente e Historia Natural del Estado (SEMAHN), permite que cuente con una cobertura operativa amplia para hacer llegar tanto la información como los recursos destinados a las acciones promovidas por el fondo hacia los beneficiarios locales.

d) Arreglos financieros. Los arreglos financieros son un elemento fundamental para la toma de decisiones para el funcionamiento de los fondos. Estos Incluyen la forma de su financiamiento, el origen de los recursos, la modalidad de la transferencia, y la forma en la que se usan los recursos para maximizar la eficiencia y equidad, en el marco de la Iniciativa de Reducción de Emisiones. En este sentido, una vez definido el Fondo a ser utilizado sería pertinente establecer un Reglamento Financiero, así como normas Generales que rijan al Fondo (en caso de que no se hayan definido previamente). Asimismo, será preciso definir la manera en la que sufragarán los gastos de operación de los fondos. Continuando con el ejemplo de Chiapas, el Fondo Estatal Ambiental obtiene sus ingresos de recursos públicos, derivado del cobro que se realiza por cobros de derechos e impuestos por parte de la entidad administrativa (colocados en un Fideicomiso Estatal). Para el uso de los recursos se tienen identificados una serie de conceptos o líneas de acciones relacionadas con la protección del medio ambiente y el uso adecuado de los recursos naturales.

El Fondo Forestal Mexicano, elegido como el fondo nacional que recibirá, gestionará y canalizará los fondos internacionales, tendrá la función principal de servir de puente entre la transferencia de recursos del Fondo de Carbono y los fondos estatales o regionales a través de los cuales, a su vez, se canalizarán los recursos a los beneficiarios.

Por lo anterior se considera que los arreglos descritos anteriormente son indispensables para lograr el diseño, el establecimiento y la operatividad de los fondos estatales como es el Fondo Verde. Sin embargo, estos arreglos deberán tomar en consideración algunas estructuras y experiencias ya disponibles en cada estado o institución. Por ello, este apartado pretende expresar de manera indicativa los diferentes tipos de arreglos, pero al final cada estado deberá realizar los arreglos que se consideren necesarios para su funcionamiento eficaz y transparente.

### **Referencias.**

CICC. Estrategia Nacional REDD+ 2017-2030 México: CONAFOR; 2017.

BIRF. Condiciones generales aplicables a Acuerdos de Pago de Reducción de Emisiones para Programas de Reducción de Emisiones del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques.; 2014

CONAFOR. Iniciativa de Reducción de Emisiones. Zapopan, Jalisco; 2017.

CONAFOR. Carta de Intención de México. , <https://goo.gl/P075yA>; 2014.

Fox, J. Política y Gobierno. Vol. IX Número 1, 2002. México.

Martínez, La administración estatal y municipal de México, Instituto Nacional de Administración Pública, A.C., México, 1985, y R. Martínez, Las finanzas del sistema federal mexicano, Instituto Nacional de Administración Pública, A.C., México, 1988.

Sour, Laura. El Sistema de transferencias federales en México. ¿Premio o castigo para el esfuerzo fiscal de los gobiernos locales urbanos?. Gestión y Política Pública vol. XIII, núm. 3, segundo semestre, 2004, pp. 733-751. Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C. Distrito Federal, México.

[http://www.pedroyelena.org/sitio/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=3&Itemid=3&limitstart=2](http://www.pedroyelena.org/sitio/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=3&Itemid=3&limitstart=2)

[http://tamsaac.com.mx.s157276.gridserver.com/wp-content/uploads/2012/10/Tamsa\\_Espanol.pdf](http://tamsaac.com.mx.s157276.gridserver.com/wp-content/uploads/2012/10/Tamsa_Espanol.pdf)

<http://famm.mx/>

<http://fondochiapas.com/conoce-fondo-chiapas/>

<http://chiapas.gob.mx/funcionarios/estatal/ejecutivo/secretaria-medio-ambiente>

<http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/seccion/fondo-ambiental-veracruzano/>

<http://www.animalpolitico.com/2016/05/jalisco-blinda-verificacion-vehicular-y-crea-fondo-ambiental-para-proyectos-verdes/>

<http://www.unionjalisco.mx/articulo/2015/12/05/medio-ambiente/guadalajara/jalisco-busca-crear-fondo-ambiental-estatal>

<http://www.ccpy.gob.mx/agenda-regional/fondo-cambio-climatico.php>

<http://fondoeltriunfo.org/spanish/>

<http://fmcn.org/bosques-y-cuencas/fondo-monarca/>

<http://fmcn.org/golfo-de-california/>

## PARTE II

# Sectores de alto impacto ambiental en Jalisco

## Contenido

Introducción	46
2 La problemática ambiental en el estado de Jalisco	51
3 Diagnóstico por sector productivo	53
3.1 Sector manufacturero .....	55
3.2 Sector Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final.....	63
3.3 Sector Transportes, correos y almacenamiento.....	70
3.4 Sector Minería .....	77
3.5 Sector Comercio.....	87
3.6 Sector Educación .....	91
3.7 Sector Servicios Inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles..	97
3.8 Sector Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas .....	101
4 Recomendaciones generales	109
Referencias	115

## Introducción

La generación de políticas públicas que propicien un crecimiento y desarrollo sustentables se han convertido en una prioridad en la agenda de los diferentes niveles de gobierno.

Bajo este escenario, el crecimiento económico deberá mantener una visión de sustentabilidad y sostenibilidad de manera simultánea, con lo que la ciudadanía podrá disfrutar de bienes y servicios públicos adecuados.

Es importante hacer la distinción entre los conceptos de sustentabilidad y sostenibilidad pues no son lo mismo, aunque pareciera así en los discursos sobre todo de tinte político. Las bases para el entendimiento de este concepto se dieron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente Humano que se dio lugar en Estocolmo, Suecia en el año de 1972, al establecerse la misión del Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, por sus siglas en inglés: *United Nations Environmental Programme*):

“proveer liderazgo y compromiso mutuo en el cuidado del medioambiente inspirando, informando y posibilitando a las naciones y las personas el mejoramiento de su calidad de vida sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.” (Calvente, 2007, pág. 2)

La definición aceptada y utilizada en la actualidad por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (*World Commission on Environment and Development*) de las Naciones Unidas para desarrollo sustentable es:

“El desarrollo sustentable hace referencia a la capacidad que haya desarrollado el sistema humano para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer los recursos y oportunidades para el crecimiento y desarrollo de las generaciones futuras.” (Calvente, 2007, pág. 3)

Asimismo, la sustentabilidad implica tanto un crecimiento como un desarrollo de la tecnología con tintes ambientales, donde la producción de bienes y servicios deberá estar sujeta a un uso consiente y responsable de los recursos naturales.

En contraste, el concepto de sostenibilidad está relacionado con el logro de la calidad medioambiental invirtiendo un nivel aceptable de objetivos económicos. Es decir, el desarrollo económico tiene que incluir políticas medioambientales para conseguir su permanencia en el tiempo y en el espacio, y con ello llegar a un crecimiento sostenible (Pierri, 2015, pág. 69).

En este sentido, los denominados impuestos verdes constituyen el instrumento que permitirá mitigar la carga medioambiental que conllevan el crecimiento y el desarrollo económicos. Así, a través de la política fiscal orientada a la conservación del medio ambiente se estiman y se fijan las tasas que consigan aminorar las externalidades negativas, y además se diseñan incentivos a la producción verde.

El uso eficaz y eficiente de los incentivos fiscales verdes se basa en un cuidadoso diseño (FMI, 2015), que resulte atractivo a la inversión verde y que se encuentre dentro del margen de la ley. Adicionalmente se precisa de una buena gobernanza donde la transparencia y la rendición de cuentas resultan imprescindibles.

Si bien es cierto que México tiene poco en la instrumentación de los llamados impuestos verdes, la normatividad ambiental muestra un amplio desarrollo (ver Tabla 1) tanto a nivel federal, como en el estado de Jalisco que es el territorio en el que se acota el presente análisis.

*Tabla 1. Marco jurídico de la normatividad ambiental*

Norma	Ámbito de competencia
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Federal
Ley General de Vida Silvestre	
Ley General de Aguas Nacionales	
Ley Federal de Responsabilidad Ambiental	
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	
Ley General de Cambio Climático	
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	
Reglamento de Áreas Naturales Protegidas	
Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental	
Reglamento de Ordenamiento Ecológico	
Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera	
Reglamento de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes	
Reglamento de Autorregulación y Auditorías Ambientales	
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales	
Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	
Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	

Reglamento de la Zona Federal Marítimo Terrestre y de los Terrenos Ganados al Mar	Estatal
Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre	
Ordenamiento Ecológico del Territorio	
Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	
Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco	
Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco	
Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus municipios	
Ley de Protección Conservación y Fomento de Arbolado y áreas verdes urbanas del estado de Jalisco y sus municipios	
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de Jalisco	
Reglamento de la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	
Reglamento de la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco	
Reglamento de la Ley de Gestión Integral de los Residuos del Estado de Jalisco	
Reglamento de la Ley del Agua para el Estado de Jalisco y sus municipios	
Términos de Referencia para realizar auditorías ambientales a empresas y actividades.	

Fuente: Elaboración propia.

A su vez también existen Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con la protección al medio ambiente, insertas en el ámbito federal, que por su importancia que enlistan a continuación (ver Tabla 2)

*Tabla 2. Principales Normas Oficiales Mexicanas relacionadas con el medio ambiente*

Rubro	Norma	Contenido
Agua residual	PROY-NOM-001-SEMARNAT-2017	Límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de agua residuales en aguas y bienes nacionales
	NOM-002-SEMARNAT-2003	Límites máximos permisibles de contaminantes en descargas de agua residuales a sistemas de alcantarillado urbano o municipal
	NOM-003-SEMARNAT-1997	Límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público
Residuos peligrosos y municipales	NOM-052-SEMARNAT-2005	Características de residuos peligrosos, listado de ellos y límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente

	NOM-138-SEMARNAT/SS-2003	Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y especificaciones para su caracterización y remediación
Protección de ecosistemas y especies	NOM-022-SEMARNAT-2003	Especificaciones para preservación, conservación, aprovechamiento sustentable y restauración de humedales costeros en zonas de manglar
	NOM-059-SEMARNAT-2010	Especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y sujetas a protección especial, y especificaciones para protegerlas
	NOM-162-SEMARNAT-2012	Especificaciones para protección, recuperación y manejo de poblaciones de tortugas marítimas en su hábitat de anidación
Contaminación por ruido	NOM-080-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición
	NOM-081-SEMARNAT-1994	Límites máximos permisibles de emisión de ruido de fuentes fijas y su método de medición
Protección al ambiente y contaminación atmosférica	NOM-004-SEMARNAT-2002	Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para aprovechamiento y disposición final (lodos y biosólidos)
	NOM-041-SEMARNAT-1999	Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible
	NOM-044-SEMARNAT-1993	Niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que son usados para propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857kg
	NOM-045-SEMARNAT-2006	Niveles máximos de opacidad, procedimientos de prueba y características técnicas del equipo técnico de medición (vehículos en circulación que usan diesel como combustible)
Comisión Nacional del Agua	NOM-003-CONAGUA-1996	Requisitos para construcción de pozos de extracción de agua para prevenir contaminación de acuíferos
	NOM-004-CONAGUA-1996	Requisitos para protección de acuíferos durante mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para cierre de pozos en general
	NOM-009-CONAGUA-2001	Inodoros para uso sanitario, especificaciones y métodos de prueba

	NOM-011-CONAGUA-2005	Conservación del recurso agua, especificaciones y método para determinar disponibilidad media anual de aguas nacionales
Seguridad e higiene laboral	NOM-012-SSA1-1993	Requisitos sanitarios para sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano públicos y privados
	NOM-127-SSA1-1994	Salud ambiental, agua para uso y consumo humano, límites permisibles de calidad y tratamiento del agua para potabilización
	NOM-001-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene de edificios, locales, instalaciones y áreas en centros de trabajo
	NOM-002-STPS-2000	Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en centros de trabajo
	NOM-010-STPS-1999	Condiciones de seguridad e higiene en centros de trabajo donde manejen, transporten, procesen o almacenen sustancias químicas que generen contaminación en el medio ambiente laboral
	NOM-017-STPS-2001	Equipo de protección personal para trabajadores en centros de trabajo
	NOM-019-STPS-2004	Constitución y funcionamiento de comisiones de seguridad e higiene en centros de trabajo
	NOM-025-STPS-2008	Condiciones de iluminación en centros de trabajo
	NOM-026-STPS-1998	Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías
	NOM-022-STPS-1999	Electricidad estática en centros de trabajo, condiciones de seguridad e higiene
	NOM-023-SEGOB-2002	Señales y avisos para Protección Civil, colores, formas y símbolos a utilizar
Instalaciones eléctricas	NOM-001-SEDE-2005	Instalaciones eléctricas (utilización)
	NOM-063-SCFI-2001	Productos eléctricos-conductores, requisitos de seguridad
	NOM-003-SCFI-2000	Productos eléctricos-especificaciones de seguridad
	NOM-064-SCFI-2000	Productos eléctricos luminarias para uso interior y exterior-especificaciones de seguridad y métodos de prueba

Fuente: Elaboración propia con información del Catálogo de Normas Oficiales Mexicanas.

Desarrollar la problemática identificada por la OCDE, de las NOM's Ambientales

## 2 La problemática ambiental en el estado de Jalisco

De acuerdo con el informe derivado del Índice de Presupuestos Verdes (IPV), elaborado por el Instituto Mexicano para la Competitividad A.C. (IMCO, 2012), se destaca que Jalisco mantuvo 108 acciones verdes para el año de 2011, lo que coloca a la entidad a la cabeza de la lista en dicho rubro, a pesar de ubicarse en el lugar 22 del índice dado que solo un 0.26% del presupuesto total de del estado de ese año fue destinado a gasto verde, donde un 40% se asignó al tratamiento de residuos sólidos, seguido de 30% al tratamiento de aguas residuales y 24% al desarrollo forestal y biodiversidad.

Adicionalmente, en la Ley para la acción ante el cambio climático del estado de Jalisco, se destaca el principio de sustentabilidad económica, a través del uso de instrumentos económicos para mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad ante el cambio climático con lo que se busca incentivar a la protección, preservación y restauración del ambiente.

Bajo este escenario, la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) del estado de Jalisco y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), a través de un convenio de coordinación, vigente desde el año 2012, dotan a las empresas de herramientas para una eficiente autorregulación ambiental, así como de un sistema de reconocimientos de los compromisos ambientales que se adquieren, sin implementar mecanismos coercitivos gracias a la ejecución del Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario (CAV) (SEMADET, 2017a).

Este programa se encuentra fundamentado en los artículos del 39 al 41 de la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Gestión Integral de los Residuos para el Estado de Jalisco y la Ley para la Acción del Cambio Climático del Estado de Jalisco (SEMADET, 2017a); este marco legal respalda e impulsa el desarrollo de procesos voluntarios para conseguir una autorregulación ambiental, así como una mejora del desempeño en dicho rubro, ello implica entonces tanto a la protección como a la restauración del medio ambiente.

Gracias al CAV se realiza un diagnóstico sistemático integral tanto a equipos y procesos, como a productos y servicios, de modo que sea factible detectar las áreas de oportunidad para diseñar e implementar mejoras ambientales dentro del marco normativo y en materia de: emisiones a la atmósfera, suelo y subsuelo, manejo de

residuos, ruido, agua, recursos naturales, impacto y riesgo ambiental, ahorro de energía y tecnologías limpias (SEMADET, 2013).

La base del programa está en fomentar esquemas de autorregulación para el cumplimiento de las obligaciones ambientales; es decir, el certificado respalda el hecho de que los procesos de cada empresa siguen los lineamientos ambientales previamente establecidos.

De acuerdo con la SEMADET (2018a), entre los beneficios de la certificación se encuentran, además del certificado de compromiso ambiental, los siguientes:

- Impactos ambientales: disminución en las emisiones, el gasto de energía, las descargas, los residuos y los riesgos ambientales.
- Impactos económicos: Eficiencia en el uso de recursos, ahorro de insumos, la mejora de procesos, el uso de una etiqueta verde, disminución en el pago de multas.
- Impactos sociales: mejor imagen pública, disminución de denuncias y baja prioridad de inspección.
- Elaboración de Modelos de Gestión Ambiental según el sector productivo.

Es preciso destacar que la esencia de programas como el CAV recae en crear una red de colaboradores que fomenten las buenas prácticas en materia ambiental, esto con la finalidad de identificar aspectos vulnerables y susceptibles de mejora dentro del sector productivo, más no es suficiente y se precisa de otras medidas para conseguir avances en la protección del ambiente.

### 3 Diagnóstico por sector productivo

La economía del estado de Jalisco presenta una actividad favorable según los reportes del Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (IIEG) tanto en la generación de empleos como en las exportaciones, así como en la disminución de la informalidad laboral y en la tasa de desocupación. Las cifras muestran cómo Jalisco se encuentra por debajo de la media nacional en cuestión de informalidad laboral al terminar el cuarto trimestre de 2017 con 49.5%, siendo aquella 57%.

En este sentido la tasa de crecimiento anual de los trabajadores asegurados fue de 5.8%, lo cual genera el impacto positivo respecto en la tasa de desocupación que terminó en 2.9%.

Las remesas captadas en el Estado representan el 9.7% de las remesas totales del país y al cierre de 2017 alcanzaron un incremento de 11.03% más que el año anterior, con \$2,798.85 millones de dólares.

Hasta el 2016, Jalisco aportó al PIB nacional un 6.82%, posicionándose como la cuarta entidad que más participación tiene.

Al finalizar el año 2017, Jalisco contabilizó 369,093 unidades económicas, 0.97% más con relación al 2016.

A febrero de 2018 el sector económico que registró más empleos fue el de la construcción con 7,032, seguido del sector de la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y caza con 4,682; luego el de servicios con 4,579, el de la transformación con 3,471, y en últimos lugares están el comercio, servicios y transportes, industria eléctrica, captación y suministro de agua potable y las industrias extractivas, con 764, 561, 57 y -292 respectivamente.

En cuestión de finanzas estatales la recaudación con mayor potencial sigue siendo la de los impuestos de los ingresos, como lo es el impuesto sobre nóminas que representa el 77% de los ingresos por impuestos; seguido de los impuestos sobre el patrimonio que son la enajenación de bienes muebles y adquisición de vehículos y, el impuesto sobre hospedaje con 6.37% y 5.78%, respectivamente.

A continuación, se presentan cada uno de los sectores productivos, resaltando la participación relativa que estos tienen la producción estatal, además del tamaño tomando en cuenta la cantidad de unidades económicas en el estado.



### 3.1 SECTOR MANUFACTURERO

De acuerdo con el Instituto de Información, Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco (IIEG, 2018), la industria alimentaria, de las bebidas y el tabaco, tuvieron una aportación porcentual en el PIB nacional para 2016 del 13.04%; así como también el número de unidades económicas, en general, presentaron tasas de crecimiento de alrededor del 21% en la industria alimentaria entre los años de 2009 y 2014, y en las de las bebidas y el tabaco del 77%. Este dato es muy importante pues como se verá más adelante, la industria de las bebidas y el tabaco, presentan altas cargas tributarias y a pesar de ello subsisten y crecen año con año.

La industria alimentaria por su parte tuvo una producción bruta total, según el Censo Económico del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para 2014, de \$122,798 millones de pesos y una aportación bruta estatal por subsector del 17.6%, con un total de 10,014 unidades económicas y sus ingresos totales ascendieron a los \$130,051 millones de pesos. De las actividades que representan mayor influencia económica en esta industria se encuentra la producción de lácteos y derivados reportando una producción bruta total de \$22,442 millones de pesos con un total de unidades económicas de 1,458 y volumen de ingresos que ascendieron a los \$23,868 millones de pesos. Adicionalmente, según la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales (ANTAD) la tasa media de crecimiento anual para alimentos y bebidas será de 4.3% entre 2014 y 2020.

La industria de las bebidas y el tabaco presentó una producción bruta total de \$52,839 millones de pesos y una participación estatal por subsector del 7.57%, con un total de 1,741 unidades económicas. Sin embargo, en cuestión de ingresos generados esta industria generó \$64,575 millones de pesos, y una producción bruta total de \$52,839 millones de pesos.

Estas dos industrias representan el 61.3% del total de la actividad del sector manufacturero y dada su importancia económica se analizan otros aspectos que tienen que ver con la forma en que interactúan con el medio ambiente, tal cual lo establece la huella de carbono, en el sentido de medir el impacto que las actividades de producción dejan en el medio ambiente. En el Censo de INEGI 2014, se contemplan tres de los aspectos que se consideran en la contabilización de la huella de carbono como lo es el uso de agua, la electricidad y el combustible.

De estos dos sectores en comento, el sector alimentario y de la industria de las bebidas y el tabaco, el que más consumo de agua utiliza en sus procesos es el alimenticio con \$173 millones de pesos, el segundo con \$132 millones de pesos. De la misma forma analizando el consumo de electricidad, el sector alimentario lidera la lista con \$1,361 millones de pesos, en comparación con el sector de las bebidas y el tabaco con \$453 millones de pesos. Como es de esperarse, el consumo de combustible es utilizado en su mayoría por el sector transporte; sin embargo, la industria alimentaria concentra un importante nivel de consumo agregado en el uso de combustibles, lubricantes y energéticos con \$1,979 millones de pesos, posicionándose en el segundo lugar.

En el contexto nacional y con datos de datos del Instituto Nacional de Ecología y Cambio climático (INECC) para 2015, la industria de la manufactura y la construcción aportan un 9.2% a la emisión de contaminantes y específicamente el rubro de la fabricación de alimentos, bebidas y tabaco registra un 0.2% del total de emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI).

#### Tratamiento fiscal a nivel federal:

En el aspecto fiscal, la industria de los alimentos goza de beneficios fiscales en cuestión de gravar con tasa 0% de Impuesto al Valor Agregado (IVA) a la enajenación de los siguientes productos:

- Animales y Vegetales que no estén industrializados, salvo el hule, perros, gatos y pequeñas especies, utilizadas como mascotas en el hogar.
- Medicinas de patente y productos destinados a la alimentación a excepción de:
  - Bebidas distintas de la leche, inclusive cuando las mismas tengan la naturaleza de alimentos. Quedan comprendidos en este numeral los jugos, los néctares y los concentrados de frutas o de verduras, cualquiera que sea su presentación, densidad o el peso del contenido de estas materias.
  - Jarabes o concentrados para preparar refrescos que se expendan en envases abiertos utilizando aparatos eléctricos o mecánicos, así como los concentrados, polvos, jarabes, esencias o extractos de sabores que al diluirse permitan obtener refrescos.

- Caviar, salmón ahumado y angulas.
- Saborizantes, microencapsulados y aditivos alimenticios.
- Chicles o gomas de mascar.
- Alimentos procesados para perros, gatos y pequeñas especies, utilizadas como mascotas en el hogar (se consideran pequeñas especies a los animales pequeños, tales como aves, peces, reptiles, hurones, conejos, ratones, ratas, jerbos, hámsteres, cobayos y chinchillas, entre otros. No quedan comprendidos en esta categoría las aves de corral ni los animales grandes como el vacuno, ovino, porcino, caprino y equino, entre otros, que se utilizan comúnmente para realizar actividades de producción o de trabajo)
- Hielo y agua no gaseosa ni compuesta, excepto cuando en este último caso, su presentación sea en envases menores de diez litros.
- Ixtle, palma y lechuguilla.

Este beneficio o transferencia tributaria como lo maneja el Presupuesto de Gastos Fiscales, lo reciben todos los hogares pues es de forma generalizada y representa alrededor del 1.06% del PIB para 2018, por lo que se ubica en el tratamiento diferenciado de impuestos con mayor relevancia en el IVA.

A continuación, se desglosan (ver Tabla 3) los importes que Hacienda deja de percibir año con año por aplicar la tasa cero a estos productos. Si bien es cierto que aplicar la tasa cero a los alimentos es una medida progresiva, según la distribución del ingreso y gasto de los hogares; también es cierto que los beneficios que alcanzan las empresas dedicadas a la producción y venta de estos productos en cuestión de devoluciones del IVA erogado a la tasa del 16% son muy importantes.

*Tabla 3. Importes derivados de la aplicación de la tasa 0% de IVA a alimentos*

<b>Año</b>	<b>Monto</b>
2013	\$159,021
2014	\$153,431
2015	\$162,711
2016	\$193,767
2017	\$221,049

Fuente: Elaboración propia con datos del Presupuesto de Gastos Fiscales

En el caso de la industria del Tequila, según datos publicados en la página de Jalisco.gob.mx, esta industria genera “30 mil empleos en el medio rural y en las fábricas de tequila”. Los datos de recaudación emitidos por la SHCP, por concepto de IEPS a las bebidas alcohólicas (Tabla 4), indican un aumento aproximado de 45% de 2014 a 2017.

*Tabla 4. Recaudación de IEPS por bebidas alcohólicas (millones de pesos corrientes)*

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Bebidas alcohólicas	\$10,285.30	\$13,300.80	\$14,315.20	\$14,958.20

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP

La producción total de Tequila en el periodo de 2013 a 2017 muestra altibajos como se puede ver en la Tabla 5; sin embargo, en términos generales el sector ha crecido aproximadamente un 12% en el periodo mencionado.

*Tabla 5. Producción de Tequila en millones de litros*

<b>Tipo</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Tequila 100%	103.5	109.4	144.3	150.8
Tequila	138.9	119.1	128.9	120.6
<b>Total</b>	<b>242.4</b>	<b>228.5</b>	<b>273.3</b>	<b>271.4</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del CRT

Con datos del Consejo Regulador del Tequila (CRT), para 2015, el mayor consumidor de tequila después del mercado nacional es Estados Unidos, quien compra aproximadamente el 79% del tequila que exporta México, y representaron para 2014, alrededor de 132.4 millones de litros. El resto del tequila que sale del país se va a Europa, a países como España, Alemania, Francia, Rusia y Reino Unido. Para 2017, esta cifra rondó los 213 millones de litros exportados a más de 120 países en el mundo; es decir un aumento de casi 6% más de litros exportados (datos del CRT).

A pesar de ser una industria activa y con grandes movimientos y flujos financieros, ésta ocasiona contaminación en suelos y agua, sin mencionar la gran cantidad de consumo de este último que aproximadamente es 10 litros por uno de tequila.

Los desechos de esta industria son básicamente el bagazo producido en su proceso de fabricación (cinco kilogramos) y entre siete y 10 litros de vinazas, que son los residuos líquidos de la destilación de alcoholes, por cada litro de tequila que se genera. Para dimensionar el impacto de estos residuos, según datos de Ramos (2017), en 2014 se generaron aproximadamente 240 mil toneladas de bagazo, lo que equivale aproximadamente a 20 días de la generación de residuos de la zona metropolitana de Guadalajara. De la misma forma, se generaron durante el mismo año, 1.6 millones de metros cúbicos de vinazas, lo que quiere decir que esta cantidad “equivale en volumen a las aguas residuales generadas por una población media de 21,000 habitantes durante un año”<sup>1</sup>.

Dada esta situación es deseable y se requieren investigaciones en torno a la utilización de nuevas tecnologías e innovación en procesos de producción del tequila, que permitan que el agua de desecho pierda la toxicidad y pueda ser tratada y reutilizada.

Existen casos de éxito empresarial dignos de ser mencionados en esta industria, tal es el caso de la empresa Tequila San Matías que, mediante una innovación de procesos productivos, reduce considerablemente su impacto ambiental. Las acciones que ha llevado a cabo son el establecimiento de biodigestores para el tratamiento de las aguas residuales y control de la contaminación por vinazas, entre otras acciones de tipo administrativo que le han permitido mediante estas buenas prácticas de manufactura, posicionarse y crecer en el ámbito regional, nacional e internacional.

La industria cervecera por su parte también tiene un gran peso en la huella ecológica pues la generación de residuos y el uso de agua en sus procesos afecta las regiones donde se establecen. Si bien es cierto que las grandes compañías invierten recursos en ser sustentables (reduciendo el uso de agua por litro de cerveza producido, instalando plantas de tratamiento de agua, participación en campañas de concientización, ser ESR, etc.), éstas no ajustan para remediar la contaminación.

La producción de un litro de cerveza lleva aparejada el consumo de 4 litros de agua, además de que, derivado de su proceso, la elaboración de cerveza produce CO<sub>2</sub>, lo que claramente afecta las zonas o regiones donde se ubican.

La recaudación del IEPS, en cuanto a cervezas y bebidas refrescantes, como se muestra en la Tabla 6, se ha mantenido en una dinámica positiva de recaudación.

---

<sup>1</sup> <http://www.casasauza.com/procesos-tequila-sauza/impacto-residuos-industria-tequilera>

Tabla 6. Recaudación de IEPS: cervezas y bebidas refrescantes.

	2014	2015	2016	2017
Cervezas y bebidas refrescantes	\$28,147.80	\$29,713.30	\$31,887.60	\$35,007.07

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP

Hasta aquí es importante mencionar que una estrategia viable para el estado de Jalisco es calcular un Producto Interno Bruto Ecológico donde se calcule la afectación que las actividades productivas contaminantes generan en la economía, pues es bien cierto decir que los recursos no utilizados en reparar el daño o costo ecológico deben descontarse de dichas cuentas (Valderde y Almagro, 2011, pág.12) y reflejar la realidad económica en nuestro estado.

Es de resaltar que la actividad productiva de alimentos y bebidas ha generado en el periodo de 2013 a 2016, cantidades considerables de contaminantes, propiciando una degradación del suelo, agua y aire, producto de las sustancias químicas que utilizan en sus procesos, y la producción de dióxido de carbono para el caso de la industria de las bebidas y el tabaco, tal cual lo reporta el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC) para Jalisco. En la tabla 7, se muestran los diferentes tipos de contaminantes, sus cantidades y el recurso natural que impacta. Es preocupante por ejemplo, cómo las cerveceras y tequileras le aportan bastante a la acumulación de dióxido de carbono al aire, por lo que establecer mecanismos de captación de esta sustancia sería una buena iniciativa.

Tabla 7. Sustancias emitidas por la industria de alimentos y bebidas 2013-2016

		2013	2014	2015	2016	
Sustancia Contaminante	Recurso que impacta Kg/año	Total	Total	Total	Total	Gran Total
Arsénico	Agua	382.97				382.97
	Suelo	6.58				6.58
Arsénico (compuestos)	Agua	19.30	16.005	22.305	34.563	92.17
	Suelo	6.51	1.159	1.265	1.024	9.96
Asbesto	Disposición final	230	140			370.00

Bióxido de carbono* ton/año	Aire	119,827.20	73,837.37	62,072.27	60,183.29	315,920.12
	Agua	663.22				663.22
Cadmio	Suelo	26.68				26.68
Cadmio (compuestos)	Agua	1.994	26.517	24.717	71.089	124.32
	Suelo	26.138	4.119	8.481	9.097	47.84
Cianuro inorgánico/orgánico	Agua	232.551				232.55
	Suelo	13.94904564				13.95
Cromo (compuestos)	Agua	3341.388	113.636	115.07	203.369	3,773.46
	Suelo	94.614	25.269	48.003	71.78	239.67
Mercurio	Agua	3044.502047				3,044.50
	Suelo	1.267500386				1.27
Mercurio (compuestos)	Agua	0.08				0.08
	Suelo	0.511198				0.51
Níquel (compuestos)	Agua	1997.312	72.312	92.584	344.999	2,507.21
	Suelo	146.718	38.953	39.527	39.169	264.37
Plomo (compuestos)	Agua	11.844	66.761	74.164	118.949	271.72
	Suelo	124.7422853	25.152	26.049	31.414	207.36

Fuente: Elaboración propia con datos del RETC para Jalisco.

En lo general existen algunas disminuciones en cuanto a la contaminación de aire, agua y suelo; sin embargo existen casos como el del Níquel (compuestos) que en 2013, el RETC indicó que Casa Cuervo, planta los Camichines, generó el 96% de esa sustancia y en 2016, fue Productos Gatorade quien generó aproximadamente el 65% del total por año de esa sustancia. En el caso del plomo (compuestos) y el arsénico (compuestos) las refresqueras son las que impactaron en la contaminación del agua por la generación de estas sustancias.

#### Propuestas para el sector:

Dado el uso o consumo de agua, energía, combustible de este sector y la no mencionada afectación al medio ambiente por la generación de desechos; y los beneficios que ya de por si le brinda un esquema fiscal a nivel federal, independientemente de la justificación y motivos que le dan origen, establecer instrumentos económicos que graven los efectos producidos será una buena

estrategia para prevenir afectaciones futuras y resarcir el daño que ya se ha ocasionado, promoviendo la prevención y buenas prácticas.

- *Tasa ecológica por la producción de alimentos y bebidas (PROAB).*

Con base en el reporte de producción anual del sector, se impone una tasa ecológica de diez pesos por cada mil de producción para resarcir el daño generado en sus procesos. Esta cantidad no deberá afectar al consumidor final ni afectar la neutralidad fiscal, pues mediante un sistema de incentivos o ayudas económicos, o por cambio en sus procesos de producción que sean eco-amigables y/o se genere distribución y venta de productos en envases ecoeficientes o biodegradables.

- *Certificación ambiental, mediante cámaras*

En concordancia con punto anterior y dado que la industria alimentaria que concentra la producción de alimentos y bebidas está agremiada a la Cámara de la Industria Alimentaria de Jalisco (CIAJ), y a la Cámara Nacional de la Industria Tequilera (CNIT) se puede establecer un sistema de traslado de beneficios que permita, con recursos del fondo verde (ya nutrido con recursos del PROAB), abrir áreas de capacitación ambiental para que las empresas afiliadas puedan certificarse.

Normatividad ambiental:

**Tabla 8. Marco jurídico de la normatividad ambiental: sector manufacturero, alimentos y bebidas-**

Norma	Ámbito de competencia
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	Federal
Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)	
Ley General de Salud (LGS)	
NOM-120-SSA1-1994: Bienes y servicios, prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas	
NOM-093- SSA1-1994: Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en los establecimientos fijos	
NOM-251-SSA1-2009 Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios	
	Estatad

--	--

Fuente: Elaboración propia.

- Dependencias que se involucran en la regulación del sector:
  - o Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
  - o Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
  - o Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco (SEMADET).
  - o Secretaría de Salud (SSA)
  - o Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).
  - o Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS)
  - o Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA).
  - o Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC).

### **3.2 SECTOR GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SUMINISTRO DE AGUA Y GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL**

En Jalisco, según datos del Inventario Nacional de Energías Renovables (INERE) hasta 2016, la generación de energía eléctrica rondaba en el 3% (tabla 9), pues se recibe del exterior todo el abastecimiento. Lo que se genera de energía dentro del estado, es de tres fuentes, la hidráulica con el 91%, eólica con el 8% y biomasa el 11%, (Figura 1). Las cinco grandes hidroeléctricas generan el 91% y de estas, cuatro son controladas por CFE generando casi el 90%. Dentro de ellas, la central hidroeléctrica que tiene mayor generación de energía es La Yesca, situada en Hostotipaquillo, Jalisco.

*Tabla 9. Generación bruta de energía en Jalisco (megawatts-hora)*

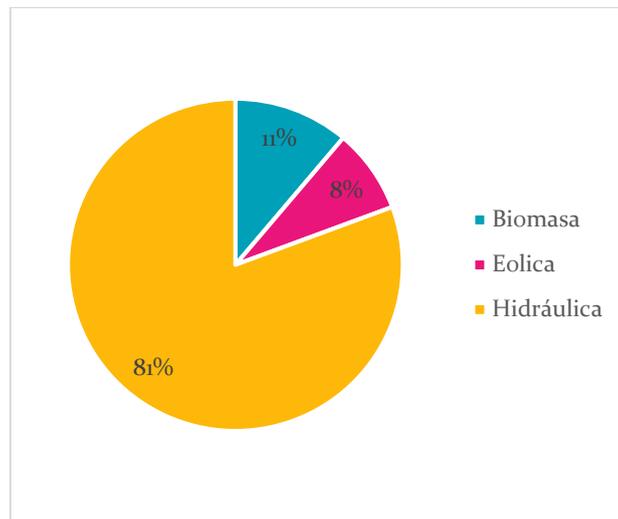
	REALES-ANUAL				
	I/2013	I/2014	I/2015	I/2016	I/2017
<b>Total Nacional</b>	<b>257,860,107</b>	<b>258,255,774</b>	<b>260,809,578</b>	<b>261,734,401</b>	<b>256,736,780</b>
Jalisco	574,995	568,985	669,631	652,687	601,722

Fuente: Sistema de Información Energética con información de CFE, incluye extinta LyFC.

El único aerogenerador en el estado es el situado en Ojuelos Jalisco de carácter privado y genera el 8% de la energía total.

Por su parte, la central eléctrica que genera energía mediante biomasa es la ubicada en Tala de tipo privada y solamente ésta genera el 44% del total de la energía de este tipo.

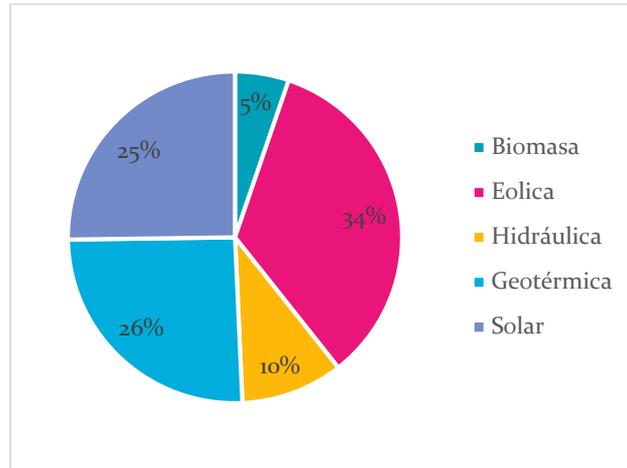
Figura 1. Generación de energía en Jalisco por tipo de central (2016).



Fuente: Elaboración propia con datos del INERE.

Sin embargo lo anterior, el potencial de generación de energía, según el INERE, se encuentra en un 40% de su real potencial (figura 2), pues se puede conseguir generar energía solar, y geotérmica de acuerdo con las condiciones e infraestructura para ello.

*Figura 2. Potencial de generación de energía para Jalisco, 2016.*



Fuente: Elaboración propia con datos del INERE.

La demanda de energía eléctrica para la región occidente, según la clasificación del Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), que compone los estados de Jalisco, Nayarit, Colima, Michoacán, Guanajuato, Aguascalientes, Zacatecas, Querétaro y San Luis Potosí; se encuentra en 8,250 megavatios, lo que quiere decir que el abastecimiento de la región tiene que hacerse con intercambio pues si en Jalisco solo se genera el 3% de su demanda, el resto es proporcionada de otros estados, principalmente del sur.

El ahorro de la energía eléctrica, por lo tanto, es un importante ingrediente para la disminución de la contaminación, pues se utiliza menos fuentes no renovables en la generación de energía eléctrica. Con datos del Sistema de Información Energética, (SIE), en la tabla siguiente (tabla 10), se muestra el consumo de combustible que se utiliza para generar energía eléctrica, resaltando algunos ahorros en todas sus fuentes del 2016 al 2017.

*Tabla 10. Consumo de combustible para la generación de electricidad (litros, kg y metros cúbicos)*

	REALES-ANUAL				
	I/2013	I/2014	I/2015	I/2016	I/2017
Consumo de Combustóleo (l)	9,792,807,684	6,433,334,929	5,995,370,490	6,525,212,982	1,107,119,165
Consumo de Diesel (l)	616,084,455	330,691,553	343,536,291	473,000,327	76,022,719
Consumo de Carbón (kg)	14,477,297,388	15,529,404,847	15,687,348,479	16,233,544,855	2,322,449,732
Consumo de Gas Natural (m3)	13,012,451,195	13,550,839,210	15,364,977,040	16,016,786,560	1,937,448,094

Fuente: Sistema de Información Energética con información de CFE.

Cabe mencionar que para Jalisco el consumo de energía eléctrica se sitúa en el orden del 6%, respecto al total nacional para 2017 (tabla 11).

*Tabla 11. Consumo de energía eléctrica (gigawatts-hora)*

	REALES-ANUAL				
	I/2013	I/2014	I/2015	I/2016	I/2017
<b>Total Nacional 1</b>	<b>206,130</b>	<b>208,015</b>	<b>212,201</b>	<b>218,072</b>	<b>200,114</b>
Jalisco	12,266	12,288	12,886	13,371	12,423

Notas:

1 La suma de los parciales puede no coincidir con los totales, debido al redondeo de las cifras. Incluye cifras de la extinta Luz y Fuerza del Centro.

Fuente: Anexo Estadístico del Informe de Gobierno.

Los ahorros generados por las políticas y programas implementados para la reducción de energía eléctrica han significado una disminución considerable, pues según los datos disponibles 2015, fue el año que registró una importante cantidad de ahorro energético (tabla 12), sin embargo, en 2016 el programa de ahorro institucional en inmuebles públicos considera no solo el uso de oficina sino otros usos, lo cual genera el incremento en ese rubro.

*Tabla 12. Ahorro de energía por programas institucionales.*

	REALES				
	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Total</b>	<b>N/D</b>	<b>4256.7</b>	<b>5711.7</b>	<b>3391.3</b>	<b>N/D</b>
Inmuebles Públicos 2	N/D	1.5	4.2	5.6	N/D
Normalización de la eficiencia energética	N/D	3785	5234	2937.1	N/D
Alumbrado Público Municipal 3	N/D	6.2	14.5	0.6	N/D
Horario de Verano 4	N/D	464	459	448	N/D

1 A partir de 2013, los criterios de cuantificación fueron modificados de acuerdo a la evolución de los programas de la CONUEE.

2 La cifra de ahorro en Inmuebles Públicos de 2014 toma en cuenta solamente los inmuebles para uso de oficina, en 2015 se consideran los de uso de oficina y también los de otros usos, esto de acuerdo al alcance de las Disposiciones expedidas cada año.

3 Se incorpora el ahorro de energía eléctrica por concepto de Alumbrado Público Municipal. Anteriormente no se contaba con información de ahorros atribuidos a este programa.

Los datos presentados abarcan el periodo enero a junio de cada año.

Fuente: Informe de gobierno.

Lo anterior es un logro, dado el número de usuarios que año con año aumenta en alrededor del 2.5 a 3% anual (tabla 13), por lo que obtener ahorros representa un buen trabajo de los programas implementados y por ser institucionales generan la obligatoriedad y una norma de cumplimiento y seguimiento para los ciudadanos.

*Tabla 13. Usuarios de energía eléctrica*

	REALES-ANUAL				
	I/2013	I/2014	I/2015	I/2016	I/2017
<b>Total Nacional</b>	<b>37,433,693</b>	<b>38,433,775</b>	<b>39,600,630</b>	<b>40,766,173</b>	<b>ND</b>
Jalisco	2,628,282	2,690,652	2,771,487	2,846,912	ND

Fuente: Sistema de Información Energética con información de CFE, incluye información de la extinta LyFC.

Tratamiento fiscal actual:

El sector energético por ser una rama que se provee de tipo centraliza desde la Comisión Federal de Electricidad y sus operadores, se rige por lo dispuesto en la normatividad federal para la energía eléctrica, por lo que los incentivos y/o estímulos tendrán que proveerse desde la Secretaría de Desarrollo Económico o la Agencia de Energía del Estado.

La recaudación tributaria reportada muestra como este sector contribuye de una forma estable (tabla 14).

*Tabla 14. Recaudación tributaria (millones de pesos)*

	2013	2014	2015	2016	2017
Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	7,946.10	18,458.00	78,603.20	19,851.40	32,780.40

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP.

Propuestas para el sector:

- Apoyar las propuestas de proyectos de generación de energía alternativa privados, mediante mecanismos de exenciones fiscales o incentivos económicos (de servicios e infraestructura) que propicien el interés de los inversionistas, además de generar lineamientos y normas que den certeza jurídica para la operatividad y sean atractivos económica y financieramente.
- Generar a través de la Agencia de Energía del Estado de Jalisco (AEEJ), políticas y propuestas que deriven en apoyos a las empresas y a los particulares para la generación de proyectos de generación o eficiencia energética mediante fuentes alternativas.
- Los programas de concientización y ahorro de la energía eléctrica son otra base fundamental con la que se puede trabajar, mediante acciones coordinadas entre todas las dependencias de gobierno y organismos de la sociedad civil.
- 

Normatividad ambiental:

*Tabla 15. Marco jurídico de la normatividad ambiental: sector generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final.*

Norma	Ámbito de competencia
Ley de la Industria Eléctrica	Federal
Ley para el Aprovechamiento de la Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE)	
Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica	
Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética	
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	
Ley General de Cambio Climático (LGCC)	
Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)	
Ley Orgánica de la Agencia de Energía del Estado de Jalisco	Estatal



Fuente: Elaboración propia.

- Dependencias que se involucran en la regulación del sector:
- Secretaría de Energía
- Comisión Federal de Electricidad
- Comisión Reguladora de Energía
- Centro Nacional de Control de Energía
- Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (Cicyt)
- Agencia de Energía del Estado de Jalisco – AEEJ

### 3.3 Sector Transportes, correos y almacenamiento

Los sistemas de movilidad urbana resultan determinantes tanto para la productividad económica como para la calidad de vida de la ciudadanía y su acceso a servicios básicos como la salud y la educación (CAF, 2009).

De acuerdo con el trabajo de Rius (2016), el transporte de pasajeros se encuentra inserto en los sistemas generales de movilidad de la población, tanto dentro como alrededor de las ciudades, por lo que se considera estrechamente relacionado a una amplia demanda de energía y a una emisión a gran escala de gases de efecto invernadero (GEI).

Conforme al informe del *Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina* presentado por la Corporación Andina de Fomento (CAF, 2010), el transporte en conjunto contribuye con una cantidad de emisiones de GEI similar a la que genera la manufactura o la generación de energía eléctrica, mientras que más de la mitad de estas emisiones tienen su origen en los vehículos livianos y autobuses.

Asimismo, para el contexto mexicano y de acuerdo con el INECC (2018b), el sector transporte genera el 25.1% de la emisión de contaminantes, donde el autotransporte aporta el 23.4%. De ahí que los sistemas de transporte urbano masivo representan un área de oportunidad para conseguir avances significativos en términos de reducción de emisiones de GEI, por lo que pudieran catalogarse como un espacio importante para la lucha contra el cambio climático (CAF, 2009).

En el aspecto económico y a nivel nacional, los transportes, correos y almacenamiento tuvieron una aportación de 5.1% al PIB en 2016 (IIEG, 2018). De acuerdo con los Censos Económicos, sus unidades económicas presentaron una tasa de crecimiento de 2% entre 2009 y 2014, con una producción bruta nacional de \$500,002 millones de pesos y sus ingresos totales ascendieron a \$514,845 millones de pesos al 2014 (INEGI, n.d.).

Dentro del contexto estatal, los transportes, correos y almacenamiento presentaron una aportación bruta de \$17,111.67 millones de pesos, 2% del total de Jalisco, con 1,175 unidades económicas e ingresos totales de \$16,983 millones de pesos a 2014 (INEGI, n.d.), mientras que para 2016 aportaba el 4.17% del PIB estatal, equivalente a \$57,773 millones de pesos (IIEG, 2018).

En cuanto a la huella de carbono del sector transportes en 2014, conforme al consumo de combustibles, lubricantes y energéticos en términos porcentuales respecto del total de sus gastos, destacan los subsectores transporte turístico con 49.52% (\$83.5 millones de pesos, 116,000 UE), seguido de transporte terrestre de pasajeros (excepto por ferrocarril) con 44.7% (\$1,006 millones de pesos, 122,000 UE), autotransporte de carga con 39.5% (\$2,245 millones de pesos) y servicios de mensajería y paquetería con 23% (\$128.7 millones de pesos, 38,000 UE) (INEGI, n.d.).

Por su parte, el consumo de energía eléctrica del sector se concentró en el subsector de servicios de intermediación para el transporte de carga con \$90.911 millones de pesos, seguido del subsector de transporte colectivo urbano y suburbano de pasajeros de ruta fija con \$57.52 millones de pesos durante 2014 (INEGI, n.d.).

Mientras que, el consumo de agua fue liderado por el subsector de autotransporte foráneo de carga general con \$17.93 millones de pesos, seguido del subsector de servicios de intermediación para el transporte de carga con \$8.63 millones de pesos en el transcurso de 2014 (INEGI, n.d.).

Dado el crecimiento de la población en el estado de Jalisco, la demanda de servicios de transporte terrestre de pasajeros se ha incrementado. Un ejemplo de ello es el caso de la ciudad de Guadalajara donde, con cifras a diciembre de 2014, alrededor del 30% de los viajes cotidianos se realizan en transporte colectivo (Vasconcellos & Mendonça, 2016, pág. 12) cuyo consumo diario de energía corresponde al 40% de Toneladas Estimadas de Petróleo por día (Vasconcellos & Mendonça, 2016, pág. 15).

Por todo lo anterior es que se considera de suma importancia mantener un servicio de transporte público de calidad, de seguridad y responsable con el medio ambiente. Bajo este escenario, se busca además desincentivar el uso de los automóviles particulares.

#### Tratamiento fiscal actual:

El sector transportes, correos y almacenamiento, al igual que el resto de los sectores productivos, está sujeto al pago de ISR, IVA e IEPS a la federación, en la tabla 16 se observa el histórico de recaudación a nivel federal.

*Tabla 16. Recaudación Federal (millones de pesos): sector transportes, correos y almacenamiento*

Concepto	2013	2014	2015	2016	2017
ISR	\$25,369.30	\$29,185.70	\$39,900.70	\$61,534.10	\$58,062.90
IVA	\$ 737.50	\$ 9,270.30	\$ 5,178.20	\$ 7,915.30	\$14,959.10
IEPS	-	-	-\$ 3,424.50	-\$19,956.40	-\$14,024.40

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

A nivel estatal, vinculado con el sector transporte, se contemplan el pago del derecho del refrendo vehicular, el impuesto por la adquisición de vehículos automotores usados y las foto multas (ver tabla 17).

*Tabla 17. Recaudación estatal (millones de pesos): sector transportes, correos y almacenamiento*

Concepto	2013	2014	2015	2016	2017
Refrendo vehicular	\$ 650.00	\$ 847.00	\$ 921.00	\$ 988.00	\$ 1,068.00
Foto multas*	\$ 155.78	\$ 248.27	\$ 372.24	\$ 429.34	\$ 199.38
Adquisición de Vehículos Automotores Usados	\$ 176.33	\$ 218.11	\$ 267.05	\$ 314.00	\$ 287.84

\* abril de 2017

Fuente: Elaboración propia con información de la Subsecretaría de Finanzas de Jalisco.

Cabe destacar que los recursos que se recaudan por el concepto de foto multa están contemplados dentro de los ingresos que se proyectan dentro de cada Paquete Presupuestal en el estado de Jalisco, por lo que no se trata de recursos adicionales y están clasificados como aprovechamientos.

Bajo este criterio, los ingresos derivados de los aprovechamientos son destinados a una bolsa general, cuya finalidad es solventar programas presupuestarios de las diferentes dependencias, ello implica que el recurso recaudado por concepto de foto multas no esté previamente etiquetado

#### Normatividad ambiental:

Además de la normatividad señalada anteriormente, el sector transportes, correos y almacenamiento está sujeto a las normas contenidas en la tabla 18.

*Tabla 18. Marco jurídico de la normatividad ambiental: sector transportes, correos y almacenamiento*

Norma	Ámbito de competencia
Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco	Estatual
Reglamento de la Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco	
Reglamento para regular el servicio de Transporte Público Colectivo, Masivo, de Taxi y Radio Taxi en el Estado de Jalisco	
Norma General de Carácter Técnico SM/IMJT/002/2014	Federal
NOM-044-SEMARNAT-2006	
NOM-079-SEMARNAT-1994	

Fuente: Elaboración propia.

- Dependencias que se involucran en la regulación del sector:
  - o Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
  - o Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
  - o Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco (SEMADET).
  - o Cámara Nacional del Autotransporte de Pasaje y Turismo.
  - o Secretaría de Movilidad del Estado de Jalisco (SEMOV).
  - o Observatorio Ciudadano de Movilidad y Transporte Público del Estado de Jalisco. Organismo creado por un acuerdo del gobernador del estado de Jalisco. Autodefinido como un mecanismo independiente que analiza y evalúa las condiciones de la movilidad y que propone políticas que mejoren la calidad de vida de las personas. Busca que se disfrute de un transporte público y un sistema de movilidad digno, accesible, humano, seguro, eficiente y sustentable.

Propuestas para el sector:

- Impuesto especial a la circulación del transporte (tenencia verde).

Esquema de tasas variables con un cargo anual basado en la generación de gases por kilómetro.

Conforme a estándares de emisiones establecidos por la SEMADET para mejorar la calidad del aire, aquellos modelos con mayor antigüedad y que resulten más contaminantes estarán sujetos a tasas más altas por concepto de tenencia verde,

mientras que aquellos modelos con menor antigüedad y que contaminen menos estarán sujetos a tasas más bajas.

La tasa máxima puede ubicarse en el 40% del precio de compra de la unidad de transporte.

Los modelos más nuevos<sup>2</sup> y con cero emisiones se encontrarán exentos del pago.

Asimismo, se creará un registro de unidades de transporte público (autobuses y taxis) donde se especifiquen sus características generales (modelo, verificación, afinación, ruta-empresa, etc.) que permitirá llevar un mejor control sobre aquellas unidades que son candidatas para salir de la circulación al no resultar amigables con el medio ambiente<sup>3</sup>.

Lo recaudado conformará un fideicomiso para la modernización del transporte público, de esta manera se etiqueta previamente el recurso para brindar confianza al sector transportes y facilitar la aceptación de este instrumento.

Con ello se estará alentando a los conductores a modernizar el transporte con unidades que resulten más responsables hacia el medio ambiente, así como la generación de ingresos para programas que beneficien la sustentabilidad del sector transporte.

Cualquier unidad económica del sector transportes podrá acceder al fideicomiso para la modernización del transporte público, sin embargo, se dará prioridad a aquellas unidades económicas que se encuentren debidamente certificadas con respecto a las prácticas amigables con el medio ambiente.

- Sanciones a concesionarios de autobuses que no estén debidamente verificados/afinados.

Para tener un control y dar seguimiento a los procesos de verificación y afinación de las unidades de transporte públicos, se propone imponer una sanción a quien no estén al día en estos conceptos.

---

<sup>2</sup> Se consideran vehículos nuevos aquellos cuya fabricación haya sido en los últimos tres años, de acuerdo con el artículo 15 del Reglamento de la Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco.

<sup>3</sup> Conforme al artículo 15 del Reglamento de la Ley de Movilidad y Transporte del Estado de Jalisco, no podrán utilizarse para el servicio aquellas unidades que sobrepasen los diez años de fabricación.

La sanción consistirá en una multa anual, con el objetivo de modificar la conducta irresponsable de los concesionarios hacia la preservación del medio ambiente.

Lo recaudado bajo este concepto estará destinado a la mitigación de las externalidades negativas que se originan por la falta de verificación y afinación vehicular en el sector transporte.

- Programa de renovación/sustitución de unidades de transporte público.

Cambio de unidades de transporte público viejas por una ayuda para la adquisición de autobuses responsables con el medio ambiente.

El objetivo de este programa de renovación del parque móvil busca disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero a través de la adquisición de autobuses híbridos, de gas, o eléctricos. Si bien en un principio puede resultar que las erogaciones sean elevadas, los beneficios en el mediano y largo plazo son mayores. Buena parte de la flota del transporte público es vieja y contamina en demasía.

En parte, los recursos que alimenten el programa de renovación de unidades de transporte público pueden provenir de la tenencia verde y/o de las multas que se expidan por los diferentes conceptos en materia vehicular.

- Acceso a incentivos fiscales a quienes participen de las siguientes acciones:

Entre algunos de los beneficios que se pudieran otorgar se encuentra la reducción del pago de tenencia vehicular y la condonación total o parcial, dependiendo del grado de participación, de las multas en materia vehicular.

- o Autobuses amigables con el medio ambiente: eléctricos, híbridos, ecológicos.

Autobuses diseñados con tecnologías verdes para contribuir a la sostenibilidad, pueden ser completamente eléctricos, híbridos (motor eléctrico y combustión interna), ecológicos (con bajas emisiones).

- o Autobuses de tránsito rápido (BRT).

Bajo la modalidad de servicio incluyente que facilita la conexión con el espacio público en las ciudades jaliscienses.

Deberá buscarse una actualización de las rutas de transporte público, esto con la finalidad de integrar a zonas de las periferias con mejores opciones de movilidad.

Asimismo, se tiene la imperante necesidad de incrementar las rutas de autobuses cuyo carril de circulación sea exclusivo (ejemplo: Macrobus), con ello se busca una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, desincentivar el uso del automóvil, así como una mejora de la movilidad.

De acuerdo con el Programa Estatal para la Acción ante el Cambio Climático del estado de Jalisco, su estrategia M1 "Ciudades sustentables, movilidad urbana y calidad del aire", busca una reestructuración de rutas de transporte público.

Adicionalmente, en el artículo 31 de la Ley para la Acción ante el Cambio Climático del Estado de Jalisco fracción XI, se indica que deberá incrementar la disponibilidad de transporte público masivo, que sea eficiente, seguro y cómodo, con el que se busque privilegiar la sustitución de combustibles fósiles por aquellos de menores emisiones, o incluso de cero emisiones, aunado al desarrollo de sistemas de transporte que resulten sustentables.

- Consolidación de la ruta-empresa.

Si bien no se trata de un incentivo fiscal como tal, el hecho de integrar a los concesionarios en ruta-empresa permitirá mitigar la incertidumbre laboral de los conductores, así como de gozar de economías de escala, además de erradicar la constante competencia que obstaculiza las frecuencias de paso en horas pico y que no permite una eficiencia en la operatividad de los recursos.

Con ello, además de los beneficios administrativos para los conductores, se podrá ofrecer un mejor servicio de transporte público a la ciudadanía, lo que en el mediano y largo plazo pudiera traducirse en un menor uso del automóvil, que equivaldría a una reducción de la contaminación del aire.

Asimismo, puede buscarse el fortalecimiento de las redes de transporte público ante la creación de nuevas asociaciones público-privadas para integrar autobuses híbridos, de gas, o eléctricos al sistema de transporte público.

### 3.4 SECTOR MINERÍA

#### Generalidades del sector

El sector minería a través de una explotación racional de los recursos naturales busca el impulso del desarrollo económico a nivel local con la creación de empleos, así como con la mejora de calidad de vida de la ciudadanía. Bajo este contexto, dada la extensión del territorio mexicano que está comprometida con dicha actividad, representa grandes implicaciones, derivado de un laxo marco normativo, una escasa participación pública y los efectos negativos que tiene<sup>4</sup>.

De acuerdo con el inventario de emisiones 2015 de energía, la minería carbonífera y manejo de carbón (emisiones fugitivas) representan el 1.14% del total de emisiones en México, mientras que la industria de los minerales alcanza hasta 3.33% del inventario y la industria de los metales corresponde al 2.15% (INECC, 2018a).

La actividad minera, conforme a la Ley Minera, tiene preferencia sobre otras actividades industriales, agricultura, turismo, ganadería y pesca, inclusive sobre los usos del territorio de las comunidades indígenas y campesinas (De la Fuente & Olivera, 2017). Asimismo, el acceso al agua donde operan los proyectos mineros es preferente, situación similar para el uso y el aprovechamiento de la tierra, donde sólo la exploración y extracción de hidrocarburos está por encima de la minería (De la Fuente & Olivera, 2017).

En cuanto a concesiones mineras se refiere en el territorio nacional se tienen 24,709 vigentes, lo que equivale a 20.79 millones de hectáreas, además de 14 concesiones en los mares territoriales que comprenden 737.6 mil hectáreas de superficie marina (De la Fuente & Olivera, 2018).

#### Contexto federal jurídico del sector

Además de la normativa ambiental a nivel nacional vigente, la actividad minera también se encuentra regulada por el siguiente marco jurídico contenido en la Tabla 19:

*Tabla 19. Marco jurídico de la normatividad ambiental: minería*

---

<sup>4</sup> Consumo y contaminación de aguas, contaminación de suelos, ruido, desmonte de bosques, degradación de flora y fauna, entre otras.

Norma	Ámbito de competencia
Ley Minera	Federal
Ley Federal de Derechos	
Reglamento de la Ley Minera	
Reglamento para la recuperación de gas asociado al carbón	
Manual de servicios al público en materia de minería	
Norma de seguridad en las minas	
Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental, Explotación de Bancos de Material Geológico, Yacimientos Pétreos y de la Contaminación de la Atmósfera Generadas por Fuentes Fijas en el Estado de Jalisco	Estatal

Fuente: Elaboración propia.

- Dependencias que se involucran en la regulación del sector:
  - o Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
  - o Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
  - o Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco (SEMADET).
  - o Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA).
  - o Secretaría de Economía (SE).
  - o Subsecretaría de Minería.
  - o Servicio Geológico Mexicano (SGM).
  - o Cámara Minera de México (CAMIMEX).

Conforme al artículo 7 de la Ley Minera, la regulación y la promoción de exploración y explotación, así como el aprovechamiento racional y preservación de los recursos minerales en territorio mexicano es atribución de la Secretaría de Economía (SE).

Asimismo, dicha Secretaría es la encargada de expedir los títulos de concesión y de asignación mineras, además de resolver su nulidad, cancelación o suspensión e insubsistencia de los derechos derivados de estas.

Derivado de lo anterior, las autoridades estatales no están facultadas para emitir, autorizar o cancelar las concesiones mineras, sin embargo, se exponen algunas propuestas que puedan ayudar a mitigar las externalidades negativas ocasionadas por la actividad minera.

## Diagnóstico general del subsector

Tratamiento fiscal actual:

Los titulares de las concesiones mineras o que desarrollen trabajos relacionados con la exploración o explotación de sustancias o minerales deben pagar los derechos sobre minería establecidos en la Ley Federal de Derechos (LFD).

Conforme al artículo 263 de la LFD, los titulares de concesiones y asignaciones mineras deberán pagar por cada hectárea o fracción concesionada o asignada semestralmente, en enero y julio de cada año, el derecho sobre minería conforme a las cuotas siguientes:

Concesiones y asignaciones mineras	Cuota por hectárea
I. Primer y segundo año de vigencia	\$6.77
II. Tercero y cuarto año de vigencia	\$10.11
III. Quinto y sexto año de vigencia	\$20.92
IV. Séptimo y octavo año de vigencia	\$42.07
V. Noveno y décimo año de vigencia	\$84.13
VI. A partir del décimo año de vigencia	\$148.06

Asimismo, conforme al artículo 268 de la LFD, los titulares de concesiones y asignaciones mineras pagarán anualmente el derecho especial de minería, mediante la aplicación de la tasa del 7.5% a la diferencia positiva que resulte de disminuir de los ingresos derivados de enajenación o venta de la actividad extractiva, las deducciones permitidas deberán ser declaradas ante oficinas autorizadas del Servicio de Administración Tributaria (SAT) a más tardar el último día hábil del mes de marzo del año siguiente al que corresponda el pago.

Aquellos titulares de concesiones mineras que no lleven a cabo obras y trabajos de exploración o explotación debidamente comprobadas conforme a la Ley Minera (art. 269, LFD), durante dos años continuos dentro de los primeros once años de vigencia (a partir de la fecha en que se expide el título de concesión minera), tendrá que pagar semestralmente (enero y julio) el derecho adicional sobre minería conforme al 50% de la cuota que se indica en la fracción VI del artículo 263 de la LFD, mientras que para los titulares cuyas concesiones se encuentren el doceavo año y posteriores de vigencia, el pago del derecho será del 100% de la cuota referida anteriormente.

Por último, el derecho extraordinario sobre minería deberá ser pagado anualmente por los titulares de concesiones y asignaciones mineras aplicando una tasa de 0.5% a los ingresos derivados de la enajenación del oro, plata y platino (art. 270, LFD). Este cálculo es independiente del número de concesiones.

Del 77.5% de lo recaudado por el derecho especial, el derecho adicional y el derecho extraordinario sobre minería se conforma el Fondo para el Desarrollo Regional Sustentable de Estados y Municipios Mineros (art. 271, LFD) con el fin de llevar a cabo inversión física con impacto social, ambiental y de desarrollo urbano positivo. El 62.5% de este fondo se distribuirá a municipios y demarcaciones territoriales de la Ciudad de México donde se llevó a cabo la explotación y obtención de sustancias minerales y el 37.5% restante a la entidad federativa correspondiente, y un 2.5% a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

De igual manera, los contribuyentes que están inmersos en la actividad minera están sujetos al pago del ISR, IETU e IVA. El sector minero se beneficia de un estímulo fiscal dentro del marco de la LISR, ello consiste en la deducción inmediata de las inversiones realizadas por la empresa minera de hasta un 77% del valor del capital que se ha invertido (Ley del Impuesto Sobre la Renta, LISR); este incentivo es aplicado por igual a empresas de capital mexicano o extranjero.

Como se ha observado, la regulación fiscal del sector minero se encuentra en el nivel federal, la evolución de su recaudación se encuentra en la Tabla 20.

*Tabla 20. Recaudación Federal (millones de pesos): sector minería*

Concepto	2013	2014	2015	2016	2017
Derechos a la minería	\$ 4,017.00	\$ 1,922.20	\$ 2,283.00	\$ 2,445.60	\$ 2,524.80
ISR	\$25,089.90	\$33,826.40	\$29,497.00	\$29,221.70	\$35,512.30
IVA	\$51,487.80	\$37,657.30	\$ 3,247.00	-\$ 6,111.40	-\$ 6,793.00
IEPS	-	-	\$ 219.20	-\$ 1,762.20	-\$ 3,204.80

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

### **Análisis a nivel estatal**

De acuerdo con información del Servicio Geológico Mexicano (SGM, 2017), los distritos mineros metálicos más importantes dentro del territorio jalisciense son los siguientes (ver Tabla 21):

*Tabla 21. Regiones mineras: Metálicos*

Región	Mineralización	Tipo de yacimiento	Distritos mineros importantes
Bolaños	Au, Ag, Pb, Zn	Vetas	Bolaños, San Martín de Bolaños
Barqueño	Au, Ag, Pb, Zn, Cu	Vetas, Stockwork, Brechas Pipe	San Pedro Analco, Hostotipaquillo, El Barqueño, Etzatlán, Ameca
Talpa de Allende	Au, Ag, Pb, Zn, Cu	Vetas, Volcanogénicos	El Rubí, Cuale, El Bramador, La América
Pihuamo	Fe, Au, Ag, Pb	Vetas, Zonas de Skarn	Orquídea, La Plomosa, La Sultana
Comanja de Corona	Ag, Pb, Zn, Sn, Au, Cu	Vetas	La Paz, San Guillermo, San Ignacio

Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de Economía (2016)

Del total de compañías mineras que se encuentran explorando metálicos, el 50% son extranjeras: nueve de origen canadiense y una de origen estadounidense (SGM, 2017).

Asimismo, los minerales no metálicos y rocas industriales poseen gran relevancia para Jalisco, dada la presencia de fábricas de cemento, caleras y plantas de calcinación de yeso (ver Tabla 22).

*Tabla 22. Regiones mineras: No metálicos*

Región	Zona Minera	Substancias
Bolaños	Temastian	Cantera
	Villa Guerrero	Cantera
Barqueño	Hostotipaquillo	Ópalo, Caolín
	Magdalena	Ópalo, Caolín
	Tequila	Ópalo, Caolín
	Ahualulco	Granito
	Arenal	Diatomita, Caolín
	Ameca	Barita, Granito
	Tala	Perlita
	Zacoalco de Torres	Diatomita
	Tecolotlán	Caliza
	Chiquilistlán	Barita, Caliza
Pihuamo	Tapalpa	Barita, Caliza

	El Limón	Barita, Caliza
	Tonaya	Caliza, Yeso, Granito
	Cd. Guzmán	Arcillas, Calizas
	Tuxpan	Calcita, Caliza, Mármol
	Zapotiltic	Caliza, Yeso, Mármol, Fosforita
	Tecalitlán	Caliza, Mármol, Arcillas
	Pihuamo	Caliza, Mármol
Talpa de Allende	Tomatlán	Granito
	Ayutla	Barita
	Autlán	Barita
	Purificación	Granito
	La Huerta	Caliza, Mármol, Granito
Comanja de Corona	Ojuelos	Cantera
	Lagos de Moreno	Caolín
	Comanja de Corona	Granito

Fuente: Elaboración propia con información de Secretaría de Economía (2016)

De acuerdo con el último reporte emitido sobre el panorama minero en Jalisco (SE, 2016), se destaca la producción minera de plata, caliza, grava y yeso (ver Tabla 23).

Tabla 23. Volumen de la producción minera estatal 2011-2015 (toneladas)

Productos		2011	2012	2013	2014	2015p/
Metálicos	Oro (kg)	56	38	82	191	126
	Plata (kg)	50,884	26,558	44,801	77,197	123,428
	Cobre	19	14	2	-	-
	Fierro	289,539	1,376,932	1,416,190	1,050,749	252,200
	Plomo	235	5	-	7	18
No metálicos	Agregados pétreos	550,000	3,492,243	572,968	11,846	3,412,200
	Arcillas	514,729	376,630	320,136	347,216	402,038
	Arena 1/	4,078,591	3,023,870	2,548,371	6,459,479	3,396,690
	Barita	330	322	251	316	400
	Bentonita	800	976	830	976	1,000
	Calcita 2/	577,400	946,489	1,639,650	1,333,250	1,143,260
	Caliza	3,801,424	3,023,097	2,402,393	4,103,319	5,244,200
	Cantera	83,953	500,387	263,740	272,332	152,527
	Caolín	400	12,864	12,864	12,000	13,000
	Diatomita	84,101	84,357	87,313	87,646	89,602
	Dolomita	240	933	486	437	407

Feldespato	-	70	91	72	72
Grava 3/	5,304,282	3,894,583	3,302,268	5,054,013	5,452,631
Ignimbrita	6,628	-	-	-	-
Mica	-	160	160	160	145
R. Dimensionables	348,500	463,934	133,474	125,000	105,350
Sal	58,000	14,400	12,240	-	-
Talco	-	684	684	684	700
Yeso	184,370	198,548	198,548	103,825	140,513

Fuente: Dirección General de Minas, Secretaría de Economía, Instituto Nacional de Geografía e Informática, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Servicio Geológico Mexicano

1/ Mineral para construcción. Cifras calculadas con base en el consumo de cemento y cal.

2/ Carbonato de calcio.

3/ Mineral para construcción. Cifras calculadas con base en el consumo de cemento.

p/ Cifras preliminares.

Para 2015, las principales minas en explotación de no metálicos se concentraron en la exploración de caliza y yeso, la mayoría se ubicaban en los municipios de Cd. Guzmán y Zapotiltic (SE, 2016, pág. 16).

Al cierre de 2016, Jalisco se posicionó en el lugar 18 a nivel nacional, con una participación en el valor total nacional de la producción minera equivalente al 0.49%, donde los principales minerales concesibles producidos fueron oro, plata, plomo, zinc, fierro, barita, dolomita, caolín, yeso, feldespato y diatomita (SGM, 2017). Por su volumen, la producción minera que sobresale es la de basalto con 134,937,000 toneladas, seguido de grava y caliza con 5,301,193.10 y 4,209,233.41 toneladas, respectivamente (SGM, 2017, pág. 66).

Las concesiones mineras vigentes en territorio jalisciense, con datos a diciembre de 2017, ascienden a una superficie de 1,515,861.49 hectáreas<sup>5</sup>, lo que equivale al 19.3% de la superficie total del estado (De la Fuente & Olivera, 2018). Sólo se cuenta con dos proyectos mineros en Jalisco, ambos ubicados al interior de áreas naturales protegidas y donde los principales minerales extraídos son oro y plata: C.A.D.N.R. 043 Estado de Nayarit (ámbito federal) y Sierra del Águila (ámbito estatal) (De la Fuente & Olivera, 2018)

Del total del Producto Interno Bruto estatal, en Jalisco y estimado para 2016 con base en datos proporcionados por el INEGI, la minería participa con el 0.3%, equivalente a

<sup>5</sup> Para 2015, de las poco más de 4 millones de hectáreas de superficie de bosques y selvas, 2 millones de hectáreas correspondían a la superficie concesionada (Ortíz, Madrid, Llano, & Ortega, 2017).

3,379.21 millones de pesos (IIEG, 2018). Asimismo, conforme a los Censos Económicos, el número de unidades económicas observó una tasa de crecimiento de 3% entre 2009 y 2014, presentó una producción bruta total nacional de \$1,227,609.70 millones de pesos y sus ingresos totales ascendieron a \$1,229,013.49 millones de pesos al 2014 (INEGI, n.d.).

A nivel estatal, el sector de minería mantuvo una aportación bruta de \$1,538.01 millones de pesos, con 82 unidades económicas y sus ingresos totales ascendieron a los \$1,703.74 millones de pesos en 2014 (INEGI, n.d.), así como una participación del 0.3% del PIB estatal en 2016 (IIEG, 2018).

En términos de la huella de carbono, destaca el subsector de minería de otros minerales no metálicos con el mayor consumo de combustible y de energía eléctrica con una equivalencia a \$110.27 millones de pesos y \$26.28 millones de pesos, respectivamente, mientras que el consumo de agua sobrepasa el subsector de minería de piedra caliza, mármol y otras piedras dimensionadas con \$0.023 millones de pesos (INEGI, n.d.).

De las denuncias a mineras, se tiene conocimiento de la denuncia penal ante la delegación estatal de la Procuraduría General de la República (PGR) que habitantes de Tequesquitlán en Cuautitlán de García Barragán (al sur de Jalisco) presentaron por delitos ambientales contra la empresa Gan-Bo Minera Internacional (de origen chino), siendo la principal contaminante de los mantos freáticos y aguas superficiales, derivado de los procesos de extracción de hierro a cielo abierto (Afectados Ambientales, 2013).

Se tenía ya un antecedente en 2008, donde Gan-Bo intentó la explotación ilegal de un yacimiento de oro y plata en la misma zona nahua jalisciense; a pesar de esto, en 2009 es otorgada una concesión y en abril de 2012 se otorga la autorización en materia de impacto ambiental y de cambio de uso de suelo forestal para la explotación minera (La Jornada, 2012).

Cabe destacar que en el padrón de beneficiarios del CAV no se ha encontrado la participación de empresas pertenecientes al sector minero.

#### Propuestas para el sector

- Impuesto por Remediación Ambiental sobre la Extracción y Aprovechamiento de Materiales Pétreos<sup>6</sup>.

De acuerdo con el informe de la Secretaría de Economía (2015), los materiales pétreos son aquellos que provienen de las rocas, usualmente se ubican en forma de bloques, losetas (teyolote, pizarra) o fragmentos de diferentes tamaños, como las canteras y las gravas. Este tipo de materiales pueden ser naturales, artificiales (procesados) e industrializados.

El objeto del impuesto es gravar la extracción de materiales pétreos que no están reservados a la Federación conforme a los términos de la Ley Minera.

Solamente serán gravadas las extracciones realizadas a cielo abierto en territorio jalisciense. Bajo este tenor, la base del impuesto será el volumen de metros cúbicos de material extraído. La cuota que deberá pagarse será de diez pesos por metro cúbico extraído al mes.

Lo recaudado se destinará al Fondo Ambiental, dentro de una partida que corresponda específicamente a la remediación ambiental para mitigar las externalidades negativas derivadas de la extracción y aprovechamiento de materiales pétreos realizadas a cielo abierto dentro del territorio de Jalisco.

Adicionalmente, el pago de este impuesto coadyuvará a contar con un registro actualizado sobre las concesiones mineras otorgadas y vigentes, así como la intensidad de su actividad, de manera que puedan identificarse tanto a las zonas como a las empresas cuya intensidad de extracción sea mayor para focalizar las acciones de remediación.

Aquellas empresas que cuenten con el certificado del PCAV podrán exentar el pago de la presente contribución.

- Impuesto por Almacenamiento de Residuos en Procesos de Extracción y Aprovechamiento de Materiales Pétreos.

El objeto del impuesto es gravar la extracción y el aprovechamiento de materiales pétreos que no están reservados a la Federación conforme a los términos de la Ley

---

<sup>6</sup> Se toma como referente el impuesto estatal de Baja California, disponible en: [http://www.bajacalifornia.gob.mx/bcfiscal/2012/impuestos/ie\\_iaseamp.html](http://www.bajacalifornia.gob.mx/bcfiscal/2012/impuestos/ie_iaseamp.html) y el impuesto estatal de Coahuila, disponible en <http://www.tramitescoahuila.gob.mx/por-municipio/alta-en-impuesto-por-remediacion-ambiental-en-la-extraccion-de-materiales-petres.html>

Minera. Solamente serán gravadas las extracciones realizadas a cielo abierto en territorio jalisciense.

La base del impuesto será el volumen mensual de metros cúbicos de material pétreo extraído. La cuota que deberá pagarse será de diez pesos por metro cúbico extraído.

Lo recaudado se destinará a un fondo de remediación ambiental para mitigar las externalidades negativas derivadas de la extracción y aprovechamiento de materiales pétreos.

- Incentivo fiscal por Certificación en el manejo de residuos.

El certificado en el manejo de residuos se otorgará a través del diplomado en Manejo Integral y Aprovechamiento de Residuos, en la Universidad de Guadalajara junto con la SEMADET.

Además de conjugar esfuerzos de la academia y el sector privado para generar propuestas al sector público, se estará concientizando sobre la importancia que tiene el manejo de los residuos para la preservación del ambiente.

Aquellos contribuyentes que se encuentren debidamente certificados en el manejo de residuos podrán obtener un descuento en el pago del Impuesto por Almacenamiento de Residuos en Procesos de Extracción y Aprovechamiento de Materiales Pétreos durante los primeros cinco años luego de haber alcanzado la certificación.

Esta acción se plantea conforme a la Ley de Gestión integral de los residuos del estado de Jalisco en su artículo 6 fracción IX se deberá promover la educación y capacitación continua a personas de todos los sectores de la sociedad, esto con la finalidad de incidir en el cambio de hábitos que favorezcan al medio ambiente.

En un sentido general, se busca la promoción de la cultura y educación ambiental a través de la capacitación del sector privado en lo concerniente al manejo integral de residuos. Además, en el artículo 28 de la ley mencionada anteriormente, se establece la incorporación de contenidos educativos que fomenten el desarrollo sustentable y consigan estimular hábitos que minimicen la generación de residuos.

Asimismo, se cuentan con los lineamientos correspondientes en la Ley de Gestión integral de los Residuos en el estado de Jalisco, mencionada anteriormente.

### 3.5 SECTOR COMERCIO

Subrama: Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales

El comercio al por mayor y al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco es una rama económica que concentra 66,535 unidades económicas en Jalisco, según la clasificación SCIAN desglosadas por la categoría 431 y 461. La producción total que estas aportan en millones de pesos asciende a \$32,434 de acuerdo con datos del Censo INEGI 2014.

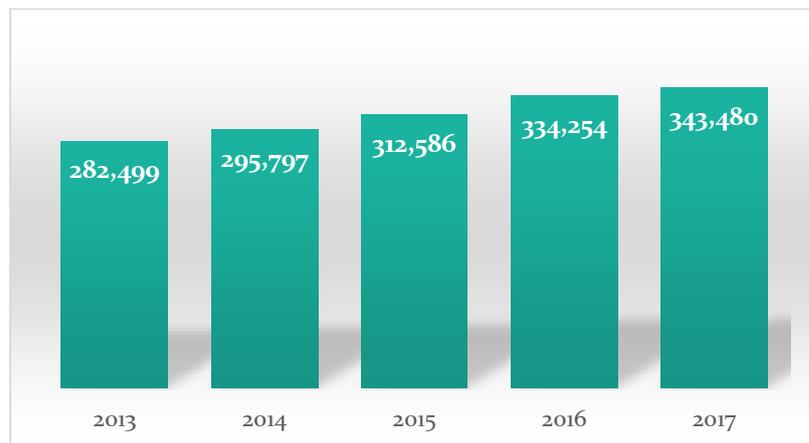
Por su tamaño, en la clasificación 431 de comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, las unidades económicas micro concentraron el 69%, las pequeñas el 22%, las medianas el 8% y las grandes el 1%. La empresa mediana concentra el 42% del personal ocupado, la pequeña el 26%, la grande el 17%, y la micro el 15%. En cuanto a la clasificación 461 de comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, las unidades económicas micro han presentado una tasa de crecimiento del 9%, mientras que las pequeñas presentaron una disminución de 26% y la mediana un incremento de 22%. En la concentración de personal ocupado solo la empresa mediana tuvo un incremento en su personal ocupado de 47% en relación con el censo de 2009, pues la pequeña y la micro registraron un descenso con 23% y 6%, respectivamente.

Este sector se encuentra en la categoría de tiendas de conveniencia lo que las ubica en un nivel de acceso inmediato a la población y cuyos precios son en su generalidad mayores que otros negocios considerados como abarrotes. Además, que en el consumo de energía se ubica en el tercer lugar de los sectores ya mencionados en la sección 2 de este documento, derivado del concepto de negocio que estas tiendas manejan.

Según datos de INEGI, los mini súperes y tiendas de conveniencia crecieron en un 84% de 2009 a 2014, lo que representa uno de los más altos sectores de crecimiento según el SCIAN. Lo anterior responde principalmente a los cambios en la dinámica de consumo de los individuos y de su fácil establecimiento; así como a la variedad de productos y servicios que manejan. Si bien es cierto que este crecimiento trae aparejado también un crecimiento de la actividad laboral, también lo es el que se ha facilitado al individuo el acceso a una gran variedad de productos que no se consideran sustentables y en cuya presentación y acceso de venta tiende a ser llamativo.

Por ser uno de los sectores que impactan en la economía del estado sobre todo por el lado del empleo, pues los trabajadores asegurados en este sector aumentan relativamente en un 5% anual (figura 3). En relación a los trabajadores asegurados en el subsector comercio de alimentos, bebidas y productos de tabaco representan en promedio un 19% del total; por lo que se pueden establecer mecanismos de compensación con base a programas de cumplimiento voluntario.

*Figura 3. Número de asegurados en el sector comercio.*



Fuente: Elaboración propia con datos del IIEG.

Tratamiento Fiscal actual:

Los comercios por lo general cumplen con sus obligaciones de orden federal mediante el pago de ISR e IVA como personas físicas o morales (tabla 24). Al tener empleados les aplica la obligación del pago del impuesto estatal de la nómina y las cuotas de seguridad social. Adicionalmente los permisos para su instalación son costos que tienen que erogar aparte.

Siendo un sector cuyo consumo de electricidad es elevado, se convierte en un punto potencial que permite establecer un sistema de incentivos para el ahorro eléctrico.

*Tabla 24. Recaudación tributaria (millones de pesos)*

	2013	2014	2015	2016	2017
Comercio al por mayor	29,806.90	59,327.30	104,477.20	75,771.70	137,163.50
Comercio al por menor	27,660.90	55,667.50	91,928.10	60,169.50	126,756.40

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP

Propuestas para el sector:

- Incentivo para el ahorro eléctrico del sector comercio al por mayor y por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco

Crear un incentivo para la disminución de energía eléctrica mediante un mecanismo de cambio positivo entre la disminución gradual de consumo con programas de reconocimiento empresarial.

- Programa de incentivos para la contratación de proveedores que distribuyan productos y servicios ecológicos y de innovación empresarial que sustituyan los más contaminantes y no biodegradables.
- Trabajar en una normativa que regule la inocuidad y la seguridad alimentaria para el Estado, será un buen comienzo para la competitividad de ciertos sectores agroalimentarios, y sobre todo la coordinación entre normas y políticas y programas de este tipo que permitan potencializar estos sectores y luchar contra los problemas de salud y nutrición.

Normatividad ambiental:

*Tabla 25. Normatividad ambiental: sector comercio*

Norma	Ámbito de competencia
Ley General de Cambio Climático	Federal
Ley de Seguridad Alimentaria y Nutricional para el Distrito Federal	
Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005, Servicios Básicos de Salud, Promoción y Educación para la Salud en Materia Alimentaria. Criterios para Brindar Orientación.	
Ley General de Desarrollo Social	
Ley General de Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente	
Ley del Impuesto Especial a la Producción y Servicios	
Ley General de Salud (LGS)	Federal

NOM-120-SSA1-1994: Bienes y servicios, prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas	
NOM-093- SSA1-1994: Prácticas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos que se ofrecen en los establecimientos fijos	
NOM-251-SSA1-2009 Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios	
NOM-043-SSA2-2005 Servicios básicos de salud, promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.	
Ley de Salud del Estado de Jalisco	
Ley de prevención y combate de la obesidad, sobrepeso y trastornos de la conducta alimenticia del estado de Jalisco	Estatal

Fuente: Elaboración propia.

- Dependencias que se involucran en la regulación del sector:
  - o Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa)
  - o Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol)
  - o El Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ),
  - o La Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICYT),
  - o Cámara de la Industria Alimenticia (CIAJ),
  - o El Instituto Nacional de Salud Pública (INSP)
  - o Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD)
  - o El Consejo Mexicano de Comercio Exterior de Occidente (COMCE)
  - o Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos condimentados (CANIRAC).

### 3.6 SECTOR EDUCACIÓN

A nivel nacional, conforme a los Censos Económicos, en el sector educación el número de unidades económicas observó una tasa de crecimiento de 8% entre 2009 y 2014, presentó una producción bruta total nacional de \$140,312.84 millones de pesos y sus ingresos totales ascendieron a \$143,846.27 millones de pesos al 2014 (INEGI, n.d.).

Del total del Producto Interno Bruto estatal, en Jalisco y estimado para 2016 con base en datos proporcionados por el INEGI, los servicios educativos participan con el 3.3%, equivalente a 38,283.83 millones de pesos (IIEG, 2018). Los servicios educativos mantuvieron una aportación bruta de \$10,665.19 millones de pesos, con 3,466 unidades económicas y sus ingresos totales ascendieron a los \$10,967.38 millones de pesos en 2014 (INEGI, n.d.).

Para el ciclo escolar 2016-2017 se contaba con un total de 15,983 escuelas en el estado de Jalisco (ver Tabla 26). Destacan, por el número de escuelas, el nivel primaria (5,792) y el preescolar (5,300).

*Tabla 26. Escuelas por nivel educativo y sostenimiento en Jalisco: ciclo 2016-2017*

Nivel	Federal	Federalizado	Estatal	Autónomo	Particular	Total
Educación inicial*	10	21	39	0	128	198
Preescolar	1026	2375	764	0	1135	5300
Educación Especial Centros de Atención Múltiple (CAM)	0	71	66	0	18	155
Educación para Adultos (Básica)**	0	40	840	0	26	906
Primaria	459	3386	1339	0	608	5792
Secundaria	297	1135	315	0	374	2121
Profesional medio	2	0	0	9	9	20
Bachillerato***	68	0	258	319	482	1127

Educación Superior/*	10	9	48	24	273	364
Total	1872	7037	3669	352	3053	15983

\* No incluye el programa de Preescolar que se otorga en este nivel. Se incluye la información de las Modalidades de Escolarizado e Inicial Indígena.

\*\* Incluye INEEJAD, CEPAS, MISIONES CULTURALES.

\*\*\* Se contemplan los Programas de Bachillerato Escolarizado EMSAD, BIS, Preparatoria Abierta y Virtual.

/\*Se contemplan Instituciones de Educación Superior y Educación Normal, de las Modalidades Escolarizada y No Escolarizada

Fuente: Secretaría de Educación Jalisco (2017).

En el caso del sostenimiento particular, conformado por 3,053 escuelas, el 19% con respecto del total, se observa un patrón similar, donde la mayor presencia se da en el nivel preescolar con 57,638 alumnos y 3,387 docentes, y el nivel primaria con 108,395 alumnos y 4,492 docentes (SEJ, 2017).

Por su parte, los servicios educativos contaban con un total de 4,031 escuelas durante el ciclo escolar 2016-2017 (ver Tabla 27). Se observa que el sostenimiento particular se caracteriza por escuelas que ofrecen capacitación para el trabajo (391 escuelas) y educación física (115 escuelas).

**Tabla 27. Escuelas por servicios educativos y sostenimiento en Jalisco: ciclo 2016-2017**

Servicio	Federal	Federalizado	Estatal	Autónomo	Particular	Total
Educación Especial Unidades de Servicio de Apoyo a la Escuela Regular (USAER)	0	131	57	0	0	188
Educación para Adultos (capacitación)**	0	0	0	0	0	0
Capacitación para el trabajo/**	25	0	129	0	391	545
Educación Física	0	2186	997	0	115	3298
Total	25	2317	1183	0	506	4031

\*\* Incluye INEEJAD, CEPAS, Misiones Culturales.

/\*\* La información corresponde a fin del curso del ciclo escolar anterior, las escuelas son los centros de trabajo atendidos.

Fuente: Secretaría de Educación Jalisco (2017).

Asimismo, el mayor número de escuelas de capacitación para el trabajo se ubican en la región Centro, se trata de 375 escuelas que representan casi el 70% del total, con 59,682 alumnos y 4,094 docentes (SEJ, 2017). Lo mismo ocurre con las escuelas de educación física, 59% de ellas se ubican en la región Centro (1,953 escuelas), con 535,678 alumnos y 1,799 docentes (SEJ, 2017).

En cuanto a la huella de carbono, en primer lugar se posiciona el subsector de escuelas de educación superior (sector privado) al ser el que más combustible y energía eléctrica consume, con una equivalente de \$17.261 millones de pesos y \$52.466 millones de pesos, respectivamente, en 2014; seguido del subsector de escuelas que combinan diversos niveles de educación, con un consumo de combustible de \$13.309 millones de pesos y un consumo de energía eléctrica de \$38.654 millones de pesos, que además fue el subsector que más consumo de agua registró, con \$102.491 millones de pesos (INEGI, n.d.).

#### Tratamiento fiscal actual:

Como se ha observado, la regulación fiscal del sector servicios educativos se encuentra en el nivel federal, la evolución de su recaudación se encuentra en la Tabla 28.

*Tabla 28. Recaudación federal (millones de pesos): servicios educativos*

Concepto	2013	2014	2015	2016	2017
ISR	\$32,889.70	\$36,790.00	\$89,457.00	\$95,162.40	\$98,964.90
IVA	\$ 1,992.30	\$ 2,235.20	\$ 2,325.50	\$ 2,171.40	\$ 2,065.90
IEPS	-	-	\$ 1.60	\$ 0.30	\$ 0.40

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

#### Normativa ambiental

Además de la normativa ambiental a nivel nacional vigente, la actividad educativa también se encuentra regulada por el siguiente marco jurídico contenido en la Tabla 29.

*Tabla 29. Marco jurídico de la normatividad ambiental: servicios educativos*

Norma	Ámbito de competencia
Ley General de Educación	Federal
Reglamento de la Ley General de Educación	
Ley de Educación del Estado de Jalisco y sus municipios	Estatal
Reglamento de la Ley de Educación del Estado de Jalisco y sus municipios	
Ley de los Derechos de niñas, niños y adolescentes en el estado de Jalisco	

Fuente: Elaboración propia.

- Dependencias que se involucran en la regulación del sector:
  - o Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
  - o Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
  - o Secretaría de Educación Pública (SEP).
  - o Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco (SEMADET).
  - o Secretaría de Educación Jalisco (SEJ).

Únicamente se tiene evidencia de dos instituciones educativas que poseen el certificado del Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario, el (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente (ITESO), quien lo obtuvo en 2016, y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Tec de Monterrey) Campus Guadalajara en 2017 (SEPLAN, 2018; SEMADET, 2018b).

Propuestas para el sector:

- Incentivo fiscal por educación ambiental.

Participar activamente en la impartición de talleres para difundir información sobre las causas y efectos del cambio climático, y concientizar sobre la responsabilidad ambiental, de manera que se reconozca que al realizar actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, se tiene la obligación de llevar a cabo acciones que prevengan, mitiguen, compensen y, en dado caso, reparen y restauren los daños ocasionados.

Mediante este tipo de iniciativas se pudiera optar por una reducción en el pago del ISN, o bien, una ayuda para iniciar el proceso en la certificación del CAV.

- Incentivo fiscal por Certificación en el manejo de residuos.

El certificado en el manejo de residuos se otorgará a través del diplomado en Manejo Integral y Aprovechamiento de Residuos, en la Universidad de Guadalajara junto con la SEMADET (2017b).

Además de conjugar esfuerzos de la academia y el sector privado para generar propuestas al sector público, se estará concientizando sobre la importancia que tiene el manejo de los residuos para la preservación del ambiente.

Aquellos contribuyentes que se encuentren debidamente certificados en el manejo de residuos podrán obtener un descuento en el pago del ISN durante los primeros cinco años luego de haber alcanzado la certificación.

- Incentivo fiscal por reciclaje

La finalidad de este incentivo es fomentar una cultura de reciclaje, sobre todo en el caso del plástico, al ser uno de los materiales más utilizados

El incentivo puede ser otorgado por alguna de las siguientes vías:

- o Se ofrecerá un convenio con los gobiernos municipales para hacer una reducción en el pago del impuesto predial.
- o Se otorgará un descuento en lo recaudado por ISN.

La tasa estará en función del porcentaje que se consiga reciclar, comenzando por el 20% cuando se recicle el 30%.

- Incentivo fiscal por uso de paneles solares

El uso de energías amigables con el medio ambiente permitirá la reducción de la huella de carbono. Si bien la instalación de paneles solares pudiera ser una iniciativa que se implemente en el resto de los sectores productivos, en general, su aceptación es mayor cuando se trata del sector educativo.

La participación en la instalación de los paneles solares en las edificaciones podrá beneficiar a las entidades económicas con un descuento en el pago del impuesto

predial, similar al que se puede acceder con la naturación intensiva de los techos, es decir, se podrá conseguir una deducción del 30%, una vez que tanto la instalación como el funcionamiento de dichos paneles sean acreditados por la correspondiente dependencia municipal.

- Incentivo fiscal por la implementación de techos/azoteas verdes

Una de las herramientas que se tienen para combatir el calentamiento global son los techos verdes, dado que permiten el almacenamiento de calor en climas fríos y viceversa, la disminución de calor en climas cálidos.

Aunado a lo anterior, contribuyen a la producción de oxígeno y ayudan a la absorción de dióxido de carbono, por lo que adicionalmente se consigue una reducción de los GEI.

Pese a los beneficios, los costos de implementación suelen ser altos, sin embargo, en el mediano y largo plazo, la inversión genera mayores externalidades positivas.

En el estado de Jalisco se ha sentado el precedente en su Ley de Hacienda Municipal (artículo 100 bis), donde se hace alusión a la naturación del techo de la propiedad de las personas físicas o morales conforme a la acreditación de la correspondiente dependencia municipal, esto de acuerdo con las normas de edificación. El beneficio que se otorga, según la naturación sea extensiva o intensiva, es de un descuento en el impuesto predial del 20% y del 30%, respectivamente.

### 3.7 SECTOR SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES E INTANGIBLES

Subrama: Servicios Inmobiliarios

El sector de servicios inmobiliarios y de comercio forman parte las actividades terciarias que aportaron el 62% del PIB estatal en 2016. El sector de servicios inmobiliarios representa el 19.31% de las actividades terciarias por debajo del sector comercio, que representa el 38%.

Con datos de la Encuesta Anual de Servicios Privados No Financieros el INEGI, los servicios inmobiliarios presentaron una dinámica un tanto diferenciada (tabla 30), por el hecho primeramente de no coincidir el total de unidades económicas con las registradas en el Censo 2014 de la misma dependencia, a pesar de que en la encuesta solo se tomaron cuatro actividades de los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles. Sin embargo se toma como referencia para contextualizar el consumo de combustibles y lubricantes y de energía eléctrica reportada en dicha encuesta.

En los resultados se puede observar cómo las unidades económicas disminuyen del 2015 al 2016 considerablemente un 32%; no obstante, el consumo de combustible siguió la tendencia de aumento en un 9%; no así el consumo de energía eléctrica que disminuyó en un 4%.

*Tabla 30. Consumo de combustible y energía eléctrica en servicios inmobiliarios*

	2013	2014	2015	2016
Número de unidades (establecimiento) que se encuentran registradas en este cuestionario.	6,444	6,438	6,439	4,402
Combustibles y lubricantes	360,501	456,143	391,230	426,624
Consumo energía eléctrica	325,268	201,398	172,746	165,994

Fuente: elaboración propia con datos de la Encuesta Anual de Servicios Privados No Financieros, INEGI.

A diferencia de lo anterior, el Censo INEGI 2014, establece que el consumo de combustible para estas cuatro actividades ronda en los 78 millones de pesos y el consumo de energía eléctrica en 114 millones aproximadamente. Estas

inconsistencias no deben ser de alarma pues aunque alguna metodología merece revisión, las cifras están dadas y se puede observar la cantidad de recursos que se gastan en estos conceptos, lo cual sí es preocupante.

Como se dijo en un principio los servicios inmobiliarios son una actividad terciaria que impacta positivamente en la actividad económica del estado y en la generación de empleo, sin embargo, la tarea apremiante es reducir el impacto monetario que tienen a través del gasto pero también por la cantidad de energía que se consume para abastecer esta rama y la contaminación que se llega a tener derivado de ella.

Tratamiento Fiscal actual:

La fiscalidad en este sector al igual que en otros sectores se centra principalmente en la causación del ISR y del IVA por sus actos o actividades, tal como se puede ver en la tabla 31; donde presenta una tendencia no lineal, pues tienen que ver las reformas aplicadas a partir del 2014, para los contribuyentes del Régimen de Incorporación Fiscal.

*Tabla 31. Recaudación tributaria (millones de pesos)*

	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	14,517.10	35,412.10	69,996.00	47,680.90	89,926.40

Fuente: Elaboración propia con datos de SHCP

Propuestas para el sector:

- Programa de ahorro energético.
  - o Principalmente el ahorro energético tal cual se ha señalado con anterioridad es una de las alternativas viables para este sector, pues en este caso el sector es servicios, lo que se pretende es crear políticas e incentivos para la utilización de energías alternativas que permitan un ahorro considerable en el consumo y por ende se verá reflejado en la disminución de sus gastos relativos.

Normatividad ambiental:

*Tabla 32. Normatividad ambiental: servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles*

Norma	Ámbito de competencia
Ley de la Industria Eléctrica	Federal
Ley para el Aprovechamiento de la Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE)	
Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica	
Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética	
Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	
Ley General de Cambio Climático (LGCC)	
Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)	Federal
Ley Orgánica de la Agencia de Energía del Estado de Jalisco	Estatal

Fuente: Elaboración propia.

- Dependencias que se involucran en la regulación del sector:
- Secretaría de Energía
- Comisión Federal de Electricidad
- Comisión Reguladora de Energía
- Centro Nacional de Control de Energía
- Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (Cicyt)
- Agencia de Energía del Estado de Jalisco – AEEJ



### 3.8 SECTOR SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

El turismo ha pasado a ser una de las actividades socioeconómicas de mayor importancia para el desarrollo y el bienestar de gran cantidad de naciones conforme a la Organización Mundial del Turismo (SEMARNAT, 2017).

México ha sido reconocido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO) como un país con gran potencial turístico gracias a la diversidad de sitios naturales y culturales que posee (SEMARNAT, 2017).

La Secretaría de Turismo (SECTUR) se ha encargado de promover una evolución hacia esquemas turísticos sustentables, con la finalidad de coadyuvar a una mejora del bienestar y la equidad social, así como a la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales, de manera que se consoliden las fuentes de empleo de calidad y se mejore el nivel de vida de la población pág.108 (SECTUR, 2017).

Bajo este contexto, a nivel nacional existen diversos programas gubernamentales para el apoyo del turismo y la sustentabilidad, como es el caso de Turismo Sustentable (antes Agenda 21), con el que se fomenta el monitoreo de indicadores de sustentabilidad, el diseño de una agenda intersectorial y la promoción de mejores prácticas en empresas y destinos (PWC, 2014).

Dentro del contexto nacional, los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas tuvieron una aportación de 8.1% al PIB en 2016 (IIEG, 2018). Asimismo, conforme a los Censos Económicos, el número de unidades económicas observó una tasa de crecimiento de 8% entre 2009 y 2014, presentó una producción bruta total nacional de \$366,226 millones de pesos y sus ingresos totales ascendieron a \$368,531 millones de pesos al 2014 (INEGI, n.d.).

A nivel estatal, el sector de servicios de alojamiento temporal mantuvo una aportación bruta estatal de \$27,400 millones de pesos, equivalente al 3.93% del total estatal, con 38,288 unidades económicas y sus ingresos totales ascendieron a los \$27,552 millones de pesos (INEGI, n.d.), así como una participación del 8.9% del PIB estatal en 2016 (IIEG, 2018).

Entre las actividades que representan una mayor influencia económica en esta rama se encuentra el subsector de servicios de preparación de alimentos y bebidas alcohólicas y no alcohólicas con una producción bruta de \$20,149 millones de pesos, equivalente al 74% del sector, con 36,655 unidades económicas y un volumen de

ingresos de \$20,110 millones de pesos, que representan el 12% del total estatal, que equivale a \$ millones de pesos (INEGI, n.d.).

Por su parte, el subsector de servicios de alojamiento temporal registró una aportación bruta estatal de \$7,251 millones de pesos, equivalente al 1.04% del total estatal, con apenas 1,633 unidades económicas y sus ingresos totales fueron de \$7,442 en 2014 (INEGI, n.d.).

En cuanto a huella de carbono se refiere para 2014, y dada la proporción del subsector en términos económicos, los servicios de preparación de alimentos y bebidas mantuvieron un mayor consumo de combustible en 2014 equivalente a \$267 millones de pesos, mientras que el consumo de energía eléctrica alcanzó los \$428 millones de pesos y el consumo de agua correspondió a \$101 millones de pesos (INEGI, n.d.).

A pesar de que el subsector de servicios de alojamiento temporal representa apenas el 4% del total de unidades económicas de los servicios de preparación de alimentos y bebidas, registró un consumo de agua mayor con \$136 millones de pesos, mientras que el gasto en consumo de combustible y de energía eléctrica se ubicaron en \$109 y \$353 millones de pesos, respectivamente (INEGI, n.d.). Si bien estos dos últimos rubros no sobrepasan en cuantía como lo hace el consumo de agua, se considera que la huella de carbono es un tanto mayor pese a la representatividad del subsector.

Para 2016 la oferta total de alojamiento consiguió registrar 749,960 habitaciones, equivalente a una tasa de crecimiento de 1.8% con respecto a 2015 (SECTUR, 2017).

De acuerdo con el Sistema Nacional de Información Estadística del Sector Turismo de México (DATATUR), en Jalisco se encuentran los siguientes centros turísticos: Chapala, Costa Alegre, Guadalajara, Puerto Vallarta, San Juan de los Lagos, San Sebastián del Oeste y Tequila (SECTUR, 2018).

Del total del Producto Interno Bruto estatal, en Jalisco y estimado para 2016 con base en datos proporcionados por el INEGI, los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas participan con el 2.7%, equivalente a 31,650.83 millones de pesos (IIEG, 2018).

En cuanto a la llegada de turistas a establecimientos de hospedaje, los últimos datos disponibles que corresponden al 2016 (SECTUR, 2018), muestran que Guadalajara destaca por ser el centro turístico que recibió el mayor número de turistas (3,626,804), seguido de Puerto Vallarta (2,016,028) y San Juan de los Lagos (754,782).

Del total de turistas que llegaron al estado de Jalisco (8,279,115), los establecimientos catalogados de cuatro estrellas fueron los que hospedaron a la mayor parte de estos (2,828,732), seguido de la clasificación de cinco estrellas<sup>7</sup> (2,092,693) y una estrella (1,183,783) conforme a la información proporcionada por la Secretaría de Turismo del Gobierno del Estado (SECTUR, 2018).

Por su parte, la ciudad de Guadalajara ha sido certificada como un destino de excelencia en cuanto a servicios turísticos se refiere según los estándares internacionales del DMAI (por sus siglas en inglés: *Destination Marketing Association International*); esto gracias a ser un destino diferenciado y que alberga a la Expo Guadalajara, considerado uno de los recintos más importantes de Latinoamérica (PWC, 2014).

#### Tratamiento fiscal actual:

Como se ha observado, la regulación fiscal del sector servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas se encuentra en el nivel federal principalmente, la evolución de su recaudación se encuentra en la Tabla 33.

**Tabla 33. Recaudación federal (millones de pesos): servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas**

Concepto	2013	2014	2015	2016	2017
ISR	\$ 4,223.90	\$ 4,909.40	\$ 5,756.20	\$ 8,906.70	\$13,338.50
IVA	\$ 7,936.70	\$11,238.00	\$12,382.20	\$15,526.90	\$18,819.10
IEPS	-	-	\$ 81.20	\$ 116.90	\$ 107.70

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Por su parte, la recaudación del estado de Jalisco contempla el cobro del Impuesto Sobre Hospedaje (ISH) con una tasa del 3%, en la Tabla 34 se observa la evolución de su recaudación en los últimos años.

**Tabla 34. Recaudación estatal (millones de pesos): Impuesto Sobre Hospedaje**

Concepto	2013	2014	2015	2016	2017
ISH	\$ 134.83	\$ 142.77	\$ 171.04	\$ 224.51	\$ 261.51

<sup>7</sup> Aquí se incluyen a los establecimientos de categoría especial, gran turismo y clases similares (SECTUR, 2018).

Fuente: Elaboración propia con información de la Subsecretaría de Finanzas de Jalisco.

Normativa ambiental: (dependencia u OPD responsable)

Además de la normativa ambiental a nivel nacional vigente, la actividad de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas también se encuentra regulada por el siguiente marco jurídico contenido en la tabla 35:

*Tabla 35. Marco jurídico de la normatividad ambiental: Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.*

Norma	Ámbito de competencia
Ley General de Turismo	Federal
Reglamento de la Ley General de Turismo	
NMX-AA-171-SCFI-2014	
Ley de Turismo del Estado de Jalisco y sus municipios	Estatal
Ley de Protección Conservación y Fomento de Arbolado y áreas verdes urbanas del estado de Jalisco y sus municipios	

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, en la tabla 36 se incluyen otras NOM's que resultan relevantes para la regulación del sector.

*Tabla 36. Normas Oficiales Mexicanas: Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.*

Norma	Entrada en vigor	Contenido
NOM-05-TUR-2003	18-feb-04	Requisitos mínimos de seguridad de operadoras de buceo para prestar el servicio.
NOM-07-TUR-2002	26-feb-03	Seguro de responsabilidad civil que contraten prestadores de servicios turísticos de hospedaje para protección y seguridad de turistas.
NOM-08-TUR-2002	05-mar-03	Guías generales y especializados en temas de localidades específicas de carácter cultural.
NOM-09-TUR-2002	26-sep-03	Guías especializados en actividades específicas.
NOM-10-TUR-2001	02-ene-02	Contratos celebrados entre prestadores de servicios turísticos y los usuarios.
NOM-011-TUR-2001	22-jul-02	Requisitos de seguridad, información y operación de prestadores de servicios turísticos de turismo de aventura.
NOM-06-TUR-2016	27-mar-17	Requisitos mínimos de información, higiene y seguridad para prestadores de servicios turísticos de campamentos.

NOM-008-CONAGUA-1998	25-jun-01	Regaderas empleadas en el aseo corporal, especificaciones y métodos de prueba
----------------------	-----------	---

Fuente: Elaboración propia con información de SECTUR.

Dependencias involucradas:

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco (SEMADET).
- Secretaría de Turismo del Estado de Jalisco (SECTURJAL)
- Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados.

El Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario (CAV) ha tenido gran aceptación dentro del sector de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas. De acuerdo con el padrón de beneficiarios del CAV (SEPLAN, 2018; SEMADET, 2018b) se ha otorgado la respectiva certificación a:

Viajes y Representación de Hoteles Ecológicos S.A. de C.V. (Hotel Arborea)	2014
Mil Novecientos Doce S.A. de C.V. (Hotel NH Guadalajara)	2014
Torre Chapalita, S.A. de C.V. (Hotel Hampton Inn Guadalajara Expo)	2015
Moi, S.A. (Hotel Isabel)	2015
Hotelera Casa de los Tesoros, S.A. de C.V. (Hotel Gran Casa Sayula)	2015
Inverhoteles S.A. de C.V.	2015
Hotel Celta S.A. de C.V.	2015
Servicios e Inmuebles Turísticos, S. de R.L. de C.V. (Hotel Hilton)	2016
Nuevo Hotel Rosita y Anexos S.A. de C.V. (Hotel Rosita)	2016
Cameron del Pacífico S. de R.L. de C.V. (Hotel Hyatt Ziva Puerto Vallarta)	2016
Vallarta Internacional S.A. de C.V. (Hotel Sheraton)	2016
Inmobiliaria Zig S.A. de C.V. (Hotel Guadalajara Plaza Expo)	2017
Edco Turismo S.A. de C.V. (Grand Fiesta Americana Guadalajara Country Club)	2017
David Hernández Rodríguez (Restaurante La Mitotera)	2017
Promotora Turística Mexicana S.A. de C.V. (Krystal Vallarta)	2017
Hoteles Vallarta 205, S. de R.L. de C.V. (Starwood Puerto Vallarta)	2017
Fideicomiso F/1596 (Hoteles Fiesta Inn Guadalajara Expo)	2017
Chai Food S.A. de C.V. (Sucursal Terranova)	2017
Desarrolladora Hotelera Var S.A. de C.V. (Hotel One Guadalajara Centro Histórico)	2017
Hotel Holiday Inn Guadalajara Expo	2017

### Propuesta:

- Derecho para conservación y mantenimiento de playas

El objetivo del pago de este derecho se encuentra en la conservación y el mantenimiento de las playas jaliscienses.

Se propone una tarifa de \$20 por día por habitación<sup>8</sup>, lo recaudado se destinará a un fideicomiso para la conservación y el mantenimiento de playas jaliscienses. Ello implica que con estos recursos se lleven a cabo obras de mantenimiento y estudios para conocer el estado actual de las playas en Jalisco, de manera que puedan focalizarse las acciones para la remediación ambiental.

- Incentivo fiscal por Certificación en el manejo de residuos.

El certificado en el manejo de residuos se otorgará a través del diplomado en Manejo Integral y Aprovechamiento de Residuos, en la Universidad de Guadalajara junto con la SEMADET.

Además de conjugar esfuerzos de la academia y el sector privado para generar propuestas al sector público, se estará concientizando sobre la importancia que tiene el manejo de los residuos para la preservación del ambiente.

Aquellos contribuyentes que se encuentren debidamente certificados en el manejo de residuos podrán obtener un descuento en el pago del ISN durante los primeros cinco años luego de haber alcanzado la certificación.

- Incentivo fiscal por reciclaje

Para fomentar una cultura de reciclaje, se propone emplear el mismo esquema sugerido para el sector de servicios educativos.

- Techos verdes

Además de ayudar a mitigar algunos de los efectos del deterioro ambiental, la implementación de los techos verdes puede llevarse a cabo mediante la generación de huertos propios, de tal modo que se fomente el autoconsumo.

---

<sup>8</sup> Ver el caso del municipio de Solidaridad, que aplica esta tarifa a partir de 2017 bajo el concepto de Derecho a Saneamiento Ambiental.

Aquellas unidades económicas que implementen los techos verdes podrán ser acreedoras a un descuento en el ISN, siempre y cuando cumplan con la respectiva normatividad ambiental en su implementación.

- Uso de aguas tratadas

De acuerdo con el informe de la SEMARNAT (2017), un turista gasta hasta cuatro veces más agua que un residente local, por lo que debe ponerse especial atención al uso del agua.

En este sentido, se busca incrementar el uso de aguas tratadas, derivado del aprovechamiento de la captación del agua en los temporales de lluvia, así como de la reutilización de uno de los recursos naturales más importantes.

Podrían establecerse acuerdos y/o concesiones para que las aguas tratadas sean utilizadas para el riego de áreas verdes y jardines.

Puede potenciarse su uso en zonas áridas y semiáridas del estado, donde la escasez del agua sea notable.

Además, con el uso de aguas tratadas se evita con ello los riesgos para la salud de la población y la degradación del medio ambiente, resultando sostenible en un escenario de mediano y largo plazo.

En Ley del Agua para el estado de Jalisco y sus municipios, de acuerdo con lo establecido en su artículo 2 fracción IV, se define como agua tratada a las “[...] aguas residuales resultantes de los procesos de tratamiento o de adecuación de su calidad, para remover total o parcialmente sus cargas contaminantes, antes de ser descargada en algún cuerpo receptor final”.

La participación de los particulares está sustentada en la misma Ley del Agua en su artículo 76, donde se indica que los integrantes de los sectores privado y social pueden participar individual o colectivamente en la prestación de los servicios públicos de reutilización de aguas residuales que han sido tratadas. Esta participación, directa o mediante asociaciones con entidades públicas o gubernamentales, únicamente puede ser realizada por medio de contrato o concesión otorgada por la autoridad competente.

El uso de las aguas residuales tratadas, conforme al artículo 86 de la Ley de Aguas, deberán ser utilizadas por los establecimientos mercantiles de servicios de recreación y centros comerciales, las industrias que no requieran de agua potable, las obras de

construcción mayores a dos mil quinientos metros cuadrados, los establecimientos dedicados al lavado de autor, la agricultura, y demás que determinen otras disposiciones legales o reglamentarias.

En este sentido, y conforme a las disposiciones emitidas para la utilización de aguas residuales, se busca una mejora en la calidad de estas aguas, prevenir y controlar su contaminación, lo que conlleva a que se incremente su uso en un mediano y largo plazo.

## 4 Recomendaciones generales

A continuación se presenta una serie de recomendaciones generales derivadas del análisis por sector y como resumen a lo presentado en cada apartado.

### Modalidad: ayuda a una escuela

Aquellas unidades económicas que inviertan para ayudar a que una escuela implemente paneles solares y/o techos verdes, podrá ser acreedora a una exención del pago de alguno de los impuestos verdes propuestos a lo largo del presente documento.

Con ello se fomenta la inversión en la remediación ambiental al ayudar a los centros educativos de su comunidad, al mismo tiempo que se conforman redes de colaboración entre las diferentes unidades económicas de los distintos sectores productivos jaliscienses.

### Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario (CAV)

A lo largo del documento se proponen una serie de instrumentos de recaudación con la finalidad de remediar las externalidades negativas hacia con el medio ambiente, derivado de la actividad económica de los diferentes sectores productivos en el estado de Jalisco.

Bajo este contexto, y al contar con el Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario (CAV), aquellas empresas que se encuentren debidamente certificadas podrán estar exentas de estos impuestos verdes, como compensación ambiental, mientras la certificación se encuentre vigente. Lo mismo aplica para la certificación en la modalidad de Líder Ambiental.

Asimismo, se destaca una activa participación de tequileros y hoteleros sobre otros sectores en la certificación del CAV.

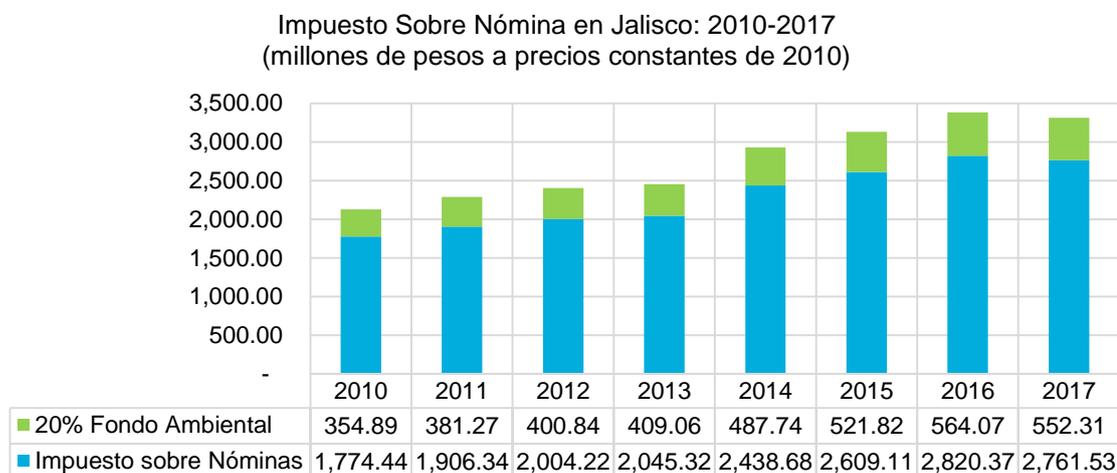
### Impuesto Sobre Nómina (ISN) a Fondo Ambiental

En el estado de Jalisco, el Impuesto Sobre Nómina (ISN) representa el mayor porcentaje en su recaudación. De 2010 a 2017 ha representado entre 77 y 80% de la recaudación total de impuestos.

Derivado de lo anterior, se propone destinar el 20% de lo recaudado bajo el concepto de ISN y destinarlo a nutrir el Fondo Ambiental.

Si se observa de manera gráfica (ver Figura 4), de la recaudación observada de 2010 a 2017 por ISN, la redistribución de los ingresos tributarios hacia cuestiones medioambientales, a través de una aportación al Fondo Ambiental, por dicho concepto habría resultado de la siguiente forma:

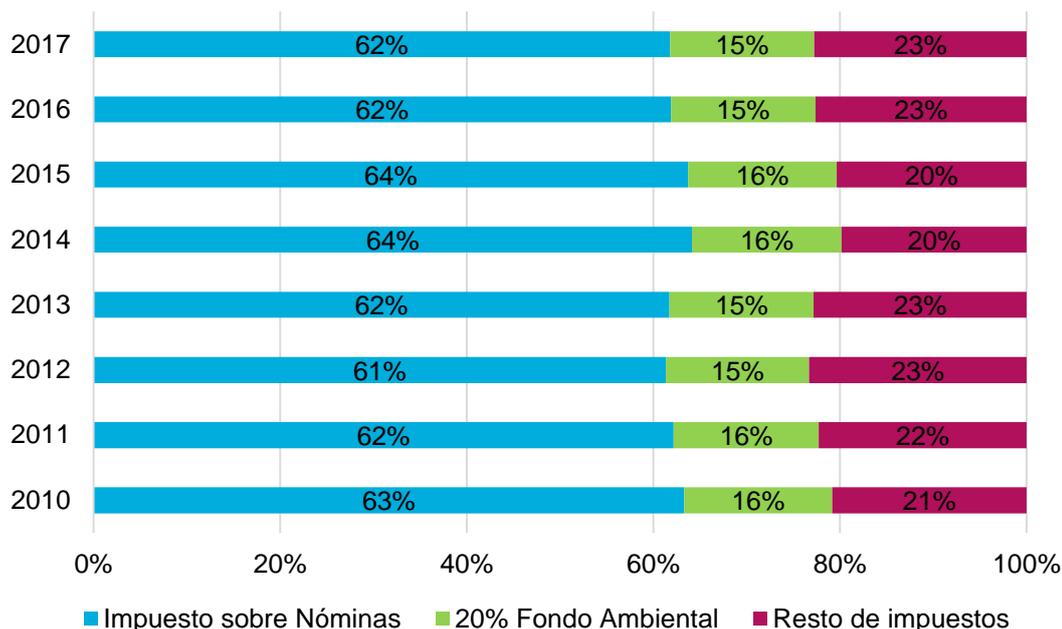
Figura 4. Impuesto Sobre Nómina en Jalisco: 2010-2017



A continuación, se muestra una simulación del desglose de la recaudación tributaria del estado de Jalisco y la proporción que correspondería al Fondo Ambiental (ver Figura 5) si se redistribuyera el 20% de lo recaudado por ISN.

Figura 5. Recaudación tributaria en Jalisco con redistribución hacia el Fondo Ambiental

Recaudación tributaria en Jalisco: 2010-2017



De esta manera, no se afectaría la recaudación del ISN, principal ingreso de Jalisco, sino que se redistribuirían los recursos al destinar una pequeña proporción (20% de lo recaudado) al Fondo Ambiental, que atenderá puntualmente la mitigación de externalidades negativas conforme a las necesidades detectadas en los diferentes sectores económicos, con base en la Ley General de Cambio Climático a través de acciones puntuales en:

- Remediación ambiental.
- Emisión de gases a la atmósfera.
- Contaminación de suelo, subsuelo y agua.
- Almacenamiento y/o depósito de residuos.

Asimismo, al inyectar recursos al Fondo Ambiental se permite un mayor margen de maniobra para ofrecer ayuda y/o financiamiento a aquellas entidades económicas que así lo precisen en términos de proyectos que contribuyan a la mitigación del cambio climático en Jalisco. En este sentido, y para incentivar la autorregulación, pudiera darse prioridad a aquellas empresas que cuenten con el certificado del PCAV.

Mecanismo de evaluación del Fondo Ambiental

Además de establecer las reglas de operación del Fondo Ambiental en Jalisco, también deberá diseñarse un mecanismo de evaluación de este, dado que se trata de un fondo que se alimentará de recursos públicos.

Adicionalmente, con esto se fomentará la transparencia y la rendición de cuentas, con lo que se reforzará la confianza de los ciudadanos y contribuir a la aceptación de los nuevos instrumentos fiscales de tipo verde.

#### Generación de estadísticas de impacto ambiental para Jalisco

Una de las principales debilidades que se encontraron al realizar el análisis de los sectores productivos en Jalisco, fue la falta de estadísticas acerca del impacto ambiental que se tiene por actividad económica.

Si bien se cuenta con un sistema de monitoreo de la calidad del aire esto no es suficiente. Se precisa de contabilizar además la generación de otros contaminantes por sector productivo.

Además, se considera que es necesario que el estado de Jalisco busque consolidar las estadísticas sobre generación de residuos sólidos, que, si bien se trata de una competencia municipal, resulta relevante para el contexto del combate al cambio climático.

Bajo este contexto, se abre la posibilidad de identificar a aquellos sectores prioritarios y diseñar las estrategias que mejor se adecuen para la mitigación de las externalidades negativas hacia el medio ambiente. Ello incluye por supuesto la inclusión de incentivos fiscales mejor focalizados, así como programas y acciones para la remediación ambiental en la comunidad donde estén insertas las unidades económicas.

#### Buenas prácticas medioambientales

Dentro del Repositorio Nacional, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) ha compartido el documento titulado *Sistema de captación y conducción*

*de agua de lluvia: manual de instalación*<sup>9</sup>, cuya autoría pertenece al Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (Rivero & Córdova, 2008). Aquí se detallan los materiales, equipos, herramientas y procedimientos necesarios para la instalación del sistema de captación de agua de lluvia a nivel de vivienda rural, como medida para mitigar la problemática del agua y saneamiento.

Se destaca la implementación del programa *Monedero Ecológico* impulsado por la iniciativa privada en Puebla (EIU, 2010), con la finalidad de promover la cultura del reciclaje a partir del año 2010, que ha emitido 3,000 monederos electrónicos (uno por familia) y ha conseguido 450 toneladas de residuos recicladas (Monedero Ecológico, 2015); si bien no se trata de un incentivo fiscal, el pago de dinero electrónico por cada kilogramo de residuos sólidos urbanos (cartón, plástico, vidrio y metal) es posible la adquisición de bienes así como el pago de servicios, contribuye al cuidado del medio ambiente a través del reciclaje.

Después de las elecciones del 1 de julio de 2018, el Instituto Nacional Electoral (INE) procederá a reciclar las boletas electorales una vez que el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (TEPJF) haya resuelto todas las impugnaciones (Excelsior, 2018); adicionalmente se reciclarán los canceles de las casillas, las mamparas, las cajas de los paquetes electorales, las pinzas para marcar la credencial para votar, los marcadores de boleta y el líquido indeleble será destruido conforme a medidas de seguridad que protejan al medio ambiente. Los materiales que aun pueden utilizarse se limpiarán, se almacenarán y se conservarán para el siguiente proceso electoral

Recientemente la Sociedad Cooperativa Trabajadores de Pascual S.C.L. (Boing) emprendieron la campaña *México, Limpio y Querido* llevada a cabo durante el verano de 2018. Su eje central es la conservación y la promoción de la limpieza de los mantos acuíferos naturales, en específico dentro de Parques Acuáticos y Balnearios de los estados de Morelos y México<sup>10</sup>; además de la promoción de la limpieza de las playas en territorio nacional.

Asimismo, esta Cooperativa se ha sumado a la iniciativa *Un planeta sin contaminación de plásticos*, impulsado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el

---

<sup>9</sup> Disponible en <https://www.repositorionacionalcti.mx/recurso/oai:repositorio.imta.mx:20.500.12013/1088>

<sup>10</sup> <http://www.eluniversal.com.mx/lourdes-pina-soria-del-valle/mexico-limpio-y-querido>

marco del Día Mundial del Medio Ambiente (SS, 2018). Anunciaron la transformación del diseño de sus empaques para dejar de usar popotes.

La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) ha puesto en marcha la campaña *Sin popote está bien* dirigida a toda la población, esto con la finalidad de erradicar el uso de este producto en sus bebidas (SEMARNAT, 2018). A través de esta campaña se busca concientizar sobre el impacto que tienen los popotes en la biodiversidad, además se busca la capacitación de los empleados de establecimientos para evitar el uso de popotes.

Bajo esta misma línea, surge el proyecto de ley para la prohibición del uso de popotes, bolsas de plástico y unigel en Jalisco; esta propuesta implica reformas a la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente y la Ley de Gestión Integral de Residuos. Bajo este tenor, entre los plásticos cuyo uso sería vetado se encuentran popotes, bolsas de plástico, platos y vasos de unigel, botellas de plástico y empaques de botanas y pan<sup>11</sup>.

Se espera que esta nueva ley entre en vigor el 1 de enero de 2019, para que durante todo un año se socialice y se concientice al consumidor, además de permitir a los empresarios la salida de las mercancías correspondientes. De este modo, sería a partir del 1 de enero de 2020 que comenzarían a imponerse las multas correspondientes.

Sin embargo, aún no resulta muy claro del todo, puesto que se pretende generar incentivos para que las unidades económicas reemplacen los productos de plástico por productos biodegradables, más no se muestra un análisis de pertinencia sobre la calendarización de las actividades específicas, ni se cuenta con un directorio de empresas que produzcan y vendan estos insumos plásticos.

Por su parte, la Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos Condimentados (CANIRAC) ha comenzado a implementar acciones para eliminar el uso de popotes y bolsas de plástico en Jalisco. La CANIRAC destaca que cuentan con un proveedor de popotes biodegradables, creados a partir del aguacate.

---

<sup>11</sup> <https://www.informador.mx/Congreso-busca-prohibir-popotes-en-2019-1201807140001.html>

### Educación ambiental para todos los sectores productivos.

La Universidad de Guadalajara, en conjunto con la SEMADET, ofrece el Diplomado en *Procesos de Cumplimiento Ambiental Voluntario*, dirigido a los empresarios que desean adquirir una responsabilidad ambiental, principalmente, además de conseguir los elementos necesarios para obtener el certificado ante la SEMADET.

Asimismo, este programa cuenta con el enfoque hacia la formación de Auditores Ambientales, capaces de involucrarse en procesos de cumplimiento ambiental voluntario, el desarrollo de programas para la capacitación en materia de peritajes y auditorías ambientales para facilitar la certificación de pequeñas y medianas empresas.

Adicionalmente, como ya se mencionaba con antelación, a partir de 2016 se oferta el Diplomado en *Manejo Integral y Aprovechamiento de Residuos*, en colaboración con la SEMADET, con la finalidad de desarrollar habilidades y capacidades técnicas encaminadas a esquemas de producción, consumo y disposición acordes con un ciclo sustentable de los materiales y residuos.

Por su parte, el ITESO ofrece el Diplomado en *Sustentabilidad en las empresas: desarrollo económico, social y ambiental*, también dirigido a empresarios, así como a líderes en las áreas de producción u operaciones, calidad, mantenimiento, proyectos, seguridad, higiene y medio ambiente dentro de pequeñas, medianas y grandes empresas. A pesar de que ofrece una panorámica sobre la sustentabilidad y la problemática ambiental, así como el cumplimiento de requerimientos legales y las mejores prácticas, no está orientado hacia los procesos de cumplimiento ambiental voluntario como tal.

Pese a lo anterior, se requiere que las diferentes instituciones educativas incorporen en sus planes de estudio contenidos temáticos que resulten afines a la concientización del deterioro ambiental y su remediación. En un sentido general, se precisa de un cambio de paradigma, con el cual se consiga resaltar la importancia de la conservación y protección del medio ambiente.

### Normativa aplicable a la seguridad e inocuidad alimentaria

Adicionalmente se puede establecer que es un buen momento para proponer una legislación exclusiva para la seguridad e inocuidad alimentaria para el estado de

Jalisco, tal cual existe para la Ciudad de México; y de la cual ya algunos representantes de cámaras industriales de Jalisco han estado proponiendo, sin llegar a su materialización. El Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco, A.C. (CIATEJ), será clave para el diagnóstico de necesidades alimentarias en la región, toda vez que manejan la formación de recurso humano para dar soluciones tecnológicas y humanas que ayudan a la competitividad del sector agrícola, alimentario, salud y medio ambiente.

La Secretaría de Innovación, Ciencia y Tecnología (SICYT), por su parte, instaló formalmente la Red de Inocuidad, Seguridad y Trazabilidad Alimentaria para el sector Agroalimentario, lo cual información clara y precisa del origen y calidad nutrimental de los alimentos. La red está integrada por miembros de la Cámara de la Industria Alimenticia (CIAJ), el Consejo Mexicano de Comercio Exterior de Occidente (COMCE) y la Cámara Nacional de la Industria de Restaurantes y Alimentos condimentados(CANIRAC).

## Referencias

- Afectados Ambientales. (2013). *Asamblea Nacional de Afectados Ambientales*. Obtenido de Habitantes de Cuautitlán denuncian a minera china por contaminar mantos fráticos y aguas superficiales:  
<http://www.afectadosambientales.org/habitantes-de-cuautitlan-denuncian-a-minera-china-por-contaminar-mantos-freaticos-y-aguas-superficiales/>
- CAF. (2009). *Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina*. Caracas: Corporación Andina de Fomento (CAF).
- CAF. (2010). *Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina*. Caracas: Corporación Andina de Fomento.
- Calvente, A. (2007). *El concepto moderno de sustentabilidad*. n.d.: Universidad Abierta Interamericana.
- De la Fuente, A., & Olivera, A. (2018). *Anuario 2017. Las actividades extractivas en México: minería e hidrocarburos hacia el fin del sexenio*. Ciudad de México: Fundar, Centro de Análisis e investigación, A.C.
- De la Fuente, A., & Olivera, B. (2017). *Anuario 2016. Las actividades extractivas en México: estado actual*. Ciudad de México: Fundar, Centro de Análisis e investigación, A.C.
- EIU. (2010). *Índice de Ciudades Verdes de América Latina*. Múnich: Siemens AG.
- Excelsior. (31 de julio de 2018). *INE reciclará materiales usados en elecciones*. Obtenido de <https://www.excelsior.com.mx/nacional/ine-reciclara-materiales-usados-en-elecciones/1255347>
- FMI. (2015). *Opciones para el uso eficaz y eficiente de los incentivos fiscales a la inversión en los países de ingreso bajo*. n.d.: n.d.
- IIEG. (2018). *Instituto de Información Estadística y Geográfica*. Obtenido de Producto Interno Bruto Jalisco, total y por sector de actividad, 2003-2016:  
<http://www.iiég.gob.mx/general.php?id=2&idg=168>
- IMCO. (2012). *Índice de Presupuestos Verdes: análisis de presupuestos de egresos que incentive acciones ambientales en sectores estratégicos de competencia estatal*. Ciudad de México: Instituto Mexicano para la Competitividad.
- INECC. (2018a). *Costos de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas de México. Medidas Sectoriales No Condicionadas. Informe Final*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).
- INECC. (2018b). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI)*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).

- INEGI. (n.d.). *Censos Económicos*. Obtenido de Sistema Automatizado de Información Censal (SAIC): <http://www.beta.inegi.org.mx/app/saic>
- La Jornada. (2012). *Acusan a minera china de poner en riesgo a comunidad nahua de Jalisco*. Obtenido de <http://www.jornada.com.mx/2012/07/18/estados/029n1est>
- Monedero Ecológico. (2015). Recuperado el 16 de junio de 2017, de Huella ecológica: <http://www.monederoecologico.com/>
- Ortíz, M., Madrid, S., Llano, M., & Ortega, A. (2017). *Territorios forestales comunitarios amenazados por la minería en México*. Ciudad de México: Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.
- Pierri, N. (2015). Historia del concepto de desarrollo sustentable. En G. Foladori, & N. Pierri, *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (págs. 27-79). México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ, Cámara de Diputados LIX Legislatura.
- PWC. (2014). *Doing Business in Mexico. Guía para la inversión y desarrollo del turismo en México*. Ciudad de México: PricewaterhouseCoopers S.C.
- Rius, A. (2016). Servicios públicos y reforma fiscal ambiental en América Latina. Oportunidades y desafíos. *Gestión y Política Pública*, 25(1), 245-297.
- Rivero, M., & Córdova, M. (2008). *Sistema de captación y conducción de agua de lluvia: manual de instalación*. Progreso: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA).
- SE. (2015). *Estudio de la cadena productiva de los materiales pétreos. Documento de Análisis*. Ciudad de México: Secretaría de Economía (SE) & Coordinación General de Minería (CGM).
- SE. (2016). *Panorama Minero del estado de Jalisco*. Pachuca: Secretaría de Economía (SE) & Coordinación General de Minería (CGM).
- SECTUR. (2017). *5to Informe de Labores 2016-2017*. Ciudad de México: Secretaría de Turismo (SECTUR).
- SECTUR. (2018). *DATATUR Análisis Integral del Turismo*. Obtenido de Actividad Hotelera: <http://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/ActividadHotelera.aspx>
- SEJ. (2017). *Estadística Educativa 2016*. Obtenido de Estadística Ciclo: 2016-2017: <http://indicadores.sej.gob.mx/publicaciones/Ini2016-2017/index.htm>
- SEMADET. (2013). *Programa de Cumplimiento Ambiental Voluntario*. Recuperado el 26 de abril de 2017, de [http://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/pcav\\_semadet-resumida.pdf](http://semadet.jalisco.gob.mx/sites/semadet.jalisco.gob.mx/files/pcav_semadet-resumida.pdf)

- SEMADET. (27 de marzo de 2017a). *Cumplimiento ambiental voluntario*. Recuperado el 26 de abril de 2017, de <http://semadet.jalisco.gob.mx/normatividad-ambiental/cumplimiento-voluntario/cumplimiento-ambiental-voluntario>
- SEMADET. (2017b). *Consolidan SEMADET, COBIAMJAL y UdeG el desarrollo de profesionales en gestión de residuo*. Obtenido de <https://semadet.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/451>
- SEMADET. (2018a). *Cumplimiento Ambiental Voluntario*. Obtenido de <https://semadet.jalisco.gob.mx/normatividad-ambiental/cumplimiento-voluntario/cumplimiento-ambiental-voluntario>
- SEMADET. (2018b). *SEMADET reconoce y certifica empresas por buenas prácticas sustentables*. Obtenido de <https://semadet.jalisco.gob.mx/prensa/noticia/591>
- SEMARNAT. (2017). *Turismo sustentable en México*. Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- SEMARNAT. (2018). *Sin popote, está bien*. Obtenido de <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/sin-popote-esta-bien-157223?idiom=es>
- SEPLAN. (2018). *Agenda de Mejora para programas públicos estatales*. Obtenido de Programa: Cumplimiento Ambiental Voluntario: <https://programas.app.jalisco.gob.mx/programas/apoyo/Cumplimiento-ambiental-voluntario/338/2018>
- SGM. (2017). *Anuario Estadístico de la Minería Mexicana, 2016*. Pachuca: Servicio Geológico Mexicano (SGM).
- SS. (2018). *Por un mundo sin contaminación por plástico*. Obtenido de Secretaría de Salud: <https://www.gob.mx/salud/articulos/por-un-mundo-sin-contaminacion-por-plastico?idiom=es>
- Valverde, R. A., & Almagro, V. F. (2011). Desarrollo sostenible y producto interno bruto ecológico incluyendo la contaminación del aire en la Zona Metropolitana del Valle de México. 2003-2008. *Tiempo Económico*, VI(19), 5-24.
- Vasconcellos, E., & Mendonça, A. (2016). *Observatorio de Movilidad Urbana: Informe 2015-2016 (resumen ejecutivo)*. Caracas: Corporación Andina de Fomento.

