

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES

LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN ENERGÍAS RENOVABLES

**EVALUACIONES DE IMPACTO SOCIAL DE LOS PROYECTOS DE
ENERGÍAS RENOVABLES EN MÉXICO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
INGENIERA EN ENERGÍAS RENOVABLES

PRESENTA:

Diana Sofía Peniche Fuentes

Directora de Tesis: Dra. Úrsula Oswald Spring



Temixco, Mor., 2021





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



OF/IER/LIER/150/2021
ASUNTO: Notificación de jurado y fecha para examen profesional mediante aula virtual.

LIC. IVONNE RAMÍREZ WENCE
DIRECTORA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
Presente.

Por medio de la presente le informo que el día jueves 25 de noviembre de 2021, a las 13:00 h, mediante Aula Virtual del Instituto de Energías Renovables, habilitada por la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación de la UNAM, la C. **DIANA SOFÍA PENICHE FUENTES**, con número de cuenta 412000995 de la Licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables, llevará a cabo la presentación del trabajo de tesina y examen profesional titulado:

“Evaluaciones de Impacto Social de los Proyectos de Energías Renovables en México”

Debido a que la alumna ha cumplido con los requisitos que establece el Reglamento General de Exámenes, el Comité Académico de la Licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables, le asigna el Jurado de Examen Profesional integrado por los siguientes académicos.

PRESIDENTA:	DRA. JULIA TAGÜEÑA PARGA
VOCAL:	DR. JESÚS ANTONIO DEL RÍO PORTILLA
SECRETARIA:	DRA. ÚRSULA OSWALD SPRING
SUPLENTE:	DRA. MARINA ELIZABETH RINCÓN GONZÁLEZ
SUPLENTE:	DR. JORGE MARCIAL ISLAS SAMPERIO

Sin otro particular, le envío un cordial saludo.

Atentamente,
“Por mi raza hablará el espíritu”
Temixco, Mor., a 23 de noviembre de 2021

Dr. Jorge Alejandro Wong Loya
Coordinador de la LIER
IER-UNAM

JAWL/mfp.



Prta. Xochimilco 579,
Col. Cent. U,
02760 Temixco, Morelos, México
T. 01 (777) 562 00 90
(52) 55 55 22 97 00

ier.unam.mx

Dedicado a mi hija Seiba; otro mundo es posible.

“La ciencia es particularmente respetable como una labor creativa de la humanidad cuando cuestiona sus verdades evidentes y denuncia las maneras en que colabora con la opresión.”

-Richard Levins, 1990.

Índice

Resumen

1. Introducción

1.1 Problema de investigación y objetivos

1.2 Metodología

1.3 Justificación

2. Antecedentes y Marco Normativo

2.1 Evaluación de impacto social

2.1.1 Antecedentes de las evaluaciones de impacto social

2.2 Marco Normativo Internacional

2.2.1 La Convención Americana sobre Derechos Humanos

2.2.2 El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

2.2.3 El Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes

2.3 Marco Normativo Nacional

2.3.1 Reforma Energética

2.3.2 Ley de Industria Eléctrica

2.3.3 Creación de la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial (DGISOS)

2.3.4 Subastas de Energía

2.4 La vulnerabilidad socioambiental

2.4.1 El caso de las eólicas en el Istmo de Tehuantepec

3. Componentes de las EvIS

3.1 Información general de los proyectos

3.2 Componentes técnicos

3.3 El área de influencia de los proyectos

3.4 Identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el área de influencia del proyecto

3.4.1 Línea Base

3.4.2 Identificación de poblaciones indígenas

3.5 Identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos

3.6 Plan de Gestión Social (PGS)

4. Análisis de las EvIS

4.1 Sistematización de los datos

4.2 Análisis geográfico y demográfico

4.3 Proceso de análisis de las EvIS

5. Discusión

6. Conclusiones

7. Bibliografía

Resumen

El presente trabajo es fruto de mi experiencia profesional como prestadora de servicios profesionales en el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias de junio a diciembre del año 2018. Este instituto recibió un contrato por parte de la SENER para sistematizar la revisión, análisis, elaboración de dictámenes técnicos y resolutivos de las evaluaciones de impacto social (EvIS) para los proyectos energéticos (de energía limpia¹) que ganaron las subastas de energía tras la llegada de la Reforma Energética. El equipo encargado de realizar el trabajo fue compuesto por un conjunto de profesionales de áreas de humanidades (sociólogos, antropólogos) y ciencias (ingenieros ambientales, ingenieros eléctricos, e ingenieros en energías renovables). A pesar de que el INEEL recibió todas las EvIS de los proyectos de energías limpias (incluye termoeléctricas, hidroeléctricas, plantas de generación a partir de residuos urbanos, etc.), para la presente tesina, el enfoque es exclusivo para los proyectos de energía solar y eólica. Cabe mencionar que, a pesar de tener un capítulo sobre el caso de las eólicas en el Istmo de Tehuantepec, no está dentro de mis facultades mencionar las especificidades de los proyectos energéticos que en mi trabajo analicé por motivos de confidencialidad.

La introducción de una evaluación del impacto social como instrumento legal y obligatorio previo a la aprobación de los proyectos de producción energética, podría representar oportunidades para implementar justicia como antes no se ha visto. Dado que es un área nueva dentro de la Secretaría de Energía, existe aún mucho trabajo por realizarse, de modo que las EvIS no resulten en un simple trámite burocrático, sino una herramienta para fortalecer los derechos humanos de las comunidades ante la llegada de los proyectos de transformación energética a sus territorios. A su vez, obliga a que el sector energético en general (incluyendo universidades donde se imparten carreras relacionadas a la transformación de energía) incorpore una visión y ética menos tecnocrática y más humanizada, de modo que la relación hombre-energía se transforme².

La hipótesis que se presenta en la tesina es que las evaluaciones de impacto social representan una herramienta apropiada para analizar los impactos sociales suscitados por la implementación de proyectos de energía renovable, así como para consultar a las comunidades mexicanas que se verán afectadas por el desarrollo de proyectos de energías renovables.

1 Se entiende por “limpias” a las renovables, las plantas de ciclo combinado, termoeléctricas e hidroeléctricas. La inclusión del gas natural como un combustible limpio en México, data desde la administración de F. Calderón.

2 El autor Iván Illich escribió desde los setentas pensamientos en torno a la relación hombre-energía que hasta la fecha son contemporáneos a la crisis energética y ambiental que hoy vivimos. Sostuvo que para garantizar una sociedad equitativa en términos energéticos, la crisis de energía debe convertirse en un pretexto para continuar la explotación energética, mejorando la eficiencia de sus tecnologías de transformación, sino que debe ser la razón para que la sociedad disminuya su consumo energético.

Capítulo 1 Introducción

A partir de la Reforma Energética del año 2013, se modificaron los artículos 25°, 27° y 28° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de modo que los recursos energéticos renovables y convencionales se subastaron a empresas nacionales e internacionales. Como leyes secundarias de la Reforma Energética, surgió la Ley de Hidrocarburos, la Ley de la Industria Eléctrica y la Ley de Geotermia³. Puesto que toda obra de infraestructura conlleva un conjunto de impactos ambientales, económicos y sociales, en la Ley de Industria Eléctrica y la Ley de Hidrocarburos se estableció que cualquier proyecto de transformación de energía debe realizar una evaluación de los impactos sociales (EvIS) que se generarán, el cual se entrega a la Secretaría de Energía (SENER) para su dictaminación técnica y emisión del resolutive legal. A través de este nuevo instrumento legal, la SENER tuvo la obligación de analizar las EvIS y también verificar si el proyecto energético en cuestión se pretendía construir en territorios indígenas, de modo que se respetara el cumplimiento del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, sobre Pueblos Indígenas y Tribales de Países Independientes, que protege los valores y las prácticas sociales, culturales, religiosas y espirituales de los pueblos indígenas dada la importancia especial que tienen en relación con sus tierras o territorios. Las EvIS incluyen la creación de un Plan de Gestión Social (PGS); un conjunto de estrategias diseñadas para aumentar el beneficio de los impactos sociales positivos y mitigar los impactos sociales negativos, que se deberían llevar a cabo a lo largo de los 20-30 años de duración que tienen los contratos de proyectos de transformación de energía.

En un país cuyos índices de derechos humanos muestran resultados deplorables, México se encuentra en el número 92 de 113 naciones evaluadas por su Estado de Derecho (Dougherty et al., 2018)⁴ y encabeza la lista de países del continente americano con el más alto índice de impunidad (Le Clercq Ortega, J.A. et al., 2016) (Velasco-Yáñez, 2018), (Meyer, M. et al, 2018)⁵. En particular, resalta el abuso que se ha ejercido (por parte del gobierno, el crimen organizado y las empresas) contra las comunidades al imponer megaproyectos dentro de sus territorios, usurpando y contaminando sus recursos y bienes naturales, obviando y muchas veces infringiendo los convenios y tratados internacionales que existen para proteger el bienestar cultural, comunitario y la biodiversidad. En concreto, cabe resaltar el caso de la implementación de los parques eólicos a lo largo de la extensión del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca (en capítulos posteriores se menciona brevemente) que pese a ser un hito en términos de energías renovables en México, ha representado un conjunto de

3 Así como reformas a la Ley de Inversión Extranjera, Ley Minera, Ley de Asociaciones Público Privadas, entre otras.

4 El World Justice Project ha conceptualizado el Estado de Derecho en ocho divisiones: límites al poder gubernamental, ausencia de corrupción, gobierno abierto, derechos fundamentales, orden y seguridad, cumplimiento regulatorio, justicia civil, y justicia penal.

5 Aquí cabe señalar que, de acuerdo con Arias, A. (2018) “nuestro país lidera el ranking de la corrupción, somos la nación más corrupta entre quienes integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) y nuestra calificación en la materia se encuentra por debajo del promedio global. Por otro lado, contamos con el índice de impunidad más alto en América y el cuarto a nivel mundial.”

violaciones a los derechos humanos de los habitantes de la zona, hasta la fecha. Es aquí donde las energías renovables convergen con la sociedad.

Desde que el hombre ha logrado transformar la energía, la ha utilizado para explotar los recursos naturales bajo un esquema económico capitalista, donde los límites de la naturaleza (incluyendo los límites de las reservas petroleras) no se consideran cuando hay ganancias por hacer. Ahora que hemos llegado al punto de no retorno de la capacidad del ecosistema planetario de volver a su equilibrio original, se vuelve cada vez más difícil negar al cambio climático, y la humanidad se ha visto obligada a mirar a las energías renovables no sólo como una posibilidad, sino una necesidad. Si bien las energías renovables son necesarias por múltiples razones, también es menester cuestionar el modelo económico que impera y debemos cuestionar los modos en los que el modelo económico se ha impuesto en el sur global, porque pocos cambios benéficos en términos sociales y ambientales se lograrán mientras las energías renovables sean la nueva colonización energética, como ha ejemplificado perfectamente el caso del Istmo de Tehuantepec. Bajo este contexto, en el que la reforma energética transforma el mercado energético mexicano, liberando los recursos energéticos al mercado internacional, se analiza si una evaluación de impacto social es suficiente para amortiguar los impactos de la transición hacia las energías renovables, o si es meramente un mecanismo nuevo que hace permisible la colonización energética en términos sociales. Adicionalmente, cabe contextualizar el hecho de que la Reforma Energética se creó a la par de otras Leyes como la Ley de Zonas Económicas Especiales, dado que, para cumplir con las metas de desarrollo e industrialización del país, primero se debe contar con la energía para abastecer la demanda de las industrias proyectadas. Por este motivo se debe tomar en cuenta que los nuevos proyectos que requieren EvIS, son proyectos cuya producción energética no son para reemplazar las tecnologías ineficientes o de combustibles fósiles, sino para industrializar la nación.

1.1 Problema de investigación y objetivos

Las preguntas de investigación que en la presente tesina se pretende resolver es ¿qué método de análisis se utilizó en la SENER para la elaboración de los dictámenes técnicos y los resolutivos de las evaluaciones de impacto social (EvIS)? Ello se responde a lo largo de los capítulos que describen el procedimiento técnico que fue empleado. La principal pregunta de investigación es: ¿Son las EvIS una herramienta apropiada para prever los impactos y consultar a las comunidades mexicanas que serán impactadas por el desarrollo de proyectos de energías renovables? Se discuten áreas de oportunidad que existen al analizar las EvIS y ejecutar los procedimientos legales de las EvIS, y se presentan propuestas para mejorar la aceptación social de la implementación de energías renovables en el país.

El objetivo es presentar el protocolo de revisión de las EvIS que el equipo del Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL) estableció para sistematizar la dictaminación y elaboración de resolutivos para la Secretaría de Energía. Para cumplir con el objetivo, se demostrará la metodología que fue diseñada para la revisión de las evaluaciones de impacto social, de acuerdo con mi experiencia como prestadora de servicios profesionales dentro de un equipo multidisciplinario de profesionales en el mismo Instituto. Adicionalmente, se presentan los antecedentes de las EvIS en el mundo, en México y el marco legal que permitió las disposiciones oficiales sobre las EvIS, el contenido que deberá analizar una EvIS y el procedimiento para la obtención de un resolutivo favorable de EvIS. En la discusión, el objetivo es analizar si el método de revisión de las evaluaciones y si el procedimiento para la obtención de los resolutivos legales es una herramienta que se apropia con la realidad de la sociedad mexicana. En la conclusión se responde la principal pregunta de investigación.

1.2 Metodología

La metodología empleada se basa en el estudio de los elementos teóricos como son los marcos normativos y legales que precedieron a la creación de las evaluaciones de impacto social. Es una metodología basada en el análisis cualitativo de mi experiencia como prestadora de servicios profesionales en el INEEL. Una vez estudiado el marco legal que precede a las EvIS, se describe lo que debería contener una EvIS, se explica el procedimiento de análisis establecido por el INEEL. Al sumar los marcos teóricos, el procedimiento de análisis de las EvIS, con mi experiencia como prestadora de servicios profesionales llego a un análisis en el que, mediante varios puntos evaluo la hipótesis propuesta.

1.3 Justificación

La Secretaría de Energía, al solicitar, por lo dispuesto en las leyes secundarias de la Reforma Energética, las evaluaciones de impacto social como requisito previo a la construcción de los proyectos de energías renovables, reconoce las consecuencias sociales que provocan los diversos proyectos de desarrollo en el desarrollo social de la población a lo largo del territorio nacional. Esto podría representar una oportunidad para fortalecer los mecanismos de protección a los derechos de los pueblos indígenas (mediante la formalización de las Consultas Previas, Libres, Informadas y Culturalmente Adecuadas) y no indígenas que antes no existía. Asimismo, el requerimiento de las EvIS para los proyectos de producción de energía abre una rama de investigación dentro de las energías renovables antes no considerada: los impactos sociales. Dado que es un área poco considerada por los científicos e ingenieros que desarrollan las tecnologías de energías renovables, existe poca literatura al respecto. Sin embargo, a través de mi experiencia profesional, mediante

la revisión de las EvIS, he podido ahondar en esta línea de investigación y detectar áreas de oportunidades tanto para la mejorar el análisis de impacto social, así como para los planes de gestión social.

Los proyectos de energías renovables que se construirán a lo largo del país deberán primero realizar los estudios de los impactos sociales necesarios para mitigar los impactos sociales negativos que se generarán y, al contrario, potenciar los impactos sociales positivos. Las EvIS, de ser realizados con los mayores estándares de ética, conlleva a una nueva estrategia social-empresarial-gubernamental para que la implementación de los proyectos de energía también sea un proceso democrático, donde se incluya la voz, cultura, cosmogonía y percepción de las comunidades aledañas que se verán afectadas por los desarrollos nuevos.

En los siguientes 20 a 30 años veremos el desarrollo de los proyectos que ganaron las subastas de energía, así como nuevos proyectos energéticos⁶. La producción de electricidad a partir de energías renovables representa un paradigma nuevo para mejorar las condiciones ambientales. La inclusión de las EvIS en las nuevas leyes energéticas ambientales abre múltiples oportunidades para que el gobierno mexicano vele por los derechos humanos de las comunidades y se cerciore que la transición hacia las energías renovables no sólo implique una mejora energético-ambiental, sino un cambio social hacia un paradigma democrático. De este modo, la transición hacia las energías renovables podría significar un verdadero beneficio para las comunidades en las áreas de influencia dado que podría representar un nuevo proceso de involucramiento de las comunidades afectadas. De lo contrario, las EvIS pueden resultar ser un trámite burocrático más, dentro de todos los permisos y licencias que las empresas necesitan para el desarrollo de los proyectos de energía, donde la visión de las comunidades no es relevante, porque para el sector gubernamental-empresarial, es más importante apresurar el desarrollo energético, que otros llamarían colonialismo energético⁷.

6 Esto se consideraba previo a la publicación de Centro Nacional de Control de Energía (Cenace) y Sener del Acuerdo para garantizar la Eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad y Seguridad del Sistema Eléctrico Nacional el 29 de abril del 2020. Dicho Acuerdo frenó (sea por cancelación o reducción) a 44 proyectos de generación de energía limpia a lo largo de 18 estados del país. (D.O.F. SENER. (2020))

7 “[...]el colonialismo, [...] refiere a los procesos inseparablemente económicos, políticos y culturales a través de los cuales se produce la apropiación y disposición de poblaciones, territorios y recursos por parte de unas sociedades y/o grupos sociales sobre otros. Desde un punto de vista estrictamente material, supone la configuración de un régimen de apropiación y consumo diferencial de energía, tanto de sus fuentes básicas (naturaleza – bienes comunes) cuanto de sus formas y manifestaciones sociales (energías corporales – trabajo). Esto, que a lo largo de la historia de las civilizaciones fue una posibilidad, de repente, con el surgimiento y estructuración del orden capitalista moderno, pasa a convertirse en una necesidad. Es decir, el expansionismo colonial se convierte con y para el capitalismo en un imperativo funcional, un requerimiento sistémico indispensable para su (al menos provisoria) estabilización política. En efecto, tratándose de un modelo civilizatorio cuya dinámica se basa en la constante intensificación del consumo destructivo de energía (Marcuse, 1992), su lógica y proceso de acumulación continua exige de una correlativa producción y extensión de vínculos coloniales, esto es, de mecanismos de subalternización de ámbitos socioterritoriales que se configuran como ‘proveedores’ de excedentes energéticos que se consumen en los centros de acumulación.” (Machado Aráoz, H., 2010)

Capítulo 2 Antecedentes y Marco Normativo

En este capítulo se introduce el concepto de evaluación de los impactos sociales, explicando desde cuándo se utiliza este tipo de evaluación para medir los impactos que tienen los proyectos de desarrollo en el mundo, así como el proceso de estandarización de las evaluaciones a nivel internacional. Para comprender los antecedentes de estas evaluaciones en México, se introduce el marco normativo que dio pie a su utilización; comenzando por los convenios internacionales, la Reforma Energética y sus leyes derivadas como es la ley de Industria Eléctrica (LIE), la creación de una Dirección General Especializada en el Tema de Impacto Social y Ocupación Superficial (DGISOS) dentro de la Secretaría de Energía (SENER) y las subastas de energía que generaron la llegada de los proyectos energéticos durante el periodo señalado. Al finalizar el capítulo se introduce el concepto de vulnerabilidad socioambiental mediante la ejemplificación del conflicto social suscitado en el Istmo de Tehuantepec por la llegada de los parques eólicos, de modo que se comprenda el contexto en el que se encuentra la relación energías renovables-sociedad. El caso del Istmo de Tehuantepec es un antecedente de suma importancia y relevancia para la presente tesis, ya que demuestra lo que sucede cuando el impacto social no es considerado en el desarrollo de los proyectos de energía renovable.

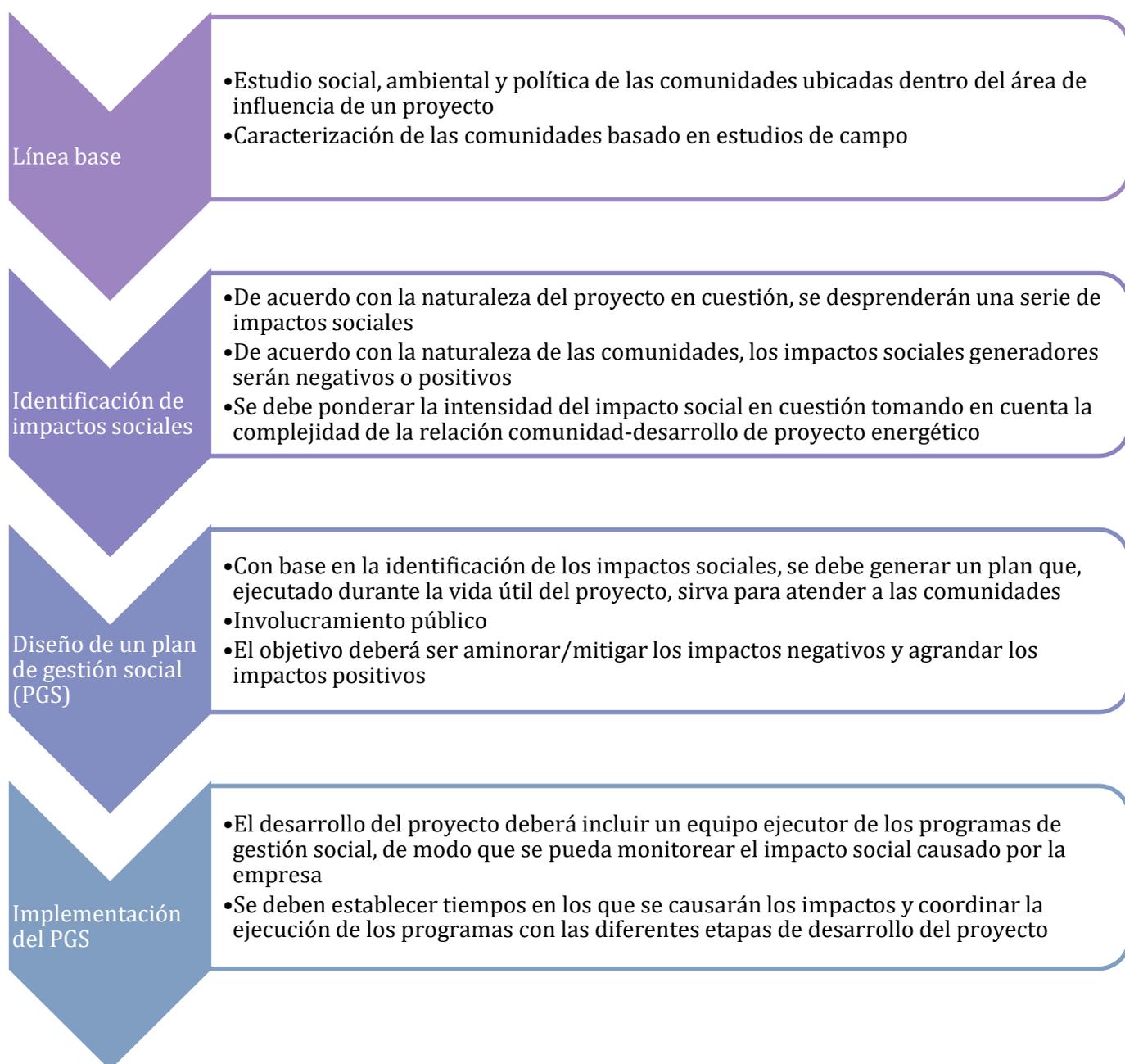
2.1 Evaluación de impacto social

Una evaluación de impacto social se ubica en la frontera de la combinación de datos cualitativos y cuantitativos para evaluar cómo los cambios ambientales, económicos y gubernamentales afectan la salud societal de las comunidades locales. Es un campo de investigación que requiere de las ciencias interdisciplinarias, como es la teoría antropológica en convergencia con el análisis geoespacial. Para poder cuantificar el nivel de impacto y riesgo comunitario que conlleva el desarrollo de un proyecto, se debe observar y comprender la distribución espacial de las poblaciones y los impactos de un determinado proyecto (Ayers, Darcy. 2016). Las evaluaciones de impacto social se definen como el estudio de la predicción de las consecuencias sociales que surgirán tras la implementación de proyectos de infraestructura en determinadas zonas de impacto (Vanclay, F., 1999). Los impactos sociales incluyen todas las consecuencias sociales y culturales sobre las comunidades tras la implementación de acciones que alteran la manera en la que las personas viven, trabajan, juegan, se relacionan, se organizan para satisfacer sus necesidades y la manera en que conforman parte de la comunidad. De acuerdo con Chávez, B. V., & Valenzuela, M. B. (2019), un impacto social es la variación en el comportamiento de algún componente de la dinámica social registrada como resultado de algún proyecto o política ejecutados en algún lugar (Burdge y Vanclay, 1996), (Vanclay, 2015), con el fin de mitigar los efectos negativos sociales a la población afectada.

En la siguiente figura se muestra la evaluación del impacto social como un conjunto de cuatro componentes: la línea base, la identificación de los impactos sociales, el diseño de un programa de gestión social y la

ejecución de un programa de gestión social. La base fundamental de una evaluación de impacto social es caracterizar a las comunidades que se encuentran cercanas a las áreas de impacto del proyecto energético. La línea base consiste en la caracterización social que se comprende por la recolección de estudios sociodemográficos, culturales, económicos, ambientales de las comunidades. Una vez que se tiene una caracterización de las comunidades en cuestión, y se conoce la naturaleza del proyecto que se pretende desarrollar, la evaluación debe realizar una identificación de los posibles impactos sociales, haciendo noción en su carácter (positivo/negativo) y su intensidad.

Figura 1. Introducción a la evaluación de impacto social



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL.

2.1.1 Antecedentes de las evaluaciones de impacto social

Las evaluaciones de los impactos sociales surgieron como metodología dentro de las políticas ambientales del gobierno de EU, cuando se aprobó en 1970 la Ley Nacional Ambiental con el objetivo de obligar a las agencias federales a realizar evaluaciones de impacto ambiental de sus proyectos y actividades de desarrollo (Esteves, A. M. et al., 2012). A partir de la aprobación de la ley, el gobierno obligó a las agencias ejecutivas federales preparar manifestaciones de impacto ambiental y social, así como reportes ambientales, donde se reflejaran los efectos que podrían surgir tras la construcción de sus proyectos de desarrollo. Como respuesta a la necesidad de tener una mejor comprensión de las consecuencias que tienen las políticas, planes, programas y proyectos gubernamentales e industriales, en la sociedad, surgió en 1992 el Comité Interorganizacional para los Lineamientos y Principios de la Evaluación de Impacto Social. El Comité tuvo como objetivo asistir a las agencias del sector público y al sector privado para generar un marco teórico y establecer las bases de evaluación de impacto social. Este Comité identificó los siguientes 10 lineamientos para el diseño de una EvIS (Esteves, A. M. et al., 2012):

1. Desarrollo de un plan público efectivo que involucre a todos los actores de interés.
2. Descripción de la acción que se propone o el cambio de política y alternativas razonables.
3. Descripción de las áreas de influencia humanas y ambientales relevantes, así como las condiciones de la línea base.
4. Identificación del rango de probables impactos sociales que serán atendidos basados en la comunicación y entrevistas con los actores de interés.
5. Investigación de los impactos probables.
6. Determinación de la significancia de los impactos sociales identificados.
7. Estimación de los impactos subsecuentes y acumulativos.
8. Recomendación de alternativas y estimación o proyección de sus consecuencias.
9. Desarrollo de un plan de mitigación.
10. Desarrollo de un programa de monitoreo.

Con el objetivo de aclarar terminologías antes no definidas, a continuación, se describirán los numerales 6 y 7. Los demás enumerados serán explicados a mayor detalle en el capítulo de los componentes de una

evaluación. Por significancia de los impactos sociales identificados, se refieren a la intensidad del tipo de impacto. Por ejemplo: Quizás para una comunidad, el levantamiento de polvo por la escarado mediante máquinas pesadas en el mes de abril no tiene una significancia grave, ya que en estas fechas de por sí se levanta el polvo por los vientos naturalmente ocurrentes. Sin embargo, puede ser que para otra comunidad, el mes de abril represente un mes con una alta significancia debido a los peregrinajes que realizan, y el levantamiento de polvo puede resultar como un impacto agravante. En el siguiente enumerado se hace mención de los impactos subsecuentes y acumulativos. Los impactos subsecuentes hacen referencia a los impactos derivados por otros impactos. Retomando el ejemplo anterior; el primer impacto en sí es el levantamiento de polvo, pero de no frenarse esta actividad, quizás implique que la comunidad cese sus actividades de peregrinación porque no existen las condiciones adecuadas para caminar al exterior, lo cual genera como impacto subsecuente la fragmentación del tejido social, ya que la peregrinación se puede considerar como el quehacer comunitario, donde los pobladores se unifican por su cosmogonía, la cual se deriva de su cultura. El impacto acumulativo hace referencia al conjunto de impactos que fueron generados en el pasado sumados a los impactos generados en el presente. Volviendo al ejemplo, puede ser que el levantamiento de polvo sea empeorado por la deforestación creada por otra obra de desarrollo que se efectuó en tiempos pasado, que a su vez es agravada por la sequía debido al cambio climático. Este conjunto de impactos se consideran impactos acumulativos. Con la definición de la significancia de los impactos, impactos subsecuentes y acumulativos uno puede observar que la identificación de las consecuencias de las obras de desarrollo no es un aspecto lineal, que pueda ser detectado tan sencillamente. La identificación de los impactos sociales tampoco es algo que se pueda realizar como trabajo de escritorio. Requiere de visitas de campo, entrevistas a los pobladores, y altos estándares profesionales respecto a los derechos humanos. Posterior a la implementación de la ley ambiental estadounidense, diferentes gobiernos del mundo adoptaron la política de evaluaciones de impacto social y encontraron que, al involucrar a la sociedad en el proceso de las EvIS con los equipos de planeación, se reducía la incertidumbre, aumentaba la legitimidad del desarrollo de los proyectos y se incrementa la precisión de estimación de las EvIS, de modo que la mitigación de impactos sociales negativos maximiza el desarrollo del proyecto (Burdge y Vanclay, 1996). Por lo mismo, se podría aseverar que no existe una evaluación de impacto social efectiva sin involucrar a las comunidades que serán impactadas.

En los siguientes años tras la estandarización de las evaluaciones, en 1980, se creó la Asociación Internacional de Evaluaciones de Impacto (International Association for Impact Assessment), una organización independiente que desde entonces ha fungido como líder internacional en lo referente a las evaluaciones de impacto social. Las evaluaciones de impacto social que se desprenden de la Ley de Industria Eléctrica en México están apegadas a los lineamientos establecidos por la IAIA.

2.2 Marco Normativo Internacional

En este apartado se define el marco normativo internacional a las que está sujeto la introducción de las evaluaciones de impacto social en México como requerimiento para el desarrollo de proyectos de energía. A continuación, se enlistarán y describirán los tratados de mayor relevancia para comprender el marco legal que antecede a la creación del instrumento de la evaluación. Los tratados internacionales y declaraciones a las que se sujeta la evaluación de impacto social en México son:

- Convención Americana sobre Derechos Humanos
- Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
- Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos
- Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador”
- Convención 169 Sobre los Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes
- Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas

2.2.1 La Convención Americana sobre Derechos Humanos

La Convención Americana sobre Derechos Humanos, conocida como Pacto de San José (debido al lugar donde se llevó a cabo; Costa Rica) fue suscrita en la Conferencia Especializada Interamericana Sobre Derechos Humanos en 1969 por la Organización de los Estados Americanos (OEA). Como complementos, en 1988 y luego en 1990 se creó **el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos** (Protocolo de San Salvador) y el Protocolo a la Convención Americana sobre derechos humanos relativo a la abolición de la pena de muerte. Lo importante de estos pactos es que sirven para proteger los derechos humanos y en caso de que sean violados por un país parte, se podría llevar un caso a la Corte Interamericana de Derechos Humanos (OEA).

2.2.2 El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales

El Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales entró en vigor en 1976, impulsada por los principios en la Carta Internacional de Derechos Humanos, junto con la Declaración Universal de los Derechos Humanos y el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (ONU).

2.2.3 El Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes

La Organización Internacional del Trabajo adoptó el Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes en 1989, que ha sido ratificado por 20 países, incluyendo México. El Convenio establece la

obligación de consultar a los pueblos indígenas cuando se les pueda afectar de manera directa al adoptar medidas legislativas o administrativas (art. 6°), al realizar planes nacionales para el proceso de desarrollo del país (art. 7°), y antes de emprender o autorizar un programa de explotación de los recursos dentro de sus tierras (art. 25°) (Gutiérrez Rivas, R. et al, 2019).

De acuerdo con el artículo 119 de la Ley de la Industria Eléctrica (que en los siguientes capítulos se describirá), la SENER deberá llevar a cabo los procedimientos de consulta previa, libre e informada en caso de que se trate de un proyecto a desarrollar en territorio cuya población es mayoritariamente indígena. De igual manera, de conformidad con el artículo sexto del Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se establece que los pueblos indígenas podrán exigir las consultas con miras al consentimiento en cualquier caso en el que exista una medida legislativa (reforma constitucional, ley, reglamento, norma oficial, etc.) o administrativa (acto, permiso, concesión, licencia, etc.) susceptibles de afectarles directamente. La Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) de la Organización de los Estados Americanos (OEA) señala que para que las consultas se consideren como previas, “debe llevarse a cabo durante la fase exploratoria o de planificación del proyecto, plan o medida correspondiente, con suficiente antelación al comienzo de sus actividades de ejecución. Los procedimientos [...] se deben desarrollar antes de diseñar y ejecutar proyectos de explotación de recursos naturales en las tierras y territorios ancestrales de los pueblos indígenas”. Por “libre” se refiere a asegurar las condiciones de seguridad y transparencia durante el proceso de consulta, lo cual se debe realizar, desde luego, sin coerción, intimidación ni manipulación (ONU, 2005). Se hace referencia a “informada” dado que se requiere que el estado acepte brindar información que por lo menos abarque los siguientes aspectos (Gutiérrez Rivas, R. et al., 2019):

1. La naturaleza, envergadura, ritmo y alcance de cualquier proyecto o actividad propuestos.
2. La razón o razones o el objeto u objetos del proyecto y/o actividad.
3. Los lugares de las zonas que se verán afectados.
4. Una evaluación preliminar del probable impacto económico, social, cultural y ambiental, incluido los posibles riesgos y una distribución de beneficios justa y equitativa.
5. El personal que probablemente intervendrá en la ejecución del proyecto propuesto (incluidos los pueblos indígenas, el personal del sector privado, instituciones de investigación, empleados gubernamentales y otras personas).
6. Procedimientos que pueda entrañar el proyecto.

Por “buena fe” se hace entender que “debe haber buena disposición, un diálogo equitativo, imparcial, con igualdad de oportunidades de poder influir en la decisión final, y con reconocimiento del otro como interlocutor válido, legítimo y en igualdad de condiciones.” (Comisión Nacional de Derechos Humanos, México, 2018).

Las consultas deben ser culturalmente adecuadas, de modo que se comprenda y respete los métodos tradicionales que tienen las comunidades indígenas para el proceso de toma de decisiones. La CIDH exige como mínimo “que todos los miembros de la comunidad sean plena y precisamente informados de la naturaleza y las consecuencias del proceso y cuenten con una oportunidad efectiva de participar individual o colectivamente.” (Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 2015). La manera en la que se puede informar a las comunidades indígenas sobre los proyectos es mediante asambleas en las que participen las instituciones involucradas, así como representantes de los pueblos indígenas, tomando en cuenta las formas de gobierno particulares de cada pueblo y sus usos y costumbres, estableciendo un diálogo interculturalmente por ambas partes, lo cual de ser necesario puede requerir de traductores certificados (Comisión Nacional de Derechos Humanos, México, 2018).

Los cuatro elementos básicos que deberá tener una Consulta Previa Libre e Informada, de acuerdo a lo señalado por este Convenio 169 de la OIT, son la implementación de procedimientos apropiados, instituciones representativas, tener buena fe y lograr el consentimiento de los consultados. Por procedimiento apropiado, se señala que se deberá respetar los procesos de toma de decisiones en las comunidades indígenas, así como los tiempos que ellos establezcan. De acuerdo con un Informe publicado por el Comité Tripartito, “...si no se desarrolla un proceso de consulta adecuado con las instituciones u organizaciones indígenas y tribales verdaderamente representativas de las comunidades afectadas, la consulta encaminada no cumpliría con los requisitos del Convenio” por lo que es menester que representación de los pueblos deberá respetarse de conformidad a sus tradiciones o culturas. Por “buena fe” se señala que el procedimiento de la consulta previa deberá llevar un diálogo entre las comunidades y el gobierno que sea genuino y que propicie llegar a acuerdos comunes mediante la participación de quienes serán afectados.

Por último, se establece en el artículo décimo de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (DNUDPI), los gobiernos están obligados a obtener el consentimiento previo, libre e informado antes de proceder a cualquier traslado de sus tierras o territorios. Adicionalmente, el artículo 29 de la DNUDPI, establece que:

1. Los pueblos indígenas tienen derecho a la conservación y protección del medio ambiente y de la capacidad productiva de sus tierras o territorios y recursos. Los Estados deberán establecer y ejecutar programas de asistencia a los pueblos indígenas para asegurar esa conservación y protección, sin discriminación.
2. Los Estados adoptarán medidas eficaces para asegurar que no se almacenen ni eliminen materiales peligrosos en las tierras o territorios de los pueblos indígenas sin su consentimiento libre, previo e informado.

- Los Estados también adoptarán medidas eficaces para asegurar, según sea necesario, que se apliquen debidamente programas de control, mantenimiento y restablecimiento de la salud de los pueblos indígenas afectados por esos materiales, programas que serán elaborados y ejecutados por esos pueblos.

Rodolfo Stavenhagen (2003) señala que “en relación con los grandes proyectos de desarrollo, el consentimiento libre, previo e informado es esencial para los derechos humanos de los pueblos indígenas”. En este sentido, lo que estos reglamentos buscan es que no sólo se lleve a cabo una consulta, sino que se llegue al consentimiento de la población indígena que será impactada por los proyectos. De acuerdo con la OIT, la consulta no se limita ni se agota en un mero trámite formal o informativo, sino que debe concebirse como “un verdadero instrumento de participación”.

2.3 Marco Normativo Nacional

El marco normativo que dio pauta a la creación de las evaluaciones de impacto ambiental en México para el caso de los proyectos de energías renovables recae particularmente en el paquete normativo creado a partir de la Reforma Energética. Por lo mismo, en este capítulo se presenta una síntesis del contenido más relevante de la Reforma Energética en términos de impacto social. Dada la naturaleza de la Reforma Energética, que en resumen buscó abrir el mercado de los recursos energéticos de México al resto del mundo, fue necesario crear leyes nuevas que delinearán el procedimiento para la compra y venta de los recursos y los reglamentos para establecer plantas nuevas de generación de electricidad. Entre las leyes más significativas para la presente tesis, está la Ley de la Industria Eléctrica, por lo que en este capítulo se presenta un resumen de ella, su reglamento, así como la creación de una dirección general especializada en el tema de impacto social dentro de la SENER y un resumen de las subastas de energía que se llevaron a cabo, con el objetivo de mostrar la envergadura de proyectos que trajeron con sí.

En la siguiente tabla se encuentra enlistado el marco normativo que ha dado pauta a la creación de las EvIS como requisito para todo proyecto de generación, transmisión y distribución de electricidad:

Tabla 1. Marco normativo de la EvIS

Marco normativo	Nombre
	Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos
Tratados Internacionales y Declaraciones	Convención Americana sobre Derechos Humanos
	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
	Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos
	Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales “Protocolo de San Salvador”

	Convención 169 Sobre los Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes
	Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas
Códigos	Código Civil Federal
	Código de Comercio
	Código Federal de Procedimientos Civiles
Leyes	Ley Agraria
	Ley de Amparo, Reglamentaria de los Art. 103 y 107 de la CPEUM
	Ley de Hidrocarburos
	Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
	Ley de la Industria Eléctrica
Reglamentos	Reglamento de la Ley Agraria en materia de ordenamiento de la propiedad rural
	Reglamento de la Ley de Hidrocarburos
	Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos
	Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica
	Reglamento Interior de la SENER
	Reglamento de la Ley de Energía para el Campo
	Reglamento de la Ley de Petróleos Mexicanos
	Reglamento de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad
	Reglamento Interior de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos
	Reglamento de la Ley de Energía Geotérmica
	Reglamento de la Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos
	Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria
	Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética
	Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía
	Reglamento de la Ley General de Cambio Climático en Materia del Registro Nacional de Emisiones
	Reglamento de la Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos
	Reglamento de la Ley Federal de Archivos
Decretos	Decreto por el cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
	Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio Fiscal
	Decreto por el que se aprueba el Programa Sectorial de Energía
Acuerdos	Acuerdo por el que se da a conocer el formato para notificar a la SENER del inicio de las negociaciones para el uso, goce, afectación o, en su caso, adquisición de los terrenos, bienes o derechos necesarios para realizar diversas actividades previstas en la Ley de Hidrocarburos
	Acuerdo por el que se da a conocer el formato para notificar a la SENER del inicio de las negociaciones para el uso, goce, afectación o, en su caso, adquisición de los terrenos, bienes o derechos necesarios para realizar diversas actividades de la exploración de hidrocarburos y de transporte por medio de ductos

	Acuerdo por el que la SENER emite los Lineamientos que regulan el registro, designación, participación y pago de honorarios de los Testigos Sociales en los procesos de negociación entre los asignatarios o contratistas, autorizado, permisionados o interesados y los propietarios o titulares de las tierras, bienes o derechos para el desarrollo de los proyectos en materia de hidrocarburos y de la industria eléctrica en el país.
Protocolos	Protocolo de Actuación para quienes imparten justicia en casos que involucren derechos de personas, comunidades y Pueblos Indígenas, SCJN
	Protocolo de actuaciones para quienes imparten justicia en casos relacionados con proyectos de desarrollo e infraestructura, SCJN

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL.

A pesar de que la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE) no aparece en la tabla anterior, debido a que las evaluaciones de impacto social no están enmarcadas de acuerdo a esa Ley, cabe mencionar que fue la primera legislación energética que hizo mención de los derechos humanos (2008). El artículo 21 de la LAERFTE estipula:

“Los proyectos de generación de electricidad a partir de energías renovables con una capacidad mayor de 2.5 Megawatts (sic), procurarán:

I. Asegurar la participación de las comunidades locales y regionales, mediante reuniones y consultas públicas convocadas por las autoridades municipales, ejidales o comunales; en dichas reuniones deberán convenir la participación de los proyectos en el desarrollo social de la comunidad;

II. Según se convenga en el contrato respectivo, pagar el arrendamiento a los propietarios de los predios o terrenos ocupados por el proyecto de energía renovable; la periodicidad de los pagos podrá ser convenida con los interesados, pero en ningún caso será inferior a dos veces por año;

III. Promover el desarrollo social en la comunidad, en la que se ejecuten los proyectos de generación con energías renovables, conforme a las mejores prácticas internacionales y atender a la normatividad aplicable en materia de desarrollo rural sustentable, protección del medio ambiente y derechos agrarios.”

El conjunto de normas establecidas para proteger los derechos humanos y el debido proceso de consulta a los pueblos indígenas no aparece en la legislación energética sino hasta el 2014 con la Ley de la Industria Eléctrica (Martínez y Gómez, 2017) que se detallará a mayor profundidad posterior al resumen sobre la Reforma Energética que se presenta a continuación.

2.3.1 Reforma Energética

La Reforma Energética incorporó cambios a los artículos 25, 27 y 28 y 21 artículos transitorios de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Además, incorporó a la sustentabilidad como un criterio de normalización para las empresas productivas del sector energético, de modo que las obras y los proyectos industriales fueran sujetos a los principios del desarrollo sustentable. De acuerdo con la Reforma Energética, aprobada por el Congreso de la Unión y publicada en el Diario Oficial de la Federación en diciembre de 2013, se buscaba fortalecer legalmente el enfoque de sustentabilidad, responsabilidad social y ambiental empresarial, y a la par, la modernización del sector energético, por medio del fortalecimiento de Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Comisión Federal de Electricidad (CFE) como “Empresas Productivas del Estado”. Adicionalmente, la reforma energética fue creada con el objetivo de abrir el mercado de los energéticos mexicanos al atraer inversiones privadas nacionales e internacionales. La entrada en vigor de la Reforma Energética, tenía por objetivo la inversión en proyectos de energías renovables, lo cual a su vez pretendía encaminar al cumplimiento de la meta de tener 35% de energías limpias abasteciendo el sector energético para el año 2024⁸. Con ella, se crearon nueve leyes, de: Petróleos Mexicanos, la Industria Eléctrica, Hidrocarburos, la Comisión Federal de Electricidad, de Ingresos sobre Hidrocarburos, Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, Energía Geotérmica, los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética. En la Ley de Geotermia, la Ley de Hidrocarburos y la Ley de la Industria Eléctrica, se establece el principio de sustentabilidad y adicionalmente, se alinean a los Principios de Ecuador⁹. El reglamento de la Ley de Hidrocarburos y de la Ley de la Industria Eléctrica se aprobaron en octubre de 2014 por el Congreso Nacional y en el siguiente año, se crearon las disposiciones administrativas de carácter general sobre la Evaluación de Impacto Social, pero fueron publicadas hasta el 2018.

La Reforma Energética trajo con sí mucho debate, en particular por el riesgo que implica sobre la “soberanía energética” (en términos de los hidrocarburos en México). Se argumentaba que constituyó un mecanismo para modificar el modelo productivo, de propiedad y de distribución de los recursos energéticos y la renta del sector energético para beneficiar al sector privado transnacional (Vargas, R., 2014). Vargas señala que la Reforma Energética resolvió el último obstáculo para avanzar en el proyecto de privatización del sector energético

8 De acuerdo con Leopoldo Rodríguez, presidente de la Asociación Mexicana de Energía Eólica, México incumplirá la meta de tener 35% del sector energético abastecido por centrales renovables, señalando que a lo mucho se llegará el 26% para el 2024. (Forbes, México. 29 de abril, 202. Disponible en <https://www.forbes.com.mx/economia-mexico-meta-de-energia-renovable-final-sexenio-amdee/>)

9 Los Principios de Ecuador fueron publicados en el año 2003 por entidades financieras internacionales (como Citigroup, ABN AMRO, Barclays, etc.) para garantizar el desarrollo y operación de los proyectos a los que prestan financiamiento. Los Principios fueron diseñados conforme a los estándares ambientales del Banco Mundial, así como las políticas sociales del Corporativo Financiero Internacional (IFC, por sus siglas en inglés). A la fecha, existen 94 instituciones financieras de 37 países que han adoptado los Principios del Ecuador. En México está el Banco Mercantil del Norte S.A., CIBanco S.A.

mexicano (que se pretendía desde la firma del Tratado Libre de Comercio en 1992), dando cuenta de la capacidad de las corporaciones para incumplir con las leyes nacionales que se interponían en el camino a sus ganancias. Otra crítica hacia la Reforma era la ausencia de instrumentos legales para la protección al ambiente, lo cual se vislumbró, de acuerdo con Torres Flores, R.C. (2014), mediante la priorización que se dio a la publicación de la Reforma, antes de haberse dispuesto el marco jurídico para crear la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Hidrocarburos. Aquí cabe recordar que las disposiciones por las que se establecen los lineamientos para las evaluaciones de impacto social no se publicaron sino hasta cuatro años después de la publicación de la Reforma y que no existe una Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector de Energías Limpias.

En su contraparte, se argumentaba a favor de la Reforma Energética señalando el monopolio de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), la ineficiencia institucional de entidades como Petróleos de México (PEMEX) (además de la falta de tecnología, el endeudamiento y casos graves de corrupción) y las pocas oportunidades de participar como productor de energías limpias para las empresas; de modo que abriendo el mercado energético traería con sí una estrategia de competencia saludable que a su vez ayudaría a reducir los costos del consumo eléctrico. En particular, en el debate sobre la Reforma, la mayor ventaja era la transición energética hacia las energías renovables, ya que, por medio de sus mecanismos, se impulsaron las energías renovables como antes no se había visto en México.

Ahora, años después de la entrada en vigor de la Reforma Energética, las críticas están centradas en el producto y las consecuencias de la misma. Bonilla, C. S. y Cordero, J. M. (2019) consideran que, como consecuencia de la Reforma Energética, la generación de energía eléctrica, alguna vez considerada constitucionalmente como un servicio público a cargo del Estado, ha traspasado este deber prestacional al sector privado, por lo que el Estado deberá reconocer si es posible garantizar que prevalezca en el sector privado el beneficio e interés social sobre sus fines de lucro. El beneficio de la Reforma, que en teoría era cumplir con las metas de sustentabilidad para atender la crisis del cambio climático, se ha manifestado ahora como un instrumento de aprovechar los recursos naturales mexicanos, objeto de inversión pública y privada (en un país cuya aplicación del derecho ambiental se aplica de forma deficiente, dejando así tareas inconclusas que revelan la ineficacia del marco jurídico regulatorio; (Bonilla, C. S. y Cordero, J. M., 2019). Rousseau, I. (2017) señala que la construcción de instituciones nuevas a nivel sectorial sin antes haber hecho una tabula rasa del pasado en términos de corporativismos, la ausencia de un Estado de Derecho, impunidad, corrupción, etc., conlleva a dificultades importantes para el funcionamiento satisfactorio de la reforma energética.

2.3.2 Ley de Industria Eléctrica

A continuación, se presentan los artículos de la LIE más relevantes en cuanto al impacto social. Posteriormente se citan los artículos más relevantes del reglamento de la LIE, con el objetivo de mostrar el marco legal que dio pie a la evaluación de impacto social.

La LIE señala que todo proyecto de infraestructura debe tener presente los principios de sustentabilidad y de respeto a los derechos humanos de las comunidades de las regiones donde se pretende desarrollar (art. 117). La SENER se limita a informar a los proyectistas sobre la presencia de grupos sociales vulnerables con el fin de que se implementen las medidas necesarias en materia de derechos humanos (art. 118). La SENER, en coordinación con la Secretaría de Gobernación están obligadas a llevar a cabo la consulta previa, libre e informada en caso de tratarse del desarrollo de proyectos energéticos en el territorio de comunidades indígenas (art. 119). El artículo 120 de la LIE establece la obligación del contratista de presentar ante la SENER la evaluación de impacto social, que debe venir conforme a lo establecido en las disposiciones oficiales.

El Reglamento de la Ley de Industria Eléctrica, señala en el título tercero; De la Evaluación de Impacto Social y la Consulta; Capítulo 1: De la Consulta y Evaluación de Impacto Social los siguientes tres artículos:

“Artículo 86.- Los interesados en obtener permisos o autorizaciones para desarrollar proyectos en la industria eléctrica incluidos los relativos a la prestación del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica deberán presentar a la Secretaría la evaluación de impacto social a que se refiere el artículo 120 de la Ley, noventa días antes de su intención de iniciar las negociaciones con los propietarios o poseedores de los terrenos donde se pretenda ubicar el proyecto de que se trate. Se otorgarán los permisos para el desarrollo de proyectos de la industria eléctrica una vez que se presente la evaluación de impacto social.

Artículo 87.- La evaluación de impacto social deberá presentarse en un documento de acuerdo con la guía y el formato que establezca la Secretaría. La responsabilidad respecto del contenido del documento corresponderá a los interesados para obtener permisos o autorizaciones. La evaluación de impacto social contendrá la identificación de los pueblos y comunidades indígenas que se ubican en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. La Secretaría emitirá las disposiciones administrativas que contendrán la metodología para la definición del área de influencia directa e indirecta en los proyectos de desarrollo de la industria eléctrica. La evaluación de Impacto Social contendrá la identificación caracterización, predicción, y valoración de los impactos sociales positivos y negativos que podrían derivarse del proyecto. Deberán incluir las medidas de prevención y mitigación, así como los planes de gestión social, propuestos por los interesados en desarrollar el proyecto de la industria eléctrica. La Secretaría emitirá la resolución y las recomendaciones que

correspondan a la evaluación del impacto social en un plazo de noventa días naturales, contado a partir de la presentación de dicha evaluación. La Secretaría emitirá un resolutive y recomendaciones que corresponda en los términos que se hace referencia en el párrafo anterior. En el supuesto de que la evaluación de impacto social no satisfaga lo dispuesto en la guía a que se refiere este artículo, la Secretaría prevendrá al interesado para que, en un plazo de veinte días hábiles, contado a partir del día siguiente al que reciba dicha prevención, subsane las omisiones. La prevención suspenderá el plazo a que se refiere el párrafo anterior, hasta en tanto no se subsane las omisiones.

Artículo 88.- Para efectos de la resolución y las recomendaciones que la Secretaría emitirá sobre la evaluación de impacto social, ésta podrá apoyarse de terceros expertos y autoridades competentes en la materia, sin que dicha solicitud de apoyo modifique, suspenda o amplíe el plazo previsto en el artículo anterior para emitir la resolución y recomendaciones correspondientes.”

De conformidad al Título Tercero del Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica; “De la Evaluación de Impacto Social y la Consulta”, Capítulo II “De la Consulta”, **artículo 92**, el proceso de consulta consta de las siguientes fases generales:

1. *Plan de Consulta: La planeación que lleve a cabo la Secretaría para la realización de la consulta, y el establecimiento de la coordinación con las dependencias y entidades señaladas en el artículo 90 de este Reglamento.*
2. *Acuerdos previos: Las definiciones que la Secretaría y las autoridades tradicionales o representativas de las comunidades y pueblos indígenas convienen sobre la forma en la que se llevará a cabo la consulta.*
3. *Informativa: La entrega de información suficiente y culturalmente pertinente a las comunidades y pueblos indígenas sobre el proyecto que se somete a consulta.*
4. *Consultiva: El periodo de diálogo que ocurre al interior de la comunidad o pueblo indígena para la toma de decisiones sobre la aceptación del proyecto sometido a consulta.*
5. *Deliberativa: La construcción de acuerdos o la obtención del consentimiento libre e informado, según sea el caso, sobre el desarrollo del proyecto sometido a consulta.*
6. *Seguimiento de acuerdos: El monitoreo del cumplimiento de los acuerdos adoptados, utilizando el mecanismo que para tal efecto defina la comunidad o pueblo indígena consultado.*

Estas nuevas disposiciones muestran un hito en los aspectos de impactos sociales asociados a las actividades del sector energético del país, subsanando fallas en la regulación en materia de impactos sociales que existía anteriormente (López Brockmann, A. J., 2017). Dado que se le encomienda a la SENER muchas obligaciones

respecto al impacto social, fue necesaria la creación de una dirección general especializada en este tema. López Brockmann (2017) y Rosseau, I. (2017) argumentan que la decisión de ubicar a un equipo especializado y responsable de llevar el tema del impacto social dentro de la SENER resultó en un conflicto de interés en sí, ya que la SENER es a la vez juez y parte. *“Como depende de la Oficina del Secretario, debe acatar las decisiones tomadas por el Secretario de Energía. Esto plantea un problema de temporalidad y autonomía. Por su nombramiento, el secretario tiene una lógica sexenal y es prisionero de una racionalidad temporal limitada (en lo político-electoral y en términos de gobernabilidad), mientras que el proyecto responde a una temporalidad mucho mayor (de 20 a 30 años).”* (Rosseau, I., 2017).

2.3.3 Creación de la Dirección General de Impacto Social y Ocupación Superficial (DGISOS)

Esta Dirección General de la SENER surge en el año 2014 como uno de los acuerdos tomados en el Congreso, cuyo objetivo es “impulsar el desarrollo con responsabilidad social y protegiendo al medio ambiente.” (D.O.F., 14/10/2016). Fue así que “se elevó a rango Ley Orgánica de la Administración Pública Federal a la sustentabilidad como uno de los criterios bajo los cuales se apoyará e impulsará a las empresas de los sectores social y privado” (D.O.F., 14/10/2016). La DGISOS está conformada por tres direcciones adjuntas: de Evaluación de Impacto Social y Consulta Previa (con la cual trabajó el INEEL), la de Apoyo Normativo y Ocupación Superficial y la de Vinculación Social.

La DGISOS tiene por objetivo “asegurar que las acciones en materia de evaluación de impacto social, consulta previa, apoyo normativo y ocupación superficial, se realicen de conformidad con la normatividad vigente, que permite el desarrollo de proyectos del sector energético” (SENER. Manual de Organización Específico. sin fecha). La Dirección General Adjunta de Evaluación de Impacto Social y Consulta Previa tiene por objetivo “Coordinar la elaboración e implementación de los modelos de evaluación de impacto social, consulta previa y de ocupación superficial del sector energético, considerando para ello las mejores prácticas nacionales e internacionales en la materia, con la finalidad de garantizar la viabilidad y rentabilidad social de los proyectos del sector: la reducción de los riesgos de inversión y los costos de transacción para los desarrolladores e inversionistas; así como favorecer la prevención y transformación constructiva de posibles conflictos sociales.”

De acuerdo con el artículo 38° del Manual de Organización Específico (SENER, sin fecha), corresponde a la DGISOS:

“ [...]”

IX. Elaborar, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y demás dependencias y entidades competentes, así como las unidades administrativas correspondientes de la Secretaría, el estudio de impacto social respecto del área objeto de asignaciones y contratos de exploración en materia energética;

X. Determinar sobre la presencia de grupos sociales en situación de vulnerabilidad en las áreas en las que se llevarán a cabo las actividades para la ejecución de proyectos en materia energética;

XI. Recibir y valorar las evaluaciones de impacto social que presenten los asignatarios, contratistas e interesados en obtener un permiso o autorización para desarrollar proyectos en materia energética de conformidad con las disposiciones técnico-administrativas que se hayan elaborado para tal efecto;

XII. Elaborar el dictamen técnico sobre las evaluaciones de impacto social que presenten los asignatarios, contratistas e interesados en obtener un permiso o autorización para desarrollar proyectos en materia energética;

XIII. Emitir la resolución y recomendación correspondiente sobre las evaluaciones de impacto social que presenten los asignatarios e interesados en obtener un permiso o autorización para desarrollar proyectos en materia energética

[...]

XVI. Fungir como responsable de los procedimientos de consulta previa en el sector energético, en coordinación con las dependencias y entidades competentes, de acuerdo con las disposiciones administrativas que para tal efecto emita la Secretaría”. (SENER. Manual de Organización Específico. sin fecha).

La creación de esta Dirección se vio abrumada por la cantidad de EvIS recibidas tras las subastas de energía y las tareas de CFE de instalar líneas adicionales de transmisión. Por falta de recursos humanos, la SENER se vio obligada a apoyarse en institutos externos para la revisión de las evaluaciones, así como para la elaboración de los dictámenes técnicos y resolutivos. A continuación, se presenta el producto de las subastas de energía, de modo que se comprenda la carga de trabajo que esta Dirección tenía en su momento, aunada a la presión de las empresas por recibir sus resolutivos cuanto antes para poder comenzar con sus obras de construcción.

2.3.4 Subastas de energía

El Centro Nacional de Control de Energía (CENACE) fue el organismo gubernamental encargado de llevar a cabo las Subastas Eléctricas de Mediano y Largo Plazo¹⁰ en el marco de la implementación del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Las subastas de Largo Plazo tuvieron por objetivo “*permitir al Suministrador de*

10 Con la llegada de la nueva administración de gobierno en 2018, las Subastas Eléctricas de Mediano Plazo se cancelaron

Servicios Básicos celebrar contratos de cobertura eléctrica en forma competitiva y en condiciones de prudencia para satisfacer las necesidades de Energía Eléctrica y Certificados de Energías Limpias (CEL) que deba cubrir a través de contratos de largo plazo”, así como “permitir a los interesados en generar y vender esos productos, competir en condiciones de transparencia para resultar asignatarios de esos contratos de cobertura eléctrica y contar con una fuente estable de pagos que contribuya a apoyar el financiamiento de las inversiones eficientes requeridas para desarrollar o repotenciar las centrales eléctricas a partir de las cuales puedan generarse esos productos.” (Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. , 2015).

De las primeras dos subastas de energía a largo plazo, ganaron 74 proyectos de energía solar, eólica, hidroeléctrica y solar-eólica de parte de 34 empresas procedentes de México, Estados Unidos, España, China, Francia, Canadá, Reino Unido, Portugal, Alemania, Italia, Corea y Países Bajos. Desarrollarán proyectos en los estados siguientes: Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora, Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Jalisco, Puebla, Guanajuato, Morelos, Oaxaca y Yucatán.” (Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C., 2015). Las subastas de largo plazo, comprometieron 8,779 MW de nueva capacidad a instalarse a finales del 2018, lo que hubiera representado el 12% de la capacidad nacional en el 2017, de no haberse detenido el mecanismo de subasta (A. Elizalde Baltierra, E. Severiano Flores (2020). En la siguiente tabla se puede observar el número de proyectos de energía, número de empresas ganadoras, la inversión que engloban, la cantidad de energía que se instalará, los certificados de energía limpia que implicarán y la potencia que se instalará por año:

Tabla 2. Subastas de largo plazo

Primera subasta de largo plazo (31 de marzo, 2016)				
Empresas	Inversión	Energía	CELs	Potencia
18 ofertas ganadores de 11 empresas, en 7 estados de la república	\$2,600,000,000 dólares	2,085 MW capacidad instalada	5.4 millones de certificados de energías limpias	No se adjudicó
Segunda subasta de largo plazo (23 de septiembre, 2016)				
56 ofertas ganadoras de 23 empresas, en 8 estados de la república	\$4,000,000,000 de dólares	2,871 MW capacidad instalada	9.3 millones de certificados de energía limpias por año	1,187 MW por año (80.1% de lo solicitado)
Tercera subasta de largo plazo (2017)				
10 empresas	2,369 millones de dólares	2,562 MW	-	-

Fuente: Apertura del Mercado Eléctrico. Dr. César Alejandro Hernández Alva. IX Congreso Anual de Asociaciones del Sector Energético. 16 junio 2017. Contratos de largo plazo de cobertura eléctrica para la compraventa de potencia, energía eléctrica acumulable y certificados de energías limpias correspondientes a la primera subasta de largo plazo, 2017. Proyectos México. https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/cenace-3a-subasta-de-largo-plazo-slp-12017/

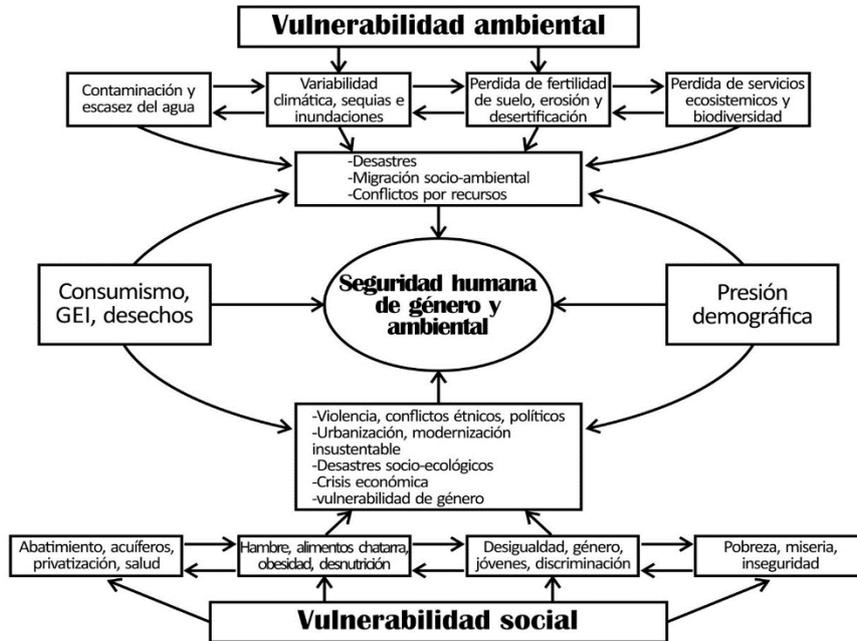
De acuerdo con el Programa Nacional de Desarrollo del Sistema Eléctrico (PRODESEN), del año 2017 al 2030, se pretendía desarrollar una infraestructura nueva de 56 GW adicionales de generación de energía, distribuido en 483 nuevas plantas de generación, de las cuales 89% funcionarán con energías limpias (lo cual equivale a una inversión total de 81,000 millones de dólares). Esto significa que se deberían instalar 23,700 kilómetros adicionales de líneas de transmisión y distribución. De acuerdo con la ley de industria eléctrica, la creación de nuevas líneas de transmisión también requiere evaluaciones de impacto social. Entre proyectos y nuevas líneas de transmisión, la SENER se vio rebasada por la cantidad de EvIS a revisar, motivo por el cual se apoyó en el INEEL.

2.4 La vulnerabilidad socioambiental

Como antecedente a la inclusión del impacto social en la legislación energética en México, se introducirá el concepto de la vulnerabilidad socioambiental. Se presentará un resumen del caso de los parques eólicos que fueron instalados en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, una región mayoritariamente indígena del país. En términos del impacto social que tienen las energías renovables no hay mejor ejemplo para señalar las omisiones ocurridos que el caso de Oaxaca. Es menester hacer énfasis en la teoría de vulnerabilidad social, ya que la mayoría de la población mexicana que habita en las zonas donde hay mejores recursos energéticos son personas pobres que viven en condiciones de vulnerabilidad alta.

De acuerdo con el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2014) la vulnerabilidad es el grado al que un sistema es susceptible por efectos adversos provocados por un riesgo o estresores específicos. Oswald Spring, Ú. y Brauch, H. G. (2009), definen a la vulnerabilidad social y ambiental como *“un resultado histórico y acumulativo de la pobreza y la desigualdad en el acceso a bienes materiales, ambientales y culturales, así como del poder autoritario. Los mecanismos que generan la vulnerabilidad social son discriminación y exclusión, lo que provoca, en el conjunto de la sociedad, marginalidad e inequidad. Aumentan los riesgos en una comunidad enfrentada a adversos eventos naturales, económicos, políticos y sociales.”* En la figura 2, se presenta un mapa visual que describe la manera en la que la vulnerabilidad social y ambiental ponen en riesgo la seguridad humana, la seguridad de género y la seguridad ambiental.

Figura 2. Vulnerabilidad Socioambiental



Fuente: Oswald, 2013.

De la figura 2 se entiende que los factores de la vulnerabilidad social, son prioritariamente el abatimiento de acuíferos, malnutrición, la privatización de bienes y servicios, la desigualdad de género, la pobreza e inseguridad que han generado un conjunto de impactos como es la violencia. Ésta se ve agravada por la presión demográfica y la cultura del consumismo y se intercepta con la vulnerabilidad ambiental, la cual está también relacionado con la misma cultura consumista. La vulnerabilidad ambiental es ocasionada por la contaminación de los ecosistemas y la sobreexplotación de los recursos ambientales, que generan sequía y desabasto de servicios ecosistémicos. Los riesgos por el cambio climático agravan las condiciones naturales complejas, generando desastres naturales que aumentan la vulnerabilidad social. En este sentido es necesario hacer énfasis en la gravedad que ocasiona el cambio climático entre la población expuesta a la vulnerabilidad socioambiental. *“El cambio ambiental global (CAG) y el cambio climático (CC) presentan nuevos riesgos para la población, los procesos productivos y el entorno natural. Éstos se acumulan con las vulnerabilidades tradicionales, caracterizadas por un desarrollo altamente desigual y poco sustentable en los aspectos social y ambiental. El resultado es una sociedad segmentada con una pobreza lacerante, donde se ha afectado, en especial, el ámbito rural e indígena, que representa más del 80% de los desnutridos y pobres extremos en México. [...] México es uno de los países más severamente afectados por el cambio climático, pero sus*

condiciones sociales, su orografía, el deterioro ambiental y las prácticas gubernamentales agravan las condiciones naturales y dificultan un manejo preventivo ante eventos hidrometeorológicos extremos que por lo tanto, con frecuencia los convierten en desastres. Asimismo, un desarrollo urbano y turístico caótico y el abandono de una política rural sustentable han deteriorado aún más las de por sí precarias condiciones sociales [...]” (Oswald Spring, Ú, 2012).

Cabe mencionar que a pesar de la existencia de una Ley General de Cambio Climático (2012), en la que, de acuerdo al capítulo segundo sobre adaptación, artículo 27 se señala que *“la política nacional de adaptación frente al cambio climático se sustentará en instrumentos de diagnóstico, planificación, medición, monitoreo (...), tendrá como objetivos:*

- I. Reducir la vulnerabilidad de la sociedad y los ecosistemas frente a efectos del cambio ambiental;*
- II. Fortalecer la resiliencia y resistencia de los sistemas naturales humanos;*
- III. Minimizar riesgos y daños, considerando los escenarios actuales y futuros del cambio climático;*
- IV. Identificar la vulnerabilidad y capacidad de adaptación y transformación de los sistemas ecológicos (...).”*

No existe mención del cambio climático ni de vulnerabilidad socioambiental en el marco legal de las evaluaciones de impacto social. Quizás, incluir el factor de riesgo del cambio climático hubiese complicado la existencia de la DGISOS dentro de la SENER, ya que hubiera requerido de personal con conocimiento en el tema de cambio climático. Sin embargo, dado que la vulnerabilidad socioambiental es agravada por el cambio climático y considerando que México es uno de los países de mayor riesgo por tener dos frentes oceánicos, sería prudente incluir el factor de vulnerabilidad por cambio climático en el desarrollo de las EvIS, dado que no sólo presenta un riesgo para las comunidades, sino también para el diseño tecnológico de los parques energéticos.

2.4.1 El caso de las eólicas en el Istmo de Tehuantepec

A continuación, se presenta un resumen del caso de las eólicas en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, con el objetivo de ejemplificar lo que sucedió cuando no se consideró el impacto social dentro del marco normativo de los proyectos de energías renovables en el país. Es un antecedente que obligó a la Reforma Energética incluir al impacto social como un factor a considerar. Retomando el objetivo que tiene la Dirección General Adjunta de Evaluación de Impacto Social y Consulta Previa: *“(...) favorecer la prevención y transformación constructiva de posibles conflictos sociales”*, es necesario resaltar cuáles son los antecedentes de conflicto social a los que se han de referir.

Con la velocidad media del viento en el Istmo de 10 m/s, (Magar y del Río, 2011) o más, representa una región con mayor potencial energético a nivel global. El potencial eólico para esta región es de 47,853 MW, considerando una eficiencia de 5MW/km² (Arenas López, José, 2017). El Laboratorio Nacional de Energías Renovables (NREL) de EU estima el potencial eólico de 44,000 MW o más sobre un área de 8,800 km² (Elliot et al., 2004: 48). ¿Es posible aprovechar el recurso eólico para la generación eléctrica masiva? ¿Cómo se lograría saciar el 20% de la demanda energética del país, sin que hubiera un impacto social significativo? La presencia de un recurso renovable puede significar un potencial de aprovechamiento energético, sólo que los cálculos del potencial no consideran a los impactos sociales, ya que, las ciencias exactas y las sociales han estado separadas durante demasiado tiempo. Sólo bajo un análisis transdisciplinario (que considere no sólo lo energético, sino el aspecto social, ambiental y económico) se podría determinar el verdadero potencial de explotación de un recurso energético. Los criterios que justifican la implementación de energía eólica, como es la reducción de gases de efecto invernadero, resultan insuficientes para determinar los beneficios, riesgos e implicaciones por la producción de energía eólica (Castillo, 2011). De acuerdo con Jara, E. C. (2011), *“En este sentido, estos criterios ignoran o subestiman la presencia de complejidad e incertidumbre cognoscitiva y ética de los riesgos e impactos generados por los parques eólicos a gran escala. De esta manera, existen dificultades para determinar qué impactos son aceptables e inaceptables de acuerdo a las características específicas del sitio de construcción y a las necesidades de la población local.”*

Para los inversionistas, gobernantes y académicos la disponibilidad del viento resulta muy atractiva, ya que representa un enorme potencial para generar energía eléctrica, pero ¿quiénes habitan la extensión de esos 8,800 km²? El Istmo de Tehuantepec es hogar de 580,682 personas (INEGI, 2011), conformados por cinco grupos étnicos, además del mestizo nacional y un pequeño estrato de población afro-mestiza. *“Se trata de las etnias Chontal, Mixe, Zoque, Zapoteca y Huave. La población zapoteca se calcula en cerca de 104,000 habitantes, lo que equivale al 30.5% del total; la población mixe asciende a los 76,887 individuos; los hablantes de la etnia chontal son alrededor de 15,300; los de etnia huave son aproximadamente 11,800; mientras que la población zoque se acerca a las 4,800 personas (Barabás et al., 2003)”*, (citado en Suárez, Á. G. y González, M. M., 2018).

La primera central eólica en la región fue instalada bajo el esquema de obra pública financiada (OPF) por la CFE y estaba compuesta por siete aerogeneradores de 225 kW cada uno, ubicada en La Venta, Juchitán de Zaragoza, Oaxaca en 1994 (Juárez-Hernández, S. y León, G., 2014). Esta central fue de alta utilidad científica, ya que permitió conocer los verdaderos valores de la dinámica eólica en el sitio. Juárez-Hernández, S. y León, G. (2014) afirman que:

“en el año 2000, el gobierno de Oaxaca organizó con el apoyo del Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) un coloquio internacional cuyo objetivo fue promocionar, apuntando sobre todo al

extranjero, las oportunidades de inversión en energía eólica en esa entidad. A dicho encuentro, denominado Coloquio Internacional sobre Oportunidades para el Desarrollo Eoloeléctrico de la Ventosa, Oaxaca, se invitó a las más importantes empresas eólicas del orbe. Ediciones posteriores en los años 2001, 2002 y 2004, ahora bajo el nombre de Coloquio Internacional sobre Oportunidades para el Desarrollo Eoloeléctrico del Corredor Eólico del Istmo de Tehuantepec, abordaron lo referente a la identificación y supresión de barreras a la instrumentación de proyectos, preparando así el terreno para la llegada de grandes compañías eólicas. Cabe agregar que el desarrollo del Corredor Eólico del istmo de Tehuantepec se concibió dentro de un ambicioso proyecto para hacer del Istmo de Tehuantepec una ruta comercial y de comunicación interoceánica que rivalizara con el Canal de Panamá. Fue hasta 2006, en terrenos del ejido La Venta, cuando arrancó la construcción de la central La Venta II, de 83.3 MW de capacidad. El proyecto estuvo a cargo de la CFE, misma que lo adjudicó en licitación a las empresas españolas Iberdrola y Gamesa, con un costo de inversión de 112.5 millones de dólares (mdd). Fue así como comenzó la llegada de las empresas trasnacionales que a la fecha dominan la explotación del recurso eólico del Istmo de Tehuantepec. La inminente construcción de varios proyectos planteó la necesidad de reforzar y ampliar la infraestructura de transmisión y transformación de energía eléctrica que había en la zona para garantizar su interconexión con la red de transmisión del servicio público.”

De acuerdo con R. Henestroza Orosco (2008):

“En el 2006, se llevó a cabo la inauguración del parque eólico La Venta II, una central con 83.3 megawatts con capacidad para generar electricidad para aproximadamente 45,000 viviendas. El parque eólico se ubicó en la región sur del Istmo de Tehuantepec al norte de la población de La Venta, municipio de Juchitán de Zaragoza. En el proyecto se consideró la instalación de 98 aerogeneradores, de los cuales cada uno produce 850 kilowatts, hecho que lo convierte en el parque eólico más grande de América Latina (...) En este 2008, en el proyecto de La Venta III, se consideró la producción de 101 megawatts de capacidad total, con un rango por aerogenerador de 1.0 a 2.5 megawatts. La empresa ganadora del proyecto eólico La Venta III será la primera que reciba como incentivo 1.1 centavos de dólar por kilowatt-hora entregado a la red eléctrica durante los primeros cinco años de operación, por parte del Banco Mundial. Existe un grupo de alrededor de 14 empresas privadas interesadas en instalar centrales eólicas en el Istmo de Tehuantepec bajo la figura de Sociedad de Autoabastecimiento, tales como: Iberdrola, Unión Fenosa, Eoliatec, Wal-Mart, Soriana, Preneal, Endesa, entre otras, las cuales se encuentran en la etapa de mediciones anemométricas y procuración de reservas territoriales arrendatarias.”

A pesar de la adscripción de México a múltiples acuerdos y convenios internacionales para la protección de los derechos humanos (Declaración Universal de los Derechos Humanos, 1948, Convención Internacional

sobre la Eliminación de todas las formas de discriminación racial, 1965, art. 107 sobre Poblaciones Indígenas y Tribales, 1957 y Convenio 169: Convenio sobre los Pueblos Indígenas y Tribales de la Organización Internacional del Trabajo, 1989, Convenio marco sobre Cambio Climático de la ONU-Protocolo de Kioto, etc.) estos proyectos eólicos se impusieron en la sociedad istmeña sin un proceso debido de consulta previa, libre e informada. Los proyectos que fueron financiados por organismos internacionales aceptaron como un proceso de consulta previa el conjunto de entrevistas y reuniones que las empresas dicen haber realizado (por ejemplo; la financiación con 150.35 mdd del proyecto de La Venta III por parte del Global Environment Facility (GEF) (Suárez, Á. G. y González, M. M., 2018). Asimismo, la CFE otorgó los permisos mediante licitaciones que jamás obligaron a las empresas a considerar la opinión de la población aledaña (Casanova, W. M. S., 2010).

Los mecanismos de consulta previa y participación social fallaron, quizás porque no se establecieron criterios para efectuar dicha consulta, y como resultado se obtuvo un conjunto de conflictos suscitados por la falta de sanciones hacia las empresas por no presentar la información sobre el proyecto, la ausencia del desarrollo económico de las comunidades y la renta injusta a los ejidos donde se instalaron las eólicas (López Brockmann, A. J., 2017). Para que un proceso de enmarcamiento como es el proceso de consulta previa, se considere eficiente y resulte exitoso en términos del actor social, que en este caso son las comunidades, es importante que se creen alineamientos y resonancias con las audiencias a las que explícita e implícitamente va destinado (Snow et al., 1993; Gamson, 1999).”

Jara, E. C. (2011), señala que:

“La implementación de parques eólicos ha generado el rechazo y la oposición social por parte de un sector de la población del Istmo de Tehuantepec, en especial de grupos como: Grupo Solidario La Venta, La Ventosa Vive, Asamblea en Defensa de la Tierra y el Territorio de Juchitán, el Consejo de Ancianas y Ancianos de Rancho Gubiña (Gubiña XXI), el Centro de Derechos Humanos Tepeyac y la Unión de Comunidades Indígenas de la Zona Norte del Istmo, el Colectivo Magisterial y Popular 14 de junio, entre muchos más. Estos grupos se inconforman debido al cambio de tenencia de la tierra colectiva a privada a través de la firma de contratos de arrendamiento de tierras entre sus propietarios y las empresas eólicas, que permite a éstas acceder a la tierra para instalar aerogeneradores que aprovechen el recurso eólico. Estos contratos se realizan en condiciones de clara desventaja para los propietarios porque permiten a las empresas obtener derechos sobre el uso de la tierra durante 30 años, con posibilidad de renovarse por otros 30, y apropiarse de gran parte de las ganancias generadas por los parques eólicos al fijar los montos por el pago de la renta de cada hectárea arrendada.

Los opositores a los parques eólicos han manifestado que los contratos usualmente no ofrecen información transparente y veraz sobre los derechos que tienen los propietarios al arrendar su tierra,

y sobre lo que sucederá con las instalaciones eólicas una vez que se termine el contrato. Asimismo, señalan que los contratos no establecen una distinción precisa entre fincas productivas y terrenos baldíos, y carecen de cláusulas de actualización de los pagos (Oxfam, 2009:15). A esto se suma, la cooptación de representantes de las comunidades y la simulación de asambleas ejidales con firmas de personas fallecidas y otras que no aparecen en el padrón ejidal para agilizar los contratos y las negociaciones individuales entre propietarios y empresas, con el fin de excluir a las asambleas ejidales de los procesos de toma de decisiones. Ante esta situación, los grupos han demandado la nulidad definitiva de los contratos de arrendamiento de tierras. Para muestra, el 19 de agosto de 2008, comuneros de los municipios de Juchitán de Zaragoza, Unión Hidalgo y Xadani exigieron a un juez civil respuesta a las 120 demandas de nulidad de los contratos que firmaron con empresas transnacionales eólicas, luego de no recibir respuesta en 7 meses (Asamblea en Defensa de la Tierra, 2008). Aquí vale señalar, que la falta de atención de las demandas se debe en gran medida a que los pueblos indígenas de Oaxaca históricamente han sido marginados de las decisiones de interés público y del acceso a la impartición de justicia ágil e imparcial, como resultado de formas de ejercer el poder caracterizadas por el caciquismo.”

De acuerdo con Suárez, Á. G. y González, M. M. (2018) *“El papel de las comunidades y de su movimiento social, debe ser protagónico en la resolución de todos estos graves conflictos que están poniendo en peligro su subsistencia como civilización, pues además de considerarse los más cualificados para garantizar el mantenimiento de la riqueza ecológica de este medio ambiente, son los que pueden preservar la infinita riqueza de su saber ancestral y milenario, algo que beneficiaría al patrimonio natural y cultural del conjunto de la humanidad.”*

Por último, es necesario mencionar que los impactos sociales suscitados por las eólicas en esta región también se desprenden de las alteraciones ambientales como es el cambio de paisaje, afectaciones de suelos y aguas, generación de ruido, la alteración de las rutas de aves migratorias, el levantamiento de tierra, entre otros. Un impacto social grande que no fue mencionado por los autores citados anteriormente es la llegada de personas extranjeras a la zona del Istmo, lo cual tiene impactos culturales profundos en las comunidades indígenas.

Al reflexionar sobre la expansión eólica en el Istmo de Tehuantepec, es claro que la mayor ventaja la aprovechan las empresas productoras de energía y no la sociedad, ya que cumplen con sus bonos de carbono y a la vez reducen hasta 15% los gastos de energía, mientras que los ejidatarios y comuneros obtienen 1.3% de la ganancia total, muy por debajo de cualquier país con energía eólica (Avilés Hernández, O. V., 2010). Hasta la fecha las comunidades del Istmo luchan por detener la llegada de más eólicas en la zona y buscan frenar las que al estar en función. Las eólicas han distorsionado y afectado sus prácticas culturales, sin tener un gobierno que los represente o apoye, sino un gobierno que sólo da la cara a las empresas y la espalda a su

pueblo. Ante estos problemas socio-culturales y políticos severos, el gobierno buscó nuevos mecanismos para reducir la oposición a las obras y desarrolló las EvIS.

Capítulo 3 Componentes de las EvIS

En este capítulo se presenta el contenido que deberá tener una evaluación de impacto social, de acuerdo con la ley, y se mencionan ejemplos que pueden pertenecer a las diferentes tecnologías de energías renovables que corresponderían a una evaluación de impacto social. Se comienza con el tipo de formato, la descripción tecnológica de los proyectos en cuestión y componentes que se consideran relevantes, la determinación de las áreas de influencia que tienen los proyectos y qué criterios se utilizan para ubicar las áreas, el procedimiento para la identificación de comunidades dentro de esta área, la caracterización social en la que se hace énfasis particular para las comunidades indígenas, la identificación de los impactos sociales y el desarrollo del plan de gestión social.

De acuerdo con el décimo artículo de las disposiciones administrativas, la evaluación de impacto social, se deberá presentar conforme a los siguientes cuatro tipos de formatos que se describen en la siguiente tabla:

Tabla 3. Tipos de formatos de EvIS para los proyectos energéticos.

Tipo de formato	Tipo de proyecto
A	<ul style="list-style-type: none"> a) Expendio al público de Petrolíferos mediante Estación de Servicio de gasolinas y diésel; b) Expendio al público de Gas Natural y de Gas Licuado de Petróleo mediante Estación de Servicio, Estación de Servicio con fin específico o Estación de Servicio con fin múltiple; c) Expendio al público de Gas Natural y de Gas Licuado de Petróleo mediante Bodega de Expendio; d) Compresión y descompresión de Gas Natural; e) Servicio público de distribución de energía eléctrica (ampliaciones no mayores a un radio de 2 kilómetros) f) Generación de energía eléctrica dentro de instalaciones industriales, productivas, comerciales y/o de servicios en operación, cuya capacidad sea igual o menor a 10 MW.
B	<ul style="list-style-type: none"> a) Exploración superficial sísmica terrestre no invasiva o que no implique infraestructura; b) Distribución por medio de ducto de Gas Natural y Petrolíferos; c) Distribución de Petrolíferos mediante Planta de Distribución; d) Transporte por ducto de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos con longitud menor o igual a 10 km; e) Distribución y transporte de hidrocarburos y petrolíferos por medios distintos a ductos; f) Servicio público de transmisión de energía eléctrica con ubicación en zonas o parques industriales.

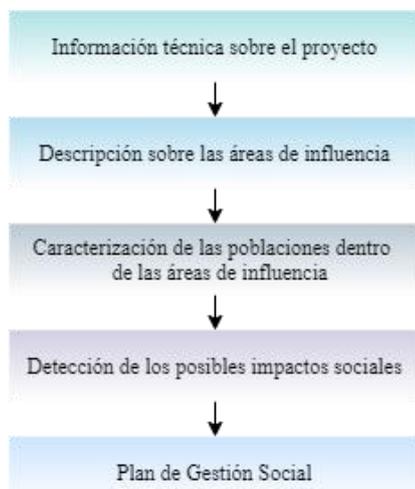
	<p>g) Generación de energía eléctrica con capacidad igual o menor a 10 MW, excepto proyectos hidroeléctricos; o proyectos de generación de energía eléctrica cuya capacidad sea mayor a 10 MW, y menor a 250 MW, siempre que se ubiquen dentro de instalaciones industriales, productivas, comerciales y/o de servicios en operación.</p>
C	<p>a) Exploración superficial marítima;</p> <p>b) Exploración superficial sísmica terrestre invasiva o que implique infraestructura;</p> <p>c) Servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica;</p> <p>d) Almacenamiento de Gas Natural y Petrolíferos;</p> <p>e) Licuefacción y regasificación de Gas Natural;</p> <p>f) Transporte por ducto de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos con longitud mayor a 10 km y menor a 100 km;</p> <p>g) Generación de energía eléctrica mediante radiación solar con capacidad mayor a 10 MW y menor a 200 MW;</p> <p>h) Generación de energía eléctrica mediante central hidráulica con capacidad menor a 80 MW;</p> <p>i) Generación de energía eléctrica mediante central eólica con capacidad mayor a 10 MW y menor a 100 MW;</p> <p>j) Generación de energía eléctrica mediante central de cogeneración y térmica con capacidad mayor a 10 MW y menor a 300 MW;</p> <p>k) Generación de energía eléctrica que se ubique dentro de instalaciones industriales, productivas, comerciales y/o de servicios en operación, cuya capacidad sea igual o mayor a 250 MW;</p> <p>l) Otras actividades de generación de energía eléctrica mediante energías limpias con capacidad mayor 10 MW y menor a 200 MW.</p>
D	<p>a) Tratamiento y refinación de petróleo;</p> <p>b) Transporte por ducto de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos con longitud igual o mayor a 100 km;</p> <p>c) Exploración y extracción de hidrocarburos en área contractual o área de asignación;</p> <p>d) Generación de energía eléctrica mediante radiación solar con capacidad igual o mayor a 200 MW;</p> <p>e) Generación de energía eléctrica mediante central hidráulica con capacidad igual o mayor a 80 MW;</p> <p>f) Generación de energía eléctrica mediante central eólica con capacidad igual o mayor a 100 MW;</p> <p>g) Generación de energía eléctrica mediante central de cogeneración y térmica con capacidad igual o mayor a 300 MW;</p> <p>h) Otras actividades de generación de energía eléctrica mediante energías limpias con capacidad igual o mayor a 200 MW</p>

Fuente: Disposiciones Administrativas Oficiales, 2018.

Dado que la competencia del INEEL son los proyectos de “energías limpias”, se recibieron las EvIS de los proyectos de energía eólica, mareomotriz, solar, así como los proyectos de energías limpias (hidroeléctricas, termoeléctricas y de ciclo combinado). Se establecieron los tipos de dictámenes y resolutivos que correspondían a cada tipo de proyecto (categorizado por potencia y tipo de tecnología, de acuerdo a la tabla anterior). Para cada formato, se elaboró una lista de información que debe contener cada EvIS, y en caso de

que la EvIS no contuviera la información enlistada, ello se reflejaba en las recomendaciones reflejadas en el dictamen técnico que se transcriben en el resolutivo legal.

Figura 3. Componentes de una evaluación de impacto social.



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL.

Las EvIS deben contener información técnica sobre la tecnología, líneas eléctricas y demás obras de construcción necesarias para el proyecto energético. A partir de las dimensiones del terreno en cuestión se debe contener información sobre las áreas de influencia, en donde posteriormente se debe realizar un estudio social sobre las personas que habitan dentro de aquellas áreas. Basado en los estudios sociológicos, se deben identificar los posibles impactos sociales tanto negativos como positivos. Esto debería requerir trabajo de campo, en donde se habla directamente con los habitantes de las áreas, pero no se exige ningún comprobante de que los estudios sociales estén basados en investigaciones de campo. La mayoría de las EvIS se han realizado desde un escritorio, ya que la caracterización de las comunidades las realiza con base en información obtenida por INEGI y otras fuentes de gobiernos estatales o municipales. La detección de los posibles impactos sociales depende de la caracterización de las comunidades, ya que, una vez comprendido su historia, cultura y perspectiva se puede aproximar uno a lo que se consideraría un impacto positivo o negativo. Sin embargo, dado que la mayoría de las EvIS las elaboran desde el escritorio, los impactos sociales negativos o positivos radican en la naturaleza de la obra. Existe un despliegue de impactos considerados positivos y negativos por cada tipo de proyecto energético, y en las EvIS entregados por las empresas se deberían ver claramente los mismos impactos negativos y positivos. Por último, el Plan de Gestión Social es un plan diseñado para amortiguar los impactos negativos y amplificar los positivos, que debería abarcar la duración de toda la vida útil del proyecto. Cabe resaltar que las EvIS sólo representan un documento que es revisado por la SENER y que, durante la vida útil de los proyectos energéticos, no existe organismo gubernamental que fiscalice a las empresas para revisar la ejecución de los Planes de Gestión Social.

3.1 Información general de los proyectos

La estructura de una EvIS está conformada por cinco apartados principales; el primer apartado, además de contener la información general de quien entrega el proyecto, incluye un resumen sobre las características técnicas del proyecto, el resumen ejecutivo de la EvIS, la ubicación de instalación de las obras y obras asociadas al proyecto (se entienden como obras asociadas, la línea de transmisión, p.e.), la extensión del terreno que ocupará el proyecto, las etapas y duración de vida útil del proyecto y el tipo de uso de suelo. El primer apartado es considerablemente el más importante, ya que la evaluación de los impactos sociales se deriva a partir de la información técnica del proyecto. En el caso de los proyectos eólicos y solares, es necesario que los promoventes incluyan información sobre la cantidad de paneles o torres a instalar, sus mediciones y su ubicación. La mayoría de los proyectos se encuentran en usos de suelo de tipo ejidal, donde se han acordado contratos de arrendamiento con los dueños de los ejidos para instalar las obras de los proyectos. Generalmente, el polígono que trazan los proyectistas, abarca la extensión de terrenos arrendados a los ejidatarios, pero en muchos casos, la ocupación superficial se extiende más allá de este trazo, ya que, durante la etapa de construcción de los proyectos, se requiere la creación de caminos nuevos, por ejemplo. En general todos los proyectos tienen una proyección de vida útil de 30 años. En el caso de los proyectos de energía solar, algunos proyectistas señalan que, al culminar los 30 años, pretenden reemplazar los paneles solares por paneles con tecnología nueva. Otros proyectistas señalan que, al culminar los 30 años, se desmantelará la infraestructura, por lo que en el Plan de Gestión Social (quinto apartado) se incluye una propuesta de programa, estrategia y/o plan de abandono, cierre o desmantelamiento, que incluye las medidas de carácter social que el promovente implementará al término de la operación del proyecto.

Tabla 4. Primer apartado de las EvIS.

Apartado 1. Información general del proyecto	
Sección 1. Información general del promovente	
1.	Nombre, denominación o razón social
2.	R.F.C
3.	Domicilio para oír y recibir notificaciones
4.	Correo electrónico
5.	Nombre, denominación o razón social del responsable de la elaboración de la EVIS
6.	Nombre de la persona responsable de la elaboración de la EVIS

Sección 2. Resumen ejecutivo de la evaluación de impacto social	
Sección 3. Descripción técnica del proyecto	
1.	Nombre del proyecto
2.	Descripción técnica del proyecto
Sección 4. Etapas de desarrollo del proyecto	
1.	Descripción de las etapas de desarrollo del proyecto
Sección 5. Ubicación geográfica del proyecto	
1.	Domicilio completo, si aplica, donde se ubicará el proyecto
2.	Señalar las localidades, municipios y/o delegaciones y entidades federativas en las que se ubicará el proyecto
3.	Mapas de ubicación del sitio, polígono, predio, área o zona donde se ubicará el proyecto
4.	Coordenadas geográficas de la ubicación del proyecto
Sección 6. Tipo de uso de suelo y localidad	
1.	Señalar el tipo de localidad, urbana o rural, donde se desarrollará el proyecto
2.	Tipo de uso de suelo donde se desarrollará el proyecto
Sección 7. Superficie requerida	

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL.

3.2 Componentes técnicos

La información más importante de la evaluación es la descripción del diseño tecnológico del proyecto energético, ya que dependiendo de las cuestiones técnicas se tendrán impactos sociales de mayor o menor magnitud. Cuestiones técnicas básicas como la cantidad de energía que se producirá a lo largo de 23 ejidos representa información de suma importancia para poder detectar los posibles impactos sociales. El uso de agua de ríos cercanos, el uso de vías de transporte para trasladar los componentes de un proyecto energético, la introducción de trabajadores foráneos, son ejemplos de impactos que se generan dependiendo del diseño del proyecto energético en cuestión.

Para los proyectos eólicos, los componentes técnicos (correspondientes a la sección 3 del apartado 1) que los proyectistas pueden incluir, son:

- Derecho de vía de cada aerogenerador
- Potencia nominal
- Número de aerogeneradores
- Caminos al interior del parque (superficie, acotamiento)
- Subestación, ubicación
- Patio de maniobras (dimensiones)
- Plataformas de maniobras (dimensiones)
- Área para las zapatas (diámetro)
- Área de servicios
- Diseño mecánico del aerogenerador
- Tipo de freno que emplea para las palas/álabes
- Protección contra rayos (normativa IEC 61024-1)
- Sistema de control
- Sistema de operación y monitoreo del Parque Eólico
- Sistema de mantenimiento predictivo
- Si el diseño de los álabes incluye el control de ruido para minimizar la emisión de ruido
- Forma de conexión a la red
- Huecos de tensión
- Regulación dinámica de potencia activa y reactiva
- Red colectora. Tensión, circuitos

- Tipo de circuito colector
- Conexión línea de transmisión
- Tipo de línea
- Estructuras
- Conductores
- Subestación elevadora
- Estructuras
- Cables
- Sistema de tierras
- Caseta de control
- Barda
- Fosa de contención de derrames
- Ampliación subestación CFE
- Excavaciones a realizar
- Cimentación
- Montaje de la torre
- Grúas (dimensión)

En el caso de los proyectos de energía fotovoltaica, los componentes técnicos más relevantes incluyen:

- tipo de módulos fotovoltaicos /conjuntos de módulos
- potencia de paneles fotovoltaicos
- cantidad y potencia de inversores centrales
- seguidores horizontales/ejes por cantidad de módulos
- transformadores y equipamiento
- Sistema de cableado, cajas de conexiones, tableros
- Sistemas periféricos de seguridad, vigilancia y mantenimiento
- Casetas inversores y casetas de transformación
- Subestación eléctrica
- Ubicación de oficina o unidad de control y casetas de almacén
- Estaciones de media tensión
- Equipo de conexión y desconexión
- Vallado perimetral
- Sistema de seguridad, caminos interiores y de acceso
- Líneas de transmisión
- Bahías y alimentadores

En relación con las disposiciones administrativas, cada componente de información requerida se asignó como un criterio. En caso de que la EvIS en cuestión no contuviese la información requerida, se procedió a asignar una recomendación por la omisión de información. La SENER determina qué información considera fundamental para la caracterización técnica de cada proyecto. En muchos casos, en proyectos solares, por ejemplo, no se contaba con la distribución de los módulos fotovoltaicos, ni la interconexión, pero por consideración de la SENER se pudo determinar que no era necesario contar con aquella información técnica, ya que el proyecto no tendría posibles impactos sociales importantes. En cambio, en el caso de los proyectos eólicos, sí se consideraba de suma importancia contar con la ubicación de los aerogeneradores por lo que la SENER procedía a establecer comunicación con los proyectistas y solicitar la información adicional. Muchos proyectistas omitían incluir en sus mapas el trazo la línea de transmisión de electricidad de sus proyectos, por lo que de ahí se dictaminaba la recomendación de establecer un área de amortiguamiento de 100 metros lineales para la línea de transmisión, asegurándose que el trazo no pasara por zonas habitadas, ni de costumbre de paso de los habitantes cercanos. Este apartado se consideraba de los más importantes, ya que de este se desprendía el resto de la EvIS. Al no contar con la información suficiente y legítima, el resto de la EvIS puede resultar inválido en su operación. En todo el polígono del terreno de los proyectos en cuestión, se determinó que se debía realizar un trazo mínimo radial de 500 metros desde donde finaliza el polígono. Esta área se denominó posteriormente como el área de amortiguamiento. Por lo mismo, es fundamental que la Secretaría recibiese las coordenadas geográficas precisas del terreno en cuestión. Por otro lado, en este apartado se les

solicita a los proyectistas señalar el tipo de uso de suelo del terreno donde se pretende llevar a cabo el proyecto, ya que de ello se desprenden impactos sociales de diferentes tipos. Adicionalmente se solicita a los proyectistas información sobre el área del terreno que sería utilizado “permanentemente” (durante la vida útil del proyecto), así como temporalmente (durante la etapa de construcción del proyecto).

3.3 El área de influencia de los proyectos

El segundo apartado de las EvIS debe contener información respecto a las áreas de influencia del proyecto. De acuerdo con el artículo segundo de las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluación de Impacto Social en el Sector Energético, el área de influencia es el espacio físico que probablemente será impactado por el desarrollo del proyecto del sector energético durante todas sus etapas, incluso en el mediano y largo plazo. Existen tres áreas de influencia, según la ley: el área núcleo, el área de influencia directa y el área de influencia indirecta.

El área núcleo es el espacio físico en el que se pretende construir la infraestructura del proyecto y donde se desarrollarán las actividades y procesos que lo componen. Incluye una zona de amortiguamiento donde las actividades del proyecto podrían impactar de manera diferenciada a las personas que viven en los asentamientos existentes.

El área de influencia directa es el espacio físico circundante o contiguo al área núcleo en el que habitan las personas y donde se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados directamente a causa de las obras y actividades que se realizan durante las diferentes etapas del proyecto energético.

El área de influencia indirecta es el espacio físico circundante o contiguo al área de influencia directa en el que habitan las personas y se ubican los elementos físicos, socioeconómicos y socioculturales que podrían ser impactados indirectamente a causa de las obras y actividades que se desarrollan durante las diferentes etapas del proyecto del sector energético. Como fue señalado en la sección anterior, todos los aerogeneradores deben estar al menos a un kilómetro de lejanía de cualquier zona habitada para evitar los impactos acústicos. En caso de que llegase a estar un aerogenerador a menos de un kilómetro de distancia con una población o casa, entonces es responsabilidad de la SENER solicitar a los proyectistas que reubiquen el aerogenerador en cuestión.

De acuerdo con lo reglamentado, los proyectistas deben ajustar la extensión del área de influencia de acuerdo a la identificación de los impactos sociales; de modo que, por ejemplo, una termoeléctrica que planea utilizar agua de un río del cual campesinos extraen agua para regar el campo, significaría que la zona de área de influencia seguramente es mucho mayor que 500 metros perimetrales. Esto se debe a que el uso del agua puede

impactar a uno o más campesinos, por lo que, dependiendo de la cantidad de agua y el tiempo de uso, el impacto social se puede extender a hasta más de dos localidades en la zona. Por ejemplo, cuando una empresa de refresco hace uso de los manantiales cercanos a su planta, su área de influencia por supuesto rebasará 500 metros lineales; tendrá un área de influencia hasta regional. Es por este motivo que el análisis de las evaluaciones depende mucho del escrutinio bajo el cual se conoce la naturaleza técnica de un proyecto.

En la tabla 5 se describen los componentes que debe contener el segundo apartado de las EvIS sobre el área de influencia del proyecto:

Tabla 5. Segundo apartado de las EvIS.

Apartado II. Área de influencia del proyecto	
Sección 1. Identificación del área núcleo del proyecto	
1.	Identificación y delimitación del área núcleo del proyecto
2.	Descripción detallada del Área Núcleo del Proyecto
3.	Presentación del Área Núcleo del Proyecto, mediante uno o varios mapas
Sección 2. Identificación del área de influencia directa del proyecto	
1.	Identificación y descripción de los elementos utilizados para la delimitación
2.	Identificación y delimitación del Área de Influencia Directa del Proyecto
3.	Descripción detallada del Área de Influencia directa del Proyecto
4.	Presentación del Área de Influencia Directa del Proyecto, mediante uno o varios mapas
Sección 3. Identificación del área de influencia indirecta del proyecto	
1.	Identificación y descripción de los elementos utilizados para la delimitación
2.	Identificación y delimitación del Área de Influencia Indirecta del Proyecto
3.	Descripción detallada del Área de Influencia Indirecta del Proyecto
4.	Presentación del Área de Influencia Indirecta del Proyecto, mediante uno o varios mapas

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL..

Quienes desarrollan las EvIS, tienen la responsabilidad de realizar los trazos de las áreas de influencia de manera que se cumplan los artículos 14-17 de las disposiciones administrativas. Esto significa que el área núcleo deberá incluir una zona de amortiguamiento conformado por un radio de 500 metros alrededor del polígono del proyecto. Para delimitar el área de influencia directa, los proyectistas deberán emplear criterios cuantitativos y calificativos tales como:

- Unidades territoriales y/o administrativas;
- Núcleos agrarios y propiedad privada;
- Asentamientos humanos y/o localidades;
- Afectación a derechos individuales y/o colectivos;
- Patrimonio cultural tangible o intangible;
- Patrones de tráfico vial;

- Rutas de migración y/o movilidad;
- Actividad económica y adquisición de bienes y servicios;
- Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al Proyecto;
- Sistemas ambientales y estudios ambientales;
- Ordenamientos territoriales existentes;
- Características del Proyecto, y/o
- Cambios en el escenario ambiental y paisajístico.

El área de influencia indirecta, de acuerdo con el art. 17, deberá considerar los siguientes elementos para su delimitación:

- Unidades territoriales y/o administrativas;
- Patrimonio cultural tangible o intangible;
- Actividad económica y adquisición de bienes y servicios;
- Sistemas ambientales y estudios ambientales;
- Ordenamientos territoriales existentes;
- Características del Proyecto, y/o
- Cambios en el escenario ambiental y paisajístico.

Es posible que quienes desarrollan las EvIS, omitan realizar trabajo en campo y al delimitar las áreas de influencia se excluyen rasgos sociodemográficos, socioeconómicos, socioculturales y socioambientales que pudieran modificar las áreas de influencia. Adicionalmente, cabe mencionar que muchos proyectistas han entregado proyectos cuyas áreas de amortiguamiento coinciden con el área núcleo o conforman un perímetro de 500 metros de distancia desde el polígono del proyecto. Es un error comúnmente visto, que generó que el resto de la evaluación fuera incompleta. De no delimitar las áreas de influencia con cuidado, conforme lo señalado en la ley, el resto de la EvIS podría ser inútil. La estructura de impacto social se ha determinado de este modo para evitar que las comunidades aledañas se vieran afectadas de modo negativo. En caso de que ello sea inevitable, se crearán mecanismos de mitigación de los impactos negativos. Si se omiten comunidades enteras dentro del análisis de las áreas de influencia del proyecto, entonces el beneficio de la EvIS no será percibido por todas las comunidades impactadas, lo cual, en el futuro podría suscitar conflictos sociales contra las empresas productivas.

3.4 Identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el área de influencia del proyecto

El tercer apartado de las EvIS consiste en identificar y caracterizar a las comunidades y los pueblos que se localizan dentro de las áreas de influencia del proyecto. Los proyectos que requieren los formatos de evaluación A y B descritos anteriormente solamente necesitan una caracterización sociodemográfica. Sin embargo, los proyectos de mayor potencia instalada (formatos de evaluación C y D) requieren, de acuerdo con el artículo 19, una descripción a mayor detalle, de modo que se pueda comprender a profundidad la identidad de la(s) comunidad(es) en cuestión y así se pueda prever los impactos sociales que se generen a partir de la instalación de los proyectos de energía:

- *Rasgos sociodemográficos de las comunidades que se ubican en el área de influencia del proyecto, a fin de conocer las características generales de la población, los hogares y las viviendas, así como, la infraestructura, acceso y cobertura en materia de salud y educación.*
- *Rasgos socioeconómicos de las comunidades que se ubican en el Área de Influencia del Proyecto, a fin de conocer las características económicas de la población y las actividades económicas.*
- *Rasgos socioculturales y los relacionados con la forma de vida de las mujeres y los hombres integrantes de la comunidad, que incluya aspectos sobre su cultura, costumbres, valores y creencias, además de elementos relacionados con la gobernanza, cohesión y capital social de las comunidades y las formas de participación social y política.*
- *El entorno y patrimonio socioambiental, de los recursos naturales que aprovecha la comunidad y la descripción de las condiciones del desarrollo humano de la comunidad en función de indicadores de pobreza y marginación.*
- *El levantamiento de una Línea de Base que contenga la medición de indicadores sociodemográficos, socioeconómicos y socioculturales que podrían registrar cambios a causa de las actividades del Proyecto.*

Es con este conjunto de datos que se conforma la caracterización social de las comunidades encontradas dentro de las áreas de influencia de los proyectos. Al detectar que una determinada comunidad tiene sistemas de creencias diferentes a lo occidental, dependiendo de la cultura de la que se trata en particular, la implementación de un parque solar en un desierto podría tener afectaciones profundas, ya que lo que para un contratista representa un terreno que requiere poca preparación para la instalación de paneles solares, puede representar para una comunidad a la presencia viva de sus ancestros, lo cual tiene vínculos profundos con su

identidad cultural. Asimismo, es importante identificar maneras de cohesión social, aunque no se trate de una comunidad indígena. Por ejemplo, es comúnmente visto en comunidades que viven cerca de ríos que las mujeres lavan la ropa al pie del río. Cuando lo hacen, se encuentran con demás mujeres de su comunidad. De esta manera resulta que la necesidad de lavar ropa se convierte en un proceso de cohesión social, ya que se intercambian sapiencias al momento de realizar una determinada tarea. Cuando los proyectistas hacen evaluaciones de impacto social basados en los datos estadísticos de INEGI y notan que por ejemplo, los hogares en las zonas de influencia carecen de máquinas de lavado de ropa, proponen como medida de mitigación de impactos sociales negativos la entrega de lavadoras de ropa a créditos de largo plazo con intereses bajo, de modo que se “reduzca el índice de pobreza y el bajo progreso”. Sin embargo, dado que jamás realizaron estudios de campo, no hablaron con las comunidades, ni convivieron con ellos, no se enteran que para ellos el progreso no depende de poseer tecnologías que a largo plazo fracturan sus momentos de cohesión comunitaria. Cabe recalcar, pese a la obviedad, que a pesar de que la mayoría de las evaluaciones dependen de los datos estadísticos de INEGI, INEGI no posee todos los datos que conforman a las comunidades. Hay datos tangibles, que se remonta a la información social técnica de una población, como es el acceso a la educación básica, el uso de diferentes idiomas o lenguas, pero lo que puede realmente identificar a una comunidad pueden ser cuestiones intangibles, como el imaginario colectivo, la resistencia comunitaria, y el rechazo a toda forma de llamado “desarrollo” o “progreso” ya que se trata de comunidades que han sido invadidas por diferentes grupos desde hace más de 500 años. Es así que los estudios socioculturales, demográficos que las evaluaciones tratan de perfilar, representa una aproximación fría de las comunidades en cuestión.¹¹

3.4.1 Línea Base

A partir de este conjunto de datos, se conforma la línea base, la cual está definida, de acuerdo a las disposiciones oficiales, como *“la primera medición de los indicadores sociodemográficos, socioeconómicos y socioculturales de las localidades que se ubican en el área núcleo y área de influencia directa de un proyecto, que podrían registrar cambios como consecuencia de las actividades del proyecto, y que brinda un punto de referencia para la caracterización de las Comunidades, para la identificación de los impactos sociales y para el monitoreo del plan de gestión social.”*(DOF, 2018).

¹¹ Por otro lado, los indicadores de pobreza y marginación son útiles en cuanto a la medición de la efectividad de los Planes de Gestión Social de las EvIS. Sin embargo, no existen indicadores que midan los impactos sociales de las características intangibles, como puede ser, por ejemplo, la pérdida de un maestro, padre, hijo, esposo, amigo, compañero; Samir Flores Soberanes, que luchó en contra de la instalación de una Termoeléctrica en el Estado de Morelos y que fue asesinado afuera de casa de sus papás llegado el gobierno actual, tras una manifestación pública que hizo cuando el Presidente fue a Cuautla a promover el Proyecto Industrial Morelos, que depende de la activación de la termoeléctrica. ¿Qué medida social puede contabilizar la pérdida de activistas que han perdido sus vidas tratando de defender sus territorios?

La línea base debe incluir datos sociodemográficos, socioeconómicos y socioculturales de los hogares ubicados en el área núcleo. Para establecer la línea base a partir de la que se desprende el resto de la EvIS, se debe considerar las siguientes variables:

- Tamaño, estructura y crecimiento de la población;
- Distribución de la población;
- Migración;
- Hogares y familias;
- Educación;
- Servicios de salud;
- Trabajo y condiciones laborales;
- Seguridad social;
- Vivienda;
- Seguridad y orden público;
- Nivel y Distribución de Ingresos;
- Principales actividades del sector primario;
- Principales actividades del sector secundario;
- Principales actividades del sector terciario;
- Finanzas públicas locales;
- Patrimonio tangible e intangible; y,
- Dinámica social de la comunidad.

En cuanto a los actores de interés, se refieren a personas que juegan un rol importante dentro de la comunidad, como pueden ser autoridades locales, maestros o maestras, líderes sindicales, comisarios ejidales, así como organizaciones sociales, de modo que se considere sus derechos, intereses, nivel de involucramiento, importancia, influencia sobre el proyecto y sus expectativas. Se refiere a las personas, comunidades, grupos, organizaciones, instituciones, autoridades y cualquier otro que pueda tener influencia en el diseño, implementación y sostenibilidad del proyecto.

3.4.2 Identificación de poblaciones indígenas

La cuarta sección de este apartado incluye la identificación y caracterización de las comunidades indígenas ubicadas en el área de influencia del proyecto. Se hace referencia a la identificación de comunidades indígenas, utilizando los datos disponibles en el Catálogo de Regiones Indígenas de México de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Catálogo de la Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus Autodenominaciones y Referencias Geoestadísticas del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas de conformidad con el Censo de Población y Vivienda. De acuerdo con el artículo 21º, la identificación de las comunidades indígenas deberá realizarse utilizando los instrumentos jurídicos y las herramientas sociodemográficas y/o socioculturales emitidas por las autoridades competentes en el orden estatal y federal. La tabla 6 resume el contenido que debe llevar la EvIS para el tercer apartado:

Tabla 6. Tercer Apartado de las EvIS.

Apartado III. Identificación y caracterización de las comunidades y pueblos que se ubican en el área de influencia del proyecto	
Sección 1. Identificación de localidades conforme al área de influencia	
1.	Localidades ubicadas en el Área Núcleo
2.	Presentación de localidades ubicadas en el Área Núcleo mediante uno o varios mapas
3.	Localidades ubicadas en el Área de Influencia Directa
4.	Presentación de localidades ubicadas en el Área de Influencia Directa mediante uno o varios mapas
5.	Localidades ubicadas en el Área de Influencia Indirecta
6.	Presentación de localidades ubicadas en el Área de Influencia Indirecta mediante uno o varios mapas
Sección 2. Caracterización de las comunidades que se ubican en el área de influencia	
1.	Descripción de rasgos sociodemográficos y socioeconómicos de las localidades que se ubican en el Área de influencia indirecta del Proyecto
2.	Descripción de rasgos sociodemográficos y socioeconómicos de las localidades que se ubican en el Área Núcleo y Área de Influencia Directa del Proyecto
3.	Descripción de rasgos socioculturales y de la forma de vida de las comunidades que se ubican en el Área Núcleo y Área de Influencia Directa del Proyecto
4.	Descripción del entorno y patrimonio socio ambiental de la Comunidad
5.	Línea base
Sección 3. Identificación y análisis de los actores de interés	
1.	Identificación de Actores de Interés
2.	Análisis de los Actores de Interés
Sección 4. Identificación y caracterización de las comunidades indígenas ubicadas en el área de influencia del proyecto	
1.	Identificación de localidades con presencia de población indígena en el Área de Influencia del Proyecto, de conformidad con el Catálogo de Localidades Indígenas 2010 (o vigente) de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI).
2.	Identificación de localidades donde se habla lengua indígena en al Área de influencia del Proyecto, de conformidad con el Catálogo de Lenguas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus Autodenominaciones y Referencias Geoestadísticas (vigencia) del Instituto Nacional del Lenguas Indígenas (INALI).
3.	Identificación de región(es) indígena(s) en el Área de Influencia del Proyecto, de conformidad con el Catálogo de Regiones Indígenas de México de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígena.
4.	Identificación de Comunidades Indígenas en el Área de Influencia del Proyecto de conformidad con instrumentos oficiales estatales: catálogos, padrones y/o registros publicados en diarios oficiales estatales.
5.	Caracterización de Comunidades Indígenas en el Área de Influencia del Proyecto.
a.	Identificación de la comunidad y el pueblo indígena al que pertenece.
b.	Conexión territorial: descripción del espacio territorial demarcado y definido por la posesión y el uso cultural, así como descripción de las formas de tenencia de la tierra en la comunidad, su funcionalidad y vigencia.
c.	Continuidad histórica: descripción de los elementos de la historia común de la comunidad indígena.

d.	Sistema normativo interno: descripción del conjunto de principios, normas y/o acuerdos que rigen las instituciones políticas, sociales, económicas y culturales distintivas de la comunidad; sus formas de elección de las autoridades, de representación, de participación y de toma de decisiones; las prácticas colectivas comunitarias, sus componentes y funciones dentro de la comunidad; y las formas propias de impartición de justicia y solución de conflictos.
e.	Identidad cultural, instituciones socioculturales y patrimonio biocultural: descripción de los rasgos que diferencian a las comunidades de la población en general, que se desarrollan a lo largo del tiempo y son compartidos, así como su cosmovisión y religiosidad; descripción de los sitios y elementos en el territorio de valor religioso, cultural, histórico y espiritual, así como su uso y acceso; uso, conocimiento y valoración de la lengua indígena a partir de indicadores sociolingüísticos; y descripción de los componentes y funciones de los sistemas religiosos de la comunidad, de las principales celebraciones y fiestas rituales.

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL.

Una vez que se cuenta con la identificación de las comunidades en las áreas de influencia y se recopilan los datos sociodemográficos, socioeconómicos, socioculturales, del entorno y patrimonio socio ambiental que los identifican, se establece la línea base del proyecto. Se trata de una caracterización de las comunidades en las áreas de influencia que sirve como punto de referencia ante la posibilidad de afectaciones sociales suscitados por el desarrollo de los proyectos de energía. La línea base del proyecto también funge como un parámetro de registro de cambios como parte del monitoreo del Plan de Gestión Social que a continuación se detallará.

La identificación de actores de interés hace referencia a “las personas, comunidades, grupos, organizaciones, instituciones, autoridades y cualquier otro que pueda tener influencia en el diseño, implementación y sostenibilidad del Proyecto”. Se hace hincapié en la importancia de la identificación de los actores de interés, ya que representan un vínculo entre las empresas con la sociedad a través del cual se pueden comunicar para diseñar los planes de gestión social.

La cuarta sección de este apartado de la evaluación se designa a la identificación de comunidades indígenas. Se diseñó para analizar si el proyecto en cuestión será necesario y que se lleve a la Consulta Previa, Libre, Informada y Culturalmente Adecuada. Para la identificación de localidades con presencia de población indígena se utiliza la base de datos del Catálogo de Localidades Indígenas 2010 (o vigente) de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas y el Censo de Población 2020. En el Catálogo de Localidades Indígenas, las localidades se diferencian por tres tipos: con 40% o más de población indígena, menos de 40% de población indígena y localidad de interés. Los municipios se catalogan como indígenas, con presencia indígena y con población indígena dispersa. En el gobierno pasado, la CDI ejecutó el Programa Especial de los Pueblos Indígenas 2014-2018 y con él, se realizó un diagnóstico nacional para la identificación territorial de los pueblos indígenas de México. De acuerdo con el Programa mencionado, “Como ocurre en numerosos países la mayoría de los asentamientos de la población indígena, sea por razones históricas, económicas, sociales, por persecuciones o bien por los desplazamientos que han padecido y que los han

excluido del desarrollo, se caracterizan por su gran dispersión territorial. De las poco más de 192 mil localidades del país, en 34 mil 263, 40% y más de sus habitantes es población indígena y, de ese total, casi 22 mil localidades tienen menos de 100 habitantes. Desde hace décadas se puede observar que las áreas de mayor concentración de población indígena son las regiones interiores del país, regiones de difícil acceso y en zonas desérticas, montañosas o selva. Se identifican regiones indígenas como La Tarahumara, Huicot o Gran Nayar, la Maya, la Huasteca, La Montaña de Guerrero, la Lacandona, así como la Mixteca y Valles Centrales como las más notorias.” La CDI identifica en total 25 regiones indígenas en 20 estados del país. De 2,456 municipios en México, 624 municipios son indígenas y se encuentran en Chiapas, Chihuahua, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y Yucatán. En los estados mencionados, también existe un gran potencial para la explotación de energías renovables como la eólica y solar fotovoltaica.

En el siguiente mapa y tabla se puede observar cuáles son las 25 regiones indígenas de acuerdo con CDI:

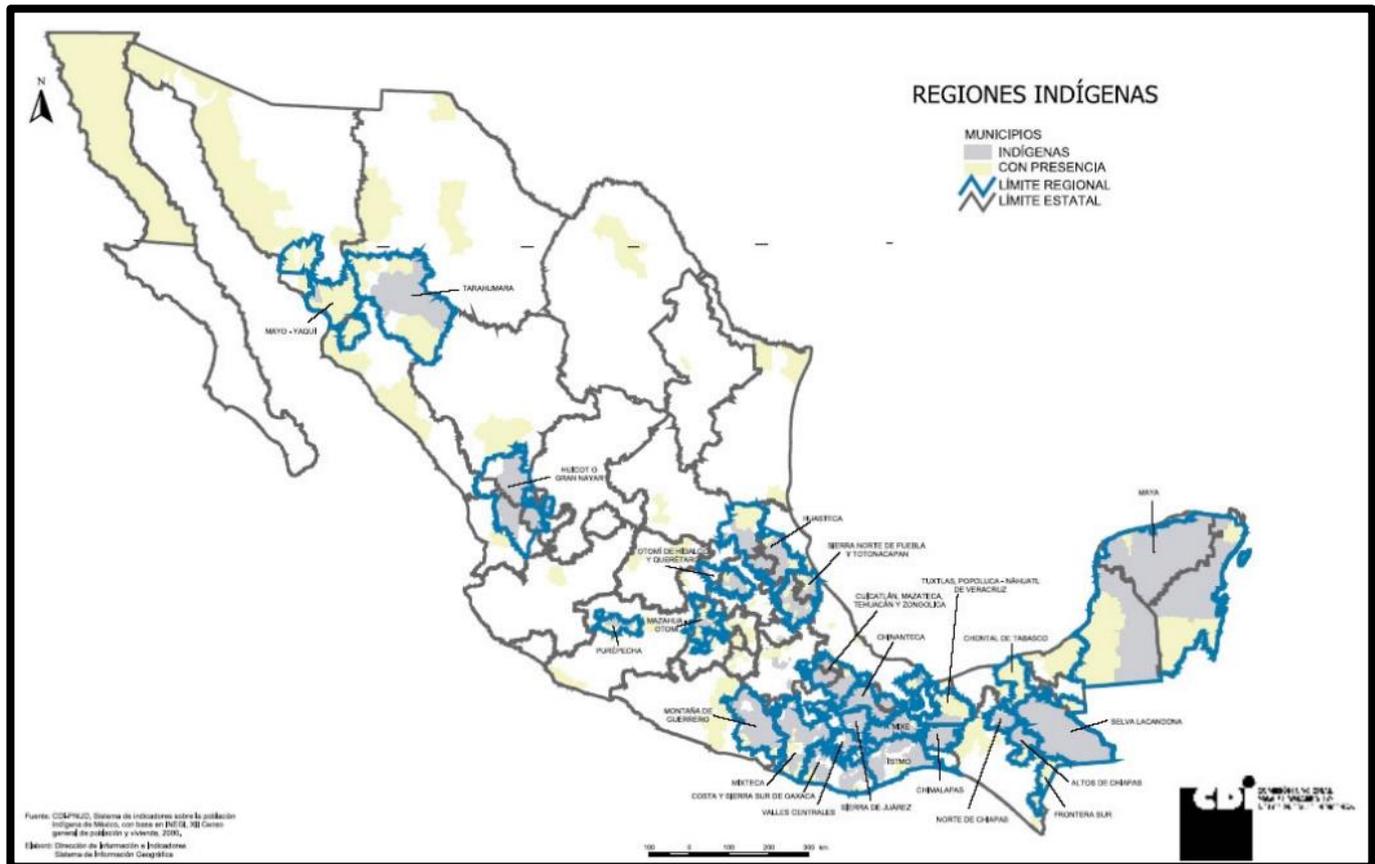
Tabla 7. Regiones indígenas por estado.

Estado	Comunidad
Campeche	Maya
Chiapas	Frontera sur
	Altos de Chiapas
	Norte de Chiapas
	Selva Lacandona
Chihuahua	Tarahumara
Durango	Huicot o Gran Nayar
Guerrero	Montaña de Guerrero
Hidalgo	Huasteca
	Otomí de Hidalgo-Querétaro
	Sierra Norte de Puebla Y totonacapan
Jalisco	Huicot o Gran Nayar
México	Mazahua-Otomí
Michoacán	Purépecha
	Mazahua-Otomí
Nayarit	Huicot o Gran Nayar
Oaxaca	Chimalapas
	Chinateca
	Costa y Sierra Sur de Oaxaca
	Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolic
	Istmo
	Mixe
	Mixteca

	Sierra Juárez
	Valles Centrales
Puebla	Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolic
Querétaro	Otomí de Hidalgo-Qto.
	Mazahua-Otomí
Quintana Roo	Maya
San Luis Potosí	Huasteca
Sinaloa	Mayo-Yaqui
Sonora	Mayo-Yaqui
Tabasco	Chontal de Tabasco
	Selva Lacandona
Veracruz	Cuicatlán, Mazateca, Tehuacán y Zongolic
	Sierra Norte de Puebla y Totonaca
	Huasteca
	Tuxtlas, Popoula-Náhuatl de Veracruz
	Chinanteca
Yucatán	Maya

Fuente: CDI, 2018.

Figura 4. Regiones Indígenas de México.



Fuente: CDI.

De este apartado, se desprende la información necesaria para que el proyecto en cuestión deba dirigirse al área de consulta previa, libre, informada y culturalmente adecuada de la DGISO.

3.5 Identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales positivos y negativos

Una vez realizado el estudio de caracterización social de las comunidades que habitan en las áreas de influencia, se deben identificar los posibles impactos. Dado que cada comunidad es única en su urbanismo, su historia, cultura, usos y costumbres, la manera en la que los proyectos los pueden impactar son muy variables. Por lo mismo este trabajo debe ser realizado por profesionales con altos estándares éticos como son los antropólogos, además de tener una capacidad particular para escuchar y tener empatía con el otro. Se especifica en este apartado el uso de técnicas participativas ya que de ello depende la identificación de los posibles impactos. Realizar asambleas, entrevistas particulares, o presentar foros informativos son ejemplos de diferentes técnicas participativas. Una vez que se identifican los impactos sociales se deben caracterizar,

para posteriormente predecir los impactos que se generarán de acuerdo a las etapas de desarrollo del proyecto, valorando el peso que cada uno tiene, y analizando qué grado de significación tendrán en las comunidades.

Tabla 8. Identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales, positivos y negativos, que podrían derivarse del proyecto.

Sección 1. Fuentes de información y técnicas participativas utilizadas para la identificación, caracterización, predicción y valoración de los impactos sociales.	
1.	Identificación de fuentes de información y técnicas participativas empleadas.
2.	Descripción de la forma en la que el Promovente implementó el enfoque participativo en la identificación, caracterización, predicción y valoración de los Impactos Sociales.
Sección 2. Identificación de los impactos sociales.	
Sección 3. Caracterización de los impactos sociales.	
Sección 4. Predicción y valoración de los impactos sociales.	
1.	Predicción de los Impactos Sociales
2.	Valoración de los Impactos Sociales.
3.	Análisis de la significación social de los impactos sociales
Sección 5. Impactos sociales en grupos sociales específicos.	
Sección 6. Alternativas al proyecto.	

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL.

Los impactos sociales que son identificados se describen a partir de su origen y de su causa, así como la forma en la que cada impacto se relaciona con las actividades del proyecto y los efectos que ellos tendrán en los modos de vivir de las comunidades ubicadas dentro de las áreas de influencia. Adicionalmente, las disposiciones generales señalan que la identificación de los impactos sociales debe hacerse con un enfoque de perspectiva de género. Para la detección adecuada de los impactos sociales, se espera que los proyectistas realicen entrevistas, encuestas o cualquier otro método de participación social (Art. 21º, Sección II). La identificación de los impactos sociales debe considerar los siguientes puntos para hacer un análisis apropiado:

- Las características técnicas de las actividades realizadas en cada una de las Etapas del Proyecto;
- La literatura especializada sobre impactos sociales asociados a proyectos de infraestructura;
- La delimitación del Área de Influencia del Proyecto;
- La caracterización de las Comunidades que se ubican en el Área de Influencia del Proyecto;
- Los cambios y consecuencias, positivas y negativas, que podría generar el desarrollo del Proyecto en las Comunidades que se ubican en el Área Núcleo y en el Área de Influencia Directa, y que podrían experimentarse de forma perceptual o física, y

- La forma en que el Proyecto puede cambiar o tener consecuencias, físicas o percibidas, en la forma de vida de las mujeres y hombres integrantes de una Comunidad, su cultura, su cohesión, estabilidad, temores y aspiraciones, servicios e instalaciones, sus sistemas de toma de decisiones, su entorno físico, su salud, su bienestar y sus derechos.

Por otra parte, de acuerdo con las disposiciones oficiales, los proyectistas deberán incluir un apartado específico donde se describa la forma en que los cambios o riesgos ambientales asociados al proyecto podrían impactar o interactuar con la forma de vida de las mujeres y hombres integrantes de las comunidades ubicadas en el área de Influencia del proyecto; identificar de manera diferenciada para hombres y mujeres los cambios y consecuencias que podrían derivarse del proyecto, sin presuponer roles o estereotipos basados en las diferencias de género y considerar la incidencia en el ejercicio de derechos colectivos reconocidos para las comunidades y pueblos indígenas.

Una vez identificados y caracterizados los impactos sociales, las EvIS deben predecir y valorar los impactos sociales mediante una descripción de su temporalidad (la duración/frecuencia que tendrá el impacto social), su reversibilidad (la permanencia que tendrá el impacto social), la probabilidad de ocurrencia del impacto social (clasificable como improbable, poco probable, probable o muy probable), la espacialidad que tendrá el impacto social (local, nacional e internacional), su cualidad (define el tipo de impacto social a partir de la afectación o beneficio generado-clasificable como negativo o positivo) y por último, su significancia social (que define el grado de intensidad e importancia mediante los demás criterios señalados anteriormente). Se designa una sección adicional para analizar los impactos sociales en grupos particulares específicos como niños, discapacitados, mujeres, etcétera. El artículo 27° señala que cuando la valoración de los impactos sociales resulte en un número mayor de impactos sociales y con un alto grado de intensidad e importancia significativa, clasificados como negativos, o cuando exista posibilidad de reasentamiento de población ubicada en el área núcleo o en el área de influencia directa, el proyectista deberá incluir un apartado identificando las alternativas que tiene para el desarrollo del proyecto.

El método de valoración de los impactos sociales descrito por las disposiciones oficiales es una recomendación y se aceptan otros métodos de valoración, mientras se describa la metodología empleada, o se señalen las fuentes de referencia correspondientes y el cumplimiento de los elementos establecidos por la ley.

En la tabla 9 se presenta una tabla que enlista los impactos sociales positivos y negativos que los proyectistas han identificado, de modo general:

Tabla 9. Impactos sociales generales identificados para proyectos de energía solar y eólica

	Tecnología Eólica	Tecnología Solar
Impactos sociales positivos	Generación de empleos durante la vida útil del proyecto	
	Mantenimiento de los caminos durante la vida útil del Proyecto.	
	Aumento de población por oferta de trabajos lo cual induce mayor demanda de servicios, que se considera como un impacto benéfico indirecto ya que genera oportunidades de empleo	
Impactos sociales negativos	Se estima que los parques eólicos pueden afectar las telecomunicaciones mediante la refracción o curvatura de giro de las ondas electromagnéticas producidas por el movimiento de los aerogeneradores. Esto puede interrumpir, obstruir, degradar o limitar el desempeño, la transmisión y la recepción de las señales de equipos electrónicos como televisión, radio, microondas, teléfonos celulares y radares (Secretaría de Gobernación, 2015).	Posibles impactos en la continuación del uso acostumbrado de los recursos naturales (escasez de agua, o falta de acceso al volumen acostumbrado de agua, así como otros recursos naturales). Se requieren 110 mL de agua por kWh producida para limpiar los paneles solares (Energy Matter, 2009). Plantas solares térmicas requieren 2,857 litros de agua por MWh producido (Bhusan, Hemberg, 2012).
	Posibles impactos en lugares sagrados y en las actividades, rituales o ceremonias asociadas.	
	Pérdida de territorios y vida tradicional de las comunidades	
	Riesgo de conflictos por la presencia de personal ajeno a las comunidades	
	Riesgo de conflictos relacionados con el crimen organizado (presión sobre las dinámicas comunitarias)	
	Impactos auditivos en las poblaciones aledañas	
	Pueden surgir problemas de seguridad debido al cambio de uso de suelo donde se instalarán los aerogeneradores (se afecta la vida, las actividades agropecuarias y los bienes de las comunidades dado que se restringe el paso)	
	Posible reasentamiento/reubicación.	
	Riesgo de exposición a enfermedades relacionadas con las actividades de desarrollo del proyecto	
	Agotamiento de recursos naturales necesarios para la subsistencia física y cultural creado por la destrucción y contaminación del ambiente	
	Impacto por la generación de ruido y residuos, así como emisiones a la atmósfera, vinculados a las actividades de desarrollo del proyecto	
	Impacto sobre la fauna y la flora local por la destrucción o degradación de los ecosistemas como producto de las actividades de desarrollo (por ejemplo, por el despalme y/o desmonte) el cual a su vez genera impactos sociales	
	Mal manejo de residuos sólidos, sanitarios y/o peligrosos	
	Impacto sobre el paisaje de la región	
	Impacto en la relación de la población con la naturaleza por la modificación del paisaje que implica la instalación y operación de los aerogeneradores	Impacto en la relación de la población con la naturaleza por la modificación del paisaje que implica la instalación y operación de las celdas fotovoltaicas
Percepción de riesgo de contaminación por la operación y mantenimiento de los aerogeneradores	Percepción de riesgo de contaminación por la operación y mantenimiento de la planta solar.	
Incremento temporal del tránsito relacionado con las actividades de preparación del sitio y construcción		

Deterioro de las vías de comunicación durante la etapa de preparación del sitio y construcción	
Pueden surgir encuentros no esperados durante las excavaciones lo cual puede involucrar al INAH	
La construcción de nuevas infraestructuras, puede ejercer presiones sobre el abasto de agua, combustibles y alimentos	
Interferencia con las rutas de transporte público durante de las etapas de preparación del sitio y construcción	
Expectativas sociales que no se cumplen	
Por otro lado, el movimiento de las aspas de los aerogeneradores en condiciones soleadas produce sombras en movimiento sobre el terreno, resultando en cambios en la intensidad de la luz y pueden llegar a ser una distracción para los conductores e incluso causar accidentes automovilísticos (Secretaría de Gobernación, 2015).	Actualmente no existe normatividad respecto a la debida disposición de paneles que ya no tienen vida útil. Esto puede generar un gran impacto socioambiental una vez que las celdas solares dejen de funcionar.
Se estima que los parques eólicos pueden afectar las telecomunicaciones mediante la refracción o curvatura de giro de las ondas electromagnéticas producidas por el movimiento de los aerogeneradores. Esto puede interrumpir, obstruir, degradar o limitar el desempeño, la transmisión y la recepción de las señales de equipos electrónicos como televisión, radio, microondas, teléfonos celulares y radares (Secretaría de Gobernación, 2015).	
El riesgo de incendio de aerogeneradores por fallas mecánicas y eléctricas que difícilmente podría ser controlado debido a las grandes alturas a las que están situados los aerogeneradores y el riesgo de colisión de aspas con aeronaves que vuelan bajo debido a su desprendimiento como resultado de fallas mecánicas (Etherington, J., 2009).	
Estudios recientes señalan que la construcción de parques eólicos a gran escala puede ocasionar un aumento en la temperatura del aire, lo que podría dar lugar a una disminución leve de la densidad del aire y de la producción de energía eléctrica (Somnath Baidya, R., 2011).	

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL.

Mientras que la generación de empleos se considera un impacto positivo, suele ser que el tipo de perfil del personal que se busca contratar sea de especialización. Algunos trabajos requeridos pueden ser enseñados por las empresas, pero generalmente son trabajos de baja demanda y por ende, de bajo pago. Usualmente estos son los tipos de trabajo que ofrecen a las personas habitantes de las comunidades aledañas. De hecho, es

precisamente la llegada de trabajadores foráneos lo que se identifica como un impacto social negativo, ya que la llegada de personas extranjeras ejerce una demanda de servicios antes no conocido (servicios sexuales, venta de drogas, etc.) en las comunidades, además de que sus prácticas culturales son diferentes a las de las comunidades y ello puede ocasionar una fricción entre los trabajadores y la comunidad. Otro impacto considerablemente alarmante que no ha sido tomado en cuenta por el gobierno está relacionado con la disposición de la tecnología, una vez que cese su vida útil. En particular causa mucha atención la falta de investigación respecto a la posibilidad de reciclar algunos componentes de la tecnología solar y aunque aún no han pasado 20-30 años de su vida útil, el tiempo corre rápido, y se debería aprovechar para empezar a legislar para el debido reciclaje. Inclusive, de considerarse posible, podrían las comunidades encargarse del debido reciclaje de los componentes, lo que podría causar un impacto socioeconómico positivo.

La cantidad de impactos sociales negativos podría rebasar la cantidad de impactos sociales positivos, aunque estos dependen mucho del mecanismo bajo el cual se implementan los proyectos. Bajo un esquema económico cooperativo, mientras que los impactos ambientales siempre estarán presentes, ya que ninguna fuente de energía renovable genera un impacto nulo sobre su entorno, los impactos sociales positivos podrían ser mayores. La problemática de la implementación de energías renovables mediante un esquema cooperativo se enfrenta que son tecnologías aún muy costosas para comunidades de escasos recursos por lo que se requiere de inversión por alguna entidad externa. Hasta la fecha no hay un solo mecanismo gubernamental que fomente la implementación de cooperativas energéticas en México. La manera en la que se podrían sumar más impactos positivos recae en el programa social derivado del Plan de Gestión social, que se describirá a continuación.

3.6 Plan de Gestión Social (PGS)

El quinto apartado sobre los componentes de las evaluaciones de impacto social consiste en el plan de gestión social, en donde se presenta un conjunto de propuestas que prevén, mitigan y compensen los impactos sociales negativos y que amplíen los impactos sociales positivos. Adicionalmente, el PGS está compuesto por un programa de comunicación y vinculación con las comunidades en las áreas núcleo y de influencia, con particular énfasis en los mecanismos de atención de quejas. Adicionalmente, con el objetivo de implementar una perspectiva de género, se debe integrar un mecanismo de participación activa de las mujeres y los hombres que integran las comunidades ubicadas dentro del área núcleo para consolidar, implementar y dar seguimiento al PGS.

Tabla 10. Plan de gestión social.

Sección 1. Propuesta de programa, estrategia y/o plan de implementación de medidas para prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales negativos, así como las acciones que se implementarán para ampliar los impactos sociales positivos.	
1.	Identificación de las medidas de prevención, mitigación o ampliación
2.	Identificación de las medidas de prevención, mitigación o ampliación para grupos sociales específicos.
3.	Descripción del programa, estrategia y/o plan de implementación de medidas, incluyendo la previsión de recursos humanos, financieros y materiales que destinará el Promovente.
4.	Indicadores de seguimiento de las medidas
Sección 2. Propuesta de programa, estrategia y/o plan de comunicación y vinculación con las comunidades ubicadas en el área núcleo y área de influencia directa, incluyendo sistemas o mecanismos de atención de quejas.	
1.	Descripción del programa, estrategia y/o plan de comunicación y vinculación con las comunidades, incluyendo la previsión de recursos humanos, financieros y materiales que destinará el Promovente, y los indicadores de seguimiento y monitoreo.
2.	Descripción del sistema o mecanismo de atención de quejas, incluyendo la previsión de recursos humanos, financieros y materiales que destinará el Promovente, y los indicadores de seguimiento y monitoreo.
Sección 3. Propuesta de mecanismos de participación activa y equitativa de las mujeres y hombres integrantes de las comunidades ubicadas en el área núcleo y área de influencia directa, para la consolidación, implementación, seguimiento y retroalimentación del plan de gestión social.	
1.	Descripción del programa, estrategia y/o plan de participación activa y equitativa de las mujeres y hombres integrantes de las comunidades para la consolidación, implementación, seguimiento y retroalimentación del plan de gestión social, incluyendo la previsión de recursos humanos, financieros y materiales que destinará el Promovente, así como los indicadores de seguimiento y monitoreo.
Sección 4. Propuesta de programa, estrategia y/o plan de comunicación y vinculación con otros actores de interés identificados.	
1.	Descripción del programa, estrategia y/o plan de participación de comunicación y vinculación con otros actores de interés adicionales a las comunidades ubicadas en el Área Núcleo y Área de Influencia Directa, incluyendo la previsión de recursos humanos, financieros y materiales que destinará el Promovente, así como los indicadores de seguimiento y monitoreo.
Sección 5. Propuesta de programa, estrategia y/o plan de inversión social, que el promovente propone desarrollar en beneficio de las comunidades ubicadas en el área núcleo y en el área de influencia directa del proyecto	
1.	Descripción del programa, estrategia y/o plan de inversión social que se propone en beneficio de las comunidades ubicadas en el Área Núcleo y Área de Influencia Directa, incluyendo la previsión de recursos humanos, financieros y materiales que destinará el Promovente, los indicadores de seguimiento y monitoreo; y elementos relacionados con principios y políticas de responsabilidad social corporativa, responsabilidad social empresarial y/o políticas de sustentabilidad, vinculación comunitaria o derechos humanos del Promovente.
2.	Descripción de acciones específicas que componen el programa, estrategia y/o plan de inversión social.
3.	Vinculación de las acciones del programa, estrategia y/o plan de inversión social con programas, políticas, estrategias y acciones implementadas en el orden federal, estatal y/o municipal.
Sección 6. Propuesta de programa, estrategia y/o plan de abandono, cierre o desmantelamiento, que incluye las medidas de carácter social que el promovente implementará al término de la operación del proyecto.	
Sección 7. Propuesta de programa, estrategia y/o plan de reasentamiento, cuando se requiera, y de conformidad con la normatividad aplicable, de ser el caso.	

Sección 8. Propuesta de estrategia y/o plan para la evaluación continua de los impactos sociales, toda vez que los riesgos pueden modificarse en virtud de la evolución y contexto de operación del proyecto.
Sección 9. Estrategia general de seguimiento y monitoreo de la implementación del plan de gestión social.
Apartado VI. Fuentes de referencia
Apartado VII. Anexos mínimos.

Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL..

De acuerdo con el texto de Beaumont, M. (2016):

“Las empresas hacen gestión social a través de sus prácticas de responsabilidad social (RSE o RSC). Sin embargo, no basta con que la empresa llame «responsabilidad social» a alguna de sus acciones para que esta sea gestión social. Las prácticas de RSE de las empresas no constituyen automáticamente la gestión social de las empresas, porque estas prácticas podrían responder a objetivos vinculados a sus relaciones públicas, a su filantropía o a una mezcla de ambas. Tienen poco o nada que ver con el giro del negocio de la empresa, como explican M. Porter y M. Kramer (2006) en su clásico texto Estrategia y sociedad. La condición necesaria es que su responsabilidad social cree «un beneficio significativo para la sociedad que también es de valor para el negocio», algo que los actores denominan valor compartido (Porter & Kramer, 2006, p. 8). Por ello, lo más relevante de la gestión social no es quién la lleva a cabo, sino el proceso que conduce a ciertos resultados positivos, es decir, los medios necesarios para generar valor social agregado. La gestión social tiene que ver, pues, tanto con los fines sociales de la acción organizacional —crear valor social— como con los medios elegidos: con la adopción de una estrategia, de una propuesta de valor que reconoce y desarrolla las capacidades de las mismas personas o grupos a los que se dirige dicha acción.”

Por lo mismo, es de suma importancia que los planes de gestión social consideren criterios medibles, de modo que se pueda cuantificar la eficiencia de sus programas mediante el impacto que se tenga a lo largo de la vida útil del proyecto energético en términos sociales (p.e., reducción de pobreza, aumento de niños educados, disminución de malnutrición, mayor acceso a servicios médicos, etc.). Un PGS exitoso propone un programa visualizado por la comunidad misma, moviliza los recursos necesarios para crear los programas y transforma los recursos en determinados bienes o servicios que servirán para cumplir la visión. Si un PGS es propuesto sólo bajo la perspectiva de la empresa, seguramente terminará fallando, ya que la comunidad conoce sus necesidades y sueños mejor que los empresarios y gobernantes. Lamentablemente, demasiadas comunidades pueden llegar a caer en el engaño de que la construcción de canchas de fútbol o el patrocinio de quinceañeras puede representar un PGS suficiente a cambio de la llegada de una planta energética. Esta es una práctica que muchas empresas han hecho como parte de su responsabilidad social al implementar sus proyectos de energía. El PGS podría ser una herramienta muy útil para mitigar los impactos sociales negativos, pero el marco legal

en México deja muchos vacíos, por los que no hay instancias que regulan o vigilan el cumplimiento de los programas incluidos en ellos.

Capítulo 4 Análisis de las EvIS

El INEEL en conjunto con la SENER, realizaron sesiones de trabajo para sistematizar el análisis de las EvIS, con el objetivo de realizar los dictámenes técnicos y resolutivos legales en forma y tiempo. Existía un rezago en la entrega de las resoluciones, por lo que la SENER se vio en la necesidad de solicitar apoyo al Instituto Mexicano de Petróleos para atender las EvIS de los proyectos de hidrocarburos y al INEEL en las EvIS de los proyectos de energías limpias. Con el fin de alcanzar homologación, se realizaron talleres implementados por la SENER para enseñar al equipo del INEEL su metodología. A partir de estos talleres, se mejoró la metodología en el análisis de las EvIS y se definió el protocolo de análisis que a continuación se detalla. Adicionalmente, en este capítulo, se describe el tipo de revisión y análisis demográfico/geográfico empleado que concluye con el proceso de elaboración de los dictámenes técnicos y resolutivos.

4.1 Sistematización de los datos

El tipo de dictamen técnico y resolutivo depende del tipo de proyecto en cuestión, conforme a la tecnología que será empleada y la potencia que será instalada, cómo viene estipulado en las disposiciones oficiales. En el dictamen técnico, se desprende un conjunto de recomendaciones de acuerdo a la información contenida o la información insuficiente en las EvIS. Existen recomendaciones que se incluyen en el dictamen técnico por default, mientras que otras se incluyen de acuerdo a las características del proyecto y la falta de información necesaria. Para ello se realizó un compendio de recomendaciones, donde se identificaban de acuerdo al tipo de tecnología del proyecto, el apartado correspondiente a la EvIS y el dato omitido. Con ello se facilitó el proceso de elaboración de los dictámenes técnicos a los analistas.

Conforme se fueron analizando diferentes evaluaciones, surgió la necesidad de crear nuevas recomendaciones, que siempre tuvieron que ser avaladas por la dirección correspondiente de la SENER. La rigurosidad/profundidad de análisis dependía de cada analista en el INEEL. De acuerdo a su criterio/tiempo se podía hacer más extensivo el análisis, por lo que las recomendaciones para los proyectos se podían precisar. Sin embargo, no todas las recomendaciones emitidas en los dictámenes técnicos de algunos proyectos fueron avaladas por la SENER.

Existen muchas bases de datos adicionales a las aprobadas por la SENER (las aprobadas siendo INEGI, Catálogo de Lenguas Indígenas, ITER) que son oficiales, pero SENER no hace uso de ellas. Un ejemplo clave es la base de datos del Atlas Nacional de Riesgo del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED). Hago énfasis en este punto, dado que en la predicción de los posibles impactos sociales que surgirán tras la implementación de los proyectos de energía es importante tomar en cuenta, si existen riesgos a priori por la construcción de proyectos. Un ejemplo es que es demasiado riesgoso colocar un gasoducto en una zona de riesgo sísmico o de erupción volcánica. Por lo mismo, considero que en el análisis de las EvIS es crucial que las recomendaciones de los dictámenes técnicos incluyan perspectivas que consideren información de otras bases de datos oficiales. Existen muchas otras herramientas con bases de datos que detallan las condiciones ambientales del país (Atlas Estatal de Riesgo, Atlas Municipal de Riesgo, Vulnerabilidad al Cambio Climático del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, Atlas Digital del Agua, Atlas Climático Digital de México de la UNAM, Atlas Municipal de Riesgos por Desastres, entre otras) que no son tomados en cuenta por esta secretaría para emitir recomendaciones prudentes en los dictámenes técnicos de las EvIS.

4.2 Análisis geográfico y demográfico

El análisis espacial incorpora propiedades topológicas, geométricas y geográficas de un determinado lugar; en este caso comunidades. La herramienta base para determinar los impactos sociales es el uso de los sistemas de información geográfica. Se trata de aplicaciones computacionales que almacenan datos espaciales, geográficos, demográficos y ambientales sobre México. INEGI desarrolló el Mapa Digital de México, en el que se encuentran temas como agricultura, ganadería y pesca, catastro y gestión territorial, transporte, minería, PIB, etc. que se pueden localizar en las diferentes áreas geográficas de México, que se puede analizar también conforme a la descripción física de un lugar (carreteras, montañas, lagos, etc.). De acuerdo con US Department of Interior¹², el Mapa Digital de México “es un Sistema de Información Geográfica (SIG), desarrollado por el INEGI, que integra información de los elementos naturales y culturales que conforman el entorno geográfico del país y permite relacionarlos con información estadística. Facilita la consulta de 168 capas de información sobre cartografía urbana (carreteras, localidades e infraestructura en general) y recursos naturales (ríos, lagos, montañas, vegetación, etc.) de nuestro territorio, y permite búsquedas rápidas”.

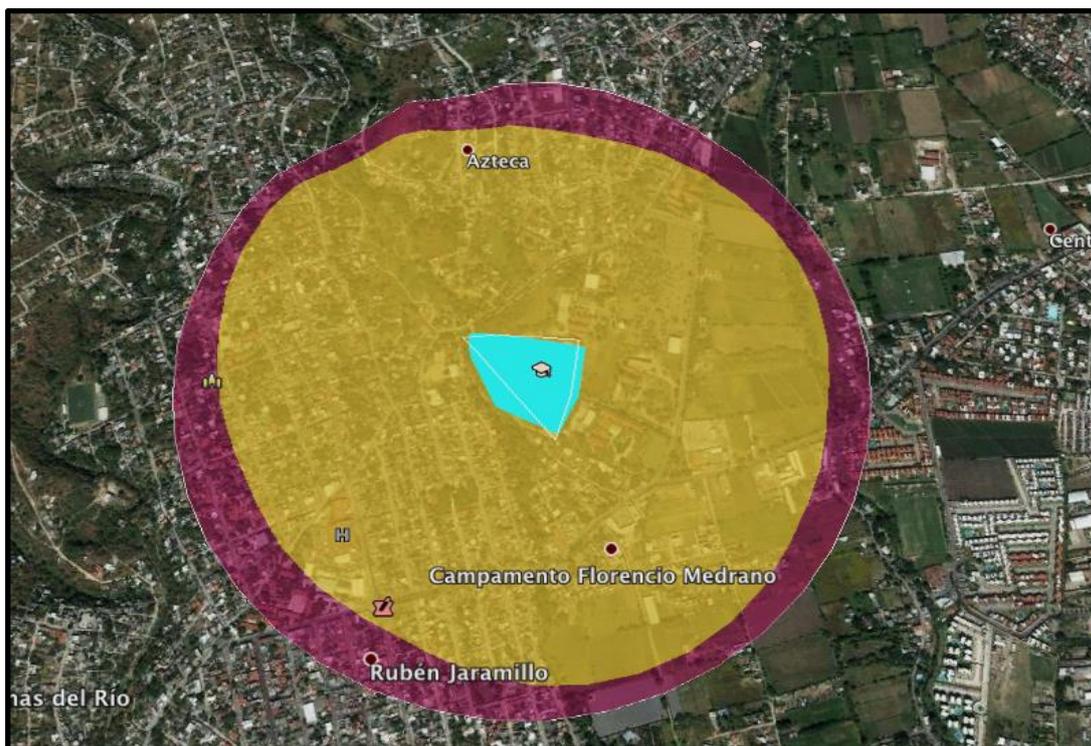
Una vez realizada una lectura general de la EvIS en cuestión, mediante el Mapa Digital de México, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se localizan los polígonos de todo proyecto mediante coordenadas geográficas para realizar los análisis de la extensión de las áreas de influencia y la ubicación de

¹² Tomado de: <https://www.sciencebase.gov/catalog/item/55132817e4b02e76d75c094a>

las poblaciones cercanas. En caso de tratarse de un parque eólico, es menester contar con la ubicación de cada aerogenerador para poder establecer un radio de un kilómetro como área de amortiguamiento por cada uno. Adicionalmente, todo proyecto debe contar con el trazo de las líneas de transmisión de modo que se pueda establecer un área de 100 metros como parámetro de área de seguridad. Sin embargo, muchos proyectos no cuentan con esta información, ya que entregan la EvIS a la SENER previo de tener los permisos por parte de la CENACE, que son los necesarios para poder conocer el trazo de las líneas de transmisión. En la identificación de las áreas núcleo, áreas de influencia directa e indirecta, la mayoría de las evaluaciones establecían áreas mal definidas, ya que el trazo de 500 metros como área de amortiguamiento y la distancia seleccionada para establecer el área directa y el área indirecta, lo realizaban perimetralmente, cuando se supone que las afectaciones sociales que se dan de manera radial (de acuerdo con la SENER).

Como ejemplo, en la figura 5, se identifica en el mapa al predio del Instituto de Energías Renovables (IER) ubicado en Temixco, Morelos. El polígono de color azul muestra el territorio del IER. El área en amarillo representa los 500 metros perimetrales como área de amortiguamiento. Dado que el polígono del IER es regular, resulta que al trazar un área de amortiguamiento radial de 500 metros (color rosa) no marca una diferencia del área tan significativa, visto desde el mapa. Sin embargo, el área de amortiguamiento radial abarca 1.37 kilómetros cuadrados mientras que el área de amortiguamiento perimetral abarca 1.11 kilómetros cuadrados, una diferencia de área de 0.26 kilómetros en los que se encuentran muchas más casas habitacionales que en una zona altamente urbanizada. Por lo mismo, la tarea de los analistas consistía en verificar si las áreas de amortiguamiento establecidas por los contratistas representaban un área realista. También se verificaba si a partir de un mal trazo del área de amortiguamiento se omitía la existencia de comunidades que también serán afectadas por el proyecto en cuestión.

Figura 5. Área de amortiguamiento radial y perimetral del IER



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida en Google Maps.

La determinación de las áreas de influencia directa e indirecta se establece de acuerdo al criterio del contratista, conforme a lo dispuesto en el reglamento de ley. La SENER no tiene la jurisdicción para rechazar un proyecto por establecer un área de influencia poco real. Sin embargo, puede recomendar en el dictamen técnico donde el área de influencia abarque un área mayor. Una vez que son identificadas las áreas de influencia de acuerdo a lo establecido en la EvIS, se realiza el análisis en el mapa digital de INEGI y se identifican todas las poblaciones que se encuentran dentro de ellas, disgregadas por estado, municipio, localidad, clave geoestadística de INEGI, población total, hombres, mujeres y área del proyecto al que corresponden. En el dictamen técnico se refleja toda la información necesaria sobre la caracterización de las comunidades identificadas y en caso de que se haya omitido la inclusión de otras localidades, dado que el trazo de las áreas de influencia no siempre se realiza adecuadamente, se refleja en recomendaciones al respecto. Adicional a la identificación de las comunidades, se analiza el tipo de uso de suelo y vegetación, en caso de ser ejido se determina qué ejido(s) es (son) y cuántos ejidatarios pertenecen al mismo, los ríos y cuerpos de agua en la zona, áreas naturales protegidas, reservas y caminos, de modo que se caracteriza el ambiente en el que se encuentra el predio en cuestión.

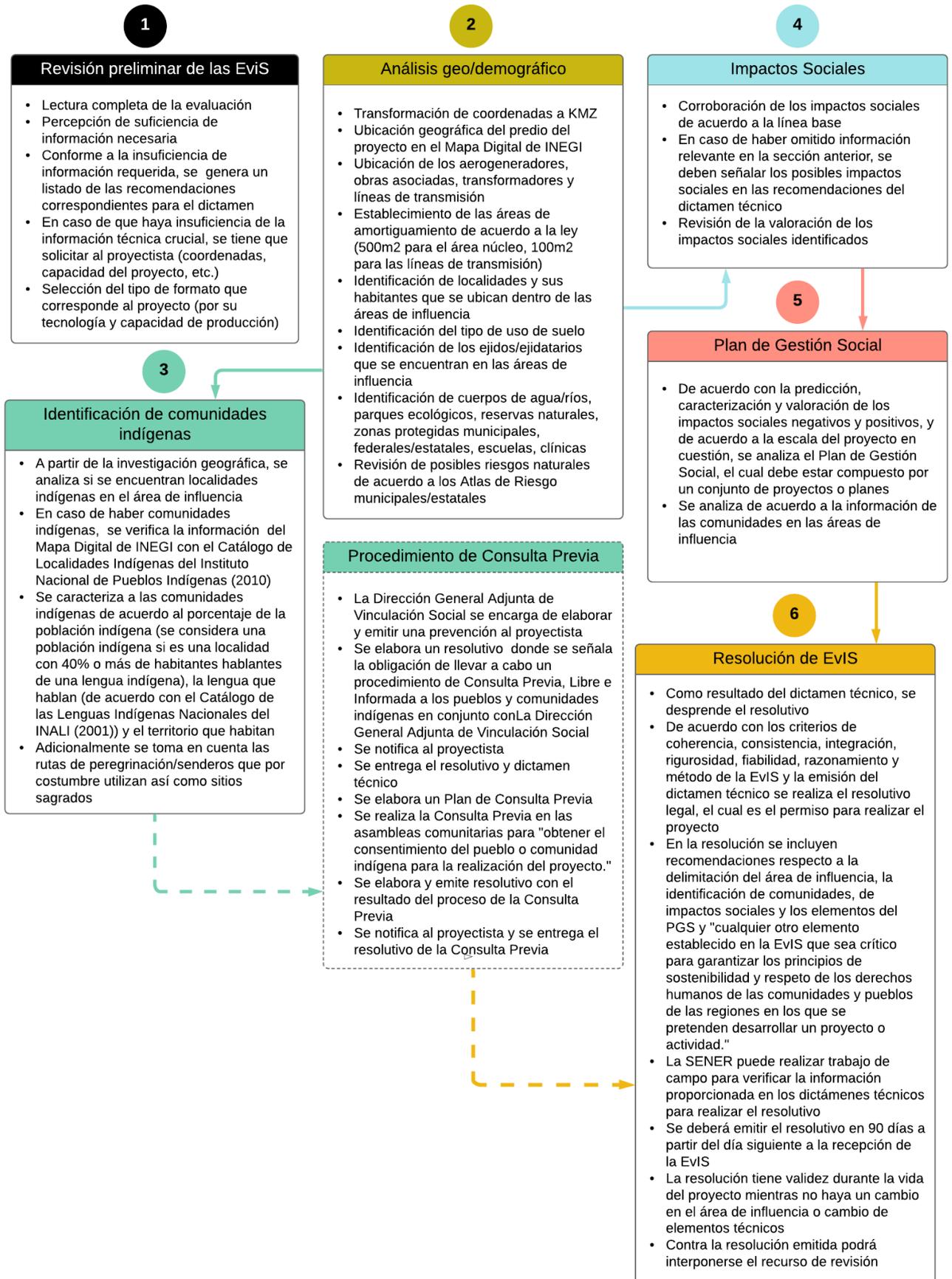
4.3 Proceso de análisis de las EvIS

Como fue señalado, antes de analizar las EvIS, se hace una lectura general, donde se identifica el tipo de dictamen técnico que corresponde al proyecto y se revisa si cuenta con la información suficiente para realizar el análisis. Después de haber realizado la investigación geográfica que se señaló en el subcapítulo anterior y posterior a la identificación de las poblaciones, mediante diferentes herramientas, los principales resultados por localidad (Iter) del programa Censo de Población y Vivienda 2010 de INEGI, el Catálogo de Localidades Indígenas del Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (2010) del Instituto Nacional de Pueblos Indígenas (INPI) y el Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales (2001) del Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) se identifica si existen poblaciones indígenas, el porcentaje de población indígena y si hablan alguna lengua indígena.

Aunque no forma parte del proceso de análisis de las EvIS, después del 3er punto, se presenta en la figura 6 lo que procede después de la identificación de comunidades indígenas en las áreas de influencia. Como conclusión del análisis de las EvIS, el proceso de elaboración de los dictámenes técnicos culmina en la creación del resolutivo legal el cual otorga el permiso a los contratistas para realizar el proyecto en cuestión.

Como resumen del trabajo del analista de las EvIS, en la imagen siguiente se puede observar el proceso de análisis que se realiza mediante información geoestadística y bases de datos oficiales:

Figura 6. Proceso para el análisis de las EvIS



Fuente: Elaboración propia, con información obtenida durante el trabajo realizado en el INEEL.

Capítulo 5 Discusión

Como resultado de nuestro trabajo multidisciplinario el INEEL logró satisfacer las demandas de la SENER de entregar los dictámenes técnicos y resolutivos de las EvIS en tiempo y forma. Mediante la sistematización de la información, al establecer un proceso lógico de analizar las evaluaciones fue posible cumplir con la meta de tiempo. La mayor fortaleza del marco legal nuevo que solicita las evaluaciones de impacto social es que por primera vez en el sector energético nacional, se exige a las empresas responsables de producción, distribución y transmisión de electricidad, realizar estudios de impacto social, de modo que se permita reforzar los compromisos internacionales en materia de derechos humanos.

A través de mi experiencia como analista de las EvIS, detecté muchas deficiencias que comprobaron que las evaluaciones de impacto social son sólo un trámite estilo “checklist” necesario en la construcción de proyectos de energía. A continuación, presentaré argumentos que fungen como argumentos que rechazan la hipótesis: “las evaluaciones del impacto social son una herramienta eficiente para mitigar los impactos sociales suscitados por la llegada de los proyectos de energía renovables en las comunidades mexicanas.”

La Secretaría de Gobernación y la SENER no realizan estudios de impacto social

De acuerdo con el artículo 38° del Manual de Organización Específico (SENER, sin fecha), corresponde a la DGISOS: “IX. Elaborar, en coordinación con la Secretaría de Gobernación y demás dependencias y entidades competentes, así como las unidades administrativas correspondientes de la Secretaría, el estudio de impacto social respecto del área objeto de asignaciones y contratos de exploración en materia energética”. De acuerdo con mi trabajo en el INEEL, la Secretaría de Gobernación jamás revisó un estudio de impacto social, ni se coordinaba con la DGISOS para crear los estudios de impacto social respecto a las regiones donde se realizarían los contratos de exploración en materia energética, lo cual dice mucho sobre la prioridad que el gobierno le dio al impacto social en su país. Asimismo, la DGISOS tampoco realiza estudios de impacto social, sino que sólo tenía recursos para analizar las EvIS entregadas a la Secretaría. Esto representa una enorme falla dentro del marco legal de las EvIS y demuestra la poca efectividad que tienen las leyes. Puede estar una ley perfectamente descrita, sin embargo ¿quién realmente se encarga de que se sigan las leyes? Por supuesto que ni la SEGOB, ni la SENER se van a fiscalizar a si mismos, y por más que las poblaciones afectadas por los proyectos tengan quejas u oposiciones, la aplicación de la transparencia no demostrará la ausencia de estos estudios.

La evaluación de impacto social es un protocolo extranjero

Como fue mencionado en los antecedentes sobre las evaluaciones de impacto social en el mundo, las evaluaciones son producto de una organización que basó los lineamientos en la opinión del sector privado y gubernamental estadounidense. Siendo México diferente en términos culturales, ¿por qué las evaluaciones de impacto social deben ser una réplica de la manera de atender los impactos sociales en países cuyos índices de desarrollo y de protección a los derechos humanos son abismalmente diferentes? Mientras que puede ser una herramienta que ha demostrado ser útil en el éxito de proyectos de desarrollo en otros países, la realidad mexicana es muy compleja y seguramente necesitaría de herramientas sociales más precisas para tratar los aspectos sociales. Adicionalmente, el objetivo de las EvIS es asegurar el éxito de un proyecto en términos sociales, y por más que los resultados de una evaluación demuestre que la comunidad se opone al proyecto, la evaluación no tiene cabida para el rechazo social de un proyecto.

Las recomendaciones no son legalmente vinculantes; las EvIS vulneran lejos de proteger

El principal problema que tienen las EvIS es que la SENER no tiene la jurisdicción de rechazar una evaluación por más deficiente y riesgoso en términos socioambientales que sea. Además, los resolutiveos legales otorgados por la SENER, solamente emiten recomendaciones por parte de la DGISOS hacia el proyectista, los cuales no son legalmente vinculantes. Si un proyectista eligió que su área de influencia solamente abarca 100 metros perimetrales fuera del terreno donde se desarrollará el proyecto energético, la SENER tiene la obligación de recomendar que modifique su área de influencia de acuerdo a las actividades a realizarse durante las diferentes etapas del proyecto, sin embargo, no existe manera alguna que la SENER obligue legalmente a las empresas a modificar su EvIS. El ejemplo utilizado fue para un área de influencia mal diseñada, pero lo mismo aplica para cualquier componente de las evaluaciones; la SENER sólo emite recomendaciones y no hay ningún mecanismo legal que obligue a los empresarios a cumplir o modificar sus EvIS. Por este motivo las EvIS resultan un fracaso en términos de protección a los derechos humanos, ya que, al no haber ninguna consecuencia por el incumplimiento de un plan de gestión, no existe ninguna forma de justicia para las poblaciones afectadas. En pocas palabras, una vez obtenido el resolutiveo legal, el contratista puede tirar a la basura la EvIS y jamás emplear ningún lineamiento, sin consecuencia alguna por parte de la SENER.

En mi experiencia, me tocó analizar EvIS cuyo contenido era ilegible, ya que eran copias de copias o consistían en tablas también ilegibles y aun así recibieron su resolutiveo legal. En otras EvIS, los contratistas proponían como PGS, el emplear a mujeres para limpiar los paneles solares como medida para ampliar los impactos sociales positivos de generación de empleo *con enfoque de género*. Adicionalmente me tocó analizar EvIS de parques eólicos que se pretendían poner cerca de manglares en la península Yucateca, arriesgando ecosistemas de suma importancia y en peligro de extinción, además de la alta posibilidad de contaminación de los mantos acuíferos que en esta región del país se encuentran interconectados entre sistemas subterráneos, lo cual podría

producir un grave impacto social de ser contaminado por aceites. Al leer la EvIS de este proyecto, me alarmó su ubicación, porque, además, se pretende instalar en una zona mayoritariamente maya, pero ninguna de mis recomendaciones fue aceptada por la SENER y desconozco si fue llevada a consulta previa o no. Consulté la opinión de expertos en energía eólica y señalaron que ambientalmente implicaba un enorme riesgo, lo cual podría desencadenarse en graves problemas de impacto social. Aún así, este proyecto recibió su resolutive legal. Los tres casos referidos en este párrafo; el contenido de una EvIS ilegible, la burla hacia la generación de empleo con enfoque de género para un parque solar, y la ubicación de aerogeneradores en un ecosistema vulnerable, dentro del territorio maya, recibieron el resolutive legal. Esto podría implicar que los proyectos energéticos tuvieron que recibir su resolutive legal sí o sí, sin importar realmente el contenido, y consecuentemente significa que el hecho de que haya recibido una aprobación por parte de una dirección de impacto social, que el proyecto será socialmente responsable, cuando en realidad se estaría vulnerando a la comunidad más de lo que ya está.

Por otro lado, cabe mencionar que en el proceso de consulta pública no existe la posibilidad de que un proyecto sea rechazado por la sociedad, aunque sea rechazado en realidad. El principal objetivo de las consultas públicas es lograr el consentimiento de las poblaciones, mediante negociaciones bajo el fundamento de los derechos humanos. No es sino hasta que hay un impedimento físico, que obstaculice las obras de desarrollo, cuando los proyectos se detienen por completo. En estos casos, la violencia escala y el proceso de consultas públicas parece más una lucha entre contratistas y gobierno contra las comunidades.

En este sentido es notorio que el desarrollo de proyectos de energía no es algo abierto para la decisión de las poblaciones, y las evaluaciones de impacto social no son mecanismos para democratizar el desarrollo del país, sino que son mecanismos que busca aminorar los obstáculos que las empresas han enfrentado en el pasado al imponer megaproyectos de energía. Boaventura de Sousa Santos utiliza el término de “zonas de sacrificio” al referirse a lo que en la presente tesis se describe como las “áreas de influencia”. Hace uso de la palabra “sacrificio” ya que una vez que un proyecto energético es puesto en subasta, y gana, habrá una zona de sacrificio donde se pretenda desarrollar, donde las comunidades serán las que tendrán que dejar atrás sus costumbres, su cultura, su tradición, en nombre de la transición energética. Al entender tras mi experiencia empírica que las evaluaciones no tienen un vinculante legal, que los resolutive se entregan sí o sí a las empresas energéticas, y que el proceso de consulta previa no es una apertura a la decisión de desarrollar un proyecto energético o no, sino que es un proceso de imposición a negociaciones con poblaciones indígenas, no me parece abstracto ni exagerado llamar a las áreas de influencia como zonas de sacrificio.

Es así que muchas comunidades que han visto los resultados negativos de la imposición de proyectos energéticos se cuestionan: ¿Energía para quién y en qué forma?

Conflicto de interés: Sener es juez y parte

Considero que existe un enorme conflicto de interés al interior de la misma Secretaría, ya que comparte el interés con las empresas de encaminar los proyectos de energía sea la que otorga los resolutivos legales para que proceda la construcción de los proyectos la brevedad posible. Además, la SENER no es experto en términos de impacto social y tampoco cuenta con los recursos necesarios hacia la DGISOS para inspeccionar a profundidad el debido desarrollo de las EvIS. Considero que quien esté encargado de revisar las EvIS de las empresas debería ser un organismo autónomo y ajeno a la SENER, que tuviera suficientes recursos para realizar trabajos de campo y monitorear a las empresas durante el desarrollo de los proyectos energéticos.

De acuerdo con Emiliano Díaz Carnero (2015) *“En México, el caso del proyecto eólico del Istmo de Tehuantepec, ha evidenciado las prácticas de corrupción, impunidad y abuso que, tanto los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) como las empresas privadas que impulsan los proyectos, usan para imponer sus proyectos a toda costa, sin **importar que se violen derechos y garantías de las personas y comunidades, los proyectos se imponen.** No importa que se violen derechos estipulados y reconocidos no sólo en la Constitución y las leyes nacionales, sino en los tratados internacionales en materia de derechos humanos. El caso del proyecto de energía eólica en el Istmo de Tehuantepec es muy ilustrativo en dicho proceso.”* Los impactos sociales suscitados por la implementación de los megaproyectos de energías renovables en el país trascienden las capacidades de la SENER, ya que no es un organismo descentralizado que monitoree el cumplimiento de los PGS y asegure la protección de los DDHH de las comunidades impactadas. La historia de conflicto políticos demuestra que su función es rebasada por las prácticas de corrupción, impunidad, abuso, el crimen organizado y la paramilitarización en contra de los actores comunitarios que se oponen a los proyectos. Priemus (2010) argumentan que la causa de las fallas en las EvIS recae en el convencionalismo de planificación de los megaproyectos, donde los estudios de viabilidad y acercamiento excesivamente técnico conllevan a un compromiso prematuro y a una solución técnica muy específica. El análisis de los efectos externos y la inclusión de los grupos afectados se lleva a cabo demasiado tarde durante el proceso de desarrollo de las obras, donde además no se analizan los riesgos y **donde no se contemplan las problemáticas ya existentes**, sean institucionales (corrupción), organizacionales, regulatorios (la falta de una procuraduría de monitoreo de los PGS y protección de DDHH descentralizado) y de responsabilidad (ética). Para atender estas “patologías”, Flyvbjerg et al. (2013) sugieren minimizar las malas prácticas de los proyectistas (sea mintiendo a las comunidades en las EvIS o teniendo actitudes oportunistas) a través de la articulación explícita del desempeño de los proyectistas, la formulación explícita de un régimen regulatorio y el involucramiento del riesgo del capital comercial. Los autores señalan que para ello se puede llevar a cabo el diseño de acuerdos integrales de gobernanza ex ante institucionales y mecanismos legales diseñados para mejorar la transparencia, así como mecanismos públicos y privados que vigile la responsabilidad del sector a través del escrutinio externo (por ejemplo, evaluación comparativa, revisión por pares, exposición a los medios, recompensas financieras y sanciones). En esencia, se trata de un llamado para tener mayor

responsabilidad como el principal propósito y función de las EvIS (Lehtonen, Markku, 2014), dado que la implementación de las EvIS como se ha gestionado en México son inefectivas en el contexto actual.

El proceso para llevar proyectos energéticos a la consulta pública no es representativo de las culturas

Como fue mencionado en el capítulo sobre la identificación de comunidades indígenas; “En el Catálogo de Localidades Indígenas, las localidades se diferencian por tres tipos: con 40% o más de población indígena, menos de 40% de población indígena y localidad de interés.”. El criterio que emplea la SENER para determinar si un proyecto energético deberá ser llevado a la dirección de Consulta Previa es cuando se encuentran localidades que tienen 40% o más de población indígena dentro de las áreas de influencia. Cuando estas localidades se encuentran dentro del “Catálogo de las Lenguas Indígenas Nacionales: Variantes Lingüísticas de México con sus autodenominaciones y referencias geoestadísticas” (INALI, 2008), se determina que se trata de una población que habla una lengua indígena, por lo que la DGISOS envía el análisis de la EvIS a la Dirección General Adjunta de Evaluación de Impacto Social y Consulta Previa. En casos donde las localidades eran de 40% o más indígenas pero que no estaban enlistadas dentro del Catálogo mencionado, la instrucción por parte de la SENER era emitir una recomendación haciendo énfasis en la ubicación de la población indígena. Traté de investigar cuál era el criterio de emplear este porcentaje, o el criterio de basarse en el uso de una lengua como un factor que amerita el proceso de consulta previa, sin embargo no encontré mayores motivos detrás. Este criterio me parece que es sumamente cuestionable, ya que la presencia aunque sea de dos personas indígenas es sumamente representativo de su cultura, y de hecho, en cuanto menor sea la población indígena, mayor es la importancia de la cultura que representan. Existen muchas lenguas indígenas en peligro de extinción, como consecuencia de negligencia por parte del gobierno mexicano y tantos factores de vulnerabilidad socioambientales. Significa que encima de este contexto de marginación y discriminación, si resulta que una población indígena se encuentra en un corredor de viento ideal para proyectos eólicos, la SENER otorgará el permiso de desarrollo del proyecto tras la ganancia de una subasta, porque la población indígena ya no está catalogada por el INALI como una población que habla una lengua indígena. Me parece que la lógica bajo la cual la SENER ha encontrado el camino para llevar a cabo o no a las consultas previas es un factor adicional de vulneración hacia las comunidades indígenas.

Inexistencia de un organismo autónomo que monitoree los impactos sociales

Si la SENER tuviera sedes estatales como la SEMARNAT y también contara con una “Procuraduría Federal de Protección a la Sociedad” como la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, entonces el monitoreo de los PGS podría ser efectivo. Entonces se podría hacer una realidad todos los supuestos beneficios que en las EvIS que se reflejan. La SENER podría aprovechar las herramientas jurídicas de revisar si los contratistas

realmente han diseñado el PGS en conjunto con las comunidades localizadas en las áreas de influencia y podría verificar si los estudios realizados son certeros. Adicionalmente, podría fungir como órgano legal que procurara los derechos humanos. Como no existe tal, los Planes de Gestión Social quedan al aire una vez que reciben el resolutivo legal por parte de la SENER y nadie corrobora que en efecto la empresa energética esté llevando a cabo la construcción y operación de la planta energética bajo los estándares internacionales de respeto a los DDHH, sustentabilidad y responsabilidad social. Es bajo esta deficiencia que uno se podría cuestionar ¿Y todas las EvIS para qué?

Aucamp et al. (2019) señalan que mientras las EvIS tienen la intención de ser herramientas para el desarrollo social en países con economías emergentes, se está reduciendo a un “checklist” con el único propósito de obtener la aprobación para el desarrollo del proyecto. Las empresas emplean a expertos ajenos a las comunidades en cuestión para asegurar que los pobladores toleren sus proyectos, cuando ellos mismos tienen un conocimiento limitado de la cultura y el día a día de las comunidades afectadas, lo cual, en muchos casos, aumenta el “resentimiento” y “hostilidad” entre las comunidades y los desarrolladores. Aucamp et al. mencionan que, en retrospectiva, los evaluadores que realizan las EvIS dejan a las comunidades en peores condiciones después del desarrollo de los proyectos, a pesar de las “buenas intenciones” descritas en las EvIS.

El análisis de impacto social también debe hacerse regional

Actualmente, las evaluaciones de impacto social se realizan a escala local. La información de las evaluaciones sólo corresponde a las características sociales dispuestas en las áreas de influencia del predio en cuestión. Sin embargo, además de proyectos de energías renovables, existe un crecimiento industrial en muchas zonas (usualmente vienen de la mano, ya que los desarrollos industriales implican una demanda energética grande, como es el caso de la industrialización de Cuautla mediante el Proyecto Integral de Morelos y el proyecto de la Termoeléctrica en Huexca, MOR.), donde los impactos se sumarán a otros problemas de desarrollo industrial.

Con las subastas de energías se aprobaron muchos proyectos, por lo que los análisis de impacto social merecen evaluarse no sólo en el contexto local (de las áreas de influencia) sino en el contexto regional, ya que muchas zonas rurales y urbanas del país están siendo desarrolladas no sólo por proyectos eólicos y solares, sino por otros proyectos energéticos como gasoductos, oleoductos, zonas de extracción de gas natural, minería, industrias, inmobiliarias, proyectos de turismo, etc.¹³ De acuerdo con Aucamp et al. (2019), un aspecto

¹³ Por ejemplo, durante la administración de Enrique Peña Nieto, se impulsó la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales (2016), por la que en diferentes regiones del país se decidió implementar proyectos de desarrollo industrial. Con la llegada del gobierno en 2018, se hace mención que los proyectos pensados para las ZEE serán sustituidos por los proyectos de la Refinería Dos Bocas, el Tren Transístmico y el Tren Maya, aunque falta una integración socioambiental durante y

enigmático de las EvIS es que aspiran a cumplir metas a la escala del proyecto. Deberían existir a una escala mucho mayor aún en la ausencia del proyecto en cuestión. Los autores señalan que los problemas con las EvIS, así como se emplean actualmente es que se realiza a una escala demasiado pequeña. El indicador más fuerte del mal rendimiento del bienestar social no es la riqueza de una nación, sino la manera en la que la riqueza se invierte en el bienestar social, sobre todo en las comunidades rezagadas. Las EvIS han creado una ciencia social multidisciplinaria con una capacidad muy focalizada para atender problemas de desarrollo y bienestar a la escala de proyecto, que no son atendidos en una región. Señalan que, en este sentido, las autoridades competentes han fallado en darse cuenta del potencial que esta metodología tiene. Los autores indican que en la actualidad las EvIS se operan bajo un conjunto de lineamientos que giran en torno a la ejecución de proyectos en vez de un conjunto de resultados apoyados por el entorno público. Los autores señalan que las EvIS necesitan de un entorno político global y así convertirse en una disciplina propia y al menos de que no se empuje para que las EvIS se consideren a nivel regional, continuarán fungiendo como un trámite “checklist” y las comunidades vulneradas continuarán experimentando conflictos por los impactos negativos del desarrollo.

Las evaluaciones deberán ser socioambientales

Es ilógico, en el intento de prevenir impactos sociales tras la implementación de proyectos energéticos, separar al humano de su entorno. Considerar que los impactos ambientales son meramente ambientales (como lo hace SEMARNAT) y que los impactos sociales derivados de proyectos energéticos, recae meramente en los efectos causados a la sociedad (como lo hace SENER), es un grave error que aumenta la ya existente vulnerabilidad socioambiental existente en México. De acuerdo con Oswald (2013) la vulnerabilidad social es un proceso complejo donde intervienen los efectos de la vulnerabilidad ambiental; creados por la contaminación y escasez de agua, la variabilidad climática, sequías e inundaciones, la pérdida de fertilidad de suelo, erosión y desertificación, la pérdida de servicios ecosistémicos y biodiversidad, aunado a los efectos de la vulnerabilidad social, creados por la pobreza, inseguridad, discriminación, desigualdad, desnutrición, etc., que como resultado, se obtiene una sociedad que sufre desastres naturales con frecuencia, en medio de una crisis económica, con niveles de violencia exacerbados, y conflictos por los recursos naturales, entre otros. Esto, sumado a la tasa de consumismo y la contaminación que ello conlleva, y le presión demográfica creciente, vulnera la seguridad humana, de género y del ambiente.

Bajo la comprensión de la relación hombre-naturaleza como un proceso dinámico complejo e interrelacionado, una evaluación de impacto social apropiada, debería incluir en su línea base, los antecedentes de vulnerabilidad socioambiental, aunado a un desprendimiento de impactos sociales derivados directamente de los impactos ambientales de la obra. Las EvIS surgieron a partir de las manifestaciones de impacto ambiental como entendimiento de que las obras de desarrollo no sólo impactan al ambiente sino también a la sociedad y además, por el aumento de conflictos derivados de las obras energéticas. La segregación legal entre la sociedad y ambiente genera vacíos legales donde los proyectistas se amparan fácilmente. Una evaluación de impacto socioambiental aseguraría la implementación de estándares ambientales y de protección a derechos humanos mucho mayor (Dendena y Corsi, 2015). De acuerdo con Glasson (2001), el adoptar a las EvIS como una evaluación separada de las MIAs, podría implicar un trato superficial de los impactos de los proyectos. La SENER actualmente no tiene acceso a las MIAs de los proyectos que revisa, pero al tenerlo, los analistas de las EvIS podrían desprender de las MIAs recomendaciones que los contratistas posiblemente no hayan predicho o reflejado en la evaluación del impacto social. En caso de que no se pudiera crear un puente entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la SENER podría incluir en su base de datos para el análisis geográfico más información respecto a la vulnerabilidad ambiental del lugar en cuestión, incluyendo, como fue mencionado en el subcapítulo “Sistematización de datos”, el uso de los Atlas Nacional de Riesgo del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), Atlas Estatal de Riesgo, Atlas Municipal de Riesgo, Atlas de Vulnerabilidad al Cambio Climático del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), el Atlas Digital del Agua de la Comisión Nacional de Agua (CONAGUA), y el Atlas Climático Digital de México de la UNAM.

Falta de veracidad y ausencia de datos plasmados en las EvIS

El alcance de la DGISOS fue diseñado de modo que quienes estuvieron a cargo de la revisión de las EvIS de los proyectos sólo realizaran esta labor como trabajo de escritorio. La DGISO no tiene la facultad de ir a las comunidades que serán impactadas por el desarrollo de los proyectos para corroborar que la información que se plasma en las EvIS es veraz y fidedigna. En numerosas evaluaciones, los analistas han detectado que las consultorías contratadas de realizar las EvIS hacen uso de prácticas poco profesionales, desde hacer uso de “machotes” hasta copiar y pegar EvIS de otros proyectos en lo concerniente a los PGS. Esto refleja que no realizaron su labor de campo, por lo que la evaluación de impacto social es deficiente. Por la falta de información veraz debería existir un mecanismo de sanción hacia las empresas.

Ante este problema, el trámite para recibir el resolutivo legal de las EvIS debería conllevar un costo, para que, a partir del dinero generado, se pudiera emplear a un equipo de analistas a la zona de impacto social en cuestión para verificar que los proyectistas han diseñado su EvIS debidamente, de acuerdo a la realidad social de las comunidades.

Capítulo 6 Conclusiones

Mientras que el INEEL logró satisfacer las metas señaladas por la SENER a través de la sistematización de los análisis de las EvIS, como analista de las EvIS puedo confirmar que las EvIS no son una herramienta eficiente para atender los impactos sociales suscitados por el desarrollo de proyectos energéticos ya que carecen de un mecanismo legal que asegure que los compromisos y planes de gestión social sean verdaderamente en el beneficio de las comunidades localizadas en las áreas de influencia. Esto se debe a que los mecanismos diseñados para realizar una EvIS no necesariamente requiere la consulta a las comunidades indígenas, y generalmente los proyectos energéticos que se han impuesto a lo largo de México buscan saciar una expansión industrial, lo cual es visto para las comunidades como una explotación innecesaria de sus recursos naturales. Aún en el caso de la implementación de proyectos energéticos renovables, las EvIS son un mecanismo débil ya que las ventajas ambientales de transitar de combustibles fósiles a renovables no es suficiente motivo para que las comunidades sufran los abusos contra los derechos humanos que han sufrido, como es el caso del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. Cabe hacer énfasis que una vez que las empresas obtienen el resolutive de su EvIS, tienen el permiso por parte de la SENER para ejecutar el proyecto. La SENER no tiene la facultad de revisar el debido cumplimiento de lo dispuesto en las EvIS, ni ha creado mecanismos de seguimiento de los programas o proyectos de gestión social. Ni siquiera tiene la facultad legal de rechazar a un proyecto por peor que se presente una EvIS. En este sentido, las EvIS bien sólo pueden quedar en papel, como un trámite más.

Si las EvIS tuvieran lineamientos para realizar los estudios que pudiesen ser certificados por observadores de derechos humanos, si la DGIISO estuviera fuera de la SENER, si existiera un organismo independiente que fiscalizara el debido cumplimiento de los PGS, entonces las EvIS podrían ser una herramienta que atienden el aspecto social de la implementación de proyectos energéticos renovables en México. Pero más allá de estos requerimientos, es fundamental reconocer que ningún mecanismo de atenuación de los impactos sociales tras el desarrollo energético del país será suficiente para las comunidades mientras esté económicamente enmarcado bajo un esquema de desarrollismo neoliberal, con bandera de colonización energética.

Considero que la transición hacia las energías renovables es un deber global, ya que la economía que prosperó por la explotación del petróleo ha llegado a un límite de disponibilidad del mismo recurso fósil y también ha llevado a los ecosistemas del mundo a sus límites, cuyas consecuencias de desigualdad y vulnerabilidad social son intolerables. La densidad energética del petróleo permitió la sobreexplotación de los recursos naturales, fomentó un hábito de consumismo ilimitado en las sociedades de países desarrollados y en consecuencia nos

enfrentamos a un cambio ambiental global que, de no ser atendido con medidas racionales, significará el fin para demasiadas personas en el mundo; lamentablemente empezando por los más vulnerables que de por sí ya sufren las consecuencias del colonialismo y ahora el colonialismo energético.

El Siglo XXI ha sido testigo de los cambios ambientales globales. Dentro de todas las propuestas que he estudiado, me parece que la disminución de consumo de energía y el cambio de tipo de tecnología que transforma la energía es lo más lógico para estabilizar el clima al nivel menos peligroso posible. Sin embargo, es evidente que el modelo económico imperante actual, es incapaz de reducir los ritmos de consumo, ya que depende del consumismo para existir como es. Es incuestionable que la matriz energética debe cambiar, pero para que la transición sea una justa (lo cual implica que las poblaciones originarias no sean las que paguen los costos), es fundamental concebir un modelo de producción y consumo alternativo, que entienda al ser humano como parte de la naturaleza, no al ser humano como dueño de ella.

Es así que la transición hacia las energías renovables debe encabezarse con mayor cautela ya que, de representar una mera sustitución del petróleo, como se pretende con el “Green New Deal”¹⁴, se intentará seguir funcionando bajo el mismo modelo de producción y de consumo; conforme a la sobreexplotación de los recursos naturales, ejerciendo una presión inaceptable hacia las poblaciones más empobrecidas y vulneradas del planeta.¹⁵ En este sentido, se puede decir que la transición energética, así como ha sido planteada por México y los países desarrollados es una “trampa”¹⁶, ya que transfiere los costos de la transición de un pueblo a otro, donde quienes terminarán pagando serán los pueblos originarios y poblaciones vulneradas en las zonas de sacrificio.

Mientras se implementen los proyectos de energías renovables bajo el mismo esquema capitalista de la industria petrolera, sin un marco legal e institucional que defienda los derechos humanos, se podría aseverar que los beneficios de la transición energética sólo se verán reflejados en cuanto a la mitigación de gases de efecto invernadero, en comparación con los combustibles fósiles, pero sobre todo en una mayor concentración de riqueza y desigualdad.

El imponer proyectos de energías renovables bajo la bandera verde de supuesta sustentabilidad, sin considerar la existencia social, cultural y la voz de las comunidades donde se desarrollan, significa perpetuar el mismo

14 El “Green New Deal” es una propuesta del partido Democrático Estadounidense para atender al cambio climático mediante metas de reducción de la producción de gases de efecto invernadero (GEI), la transición hacia energías renovables, y la eficientización de la energía, entre otros. (H.Res.109 - 116th Congress (2019-2020): Recognizing the duty of the Federal Government to create a Green New Deal. (2019, February 12). <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-resolution/109/text>)

15 De acuerdo con Lang, M. (2011), “[...] el imaginario colectivo dominante no toma en cuenta ni los límites físicos del planeta –y en consecuencia los límites de su capacidad de absorción de contaminación y desechos– ni la inevitable finitud de los bienes naturales que el sistema capitalista tiene a su disposición. Nos sigue ofreciendo más expansión, más crecimiento, y soluciones de cada vez más alta tecnología ante los desastres naturales y la crisis energética. Con la economía verde, el sistema ya trazó el camino hacia su próximo salto modernizador: la mercantilización de la naturaleza misma y de su conservación, la venta de derechos de contaminación, las inversiones en energías renovables o en tecnologías de mitigación de daños, en donde todo aquello promete jugosas ganancias en los mercados del futuro. Como siempre, en el capitalismo cada crisis es una oportunidad: habrá perdedores –probablemente más numerosos que nunca– pero el sistema en sí se regenerará, y con ello buscará afirmar su superioridad sobre cualquier alternativa.”

16 Boaventura de Sousa Santos. (26 de mayo, 2021). “Colonialismo energético y epistemologías del sur”. Stand UGR. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=sXrE8iIgzM0&t=5864s>

mecanismo de explotación, agravando la situación ya existente de pobreza, violencia, conflicto, marginación y violaciones a los derechos humanos en México.

La transición energética hacia las energías renovables no debe caer en un colonialismo energético; debe caer en las manos de las comunidades como una nueva oportunidad para cambiar los hábitos de consumo y el modelo de producción actual. De ser así, entonces las herramientas como las evaluaciones de impacto social ni siquiera serían necesarias, ya que la transición hacia las energías renovables provendría de una propuesta comunitaria, desde las poblaciones, no desde la industria, donde el rol del gobierno fuese representar la decisión poblacional, facilitando el acceso a los fondos de inversión necesarios para abastecer energía de modo equitativo a todos.

Bibliografía

1. A. Elizalde Baltierra, Enrique Severiano Flores. (2020) Subastas de Mediano Y Largo Plazo en el Sector Eléctrico de México. Programa de Energía, año 5 número 7. Foro Energético, Colegio de México Disponible en:
https://programaenergia.colmex.mx/images/Articulos/Version_final_Foro_Energetico_7.pdf
2. AIDA. (2012). Desafíos en la Implementación de Proyectos de Energía Eólica en México: El caso del Istmo de Tehuantepec.
3. Anaya, J. A. (2018). La judicialización del derecho a la consulta de los pueblos indígenas y el consentimiento libre, previo e informado. Perfiles de las Ciencias Sociales, 6(11).
4. Arenas López, J. (2007). Determinación del potencial eólico en el Istmo de Tehuantepec aplicando el modelo de mesoescala MM5. Tesis de Maestría. IPICYT.
5. Arias Aguilar, Adriana. (2018). México Reprueba en materia de derechos humanos ante la ONU. Revista Vanguardia.
6. Aucamp, I., & Woodborne, S. (2019). Can social impact assessment improve social well-being in a future where social inequality is rife? Impact Assessment and Project Appraisal, 0(0), 1–4.
<http://doi.org/10.1080/14615517.2019.1676068>
7. Avilés Hernández, Olinca Valeria (2010). Conflictos territoriales y perspectivas de desarrollo de la energía eólica en el istmo de Tehuantepec. Revista Mexicana de Opinión Pública, (9),67-79.[fecha de Consulta 8 de junio de 2021]. ISSN: 1870-7300. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=487456193006>
8. Ayers, Darcy (2016) "Using GIS to Assist in Social Impact Assessments at Military Installations," Pursuit - The Journal of Undergraduate Research at The University of Tennessee: Vol. 7 : Iss. 1 , Article 4.
9. Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. Proyectos México. “Contratos De Largo Plazo De Cobertura Eléctrica Para La Compraventa De Energía Eléctrica Acumulable Y Certificados De Energías Limpias Correspondientes A La Primera Subasta De Largo Plazo De 2015. Sector: Electricidad”. México. Visitado en:
https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/primer-subasta-de-largo-plazo-slp-12015/
10. Beery JA, Day JE. (2015). Community investment in wind farms: funding structure effects in wind energy infrastructure development. Environ Sci Tech. 49:2648–2655.
11. Boaventura de Sousa Santos. (26 de Mayo, 2021). "Colonialismo energético y epistemologías del sur". Stand UGR. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=sXrE8iIgZM0&t=5864s>

12. Bonilla, C. S., & Cordero, J. M. (2019). La dimensión jurídica de la energía eléctrica y las energías renovables en México. *Rev. Digital de Derecho Admin.*, 22, 299.
13. Bruzelius, N., Flyvbjerg, B., & Rothengatter, W. (2002). Big decisions, big risks. Improving accountability in mega projects. *Transport Policy*, 9(2), 143-154.
14. Burdge, R. J., & Vanclay, F. (1996). Social impact assessment: a contribution to the state of the art series. *Impact Assessment*, 14(1), 59-86.
15. Casanova, W. M. S. (2010). El potencial eólico del Istmo de Oaxaca y su impacto en los derechos humanos. 4 Seminario De Derechos Humanos, 273.
16. Castillo Jara, Emiliano (2011) La viabilidad socio ambiental de los parques eólicos del Istmo de Tehuantepec. Tesis de Licenciatura. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. México, 263 pp.
17. César Alejandro Hernández Alva. (2017). Apertura del Mercado Eléctrico. IX Congreso Anual de Asociaciones del Sector Energético. Disponible en: https://www.proyectosmexico.gob.mx/proyecto_inversion/cenace-3a-subasta-de-largo-plazo-slp-12017/
18. Chávez, B. V., & Valenzuela, M. B. (2019). La medición a pequeña escala de los impactos sociales de proyectos de energía: Problemas metodológicos e implicaciones de política. *Gestión y Política Pública*, 28(2), 377-406.
19. Chávez, B. V., & Valenzuela, M. B. (2019). La medición a pequeña escala de los impactos sociales de proyectos de energía: Problemas metodológicos e implicaciones de política. *Gestión y Política Pública*, 28(2), 377-406.
20. CIDH, Derechos de los pueblos indígenas y tribales sobre sus tierras ancestrales y recursos naturales, op. cit., párr. 302, p. 118.
21. Comisión Interamericana de Derechos Humanos. (2015). Pueblos indígenas, comunidades afrodescendientes y recursos naturales: protección de derechos humanos en el contexto de actividades de extracción, explotación y desarrollo. OEA/Ser.L/V/II. Doc. 47/15, 31 párr. 207.
22. Comisión Nacional de Derechos Humanos, México. (2016) La Consulta Previa, Libre, Informada, de Buena Fe y Culturalmente Adecuada: Pueblos Indígenas, Derechos Humanos.
23. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (México). (2006). Regiones indígenas de México. Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas.
24. de la Federación, D. O. (2014). Programa Especial de los Pueblos Indígenas 2014-2018. Recuperado de: http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php.
25. Dendena B, Corsi S. (2015). The environmental and social impact assessment: a further step towards an integrated assessment process. *J Clean Prod.* 108:965–977.
26. Diario Oficial de la Federación. (1 de junio, 2018). Acuerdo por el que se emiten las Disposiciones Administrativas de Carácter General sobre la Evaluaciones de Impacto Social en el Sector Energético. Disponible en: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5524885&fecha=01/06/2018

27. Diario Oficial de la Federación. (14 de septiembre, 2016). ACUERDO por el que la Secretaría de Energía emite los Lineamientos que regulan el registro, designación, participación y pago de honorarios de los Testigos Sociales en los procesos de negociación entre los asignatarios o contratistas, autorizados, permisionarios o interesados y los propietarios o titulares de las tierras, bienes o derechos para el desarrollo de los proyectos en materia de hidrocarburos y de la industria eléctrica en el país. Disponible en: https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5456794&fecha=14/10/2016
28. Diario Oficial de la Federación. (2012). Ley General de Cambio Climático. Disponible en: https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/6583/1/ley_general_de_cambio_climatico.pdf
29. Dougherty, A., Gryskiewicz, A., & Ponce, A. (2018). Measuring the Rule of Law: The World Justice Project's Rule of Law Index. In *The Palgrave Handbook of Indicators in Global Governance* (pp. 255-276). Palgrave Macmillan, Cham.
30. Emiliano Díaz Carnero. Díaz, E. (2015). Caso Del Istmo De Tehuantepec, Oaxaca, México, 1–21.
31. Esteves, A. M., Franks, D., & Vanclay, F. (2012). Social impact assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 30(1), 34-42.
32. Etherington, John. (2009) *The wind farm scam*. Stacey International. Londres, 200 pp.
33. Falcón Pérez, C. E. (2020).” Las cooperativas energéticas como alternativa al sector eléctrico español: una oportunidad de cambio. *Actualidad Jurídica Ambiental*.
34. Gawande, A., & Chaudhry, P. (2019). Environmental and social impacts of wind energy: a view point with reference to India. *Ecological Questions*, 30(2), 1-15.
35. Glasson J. (2001). *Methods of environmental impact assessment*. Peter Morris Riki Therivel, editors. *Methods environmental impact assessment*. Vol. 2. 3rd. London: Spon Press, Taylor & Francis Group. 560.
36. Gutiérrez Rivas, R., & Del Pozo Martínez, E. (2019). De la consulta a la libre determinación de los pueblos: Informe sobre la implementación del derecho a la consulta y al consentimiento previo, libre e informado, 100.
37. H.Res.109 - 116th Congress (2019-2020): Recognizing the duty of the Federal Government to create a Green New Deal. (2019, February 12). <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-resolution/109/text>
38. Hernández, A. L., Cerami, A. D. U., Bartolo, F. R., Hernández, L. L., & Ceballos, X. R. P. (2017). Informe sobre la situación de las personas defensoras de los derechos humanos ambientales en México (2016). Ciudad de México. Centro Mexicano de Derecho Ambiental AC (CEMDA), Ciudad de México.
39. Huesca-Pérez ME, Sheinbaum-Pardo C, Köppel J. (2016). Social implications of siting wind energy in a disadvantaged region - The case of the isthmus of tehuantepec, Mexico. *Renew Sustainable Energy Rev*. 58:952–965.

40. Illich, Ivan (1974) *Energy and Equity*, Londres: Marion Boyars Publishers. Edición española: *Energía y equidad*, México D.F: Editorial Joaquín Moritz, Grupo Editorial Planeta (1985).
41. Informe del Seminario internacional sobre metodologías relativas al consentimiento libre, previo e informado y los pueblos indígenas, Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas, E/C.19/2005/3, disponible en: <http://www.cbd.int/doc/meetings/abs/absgte-03/information/absgte-03-inf-03-es.pdf>
42. Jara, E. C. (2011). Problemática en torno a la construcción de parques eólicos en el Istmo de Tehuantepec. *Revista Desarrollo local sostenible*
43. Juárez-Hernández, Sergio, & León, Gabriel. (2014). Energía eólica en el istmo de Tehuantepec: desarrollo, actores y oposición social. *Problemas del desarrollo*, 45(178), 139-162. Recuperado en 04 de junio de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362014000300007&lng=es&tlng=es.
44. Lang, M. (2011). Crisis civilizatoria y desafíos para las izquierdas. *Más allá del desarrollo*, 7-20.
45. Larsen SV, Hansen AM, Lyhne I, Aaen SB, Ritter E, Nielsen H. 2015. Social impact assessment in Europe: a study of social impacts in three Danish cases. *J Environ Assess Policy Manag.* 17:1550038.
46. Le Clercq Ortega, J. A., & Lara, G. R. S. (2016). Índice Global de Impunidad México 2018. Centro de Estudios sobre Impunidad y Justicia (CESIJ)-Universidad de las Américas Puebla (UDLAP).
47. Lehtonen, Markku (2014) Evaluating megaprojects: from the “iron triangle” to network mapping. *Evaluation*, 20 (3). pp. 278-295. ISSN 1356-3890
48. Illich, Ivan (1973) *Tools for Conviviality*. Londres: Calder & Boyars. Edición española: *La convivencialidad*, México D.F: Editorial Joaquín Moritz, Grupo Editorial Planeta (1985). Disponible en: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n26/aiill.html>.
49. López Brockmann, A. J. (2017). La regulación de los impactos sociales en la reforma energética de 2013 y la licencia social para operar como medida complementaria al marco institucional vigente.
50. Machado Aráoz, H. (2010) Territorio, colonialismo y minería transnacional: Una hermenéutica crítica de las nuevas cartografías del imperio [en línea]. III Jornadas del Doctorado en Geografía, 29 y 30 de septiembre de 2010, La Plata. Desafíos teóricos y compromiso social en la Argentina de hoy. Disponible en Memoria Académica: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.1489/ev.1489.pdf
51. Magar, R., del Río, F., & Flores, J. (2011). La encrucijada de la energía. 2. Opciones para el futuro. *Panorama energético de México. Reflexiones académicas independientes*, México, Consejo Consultivo de Ciencias, 39-60.
52. María Elena Huesca-Pérez, Claudia Sheinbaum-Pardo & Johann Köppel (2018) From global to local: impact assessment and social implications related to wind energy projects in Oaxaca, Mexico, *Impact Assessment and Project Appraisal*, 36:6, 479-493, DOI: 10.1080/14615517.2018.1506856
53. Meyer, M., & Hinojosa, G. (2018). El Sistema Nacional Anticorrupción de México.

54. Mir Rodríguez Lombardo. (Abril, 2021). Hacia una ciencia del buen vivir. Descolonización-Revista de la Universidad de México. Disponible en: <https://www.revistadelauniversidad.mx/articles/fcbbbd2d-dd54-4bb6-a8a1-58e33afc917d/hacia-una-ciencia-del-buen-vivir>
55. Naciones Unidas. (1966). Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Disponible en: <https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/cescr.aspx>
56. Naciones Unidas. Derechos Humanos. Sin fecha. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Visitado en: <https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/cescr.aspx>
57. Organización de los Estados Americanos. (1988). Protocolo adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Protocolo de San Salvador. Obtenido de la página https://www.oas.org/dil/esp/tratados_b-32_convencion_americana_sobre_derechos_humanos.htm
58. Organización de los Estados Americanos. (1998) Protocolo adicional a la convención americana sobre derechos humanos en materia de derechos económicos, sociales y culturales, “Protocolo de San Salvador. Disponible en: <http://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/a-52.html>.
59. Organización Internacional del Trabajo. (2014). Convenio Núm. 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales. Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas. Disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_345065.pdf
60. Priemus, H., Flyvbjerg, B., & van Wee, B. (Eds.). (2008). Decision-making on mega-projects: cost-benefit analysis, planning and innovation. Edward Elgar Publishing.
61. Richard Levins, “Toward the renewal of science”, *Rethinking Marxism*, 1990, vol. 3, núms. 3-4, pp. 100-125.
62. Rousseau, I. (2017). La nueva regulación de la gestión social de los proyectos energéticos en México. Seguridad, sustentabilidad y gobernabilidad. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 62(230), 197-219.
63. Sader, E., & del Búfalo, E. (2002). La guerra infinita: hegemonía y terror mundial. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
64. Secretaria de Gobernación. (2015). La Energía Eólica en México. Una perspectiva social sobre el valor de la tierra. Comisión para el diálogo con los pueblos indígenas de México
65. Somnath Baidya, Roy. (2011). Stimulating impacts of wind farms on local hydrometeorology. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*. Dept. of Building, Civil and Environmental Engineering, Concordia University. Canadá, 1-8 pp
66. Spring, Ú. O. (2012). Vulnerabilidad social en eventos hidrometeorológicos extremos: una comparación entre los huracanes Stan y Wilma en México. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 12(2), 125-146.

67. Spring, U. O., & Brauch, H. G. (Eds.). (2009). Reconceptualizar la seguridad en el siglo XXI. Universidad Nacional Autónoma de México.
68. Stavenhagen, R. (2003). Informe del Relator Especial sobre la situación de los derechos humanos y las libertades fundamentales de los indígenas. E/CN, 4, 90.
69. Suárez, Á. G., & González, M. M. (2018). Vientos de resistencia: Movimientos indígenas y parques eólicos en el istmo de Tehuantepec (Oaxaca, México). *Sociedad y Discurso*, (32), 103-126.
70. Tagüeña Julia y Manuel Martínez. (2008). Fuentes renovables de energía y desarrollo sustentable. México: ADN Editores.
71. Torres Flores, R. C. (2014). La reforma energética ¿coadyuva al desarrollo? *Economía UNAM*, 11(32), 120-124.
72. Vanclay, F., Esteves, A. M., Aucamp, I., & Franks, D. M. (2015). *Social Impact Assessment: Guidance for assessing and managing the social impacts of projects*.
73. Velasco-Yáñez, David. (2018). México ante el Examen Periódico Universal, examen fallido. ITESO.
74. Zárate Toledo, E., & Fraga, J. (2019). El derecho de consulta previa en la transición energética mexicana. *Cahiers des Amériques latines*, (90), 123-140.
75. Zidane, Y. J.-T., Johansen, A., & Ekambaram, A. (2013). Megaprojects-Challenges and Lessons Learned. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 74, 349–357. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.03.041>
76. Zidane, Y. J.-T., Johansen, A., & Ekambaram, A. (2013). Megaprojects-Challenges and Lessons Learned. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 74, 349–357. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.03.041>