



**USAID** | **MÉXICO**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

# DIAGNÓSTICO DE CUELLOS DE BOTELLA EN MUNICIPIOS EN PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLE (BORRADOR)

**USAID/MEXICO COMPETITIVENESS PROGRAM**

**Contract: EEM-I-00-07-00004-00**

**September, 2009**

This report has been produced by Abt Associates Inc. for the United States Agency for International Development.



# DIAGNÓSTICO DE CUELLOS DE BOTELLA EN MUNICIPIOS EN PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLE

**USAID/MEXICO COMPETITIVENESS PROGRAM**

AUTORES:

Sergio Segura

Pablo Cuevas

DISCLAIMER

The author's views expressed in this publication do not necessarily reflect the views of the United States Agency for International Development or the United States Government.

Contract: **EEM-I-00-07-00004-00**

## Contenido

Introducción.....	1
1. Metodología y proceso de trabajo.....	2
1.1. Revisión documental sobre desarrollo de proyectos de energías renovables en municipios de México y elaboración de criterios de selección de municipios .....	2
1.2. Criterios para la selección de municipios y actores clave en los ayuntamientos .....	2
1.3. Elaboración del instrumento de recolección de información (cuestionario para entrevistas).....	3
1.4. Concertación y realización de entrevistas.....	5
1.5. Análisis de resultados y recomendaciones para la Guía de fomento de energías renovables.....	5
2. Análisis y resultados de las entrevistas realizadas.....	6
2.1. Áreas de los municipios entrevistadas.....	8
2.2. Conocimiento general sobre las energías renovables y la forma en que se manifiestan	9
2.3. Situación actual de proyectos de energías renovables en municipios .....	9
2.4. Conocimiento específico sobre los recursos, el marco legal e institucional, los actores de mercado y los procesos de desarrollo de los proyectos de energías renovables.....	11
2.5. Capacidad del municipio .....	12
2.6. El papel de los gobiernos estatales en la promoción de proyectos de energías renovables.....	12
2.7. Comentarios generales y opiniones sobre la utilidad de una Guía de fomento de energías renovables .....	14
2.8. Otras conclusiones generales derivadas de las entrevistas y el proceso de análisis ....	18
3. Recomendaciones para la elaboración de la Guía Municipal de Fomento a Energías Renovables .....	18
ANEXO 1: Encuesta dirigida a Autoridades municipales sobre proyectos de ER .....	1
ANEXO 2: Registro de resultados de las encuestas a Autoridades municipales sobre proyectos de ER .....	19

## Introducción

El Programa de Competitividad México es derivado del buen entendimiento y amplia cooperación entre los gobiernos de Estados Unidos y México y tiene como principal objetivo fortalecer la gobernabilidad para mejorar la competitividad económica de México, así como robustecer la gestión ambiental para preservar la biodiversidad del país.

Este programa, que es financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), tiene una duración aproximada de cuatro años a partir de octubre de 2008 y hasta noviembre de 2012 y sus líneas de cooperación están enfocadas a auxiliar esfuerzos locales para fomentar el desarrollo sustentable.

En este sentido y como parte de las actividades específicas sobre las que se enfocará el programa durante el presente año, se lleva a cabo un **análisis sobre el estado actual de los proyectos de energías renovables en los municipios de México**, que permita identificar las mejores prácticas de fomento de energías renovables por parte de las autoridades municipales, la forma en que estos proyectos han operado y la problemática a la que se han enfrentado.

Lo anterior, en virtud de que en la práctica común del desarrollo de este tipo de proyectos en México, los municipios han tenido poca o nula participación en la operación y promoción de proyectos de aprovechamiento de energías renovables que tengan un beneficio tangible a nivel local.

### **Objetivo:**

El diagnóstico realizado a partir de la identificación de cuellos de botella en municipios y análisis del estado actual de los proyectos de energías renovables presentados en el presente documento, tiene como objetivo fundamental proporcionar información y elaborar recomendaciones para el desarrollo de una **Guía municipal de fomento de energías renovables** que sirva en su momento a otras autoridades municipales para desarrollar estos proyectos, aprovechando experiencias previas.

## **1. Metodología y proceso de trabajo**

El proceso de trabajo consideró un método de análisis de información y desarrollo de encuestas para la identificación de cuellos de botella en los municipios de México, particularmente en cuanto a la promoción, gestión y operación de proyectos de energías renovables.

Este método estuvo centrado en el desarrollo de entrevistas con actores clave de los ayuntamientos y administraciones municipales, y comprendió tres etapas, las cuales se refieren a continuación:

### **1.1. Revisión documental sobre desarrollo de proyectos de energías renovables en municipios de México y elaboración de criterios de selección de municipios**

El estado actual de los proyectos de energías renovables desarrollados en municipios es un elemento que se consideró esencial en el análisis de cuellos de botella, en primer lugar, para identificar aquellos proyectos que han resultado casos interesantes para analizar en términos de su gestión y operación, así como detectar elementos dentro de estos rubros que pudiesen ser considerados casos exitosos y cuya experiencia pudiese ser transmitida a otras autoridades municipales.

En segundo lugar, esta revisión documental sirvió como un punto de partida para la integración de los tópicos y elementos contenidos en el instrumento de recolección de información (cuestionario).

### **1.2. Criterios para la selección de municipios y actores clave en los ayuntamientos**

La realización de las entrevistas abarcó el universo de los 2,249 municipios del país y el Gobierno central del Distrito Federal, sin considerar sus delegaciones políticas, de los cuales se seleccionó una muestra inicial de 40 municipios.

Estos municipios fueron seleccionados a partir de los siguientes criterios, los cuáles fueron resultado del proceso de revisión documental previo y reuniones del grupo de trabajo del proyecto:

- Equilibrio geográfico, por región del país, número de habitantes y composición (municipios urbanos y regionales).
- Proyectos previos realizados en el municipio.
- Potencial de fuentes de energía renovable.

Asimismo, la concertación de las entrevistas consideró que, con el fin de identificar de una manera específica aquellos aspectos que podrían representar cuellos de botella a partir del análisis de proyectos de energías renovables desarrollados en municipios las entrevistas deberían ser dirigidas a actores clave vinculados directamente con la operación y gestión de proyectos de energías renovables.

Por ello, la selección de los puntos de contacto y entrevistados estuvo centrada en las siguientes áreas de la administración municipal:

- ✓ Presidentes municipales y regidores en temas de servicios municipales, obras públicas y/o medio ambiente
- ✓ Encargados de los servicios municipales (alumbrado público, limpia y gestión de residuos)
- ✓ Responsables de la operación de proyectos de inversión en municipios
- ✓ Áreas responsables del manejo de temas ambientales
- ✓ Áreas responsables del tratamiento de temas energéticos

### **1.3. Elaboración del instrumento de recolección de información (cuestionario para entrevistas)**

La encuesta que sirvió de base para el desarrollo de las entrevistas estuvo diseñada para abarcar diferentes tópicos, mismos que se enumeran a continuación:

- Datos del municipio
- Datos del encuestado
- Conocimiento (I), en general sobre las energías renovables
  - La forma en que se manifiestan
- Situación actual del municipio y los proyectos
  - Existencia de proyectos
  - Operación, gestión y usuario final de los proyectos
  - Aprovechamiento de recursos renovables
  - Proyectos en desarrollo
  - Recursos financieros (origen y gestión)

- Conocimiento (II) en particular sobre los recursos, tecnologías y los instrumentos de operación y requerimientos de los proyectos.
  - Disponibilidad de recursos renovables en el municipio
  - Tecnologías de aprovechamiento
  - Marco legal para operar los proyectos (en particular sobre las modalidades de autoabastecimiento)
  - Instituciones relacionadas (en la federación) y trámites
  - Actores de mercado
  - Procesos de desarrollo de proyectos
  - Trámites en el municipio
- Capacidad del municipio, en términos de sus instituciones
  - Estructura institucional dedicada a proyectos de este tipo (Número de personas, atribuciones y capacidades)
- Utilidad de la guía que se generaría a partir de los resultados de la encuesta
- Comentarios generales sobre la encuesta y/o aportaciones sobre la guía para proyectos en municipios

Los detalles y el formato del cuestionario que fue aplicado a los municipios se muestran en el Anexo del presente informe.

Cabe hacer mención que, adicionalmente al cuestionario y como elementos complementarios que permitieran realizar un mejor diagnóstico del estado actual de los proyectos de energías renovables en municipios, la entrevista realizada a autoridades municipales consideró de manera general también responder a las siguientes cuestiones:

- Conocer las motivaciones y/o razones por las cuáles las autoridades municipales tomaron la decisión de emprender, en su caso, proyectos de aprovechamiento de energías renovables
- Soporte institucional y/o instrumentos existentes en los que se pusieron en marcha para la implementación de los proyectos
- Trámites existentes para la promoción y facilitación de los proyectos, tanto de carácter federal como considerados por el municipio.
- Fuentes de financiamiento

- Una perspectiva o diagnóstico de los beneficios obtenidos por el municipio y/o los usuarios finales
- Mejores prácticas en términos de operación y/o fortalecimiento institucional que se identificaron o generaron a partir de la implementación de los proyectos.

#### **1.4. Concertación y realización de entrevistas**

Las entrevistas realizadas fueron concertadas a través de llamadas telefónicas y/o vía correo electrónico con los funcionarios de la administración municipal identificados como actores clave en el desarrollo de los proyectos de energías renovables.

Las entrevistas fueron llevadas a cabo de manera presencial por los consultores que elaboraron el presente informe.

#### **1.5. Análisis de resultados y recomendaciones para la Guía de fomento de energías renovables**

El análisis de las entrevistas comprendió dos apartados principales:

- ✓ Un análisis cuantitativo, particularmente referido a los resultados del llenado de las encuestas por parte de los consultores
- ✓ Un análisis cualitativo, a partir de la percepción y comentarios generales vertidos por los funcionarios municipales durante la entrevista.

## 2. Análisis y resultados de las entrevistas realizadas

Como se mencionó anteriormente, el proceso de concertación de las entrevistas consideró una lista inicial de 40 municipios del país a ser sujetos del diagnóstico.

De esta lista, se concretaron y realizaron 22 entrevistas presenciales. La Tabla 1 muestra el municipio visitado y las áreas entrevistadas.

**Tabla 1. Lista de autoridades municipales entrevistadas sobre cuellos de botella en proyectos de energías renovables**

Estado	Municipio	Área(s) entrevistada(s)
Aguascalientes	Aguascalientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Alumbrado Público</li> <li>• Dirección de Limpia</li> <li>• Dirección de Ecología</li> </ul>
Baja California Sur	La Paz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección General de Servicios Públicos Municipales</li> </ul>
	Loreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección General de Desarrollo Social y Económico</li> <li>• Dirección de Ecología</li> </ul>
	San José del Cabo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Servicios Públicos</li> <li>• Dirección de Ecología</li> </ul>
	Ciudad Constitución, Municipio de Comondú	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Servicios Públicos</li> </ul>
Distrito Federal	Gobierno de la Ciudad de México	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría del Medio Ambiente, Dirección de Cambio Climático</li> </ul>
Estado de México	Naucalpan de Juárez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección General de Servicios Públicos</li> </ul>
Guerrero	Acapulco de Juárez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Alumbrado Público</li> </ul>
	Tlapa de Comonfort	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Ecología</li> </ul>
	Chilpancingo de los Bravo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Alumbrado Público</li> </ul>
	Marquelia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regidor de Obras Públicas</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en el directorio de autoridades municipales entrevistadas

**Tabla 1 (continúa). Lista de autoridades municipales entrevistadas sobre cuellos de botella en proyectos de energías renovables**

Estado	Municipio	Área(s) entrevistada(s)
Hidalgo	Pachuca de Soto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Alumbrado Público</li> <li>• Dirección de Limpia</li> </ul>
Nuevo León	Monterrey	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Medio Ambiente</li> </ul>
	Santa Catarina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Servicios Urbanos y Ecología</li> </ul>
Oaxaca	Juchitán de Zaragoza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría Particular del Presidente Municipal</li> </ul>
	Oaxaca de Juárez	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación General de Servicios Municipales</li> </ul>
	Salina Cruz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regidor de Ecología y Medio Ambiente</li> </ul>
Puebla	Cuetzalán del Progreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C. Presidente Municipal</li> <li>• Dirección de Ecología y Comunicación Social</li> </ul>
Tabasco	Centla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secretaría Particular del Presidente Municipal</li> </ul>
	Comalcalco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Obras y Servicios Públicos</li> </ul>
	Centro (Villahermosa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección General de Servicios Públicos</li> </ul>
Zacatecas	Zacatecas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirección de Planeación, Desarrollo Urbano y Ecología</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en el directorio de autoridades municipales entrevistadas

A continuación se presenta un análisis de los principales resultados de las entrevistas realizadas, destacando los elementos y apartados contenidos en el cuestionario aplicado durante las mismas. El detalle estadístico de cómo se contestaron las diferentes preguntas se muestra en el Anexo del presente informe.

## 2.1. Áreas de los municipios entrevistadas

Como se puede advertir en la Tabla 1 que da cuenta de las entrevistas realizadas a funcionarios de las administraciones municipales, en la estructura municipal actual el tratamiento de los temas asociados con la energía es llevado a cabo por las áreas destinadas a los servicios públicos.

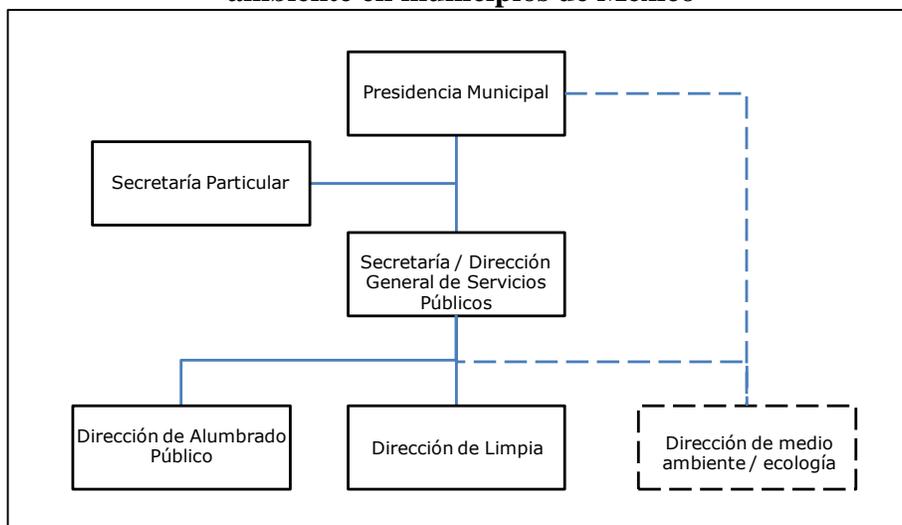
Esto, debido principalmente a que la gestión y operación de actividades como el alumbrado público, los servicios de mantenimiento de infraestructura municipal y la gestión y disposición de basura y residuos son responsabilidad constitucional<sup>1</sup> de los municipios.

En función de esta facultad reglamentaria, estas áreas deben formar parte de la estructura municipal, e inclusive se encuentran un nivel por debajo del presidente municipal en la jerarquía institucional del ayuntamiento.

En algunos municipios (particularmente aquellos municipios rurales cuya administración municipal es muy pequeña), es directamente la oficina del Presidente municipal (usualmente a través de su secretario particular o similar) quién está a cargo de la atención de estos asuntos de la agenda de trabajo cotidiano en el municipio.

En algunos otros casos, estas áreas están igualmente dedicadas a la atención de otros temas como el desarrollo económico y social.

**Figura 1. Estructura típica de áreas destinadas a los servicios públicos y el medio ambiente en municipios de México**



Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

<sup>1</sup> La fracción III del artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece un catálogo de servicios públicos de competencia municipal consistente en: agua potable y alcantarillado, alumbrado público, limpia, mercados y centrales de abasto, panteones, rastro, calles, parques y jardines, seguridad pública y tránsito, y las demás que determinaran las legislaturas locales.

Por otro lado, es preciso denotar la existencia de áreas destinadas a la atención de los temas de medio ambiente y ecología, inclusive en algunos de los municipios con administraciones municipales relativamente reducidas. (Figura 1)

No obstante, la importancia que tienen estas áreas dentro de la administración municipal es relativamente menor y su nivel jerárquico es intermedio dos o tres niveles por debajo de la presidencia municipal, debido principalmente a que son áreas de reciente creación y en la mayoría de los casos entrevistados el surgimiento de estas áreas dentro de la administración municipal data de no más de dos periodos de gobierno (seis años).

Sin embargo, es importante anotar también que en la mayoría de los casos entrevistados la agenda de trabajo de los responsables del medio ambiente en el municipio incluye el conocimiento de tópicos asociados a la energía y particularmente a las energías renovables.

Respecto de las áreas dedicadas particularmente a la operación de proyectos de energías renovables y como se podrá observar mas adelante, en la sección relativa a la estructura institucional de los municipios dedicada a los temas de energía, solamente en dos casos se encuentra un área dedicada específicamente a la gestión y operación de proyectos de energía en los municipios.

## **2.2. Conocimiento general sobre las energías renovables y la forma en que se manifiestan**

El resultado de las entrevistas permite indicar que entre los funcionarios de los municipios considerados existe un conocimiento general sobre el concepto “energía renovable”.

No obstante, el conocimiento en el municipio sobre las formas en que se manifiestan las energías renovables no es uniforme y se perciben dos niveles de conocimiento al respecto:

- En la mayoría de los municipios pequeños (rurales) se limita a manifestaciones genéricas y referencias a literatura que contiene definiciones sobre estos tópicos.
- En aquellos municipios de mayor tamaño y una estructura municipal más robusta, el conocimiento sobre las formas en que se manifiestan las energías renovables es amplio y detallado.

## **2.3. Situación actual de proyectos de energías renovables en municipios**

Los resultados de las encuestas permiten advertir la existencia de 12 diferentes tipo de proyectos operando en las demarcaciones territoriales de los municipios entrevistados. No obstante, en sólo cuatro casos (Naucalpan, Monterrey, Santa Catarina y Aguascalientes), los proyectos son operados con la intervención directa de las autoridades municipales.

En dos de los casos los proyectos son operados por el municipio en sociedad con empresas privadas y en dos de ellos (Monterrey y Santa Catarina) el proyecto es operado por una entidad paraestatal que depende del gobierno del estado. Prevalece en todos los casos el aprovechamiento de biogás de rellenos sanitarios y salvo una excepción, el usuario de la energía es el propio municipio.

Respecto del financiamiento de los proyectos, en su mayoría provienen de una combinación de aportaciones del gobierno federal junto con inversiones privadas y recursos del municipio. En estos casos, el monto de los recursos y el origen de los mismos varían en cada caso, pero de manera general son utilizados para las etapas de desarrollo, operación y seguimiento de los proyectos de energías renovable.

Por otro lado, se percibe un interés creciente de las autoridades municipales por desarrollar proyectos futuros, aunque los procesos de gestación de estos en la mayoría de los casos son incipientes y el retraso en su implementación responde a cuestiones particulares como la falta de recursos y orientación y priorización para la toma de decisiones.

Un importante elemento a considerar a partir de las respuestas de las entrevistas tiene que ver con la motivación que genera un interés manifiesto de las autoridades municipales por desarrollar proyectos de energías renovables.

En particular y considerando las opiniones de los funcionarios entrevistados, existen algunas razones que motivan el interés por desarrollar proyectos de este tipo:

- a) Economía del usuario final y, referido particularmente en dos terceras partes de los municipios entrevistados, saneamiento de las finanzas públicas del municipio, particularmente por la deuda existente en la mayor parte de los casos, por concepto de alumbrado público, con la empresa suministradora de electricidad (CFE).
- b) Ingresos para el municipio, a partir de la percepción y conocimiento de que los proyectos de aprovechamiento de energías renovables (particularmente el aprovechamiento de biogás de rellenos sanitarios) pueden generar ingresos al municipio por la venta de Certificados de Reducción de Emisiones de gases de efecto invernadero comercializados en el mercado internacional de carbono.
- c) Desarrollo social, en tanto que los proyectos de energías renovables están asociados directamente con las actividades de atención a comunidades marginales o aisladas de la red eléctrica en servicios básicos (electrificación y bombeo de agua), así como la posibilidad de que estos proyectos pueden detonar proyectos productivos en beneficio de la comunidad.
- d) Preocupación ambiental, aunque particularmente asociada con la contaminación local de aire, agua y suelo. En casos aislados se hace presente la preocupación sobre las emisiones de gases de efecto invernadero y la contribución de las energías renovables en la reducción de las emisiones por consumo de energía eléctrica de fuentes de combustibles fósiles.
- e) Negocio, aunque limitado para ciertos municipios y sectores vinculados al turismo (hotelería), donde la administración municipal se convierte en promotor de los proyectos, pero la operación es enteramente privada.

#### **2.4. Conocimiento específico sobre los recursos, el marco legal e institucional, los actores de mercado y los procesos de desarrollo de los proyectos de energías renovables**

En general y a partir de los resultados de las entrevistas, en los municipios de México existe un desconocimiento sobre los recursos de energías renovables existentes. En algunos casos se conocen estudios generales sobre potenciales de recursos renovables elaborados por instituciones de investigación y entidades federales en México, referidos a algunas regiones del país.

No obstante, en la mayoría de los municipios no existen estudios detallados a nivel local, salvo aquellos que fueron desarrollados como parte del desarrollo de los proyectos de aprovechamiento de biogás para generación de electricidad.

Por su parte, el conocimiento de las tecnologías de aprovechamiento de energías renovables es limitado, del mismo modo que las formas en que se manifiestan, en tanto que en muchos de los casos solo se conocen aspectos generales de estas tecnologías, pero no el detalle de su aplicación y factibilidad técnica y económica para ser aprovechadas efectivamente en proyectos operados por los municipios.

Este tema está íntimamente vinculado con un conocimiento parcial de los actores de mercado involucrados. Más aún, se denota en algunos casos no sólo el desconocimiento sobre los actores privados relacionados con la operación de los proyectos, sino la desconfianza por la calidad y honestidad de las empresas que llegan a ofrecer productos y servicios.

Por otro lado y en términos del conocimiento sobre el marco legal relacionado con el desarrollo de proyectos de energías renovables, se destacan los siguientes elementos resultantes de las entrevistas:

- De manera general se desconoce el marco legal federal relacionado con la promoción de energías renovables en general y desarrollo de proyectos en particular. Únicamente se conocen los aspectos vinculados con el servicio público de energía eléctrica y las responsabilidades del municipio en materia de alumbrado público.
- No obstante que de acuerdo con el resultado de las encuestas la mitad de los funcionarios encuestados conoce la modalidad de autoabastecimiento contemplada en el Reglamento de la Ley del Servicio Público de la Energía Eléctrica, existe un desconocimiento generalizado tanto en términos de su funcionamiento como de los trámites que son necesarios para poder implementar una sociedad que aproveche energías renovables en la generación de electricidad para un municipio.
- Existe un desconocimiento general sobre otros trámites federales asociados con el desarrollo de proyectos de energías renovables.
- En el caso de los trámites a ser considerados por el municipio, en ningún caso se observó algún desconocimiento o problemática sobre su cumplimiento, en tanto que

son definidos por el municipio y en muchos casos por la propia dependencia que fue sujeto de la entrevista.

- Es preciso resaltar sin embargo, que existe un desconocimiento de los trámites que es necesario crear desde la esfera municipal para poder facilitar y promover proyectos de energías renovables por parte de otros actores externos al municipio.

Respecto de las instituciones federales relacionadas con el marco legal de las energías renovables en México, todos los municipios conocen y tienen una relación cotidiana con la empresa suministradora de energía eléctrica (CFE o LyFC).

Del mismo modo, la mayoría de funcionarios encuestados conocen de manera general las dependencias federales encargadas de las políticas de energía y medio ambiente. No obstante, una amplia mayoría mostraron un conocimiento limitado o nulo del funcionamiento de instituciones como la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) y/o la Comisión Reguladora de Energía (CRE).

Finalmente y respecto del proceso de desarrollo de proyectos de energías renovables, los funcionarios municipales entrevistados mostraron un conocimiento parcial sobre las distintas etapas que integran la implementación de un proyecto.

En particular, destaca la importancia que se dio por parte de los entrevistados a la evaluación de los recursos y dimensionamiento de los proyectos. Se señaló el desconocimiento de los aspectos técnicos de la generación de electricidad, así como el cálculo para estimar el tamaño de la tecnología en relación con las aplicaciones típicas y las inversiones promedio.

## **2.5. Capacidad del municipio**

De los funcionarios municipales entrevistados, prácticamente la totalidad de ellos –salvo una excepción - señaló que no existe un área específica dedicada a la operación y/o gestión de proyectos de energías renovables. Esto aplica inclusive para el caso de los municipios que tienen proyectos de energías renovables en operación.

Por lo tanto y como comentario adicional en la mayor parte de las entrevistas, este tipo de funciones se encuentran repartidas entre diversas áreas de la administración municipal y su atención depende, en gran medida, de la prioridad que el titular del Ayuntamiento asigne a los temas asociados con la energía.

## **2.6. El papel de los gobiernos estatales en la promoción de proyectos de energías renovables**

Un elemento adicional que fue analizado en el proceso de entrevistas con funcionarios municipales fue el papel que juegan los gobiernos estatales en términos de ciertos tipos de proyectos y actividades de los ayuntamientos.

En particular, las entidades que dependen de la estructura institucional de los gobiernos estatales cobran especial relevancia para la promoción y gestión de este tipo de proyectos en municipios.

Al respecto, cabe señalar que los esfuerzos por integrar el tema energía de manera particular en la agenda de trabajo de los gobiernos estatales han partido de iniciativas tanto locales como federales.

Por ello y teniendo en mente la importancia que estos órganos de gobierno tienen para la promoción de proyectos de energías renovables en los municipios de México, se realizaron entrevistas adicionales con las comisiones estatales de los estados de Zacatecas y Guerrero.

De manera general y como resultado de las entrevistas realizadas, destacan las siguientes funciones que desempeñan estas comisiones y que están dirigidas particularmente a los municipios están centradas en:

- Coordinar acciones entre dependencias y entidades de la administración pública estatal y, entre éstas con los gobiernos federal y municipal y fungir como intermediario en la consecución de los programas en materia de energía.
- Fungir como vínculo entre los gobiernos municipales, dependencias y entidades de la administración pública federal y estatal, centros de educación superior y de investigación, así como con entidades de los sectores social y privado, y con organizaciones de profesionales y técnicos, para la aplicación de estrategias de en diferentes temas, incluyendo la energía.
- Integrar de información que permita desarrollar balances estatales de energía y sobre conocimiento de los recursos energéticos de la entidad.
- Apoyar a los municipios en el desarrollo, promoción y coordinación de programas y acciones de asesoría y asistencia técnica en materia jurídica, de organización administrativa, hacendaría, de planeación, desarrollo urbano y ecología, de ahorro y uso de la energía, así como de obras y servicios públicos hacia los Gobiernos Municipales.
- Brindar asesoría, asistencia, capacitación y apoyo a los Ayuntamientos en temas asociados con el desarrollo y operación de proyectos, evaluación de tecnologías y aspectos técnicos relacionados con los mismos.
- Apoyar a los Gobiernos Municipales en actividades de gestión gubernamental y en la elaboración de diagnósticos para proyectos de energías renovables
- Apoyar a los municipios para la aplicación de esquemas de financiamiento, tanto federales como internacionales, que incentiven la inversión pública, privada y social en infraestructura para el uso eficiente de la energía y el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía.

En particular, estas dos comisiones forman parte importante de la Red Nacional de Comisiones de Energía, A.C. (RENACE). La RENACE, creada el 10 de abril de 2008 bajo la coordinación de la Conuee y con la representación de 22 gobiernos estatales.

Esta Red tiene como propósito fundamental participar como instancia de gestión ante las diversas entidades de gobierno, instituciones, organizaciones y autoridades relacionadas con el sector energético, así como para la creación de sistemas de información energética en los estados.

Como resultado de los comentarios vertidos por los representantes de las comisiones de energía de estos dos estados, el desarrollo de los proyectos de energías renovables y en general cualquier tema asociado con el desarrollo sustentable de las comunidades está asociado con el trabajo conjunto de entidades a nivel federal, estatal y municipal.

Lo anterior, en virtud de que generalmente la capacidad institucional de los municipios (inclusive aquellos cuya estructura organizacional es relativamente robusta) no permite el diseño, el tratamiento adecuado ni la operación efectiva de los planes y programas para estos temas.

De tal forma y en opinión de los encuestados, el desarrollo de proyectos de energías renovables en municipios debe considerar como un actor clave a los gobiernos de los estados y acciones conjuntas que incluyan a la mayoría de los municipios.

## **2.7. Comentarios generales y opiniones sobre la utilidad de una Guía de fomento de energías renovables**

Existe una percepción positiva de todos los funcionarios entrevistados sobre la utilidad de una Guía de fomento de energías renovables para municipios.

La siguiente tabla muestra un resumen de los comentarios vertidos por los funcionarios entrevistados, con relación a los diferentes elementos temáticos que podría contener la Guía de fomento de energías renovables. Se describe el tipo de elemento y las observaciones de los entrevistados:

**Tabla 2. Comentarios de funcionarios municipales para la elaboración de la Guía de fomento de ER**

Elemento de contenido de la Guía	Observaciones
Marco legal y trámites federales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere fortalecimiento en el conocimiento del marco legal de los contratos que se realizan con las empresas generadoras y prestadoras de servicios de ER.</li> <li>• Existe la preocupación por desarrollar normatividad dentro del municipio que evite el deterioro ambiental en donde se contemple el desarrollo de proyectos de energías renovables</li> <li>• Se requiere el conocimiento en cuanto a trámites federales para generar electricidad y realizar contratos.</li> <li>• Se necesita conocer el detalle de los esquemas de funcionamiento de diversos actores en el proceso de desarrollo de proyectos de energías renovables y como se puede generar un esquema legal para generar mecanismos de participación públicos-privados en la operación de los proyectos de energías renovables.</li> <li>• Se necesita contar con normatividad para que diversos sectores económicos (turismo, industria) integren las energías renovables en sus actividades.</li> <li>• No se ha contemplado la modalidad de autoabastecimiento debido principalmente a que se desconoce su proceso y los elementos que permiten el desarrollo de los proyectos en este esquema, para ponerlo en práctica.</li> <li>• No se conoce la forma legal de crear asociaciones y convenios con municipios cercanos para generar energía eléctrica.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

<b>Elemento de contenido de la Guía</b>	<b>Observaciones</b>
Directorio de instituciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una necesidad de contar con un directorio específico de entidades públicas federales que sean responsables de la atención de estos temas y que esté vinculadas con el apoyo a los municipios.</li> <li>• Se desconoce las instituciones que podrían apoyar el desarrollo de programas de energías renovables y que proporcionen capacitación al respecto.</li> <li>• Se desconoce cual es la relación entre las diferentes áreas de los gobiernos estatales y la federación sobre temas de energía.</li> </ul>
Directorio de actores de mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere información técnica y vinculación con empresas serias que puedan ofrecer servicios para el desarrollo de proyectos de ER.</li> <li>• No existen empresas en la región que desarrollen proyectos de buena calidad.</li> <li>• No se conocen las instituciones donde se puede obtener financiamiento.</li> <li>• Existe una apertura generalizada a la participación del sector privado, pero no se conocen los diferentes actores de mercado que pueden ofrecer sus servicios y productos a los municipios.</li> </ul>
Explicación sobre las tecnologías de energías renovables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se plantea que la Guía tiene que incluir la realidad de las ER en cuanto a sus desventajas para no crear falsas expectativas.</li> <li>• Se requiere información de las tecnologías y sus aplicaciones</li> <li>• No se conoce bien la tecnología, pero se conoce que se puede implementar en procesos productivos de ciertas regiones, por lo que esta información resultará útil.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

<b>Elemento de contenido de la Guía</b>	<b>Observaciones</b>
Mapas de recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conoce que hay recursos, pero no cuantos. Se requieren mapas de recursos, métodos y/o sistemas para estimar los recursos, bases de datos disponibles, etc.</li> <li>• No se cuenta con estudios para cuantificar los recursos renovables.</li> <li>• Conocimiento parcial de los potenciales de aprovechamiento regional de energías renovables, particularmente el potencial eólico de ciertas regiones.</li> </ul>
Metodologías de análisis y procesos de desarrollo de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se tiene claro cuál es la mejor forma de invertir el presupuesto por desconocimiento y carencia de métodos de análisis y desarrollo de proyectos.</li> <li>• No se conoce la factibilidad técnica de ciertos proyectos y sus beneficios para el municipio, por desconocimiento de la tecnología y la forma en que se evalúa.</li> </ul>
Otros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se plantea que la Guía tiene que incluir la realidad de las ER en cuanto a sus desventajas para no crear falsas expectativas.</li> <li>• Se pide que la Guía sea entendible, que se incluyan recomendaciones que a simple vista parecen obvios. Que se incluyan casos de éxito y que se tenga un parámetro por tecnología del retorno de inversión.</li> <li>• Los casos de éxito son necesarios para poder convencer a la gente las bondades de el uso de ER.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

## **2.8. Otras conclusiones generales derivadas de las entrevistas y el proceso de análisis**

A continuación se presentan algunos comentarios vertidos por los funcionarios municipales que estuvieron relacionados con la percepción de la problemática que enfrentan los municipios de México en materia de proyectos de energías renovables:

- **Tamaño de los proyectos de energías renovables y electrificación rural**

Con excepción de los proyectos eólicos y los de biogás en rellenos sanitarios, el resto de los proyectos son muy pequeños y se piensan más, para cubrir el tema de Electrificación Rural. Son pocos los proyectos que tienen un impacto económico como en los casos de ecoturismo, comunidades pesqueras y agroindustria. La motivación principal para estos proyectos no es el negocio ni el saneamiento de la deuda de un municipio, sino el beneficio social de los mismos para comunidades marginadas.

Respecto de la electrificación rural, en general se tiene la creencia de que es una tecnología que no funciona, que es mientras llega la red eléctrica, que requiere mucho mantenimiento, etc. No obstante se advierten un buen número de experiencias donde se dan aplicaciones efectivas de sistemas aislados de la red que funcionan con energías renovables y cuyos usuarios señalan sus claros beneficios.

- **Articulación de tres niveles de Gobierno**

En los casos en donde se articulan los tres niveles de Gobierno, es evidente un grado mayor de desarrollo en proyectos de ER. Se nota una desvinculación que está frenando el desarrollo de proyectos, los esfuerzos se duplican en la misma región y con programas similares.

- **Desarrolladores de proyectos**

Un tema recurrente es la dificultad para encontrar empresas serias que puedan ofrecer desarrollos de buena calidad. En la mayoría de los casos no se conoce una empresa que pueda dar soluciones. Los que han trabajado en propuestas con desarrolladores se han topado con poca seriedad, abuso en las condiciones de los contratos o simplemente incertidumbre.

## **3. Recomendaciones para la elaboración de la Guía Municipal de Fomento a Energías Renovables**

El proceso resultante del análisis de las entrevistas y la percepción de los funcionarios municipales sobre los elementos que debe contener una Guía de fomento de energías

renovables permite advertir los siguientes rubros de elementos que este documento debe contener:

- Información con cierto nivel de detalle sobre los recursos de energías renovables, la forma en que se manifiestan y las tecnologías de aplicación de estos en proyectos de energías renovables.
- Referencias y explicaciones detalladas sobre el marco legal y trámites federales relacionados con las energías renovables, particularmente la modalidad de autoabastecimiento contenida en el Reglamento de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica. Asimismo se considera incluir una sección que permita conocer el marco funcional de las principales instituciones del Gobierno federal relacionadas con la promoción e implementación de proyectos de energías renovables,
- Directorios de actores de mercado, particularmente proveedores de productos y servicios, así como conocimiento sobre mecanismos financieros de los que pueden hacer uso los municipios.
- Información necesaria para la adecuada gestión y operación de planes y programas, partiendo de la construcción de una estructura institucional en los municipios que lleve al cabo los procesos de evaluación y análisis de las alternativas.
- Ejemplos de casos exitosos que permitan compartir información sobre el estado actual de los proyectos en operación, destacando las lecciones aprendidas tanto de lo que resultó efectivo de la implementación de los proyectos, como aquellos elementos que representaron una mayor problemática en términos del diseño, operación, evaluación y seguimiento de los proyectos.

Del mismo modo, y a reserva de que la percepción general de los entrevistados es que la guía debe presentarse en un documento impreso, se debe considerar la construcción posterior de un sitio de internet que contenga la información de la guía, en tanto que existen un buen número de elementos de información que son dinámicos y que deben ser actualizados periódicamente, como es el caso de los directorios de actores de mercado y los casos exitosos y experiencias que se vayan presentando y compartiendo.

Bajo estos rubros generales, las siguientes tablas muestran las recomendaciones para la elaboración de la guía de fomento de energías renovables para municipios. Se describe el tipo de elemento que debe contener la guía, la justificación a partir de las entrevistas y las recomendaciones para cada elemento:

**Tabla 3. Recomendaciones para la elaboración de la Guía de fomento de energías renovables en municipios**

<b>Elemento de contenido</b>	<b>Justificación</b>	<b>Recomendaciones</b>
<p>Conocimiento sobre las energías renovables</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si bien se tiene un conocimiento general sobre el concepto de las energías renovables, no se cuenta con información detallada sobre las tecnologías y sus aplicaciones.</li> <li>• No se conoce bien la tecnología, pero se conoce que se puede implementar en procesos productivos de ciertas regiones, por lo que esta información resultará útil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una sección dedicada a presentar información general de referencia sobre las energías renovables, pero centrada en los detalles de las formas en que se manifiestan.</li> <li>• Asimismo, esta sección estaría dedicada a exponer ejemplos prácticos de aplicaciones del uso de energías renovables.</li> <li>• Se recomienda que las formas en que se manifiestan las diferentes energías renovables se presenten a manera de fichas técnicas por cada fuente de energía, las tecnologías asociadas y los ejemplos de aplicaciones en proyectos específicos. Esto en la medida que se puede generar información de fácil lectura y rápida referencia para los lectores.</li> <li>• La descripción de las energías renovables puede incluir información con cierto nivel de detalle sobre sus impactos ambientales en términos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, contaminación local, así como y los co-beneficios asociados con su aplicación.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

<b>Elemento de contenido</b>	<b>Justificación</b>	<b>Recomendaciones</b>
Marco legal y trámites federales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preocupación por desarrollar normatividad dentro del municipio que evite el deterioro ambiental en donde se contemple el desarrollo de proyectos de energías renovables.</li> <li>• Desconocimiento de la modalidad de autoabastecimiento debido principalmente a que se desconoce su proceso.</li> <li>• No se conoce la forma legal de crear asociaciones y convenios con municipios cercanos para generar energía eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una sección dedicada particularmente a explicar los principales elementos de las leyes, reglamentos y trámites federales que son necesarios considerar en el desarrollo de energías renovables.</li> <li>• De manera detallada, explicar el proceso en términos de requisitos y pasos a seguir por parte del municipio para acceder a la generación de electricidad por energías renovables a través de la modalidad de autoabastecimiento.</li> <li>• Del mismo modo, la guía puede incluir un diagrama que describa el proceso de las gestiones que son necesarias cumplir para desarrollar proyectos típicos de energías renovables.</li> <li>• Se puede incluir una lista con referencias y cierto nivel de detalle de ejemplos de esquemas legales (normas, regulaciones y/o procedimientos) implementados en otros municipios para generar mecanismos de participación públicos-privados en la operación de los proyectos de energías renovables.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

<b>Elemento de contenido</b>	<b>Justificación</b>	<b>Recomendaciones</b>
Directorio de instituciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe una necesidad de contar con un directorio específico de entidades públicas federales que sean responsables de la atención de estos temas y que esté vinculadas con el apoyo a los municipios.</li> <li>• Se desconoce las instituciones que podrían apoyar el desarrollo de programas de energías renovables y que proporcionen capacitación al respecto.</li> <li>• Se desconoce cual es la relación entre las diferentes áreas de los gobiernos estatales y la federación sobre temas de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda generar un diagrama que describa el proceso de desarrollo de políticas de energías renovables en México, incluyendo a las instituciones y dependencias involucradas y sus funciones asociadas.</li> <li>• El diagrama estaría complementado con fichas que detallen las principales atribuciones de las dependencias federales, la descripción de las áreas directamente responsables y su localización.</li> <li>• Esta sección puede incluir descripciones generales de los planes y programas que están siendo implementados por estas dependencias y que inciden directamente sobre la promoción y desarrollo de proyectos de energías renovables.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

<b>Elemento de contenido</b>	<b>Justificación</b>	<b>Recomendaciones</b>
Directorio de actores de mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere información técnica y vinculación con empresas serias que puedan ofrecer servicios para el desarrollo de proyectos de ER.</li> <li>• No existen empresas en la región que desarrollen proyectos de buena calidad.</li> <li>• No se conocen las instituciones donde se puede obtener financiamiento.</li> <li>• Existe una apertura generalizada a la participación del sector privado, pero no se conocen los diferentes actores de mercado que pueden ofrecer sus servicios y productos a los municipios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda integrar una sección que proponga los criterios generales para seleccionar una empresa proveedora de servicios y productos vinculados a proyectos de energías renovables.</li> <li>• Asimismo, se propone integrar referencias y descripciones generales sobre las asociaciones y cámaras industriales que congregan a los actores del mercado nacional de energías renovables.</li> <li>• Lo anterior, en tanto que el contar con un directorio de proveedores y actores de mercado es una labor compleja y dinámica que supondría diversos pros y contras.</li> <li>• Se sugiere que la inclusión de estos directorios sea un tema de análisis posterior y dirigido particularmente a la creación de un sitio web del proyecto.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

<b>Elemento de contenido</b>	<b>Justificación</b>	<b>Recomendaciones</b>
Metodologías de análisis y procesos de desarrollo de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento parcial sobre las distintas etapas que integran la implementación de un proyecto de energías renovables.</li> <li>• No se tiene claro cuál es la mejor forma de invertir el presupuesto por desconocimiento y carencia de métodos de análisis y desarrollo de proyectos.</li> <li>• No se conoce la factibilidad técnica de ciertos proyectos y sus beneficios para el municipio, por desconocimiento de la tecnología y la forma en que se evalúa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sugiere integrar una sección que describa de manera tanto gráfica como escrita, los pasos para el desarrollo efectivo de proyectos de energías renovables.</li> <li>• En particular, destaca la importancia de que esta sección considere con mayor detalle los elementos relativos a la evaluación de los recursos y el dimensionamiento de los proyectos.</li> <li>• Asimismo, se sugiere incluir un esquema metodológico de cálculo para estimar el tamaño de la tecnología en relación con las aplicaciones típicas y las inversiones promedio.</li> <li>• Esta sección puede incluir herramientas genéricas para la evaluación técnico-económica de proyectos de energías renovables en diferentes escalas.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

<b>Elemento de contenido</b>	<b>Justificación</b>	<b>Recomendaciones</b>
Capacidad del municipio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En ninguno de los casos existe un área dentro de la administración municipal dedicada a la gestión y operación de los proyectos de energías renovables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sugiere la inclusión de un esquema que permita, paso a paso, integrar el tema de gestión y operación de proyectos de energías renovables a la estructura funcional de los municipios. Con base en la percepción obtenida de las entrevistas, el enfoque de esta posible área debería ser técnico-operativo, mas que político-programático.</li> <li>• Por lo tanto, se recomienda que la guía integre los aspectos a considerar en la inclusión del área de proyectos de energías renovables dentro de la estructura de la administración municipal existente, así como la creación de áreas nuevas y con una estructura diferente.</li> <li>• La guía deberá contener recomendaciones generales sobre el tipo de estructura necesaria, atribuciones genéricas que debe considerar el área y perfiles deseables del personal operativo de la misma.</li> <li>• Un elemento adicional a considerar es la capacitación sobre el proceso de creación de las áreas relacionadas con la operación y gestión de los proyectos. Este elemento se sugiere incluirlo en etapas posteriores del proceso de trabajo en municipios de México.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

<b>Elemento de contenido</b>	<b>Justificación</b>	<b>Recomendaciones</b>
Casos exitosos de proyectos desarrollados en otros municipios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se plantea que la Guía tiene que incluir la realidad de las ER en cuanto a sus desventajas para no crear falsas expectativas.</li> <li>• Se pide que la Guía sea entendible, que se incluyan recomendaciones que a simple vista parecen obvios. Que se incluyan casos de éxito y que se tenga un parámetro por tecnología del retorno de inversión.</li> <li>• Los casos de éxito son necesarios para poder convencer a la gente las bondades de el uso de ER.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda la inclusión de una sección que muestre casos exitosos representativos de la aplicación de diferentes tecnologías de energías renovables.</li> <li>• Esta sección puede estar dedicada a resaltar los aspectos positivos que resultaron de cada proyecto, particularmente con los procesos de diseño, operación, evaluación y seguimiento de los mismos.</li> <li>• Del mismo modo que en secciones anteriores de la guía propuesta, se recomienda que estos casos exitosos sean presentados mediante fichas técnicas que faciliten la lectura y rápida referencia para los lectores.</li> <li>• Asimismo y considerando que la información sobre casos exitosos puede ser demasiado extensa y sujeta a un proceso de actualización constante, se sugiere considerar que esta sección también sea parte integrante del sitio web sobre fomento de proyectos de energías renovables.</li> </ul>

Fuente: Resultados de las entrevistas realizadas a funcionarios municipales

## ANEXO 1: Encuesta dirigida a Autoridades municipales sobre proyectos de ER

### I. Datos del municipio

Nombre oficial:	
Estado:	
Periodo de gobierno:	

### II. Datos del encuestado

Nombre del entrevistado:	
Cargo / Posición:	
Institución / dependencia:	
Datos de contacto:	Dirección:
	Teléfono /Fax:
	Correo electrónico:

### III. Conocimiento (I)

a. ¿Sabe qué son las energías renovables?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

b. En caso de responder SI, ¿Sabe usted en qué forma se manifiestan?

(Para ser llenado por el encuestador)

Forma	SI	NO
Radiación solar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Viento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caídas y/o flujos de agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bioenergía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### IV. Situación actual

a. ¿Hay proyecto(s) de ER operando en el municipio?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

i. ¿Quién lo(s) opera?

(Para ser llenado por el encuestador)

Entidad	SI	NO	Observaciones
El municipio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Una empresa privada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Una comunidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

ii. ¿Quién es el usuario de la energía?

(Para ser llenado por el encuestador)

<b>Entidad</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
El municipio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Una empresa privada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Una comunidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

iii. ¿Qué recurso(s) aprovecha(n)?

(Para ser llenado por el encuestador)

<b>Recurso</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>Observaciones</b>
Radiación solar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Viento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Caídas y/o flujos de agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Bioenergía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

b. ¿Hay proyectos en desarrollo?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

c. En caso de responder SI, ¿Quién lo está promoviendo?

(Para ser llenado por el encuestador)

Entidad	SI	NO	Observaciones
El municipio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Una empresa privada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Una comunidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

d. ¿Hay interés manifiesto de alguien en desarrollar proyecto(s)?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

e. En caso de responder SI, ¿Quién(es) lo(s) está(n) promoviendo?

(Para ser llenado por el encuestador)

Entidad	SI	NO	Observaciones
El municipio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Una empresa privada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Una comunidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

f. En su opinión, ¿qué lleva a desarrollar estos proyectos?

(Para ser llenado por el encuestador)

Forma	SI	NO	Observaciones
Negocios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Economía del usuario final	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Preocupación ambiental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Desarrollo social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

g. Respecto de los recursos financieros para el desarrollo del proyecto ¿de dónde provienen?

(Para ser llenado por el encuestador)

Forma	SI	NO	Observaciones
Recursos propios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Préstamos de organismos internacionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Recursos federales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Recursos privados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

h. ¿Conoce algún otro tipo de financiamiento que puede usar para desarrollar futuros proyectos?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

i. En caso de responder SI, ¿Cuáles?

--

j. En el caso de que el municipio haya aportado recursos para el desarrollo de los proyectos ¿en que se aplicaron?

(Para ser llenado por el encuestador)

Forma	SI	NO	Observaciones
Labores de seguimiento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Desarrollo del proyecto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Infraestructura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Fortalecimiento institucional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Operación del proyecto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

**V. Conocimiento (II)**

a. De los recursos de ER

i. ¿Se conocen los recursos disponibles en el municipio?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

ii. En caso de responder SI, ¿Cuáles?

(Para ser llenado por el encuestador)

Forma	SI	NO	Observaciones
Radiación solar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Viento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Caídas y/o flujos de agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Bioenergía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

b. De la tecnología

i. ¿Conoce usted tecnología(s) de aprovechamiento de ER?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

ii. En caso de responder SI, ¿Cuáles?

(Para ser llenado por el encuestador)

Forma	SI	NO	Observaciones
Radiación solar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Viento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Caídas y/o flujos de agua	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Bioenergía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Otro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

c. Del marco legal

i. ¿Conoce el marco legal federal para proyectos de energías renovables?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

ii. En caso de responder SI, ¿qué leyes conoce?

(Para ser llenado por el encuestador)

Ley	SI	Observaciones
Energía eléctrica	<input type="radio"/>	
ER y FTE	<input type="radio"/>	
Medio ambiente	<input type="radio"/>	
Bioenergéticos	<input type="radio"/>	
Otro	<input type="radio"/>	

iii. ¿Sabe usted que es un proyecto de autoabastecimiento?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

iv. En caso de responder SI, explique brevemente, por favor.

(Para ser llenado por el encuestador)

--

v. ¿Sabe usted cuáles son las instituciones relacionadas a ese marco legal?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

vi. En caso de responder SI, ¿qué instituciones conoce?

(Para ser llenado por el encuestador)

Institución		Observaciones
SENER	<input type="radio"/>	
CFE	<input type="radio"/>	
CRE	<input type="radio"/>	
CONUEE	<input type="radio"/>	
LyFC	<input type="radio"/>	
SEMARNAT	<input type="radio"/>	
CNA	<input type="radio"/>	
Otros	<input type="radio"/>	

d. De los actores del mercado

i. ¿Conoce usted actores de mercado de los proyectos de ER?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

ii. En caso de responder SI, ¿qué actores conoce?

(Para ser llenado por el encuestador)

Actor		Observaciones
Desarrolladores	<input type="radio"/>	
Fabricantes	<input type="radio"/>	
CFE	<input type="radio"/>	
Financieros	<input type="radio"/>	
Empresas relacionadas a bonos de carbono	<input type="radio"/>	
Otros	<input type="radio"/>	

e. De los procesos de desarrollo de proyectos de ER

i. ¿Puede usted enumerar el proceso de desarrollo de los proyectos de ER?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

ii. En caso de responder SI, ¿qué pasos del proceso conoce?

(Para ser llenado por el encuestador)

Paso del proyecto		Observaciones
Evaluación del recursos	<input type="radio"/>	
Dimensionamiento del proyecto	<input type="radio"/>	
Ingeniería de detalle	<input type="radio"/>	
Obtención de permisos y licencias	<input type="radio"/>	
Construcción	<input type="radio"/>	
Pruebas	<input type="radio"/>	
Puesta en funcionamiento	<input type="radio"/>	
Otros	<input type="radio"/>	

f. De los trámites externos al municipio

i. ¿Puede usted enumerar los trámites relacionados al desarrollo de los proyectos de ER que se llevan a cabo a nivel federal?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

ii. En caso de responder SI, ¿qué trámites conoce?

(Para ser llenado por el encuestador)

Paso del proyecto	Observaciones

g. De los trámites en el municipio

i. ¿Puede usted enumerar los trámites relacionados al desarrollo de los proyectos de ER que se llevan a cabo en su municipio?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

ii. En caso de responder SI, ¿qué trámites conoce?

(Para ser llenado por el encuestador)

Paso del proyecto	Observaciones

**VI. Capacidad del municipio**

a. ¿Existe un área dentro de la estructura de la administración municipal dedicada a estos proyectos?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

i. En caso de responder SI, ¿qué hace esta área?

(Para ser llenado por el encuestador)

Paso del proyecto	Observaciones

b. ¿Tienen a alguien dedicado a estos proyectos?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

i. En caso de responder SI, ¿Cuál es su perfil profesional?

(Para ser llenado por el encuestador)

Paso del proyecto	Observaciones
Licenciatura técnica	
Licenciatura no técnica	
Posgrado especializado	
Otro	

c. En caso de responder SI para (a) o (b) ¿Cuántas personas están involucradas?

--

d. ¿Cuánto tiempo tienen trabajando en esta área?

3 años o más	<input type="radio"/>
Durante toda la administración actual	<input type="radio"/>
Menos de tres años	<input type="radio"/>

e. ¿Son puestos sujetos a cambios de una administración municipal a otra?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

i. En caso de responder SI, ¿Porqué? Comente brevemente.

--

**VII. Utilidad de la guía**

a. ¿Consideraría usted útil contar con una guía que le apoye en las actividades relacionadas al desarrollo de proyectos de ER?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>

i. En caso de responder SI, ¿qué le interesaría tener esta guía?

(Para ser llenado por el encuestador)

Elemento	Observaciones
Marco legal	
Listas de trámites federales	
Directorio de instituciones	
Directorio de actores de mercado	

Elemento	Observaciones
Explicación de la tecnología	
Mapas de recursos	
Metodologías de análisis	
Experiencias exitosas /mejores prácticas	
Otros	

b. ¿Consideraría usted útil que la guía esté en forma de un sitio en Internet?

SI <input type="radio"/>	NO <input type="radio"/>
--------------------------	--------------------------

- i. En caso de responder SI, ¿qué le interesaría que estuviera en este sitio? Comente brevemente.

(Para ser llenado por el encuestador)

<b>Elemento</b>	<b>Observaciones</b>
Marco legal	
Listas de trámites federales	
Directorio de instituciones	
Directorio de actores de mercado	
Explicación de la tecnología	
Mapas de recursos	
Metodologías de análisis	
Otros	

## VIII. Comentarios generales

- a. ¿Tiene algún comentario adicional sobre el desarrollo de proyectos de ER o aportaciones adicionales que puedan ser de utilidad?

## ANEXO 2: Registro de resultados de las encuestas a Autoridades municipales sobre proyectos de ER

A continuación se presentan los resultados, por cada pregunta, de las encuestas aplicadas a autoridades de 22 municipios del país. En el caso de los comentarios y observaciones de cada sección, en el renglón de observaciones del presente anexo se anotan aspectos particulares sobre la distribución de las respuestas, así como algunos elementos que destacan de cada resultado y los comentarios vertidos por los funcionarios municipales.

### IX. Conocimiento (I)

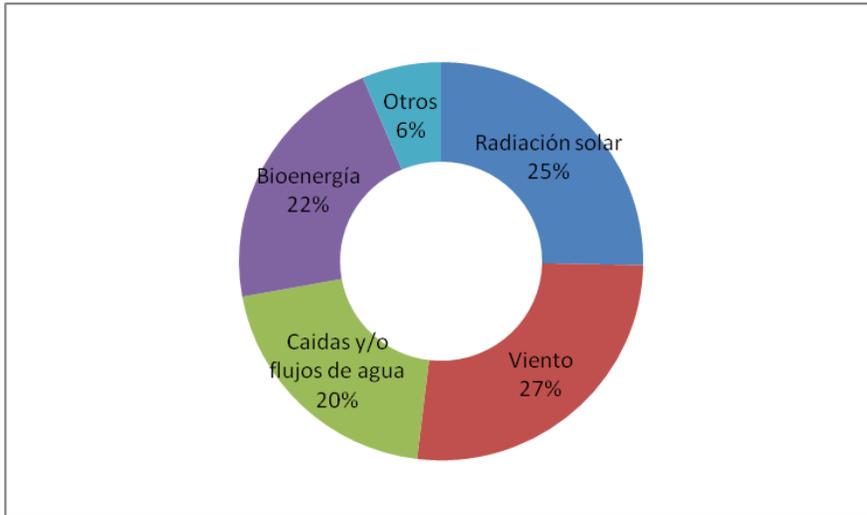
a. ¿Sabe qué son las energías renovables?

Si	22
No	0

b. En caso de responder SI, ¿Sabe usted en qué forma se manifiestan?

Radiación solar	20
Viento	21
Caídas y/o flujos de agua	16
Bioenergía	17
Otros	5

**Figura 1. Conocimiento sobre la forma en que se manifiestan las energías renovables entre autoridades municipales**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**OBSERVACIONES:**

En dos casos las respuestas estuvieron limitadas a una sola manifestación de las energías renovables (viento), por lo que, aun cuando se respondió que si en la pregunta (a) se considera que no existe un conocimiento generalizado de las energías renovables.

**X. Situación actual**

**a. ¿Hay proyecto(s) de ER operando en el municipio?**

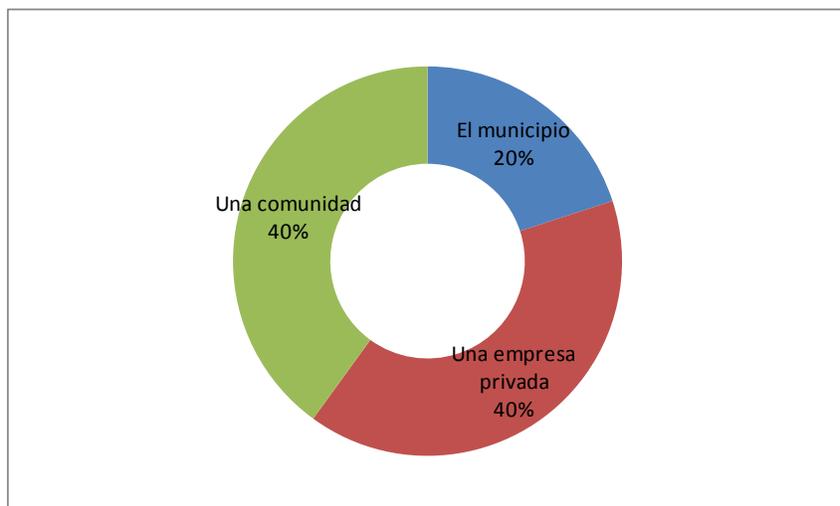
Si	12
No	10

**i. ¿Quién lo(s) opera?**

El municipio	4
Una empresa privada	8

Una comunidad	8
---------------	---

**Figura 2. Responsable de la operación de proyectos en municipios encuestados**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**OBSERVACIONES:**

Los resultados de las encuestas permiten advertir la existencia de 12 diferentes tipos de proyectos operando en las demarcaciones municipales. **No obstante, solamente en cuatro casos los proyectos son operados con la intervención directa de las autoridades municipales.**

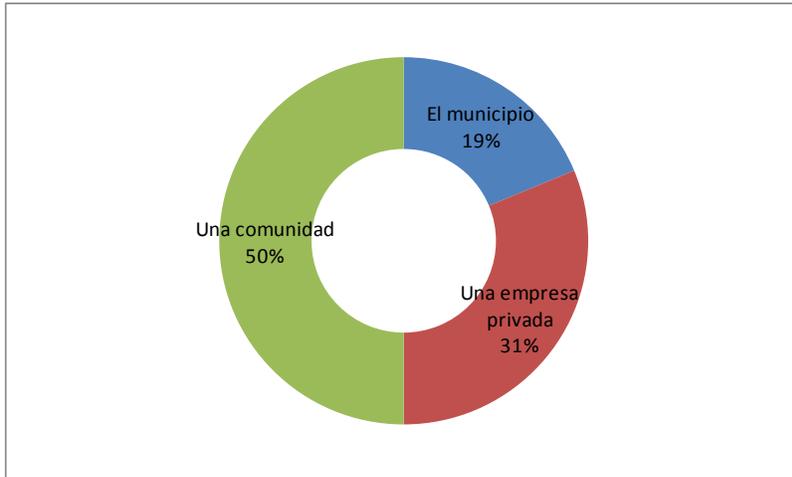
En dos de los casos los proyectos son operados por el municipio en sociedad con empresas privadas y en dos de ellos el proyecto es operado por una entidad paraestatal con participación del gobierno del estado.

El resto de los proyectos son operados por empresas privadas y/o comunidades sin la intervención del municipio.

ii. ¿Quién es el usuario de la energía?

El municipio	3
Una empresa privada	5
Una comunidad	8

**Figura 3. Usuario de la energía en proyectos de ER en municipios encuestados**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

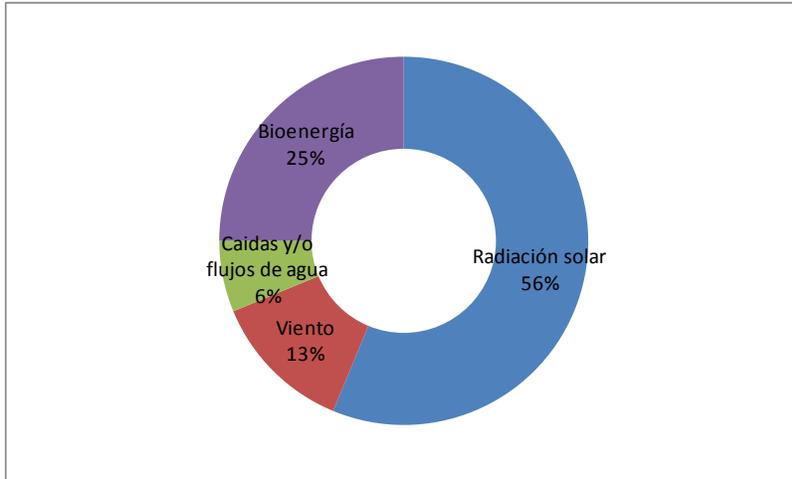
**OBSERVACIONES:**

Aun cuando las autoridades son responsables de la operación de 4 de los proyectos de ER, en uno de los casos el usuario de la energía es una empresa privada (Nissan en Aguascalientes).

iii. ¿Qué recurso(s) aprovecha(n)?

Radiación solar	9
Viento	2
Caídas y/o flujos de agua	1
Bioenergía	4

**Figura 4. Aprovechamiento de ER en proyectos en municipios encuestados**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**OBSERVACIONES:**

Predomina el desarrollo de proyectos de uso de sistemas fotovoltaicos para la generación de electricidad en comunidades aisladas. Estos proyectos han sido promovidos a través de diversos mecanismos de apoyo internacionales y en su mayoría son operados por las comunidades sin la intervención del municipio.

**b. ¿Hay proyectos en desarrollo?**

Si	10
No	12

**c. En caso de responder SI, ¿Quién lo está promoviendo?**

El municipio	9
Una empresa privada	7
Una comunidad	1

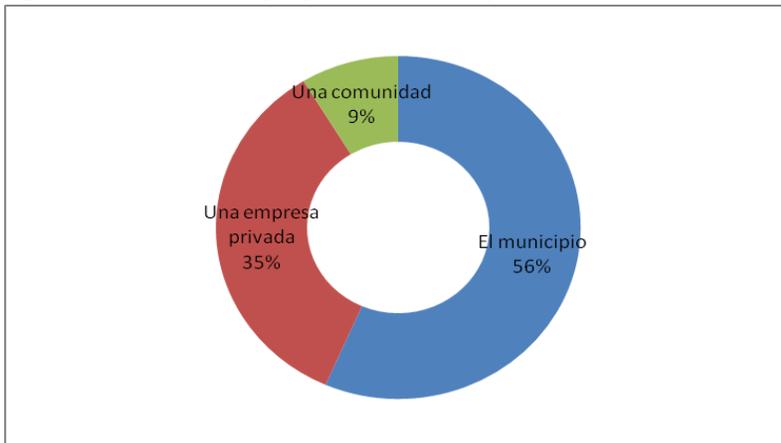
d. ¿Hay interés manifiesto de alguien en desarrollar proyecto(s)?

Si	13
No	8

e. En caso de responder SI, ¿Quién(es) lo(s) está(n) promoviendo?

El municipio	13
Una empresa privada	8
Una comunidad	2

Figura 5. Promoción de proyectos en municipios encuestados



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

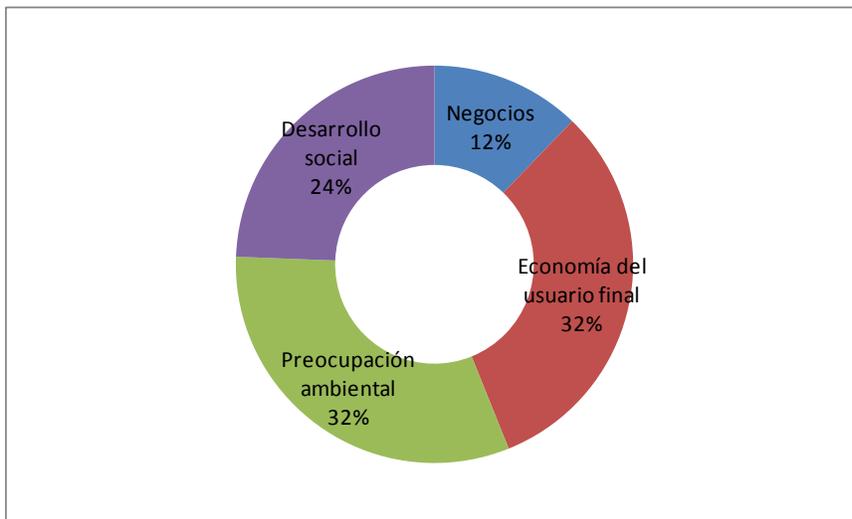
#### OBSERVACIONES:

Existe un interés creciente de los municipios en México por desarrollar proyectos, así como de actores de mercado interesados en asociarse con los municipios. Como se puede observar, el municipio está teniendo una mayor participación como promotor de este tipo de proyectos.

**f. En su opinión, ¿qué lleva a desarrollar estos proyectos?**

Negocios	5
Economía del usuario final	13
Preocupación ambiental	13
Desarrollo social	10

**Figura 5. Elementos que motivan el desarrollo de proyectos de ER en municipios, en función de las encuestas realizadas**

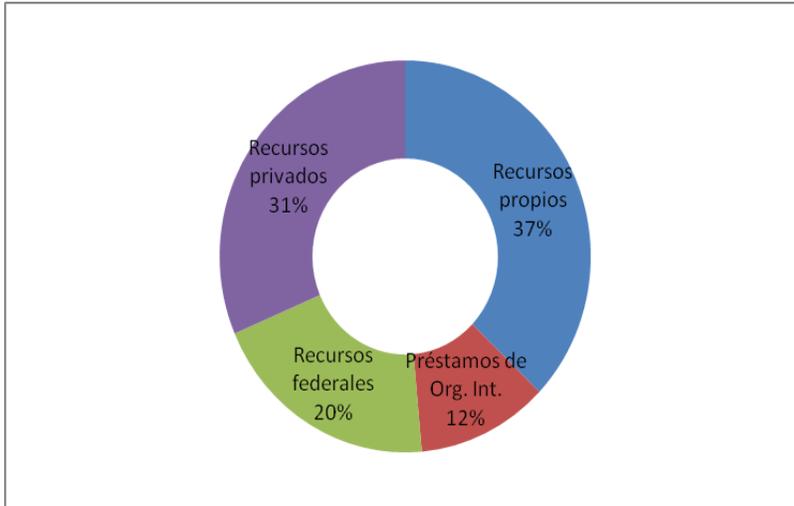


Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**g. Respecto de los recursos financieros para proyectos en desarrollo ¿de dónde provienen?**

Recursos propios	13
Préstamos de Organismos internacionales	4
Recursos federales	7
Recursos privados	11

**Figura 5. Origen de los recursos para proyectos de ER en desarrollo en municipios encuestados**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**OBSERVACIONES:**

La variedad de respuestas se explica por que en el caso de los recursos para el desarrollo de estos proyectos potenciales provendrían, en la mayoría de los casos combinaciones de aplicación de los mismos, entre recursos propios del municipio, recursos privados y recursos federales. Esto en función de la percepción de los funcionarios municipales encuestados.

h. ¿Conoce algún otro tipo de financiamiento que puede usar para desarrollar futuros proyectos?

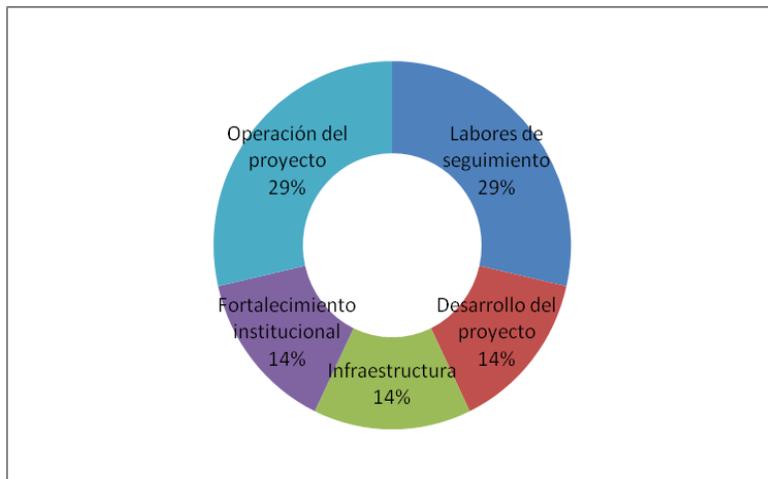
Si	10
No	12

i. En el caso de que el municipio haya aportado recursos para el desarrollo de los proyectos ¿en que se aplicaron?

Labores de seguimiento	4
Desarrollo del proyecto	2
Infraestructura	2
Fortalecimiento institucional	2

Operación del proyecto	4
------------------------	---

**Figura 6. Destino de los recursos para operación de proyectos de ER en municipios encuestados**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**OBSERVACIONES:**

En el caso de que el municipio haya aportado recursos para el desarrollo de los proyectos, la mayor parte de los recursos se han aplicado en labores de seguimiento y en la propia operación del proyecto. Del mismo modo que en respuestas anteriores, la tabla de respuesta resulta de la combinación de actividades donde han sido aplicados los recursos.

**XI. Conocimiento (II)**

**a. De los recursos de ER**

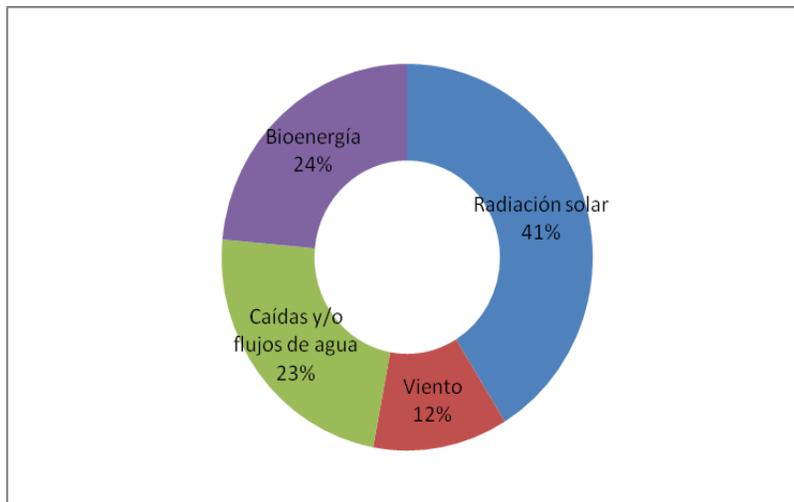
i. ¿Se conocen los recursos disponibles en el municipio?

Si	9
No	13

ii. En caso de responder SI, ¿Cuáles?

Radiación solar	7
Viento	2
Caídas y/o flujos de agua	4
Bioenergía	3

**Figura 7. Conocimiento de recursos de ER en municipios**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

#### OBSERVACIONES:

El conocimiento sobre los recursos de ER en los municipios resulta en la mayoría de la referencia hecha por los entrevistados a estudios realizados a nivel nacional y que son conocidos por las autoridades municipales, **pero sin haber sido realizados a nivel local**. En el caso específico de los recursos de bioenergía, si se han realizado estudios de evaluación del recursos como parte del desarrollo de los proyectos existentes.

**b. De la tecnología**

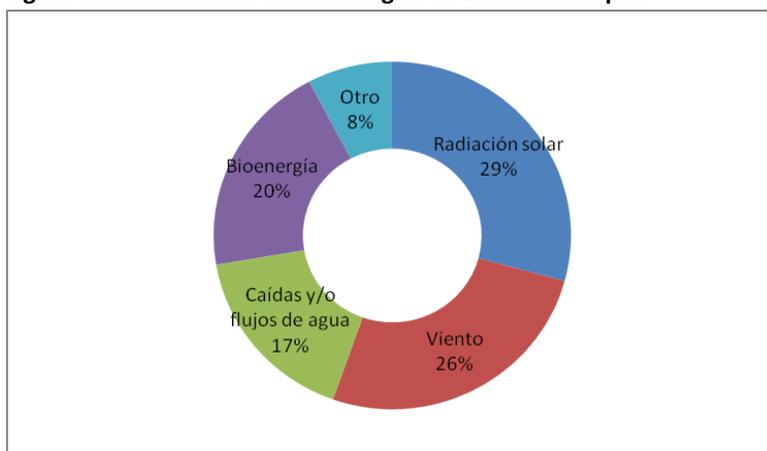
i. ¿Conoce usted tecnología(s) de aprovechamiento de ER?

Si	22
No	0

ii. En caso de responder SI, ¿Cuáles?

Radiación solar	19
Viento	17
Caídas y/o flujos de agua	11
Bioenergía	13
Otro	5

**Figura 7. Conocimiento de tecnologías de ER en municipios**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

## OBSERVACIONES:

El conocimiento sobre tecnologías de aprovechamiento de energías renovables es general sobre algunos tipos, particularmente solar, eólica y bioenergía y resulta de la referencias que dan sobre literatura los funcionarios municipales. En algunos casos, particularmente sobre tecnologías de aprovechamiento de recursos bioenergéticos, el conocimiento resulta de la aplicación práctica en los proyectos existentes.

### c. Del marco legal

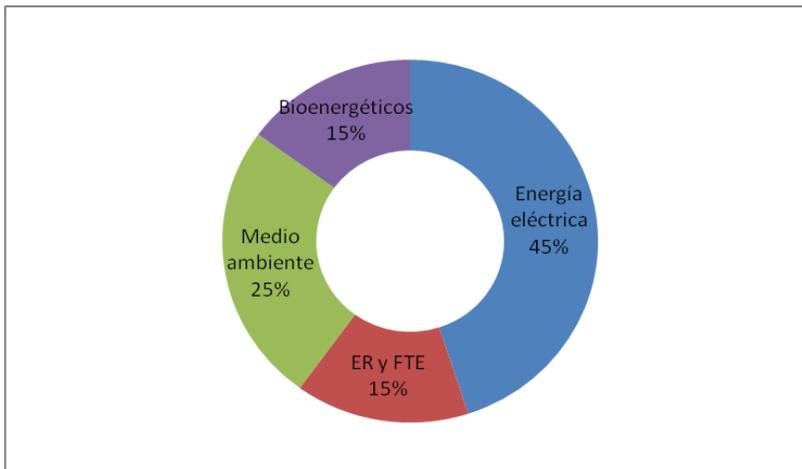
#### i. ¿Conoce el marco legal federal para proyectos de energías renovables?

Si	9
No	13

#### ii. En caso de responder SI, ¿qué leyes conoce?

Energía eléctrica	9
ER y FTE	3
Medio ambiente	5
Bioenergéticos	3

**Figura 8. Conocimiento sobre leyes relacionadas con proyectos de ER**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

OBSERVACIONES:

Prevalece el conocimiento entre los municipios entrevistados de generalidades del marco legal asociado con el sector eléctrico, particularmente aquellos aspectos de la ley en materia de servicio público de energía eléctrica, relacionados con las responsabilidades de los municipios en materia de alumbrado público.

- iii. ¿Sabe usted que es un proyecto de autoabastecimiento?

Si	11
No	11

OBSERVACIONES:

Aun cuando la mitad de los funcionarios encuestados manifestó conocer lo que es un proyecto de autoabastecimiento, solo se conocen generalidades sobre sus características, pero, a excepción de cuatro encuestados que han desarrollado este tipo de proyectos en su municipio, no se conoce la forma en que opera ni los trámites que hay que llevar a cabo para su aplicación.

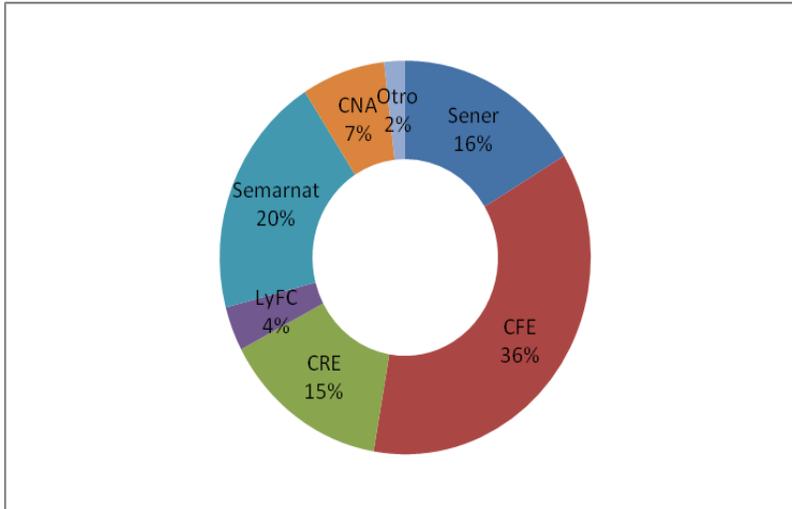
- iv. ¿Sabe usted cuáles son las instituciones relacionadas a ese marco legal?

Si	21
No	1

- v. En caso de responder SI, ¿qué instituciones conoce?

Sener	9
CFE	20
CRE	8
LyFC	2
Semarnat	11
CNA	4
Otro	1

**Figura 9. Conocimiento sobre instituciones relacionadas con proyectos de ER**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**OBSERVACIONES:**

Existe un conocimiento generalizado de las empresas suministradoras de energía eléctrica (CFE y LyFC), a partir de la relación constante con las autoridades municipales. Es importante señalar que de los municipios encuestados **NINGUNO** sabe que es la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee).

**d. De los actores del mercado**

i. ¿Conoce usted actores de mercado de los proyectos de ER?

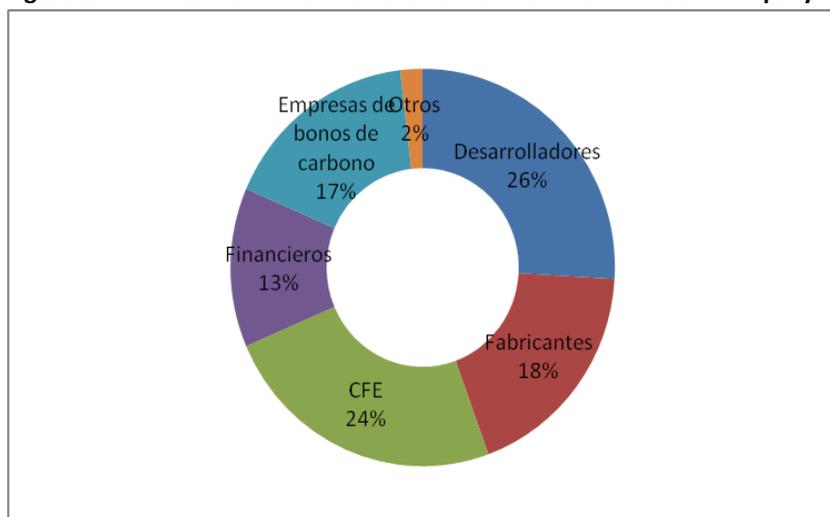
Si	15
No	7

ii. En caso de responder Si, ¿qué actores conoce?

Desarrolladores	14
Fabricantes	10
CFE	13
Financieros	7

Empresas de bonos de carbono	9
Otros	1

**Figura 10. Conocimiento sobre actores de mercado relacionados con proyectos de ER**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**OBSERVACIONES:**

Existe un conocimiento más o menos generalizado sobre diversos actores de mercado relacionados con los proyectos de ER. No obstante, una buena parte de los funcionarios entrevistados resalto el hecho de contar con una base de datos o conocimiento de aquellos proveedores de productos y servicios cuya calidad y confiabilidad esté de alguna manera certificada o avalada.

**e. De los procesos de desarrollo de proyectos de ER**

i. ¿Puede usted enumerar el proceso de desarrollo de los proyectos de ER?

Si	15
No	7

ii. En caso de responder SI, ¿qué pasos del proceso conoce?

Evaluación de recursos	11
Dimensionamiento del proyecto	10
Ingeniería de detalle	11
Obtención de permisos y licencias	15
Construcción	14
Puesta en funcionamiento	12
Otros	10

**Figura 11. Conocimiento sobre etapas del proceso de desarrollo de proyectos de ER**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**OBSERVACIONES:**

El conocimiento sobre los pasos del desarrollo de un proyecto es limitado y solo se conocen algunos elementos de las etapas. Particularmente importante resultó a partir de los comentarios de los entrevistados la importancia que se da a las etapas de evaluación de recursos y

dimensionamiento de los proyectos, en tanto que son etapas del proceso donde la mayor parte de las ocasiones se detienen los avances de los proyectos.

**f. De los trámites externos al municipio**

- i. ¿Puede usted enumerar los trámites relacionados al desarrollo de los proyectos de ER que se llevan a cabo a nivel federal?

Si	7
No	15

**OBSERVACIONES:**

Aun cuando 7 de los entrevistados dicen conocer los trámites federales para el desarrollo de los proyectos, su conocimiento se limita a algunos trámites asociados con cumplimiento de normas y reglamentos en materia ambiental.

**g. De los trámites en el municipio**

- i. ¿Puede usted enumerar los trámites relacionados al desarrollo de los proyectos de ER que se llevan a cabo en su municipio?

Si	16
No	6

**OBSERVACIONES:**

La mayor parte de los funcionarios entrevistados afirma conocer a detalle los trámites que son aplicables en los municipios para el desarrollo de estos proyectos. No obstante, los comentarios generales indican que existe un desconocimiento sobre como desarrollar nuevos trámites que faciliten y promuevan el desarrollo de estos proyectos en los municipios.

**XII. Capacidad del municipio**

- a. **¿Existe un área dentro de la estructura de la administración municipal dedicada a estos proyectos?**

Si	2
No	20

**OBSERVACIONES:**

De los funcionarios municipales entrevistados, prácticamente la totalidad de ellos –salvo una excepción (la otra excepción es el Gobierno del D.F.) - señaló que no existe un área específica dedicada a la operación y/o gestión de proyectos de energías renovables. Esto aplica inclusive para el caso de los municipios que tienen proyectos de energías renovables en operación.

**XIII. Utilidad de la guía**

- a. **¿Consideraría usted útil contar con una guía que le apoye en las actividades relacionadas al desarrollo de proyectos de ER?**

Si	22
No	0

- i. En caso de responder SI, ¿qué le interesaría tener esta guía?

Marco legal	20
Listas de trámites federales	19
Directorio de instituciones	15
Directorio de actores de mercado	19
Explicación de la tecnología	15
Mapas de recursos	17
Metodologías de análisis	18
Experiencias y mejores prácticas	19

**Figura 10. Temas de interés para ser considerados en la Guía de municipios**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

**OBSERVACIONES:**

Predomina el interés entre los entrevistados por que la Guía considere elementos sobre el marco legal, experiencias y mejores prácticas, así como metodologías de análisis.

Otro elemento adicional que fue comentado por una buena parte de los funcionarios entrevistados tiene que ver con la referencia a formas de organización de áreas de municipios que estarían encargadas de la operación y seguimiento de los proyectos.

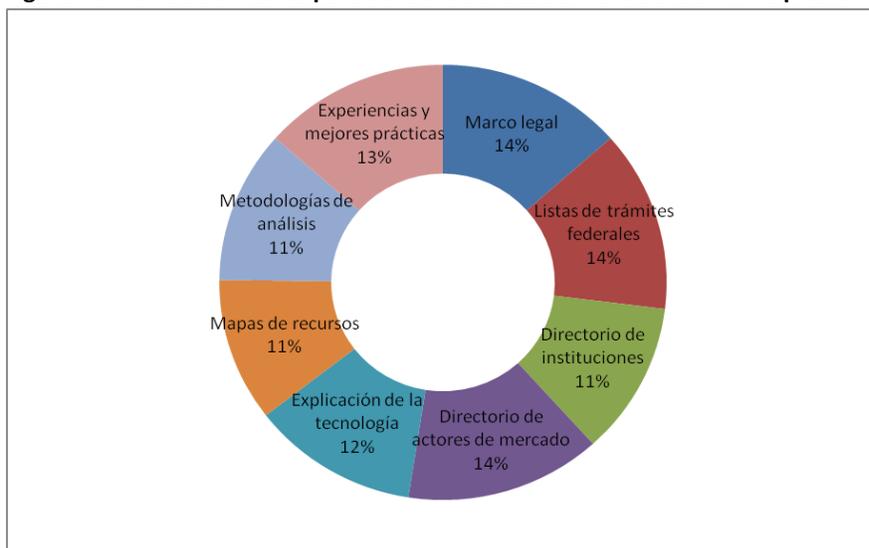
**b. ¿Consideraría usted útil que la guía esté en forma de un sitio en Internet?**

Si	22
No	0

- i. En caso de responder SI, ¿qué le interesaría que estuviera en este sitio? Comente brevemente.

Marco legal	19
Listas de trámites federales	19
Directorio de instituciones	16
Directorio de actores de mercado	20
Explicación de la tecnología	17
Mapas de recursos	15
Metodologías de análisis	16
Experiencias y mejores prácticas	19

**Figura 10. Temas de interés para ser considerados en la Guía de municipios en su formato de internet**



Fuente: Registro de resultados agregados del cuestionario aplicado a funcionarios municipales

#### OBSERVACIONES:

La distribución de respuestas para el caso de temas que pudiesen incluirse en un sitio de internet es parecido al que se percibe para el contenido de la Guía en su formato impreso. En este sentido y a partir de los comentarios vertidos por algunos de los funcionarios encuestados, destaca de manera particular como el sitio de internet puede servir como un medio que incluya directorios de proveedores de productos y servicios, instituciones federales, así como que contenga referencias a casos exitosos de proyectos de ER tanto en México como en otras partes del mundo.