

Sostenibilidad urbana y transición energética: un desafío institucional

ARMANDO PAÉZ GARCÍA

- Introducción
- Energía, sociedad y urbanización
- Energía, sostenibilidad y gestión urbana
- Urbanismo y energética urbana
- Gestión urbano-energética
- **La dimensión institucional de la gestión urbano-energética en México**
- Conclusiones y recomendaciones
- Bibliografía
- Siglas y símbolos
- Anexos

6 La dimensión institucional de la gestión urbano-energética en México

En este capítulo se responde al segundo objetivo de esta investigación exponiendo el análisis que se hizo del marco institucional federal, municipal, delegacional y de las entidades federativas en México relacionado con la gestión urbano-energética. Se muestra el análisis del marco constitucional federal y de las iniciativas del gobierno federal y los datos que ofreció la lectura de los cuestionarios aplicados a los gobiernos municipales, delegacionales y estatales.

■ Estudio del marco institucional federal

Marco constitucional

El Artículo 27, párrafo cuarto, de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*⁷³ define el dominio de la Nación sobre el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos. El párrafo sexto del mismo artículo indica:

Tratándose del petróleo y de los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos o de minerales radioactivos, no se otorgarán concesiones ni contratos, ni subsistirán los que en su caso se hayan otorgado y la Nación llevará a cabo la explotación de esos productos, en los términos que señale la Ley Reglamentaria respectiva. Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines.

El Artículo 25, párrafo cuarto, de la *Constitución* señala:

⁷³ La *Constitución* y las Leyes mexicanas que se comentan en este trabajo pueden consultarse en el sitio de internet <http://www.ordenjuridico.gob.mx>

El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el Artículo 28, párrafo cuarto de la *Constitución*, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos que en su caso se establezcan.

El Artículo 28, párrafo cuarto, dice:

No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear; electricidad y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión ...

Y en el párrafo quinto del mismo Artículo:

El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas a su cargo y en las actividades de carácter prioritario donde, de acuerdo con las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado.

Los Artículos 25 y 28 de la *Constitución* definen el centralismo del sector energético en México. Los gobiernos municipales, delegacionales y de las entidades federativas no tienen facultades para resolver independiente e integralmente sus problemas energéticos, es un asunto, como hemos visto, que compete al gobierno federal, obligación que resuelve a través de Petróleos Mexicanos (PEMEX), la Comisión Federal de Electricidad (CFE), Luz y Fuerza del Centro (LFC) y productores independientes que entregan la totalidad de su energía a la CFE.⁷⁴ Para que en este país los gobiernos locales puedan buscar su autonomía energética se requiere modificar la *Constitución*.

En el Artículo 115, fracción III, se indica:

Los Municipios tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos siguientes:

- a) Agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de sus aguas residuales;
- b) Alumbrado público;
- c) Limpia, recolección, traslado, tratamiento y disposición final de residuos;

⁷⁴ La industria petrolera se nacionalizó en 1938 y la industria eléctrica en 1960. Desde 1995 la Comisión Reguladora de Energía (CRE) se encarga de la regulación de la energía eléctrica y del gas natural.

- d) Mercados y centrales de abasto;
- e) Panteones;
- f) Rastro;
- g) Calles, parques y jardines y su equipamiento;
- h) Seguridad pública, en los términos del Artículo 21 de esta *Constitución*, policía preventiva municipal y tránsito; e
- i) Los demás que las Legislaturas locales determinen según las condiciones territoriales y socio-económicas de los Municipios, así como su capacidad administrativa y financiera.

Sin perjuicio de su competencia constitucional, en el desempeño de las funciones o la prestación de los servicios a su cargo, los Municipios observarán lo dispuesto por las leyes federales y estatales.

Los Municipios, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, podrán coordinarse y asociarse para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan. En este caso y tratándose de la asociación de Municipios de dos o más Estados, deberán contar con la aprobación de las legislaturas de los Estados respectivas. Así mismo cuando a juicio del ayuntamiento respectivo sea necesario, podrán celebrar convenios con el Estado para que éste, de manera directa o a través del organismo correspondiente, se haga cargo en forma temporal de algunos de ellos, o bien se presten o ejerzan coordinadamente por el Estado y el propio Municipio ...

El Artículo 115 no tendría que modificarse forzosamente, ya que el inciso (i) abre la posibilidad de emprender las acciones necesarias, el límite lo definiría, como bien se indica, las condiciones territoriales y socio-económicas y la capacidad administrativa y financiera de los municipios.

Ahora bien, la *Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica* indica en su Artículo 3, fracción I, que no se considera de servicio público la generación de energía eléctrica para autoabastecimiento. En el Artículo 36, fracción I, entiende por autoabastecimiento: “La satisfacción de necesidades propias de personas físicas o morales”. Ni esta Ley ni su Reglamento limitan la cantidad de megawatts (MW) que pueden generarse. Esto abre una posibilidad para la gestión energética desde los gobiernos locales ajustándose al marco jurídico existente.

En el segundo semestre de 2008, durante la LX Legislatura, en el marco de la reforma energética, se aprobaron la *Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética* y la *Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía*. La primera, como su nombre lo indica, tiene por objeto regular y fomentar la utilización del viento, la radiación solar directa en todas sus formas, el movimiento del agua en cauces naturales o artificiales (con capacidades de generación menores a 30 MW), la energía oceánica (mareas, térmica oceánica, de las

olas, de las corrientes marinas y del gradiente de concentración de sal), el calor de los yacimientos geotérmicos y los biocombustibles, para obtener energía. Propone la creación de un sistema de financiamiento, coordinado por el gobierno federal, para inducir el uso intensivo de estas fuentes renovables. No considera otorgar más facultades a los gobiernos municipales, delegacionales y de las entidades federativas en materia de generación.

La *Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía*, que propone la creación de un Programa Nacional, instrumento mediante el cual el gobierno federal debe establecer estrategias y acciones que permitan alcanzar el uso óptimo de la energía en todos los procesos y actividades para su explotación, producción, transformación, distribución y consumo, tampoco otorga facultades a los gobiernos municipales, delegacionales y de las entidades federativas.

No obstante, la aprobación de estas Leyes significa, a pesar de su imperfección⁷⁵ y el centralismo que se mantiene, un avance en la construcción de un marco jurídico federal adecuado para fomentar la transición urbano-energética.

Cabe apuntar que la *Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos* también refleja el centralismo existente. La *Ley General de Asentamientos Humanos* no hace referencia a factores relacionados con la energía (generación o eficiencia) o al fomento de la concentración descentralizada, la cual tiene que ver directamente con la ordenación del territorio y la regulación del crecimiento urbano. Al comenzar 2009 está pendiente el proyecto de decreto (presentado en diciembre de 2004) que reforma la *Ley Federal de Vivienda*, el cual propone introducir conceptos relacionados con la arquitectura bioclimática, la bioconstrucción, las ecotecias y el fomento de materiales ambientalmente amigables.

Por otra parte, existen al momento de redactar este documento 18 Normas Oficiales Mexicanas de Eficiencia Energética (NOM-ENER), las cuales regulan los consumos de energía de aparatos y las características de materiales que, por su impacto en la demanda de energía y el número de unidades requeridas en el país, ofrecen un potencial de ahorro. Algunas de estas normas tienen una relación directa con la industria de la construcción (aislantes térmicos, sistemas de alumbrado).⁷⁶

⁷⁵ Odón de Buen critica el nuevo marco legal, señalando acciones que ya se aplicaban en el país (De Buen 2008, 2009).

⁷⁶ Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) contienen la información, requisitos, especificaciones y metodología, que para su comercialización en el país, deben cumplir los productos o servicios a cuyos campos de acción se refieren. Son, en consecuencia, de aplicación nacional y obligatoria. Las NOM-ENER pueden consultarse en el sitio de internet de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE): <http://www.conuee.gob.mx>

Iniciativas del poder ejecutivo

A finales del sexenio 1976-1982 la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) preparó para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Fuentes de Energía Nuevas y Renovables, celebrada en Nairobi en 1981, un documento titulado *La energía en los asentamientos humanos* (1982), en él se propuso como alternativa para satisfacer la demanda de energía en el país un *pluralismo energético*, conjunto de políticas que comprende:

- a) un pluralismo en el uso de fuentes de energía, lo que significará combinar en distintas proporciones, según la localización y función de los asentamientos humanos, fuentes renovables y no renovables de energía;
- b) un frente amplio tecnológico que es referido a la utilización de diferentes alternativas y niveles de complejidad tecnológica para el aprovechamiento de las fuentes de energía (renovables y no renovables), de tal manera que se logre el mayor rendimiento y la utilización de diferentes alternativas tecnológicas en la construcción de viviendas, en los sistemas de transporte, en la industria y en el diseño de los asentamientos humanos (p. 42).

Se presentan, a grandes rasgos, las siguientes recomendaciones: a) buscar la autosuficiencia energética nacional, b) incrementar la investigación científica y tecnológica, c) sustituir las fuentes no renovables de energía por renovables, d) establecer mecanismos institucionales para la planificación urbano-energética, e) evitar la aparición de grandes concentraciones urbanas, f) buscar sistemáticamente el ahorro de energía mediante el diseño urbano, arquitectónico y de vehículos motorizados, la selección de materiales y tecnología, el mejoramiento del transporte, la telecomunicación, la optimización del consumo, el uso de calentadores solares y el aprovechamiento de residuos, g) establecer programas de información y educación, h) establecer programas de capacitación (SAHOP 1982).

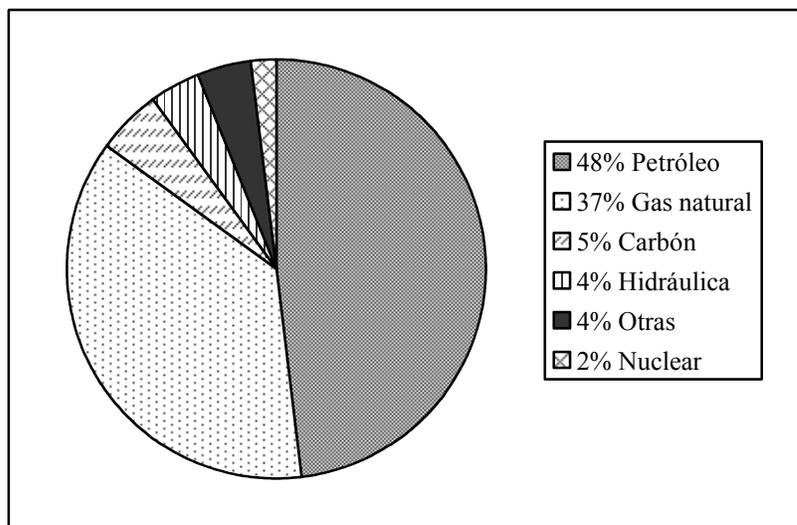
Desafortunadamente, estas sugerencias no son instrumentadas, la SAHOP desaparece poco después de que el documento fuese publicado.⁷⁷ La reorganización administrativa, la crisis económica que afectó al país en la década de 1980, la confirmación de las vastas reservas petroleras halladas en la Sonda de Campeche, la caída de los precios del petróleo y la menor atención que como consecuencia se presta a nivel internacional al tema de la energía, hacen que la agenda urbano-energética bosquejada para México se convierta en letra muerta. Si comparamos las recomendaciones formuladas por la SAHOP con el modelo urbano pospetróleo construido en esta tesis, veremos que el rumbo que se propuso tomar en materia

⁷⁷ Se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), desaparecida a su vez en 1992. Parte de sus funciones las tomó la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), que actualmente trata la cuestión urbana a través de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio.

urbano-energética era el correcto. No sólo se archivó este valioso documento, el país tomó la dirección opuesta.

La Gráfica 5 muestra el consumo de energía primaria en México en 2006. Alrededor del 92 por ciento proviene de fuentes no renovables, 48 por ciento del petróleo.

Gráfica 5. Consumo de energía primaria en México en 2006 (SENER 2007a).

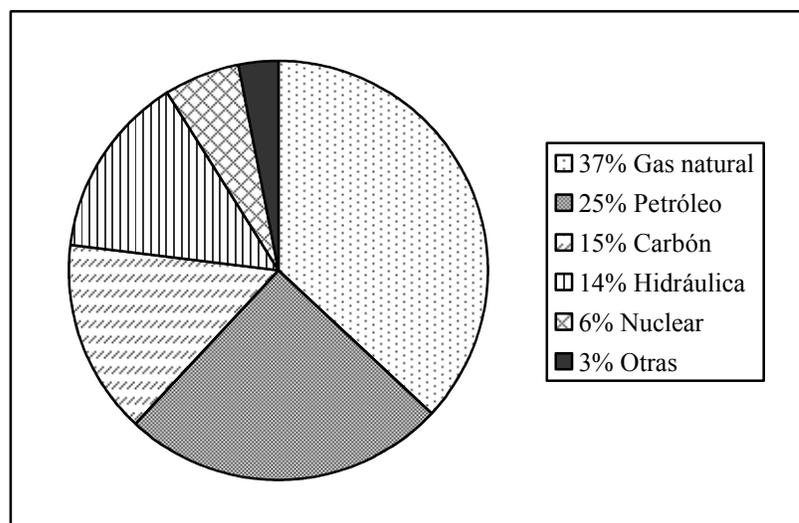


Otras: eólica, geotérmica, leña.

La generación de energía eléctrica por fuente para ese mismo año se muestra en la Gráfica 6, la dependencia de los hidrocarburos es de más del 60 por ciento, energías renovables aportan el 17 por ciento, correspondiendo el 14 por ciento a la energía hidráulica. Desde la década de 2000 el combustóleo y el diesel han sido paulatinamente sustituidos por el gas natural, situación que presenta beneficios ambientales, pero que ha traído complicaciones financieras por el encarecimiento de este recurso, ya que no se es autosuficiente.

Si bien han aumentado en los últimos años las inversiones para el desarrollo de la energía eólica, el porcentaje que aporta en el consumo total sigue siendo menor al 1 por ciento, cifra que no se alcanzará dentro del servicio público incluso hacia 2017 según las proyecciones de la CFE. La energía solar comienza a ser parte de las estrategias de diversificación, ya que al comenzar 2009 se construye con financiamiento del Banco Mundial en el municipio de Agua Prieta, Sonora, el proyecto térmico-solar Agua Prieta II, se instalarán colectores solares para generar como potencia máxima 31 MW, cantidad marginal.

Gráfica 6. Generación de electricidad por fuente en México en 2006 (SENER 2007a).



Otras: eólica, geotérmica.

El porcentaje de energía obtenida a partir de fuentes renovables podría aumentar más, ya que el plan de expansión del parque de generación no ha definido cómo producirá más de 6,000 MW; la tecnología que se considera son fuentes renovables, ciclos combinados (gasificación de carbón, residuos de vacío, gas natural licuado), carboeléctricas y nucleoeeléctricas. Debe indicarse que el desarrollo de las energías renovables responde dentro de la CFE a una estrategia ambiental, no a un plan de transición ante el cenit de la producción petrolera nacional y mundial (CFE 2007). El sector transporte nacional depende casi en su totalidad de los derivados del petróleo (SENER 2007a).

Este es a grandes rasgos el escenario energético nacional en relación con el consumo al finalizar la primera década del siglo XXI. Se estima que para el periodo 2007-2016 el consumo de gas natural, electricidad y petrolíferos experimentará una tasa media de crecimiento anual, respectivamente, de 3.3 por ciento, 4.8 por ciento y 2.7 por ciento (SENER 2007b, 2007c, 2007d). Se mantendrá la matriz energética existente.

Para el futuro la energía solar, la energía nuclear de fisión y la importación de grandes cantidades de carbón satisfarán nuestras necesidades crecientes de energía, al menos por los próximos años, ante la caída de la producción nacional de hidrocarburos. México es uno de los países más favorecidos por la radiación solar y las reservas de uranio son ricas, mientras que las reservas de carbón son pocas y de mala calidad. Añade que la capacidad de la energía hidroeléctrica es limitada y que la geotermia y la bioenergía pueden crecer más. La energía eólica puede desarrollarse en el Istmo de

Tehuantepec, aunque la velocidad media anual de sus vientos es menor a la de los países localizados en mayores latitudes (Alba 1997).

El desarrollo nuclear y solar en el país requieren inversiones multimillonarias. Más allá de los riesgos ambientales relacionados con la energía nuclear de fisión, su carácter de no renovable obligará en algún momento, en caso de que se construyan varios reactores en el país, a buscar su sustitución, requiriendo dinero para desmantelarlos y construir además las instalaciones solares e incluso eólicas. Sería más conveniente adaptar paulatinamente el sistema productivo nacional a los rendimientos energéticos de las fuentes renovables que tarde o temprano determinarán el funcionamiento del país.

A pesar de que no se cuenta con una estrategia integral a nivel federal para gestionar la transición urbano-energética (carencia presente en casi todos los países), algunas Secretarías y Comisiones del gobierno federal (sexenio 2006-2012) cuentan con iniciativas que podrían servir como ejes conductores. A continuación se presentan algunas de ellas siguiendo los temas urbano-energéticos antes definidos:

- **Transporte.** La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) considera promover y apoyar proyectos de transporte ferroviario de pasajeros suburbanos e interurbanos (SCT 2007). La Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) considera el mejoramiento de la infraestructura, el equipamiento y la prestación de servicios en materia de transporte y movilidad urbana incluyendo zonas peatonales; para las ciudades con una población mayor a 100,000 habitantes propone la modernización de los sistemas de transporte público (SEDESOL 2007). La Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) considera fomentar mejores prácticas, procesos y tecnologías y la ampliación de las líneas de metro y autobuses (SEMARNAT 2007).
- **Arquitectura.** La Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI) considera el aprovechamiento óptimo de la energía y los recursos y definir un Código de Edificación dirigido a fomentar la calidad de la vivienda y la sostenibilidad del desarrollo habitacional, promueve estímulos fiscales y mecanismos financieros (CONAVI 2008); cabe agregar que en 2006 publicó, entonces como Comisión Nacional de Fomento a la Vivienda (CONAFOVI), la guía *Uso eficiente de la energía en la vivienda*, la cual divulga los principios de la arquitectura bioclimática. En 2008 se instauró la Hipoteca Verde a través del Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) para facilitar a sus derechohabientes la adquisición de viviendas que generen ahorros en el consumo de luz, agua y gas; en esta iniciativa participan la CONAVI, la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) (antes Comisión Nacional para el Ahorro de Energía [CONAE]), el Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (INFONAVIT 2008). La SEMARNAT considera avanzar en la normalización obligatoria y voluntaria de sistemas de consumo energético en viviendas y edificios (SEMARNAT 2007).

- **Planeación urbana y uso del suelo.** La CONAVI considera incentivar parámetros y acciones de redensificación y fomentar la constitución de reservas territoriales en los estados y municipios con la finalidad de impulsar desarrollos habitacionales sostenibles (CONAVI 2008). La SEDESOL considera frenar la expansión desordenada de las ciudades y dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano, utilizar el suelo vacante intraurbano y densificar las áreas subutilizadas para hacer más compactos los centros de población (SEDESOL 2007). La SEMARNAT considera elaborar un marco de referencia para orientar la acción local en materia de desarrollo urbano en temas como densificación, áreas verdes y zonas intermedias de salvaguarda, entre otros, y modificar los patrones tradicionales de ocupación del suelo considerando la zonificación, el equipamiento y los servicios urbanos para fomentar desarrollos habitacionales sostenibles (SEMARNAT 2007).

- **Fuentes renovables de energía.** *La Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética* determina la creación del Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables, coordinado por la Secretaría de Energía (SENER).

- **Ahorro y eficiencia energética.** *La Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía* determina la creación del Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía, coordinado por la SENER, y la creación de la CONUEE. Debe mencionarse que a través de ésta, el FIDE, el Fideicomiso para el Aislamiento Térmico (FIPATERM), el Programa de Ahorro Sistemático Integral (ASI) y el Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico (PAESE), ya se aplican programas de ahorro e innovaciones tecnológicas en el sector industrial, comercial y servicios, residencial y gubernamental (administración pública federal, gobiernos municipales, PEMEX, CFE y LFC) y que desde 1996 se implementa el horario de verano.

- **Metabolismo urbano.** La Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) considera incrementar el acceso y la calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento y promover una cultura de buen uso (CONAGUA 2008). La CONAVI considera promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el manejo integral y sostenible del agua (CONAVI 2008). La SAGARPA considera aumentar la producción agropecuaria y acuícola, pero no fija como meta específica lograr la autosuficiencia alimentaria; promueve, sin embargo, la producción de alimentos orgánicos y el ordenamiento del territorio siguiendo criterios agroecológicos (SAGARPA 2007). La SEDESOL considera impulsar la construcción o el mejoramiento de infraestructura en materia de rellenos sanitarios, drenaje y agua potable (SEDESOL 2007). La SEMARNAT considera fomentar el manejo integral de residuos (reciclaje, reuso, incineración, tratamiento, confinación, disposición) gestionando el incremento de infraestructura adecuada, reducir y controlar la emisión de contaminantes a la atmósfera, aprovechar de manera sostenible los recursos naturales, los servicios ambientales y la biodiversidad e

incrementar la superficie forestal con manejo técnico para el aprovechamiento sostenible de recursos maderables y no maderables (SEMARNAT 2007).

El enfoque de la gestión del gobierno federal responde al discurso del desarrollo sostenible (crecimiento económico, desarrollo social, protección ambiental), lo que es positivo, pero insuficiente. La planificación debe reconocer el cenit de la producción petrolera nacional y mundial, comprender los desafíos financieros, económicos, tecnológicos y políticos que traerá, los cuales afectarán la capacidad de gestión de las políticas diseñadas.

■ Estudio del marco institucional municipal, delegacional y de las entidades federativas

Aspectos generales

Recordemos que uno de los objetivos de esta investigación es identificar si en México las ciudades están preparadas, desde una perspectiva organizacional, para hacer frente a la transición energética que trae consigo el cenit de la producción petrolera, es decir, qué tanto se aproximan al modelo urbano pospetróleo propuesto: si existe un marco institucional adecuado para que los gobiernos, sobre todo los locales, gestionen la transición urbano-energética, y si existe, qué toma en cuenta y qué debe ser incorporado.

El estudio de los gobiernos municipales, delegacionales y de las entidades federativas se hizo a través de un cuestionario, el cual se diseñó con base en los temas urbano-energéticos presentados en el modelo urbano pospetróleo y a factores que pueden afectar la gestión gubernamental; se conformó con las siguientes secciones:

- A. Datos generales
- B. Transporte
- C. Arquitectura, planeación urbana y uso del suelo
- D. Fuentes renovables de energía y ahorro y eficiencia energética
- E. Metabolismo urbano
- F. Economía y gobierno.

En los cuestionarios enviados a municipios, delegaciones y entidades federativas con zonas metropolitanas se incluyó una sección más:

- G. Gobierno de zonas metropolitanas.

La sección F es la más extensa, se consideró conveniente conocer aspectos relacionados con la actividad económica de la ciudad, delegación o entidad

federativa, el estado financiero del gobierno, aspectos relacionados con la gobernanza y la alternancia, con la seguridad pública, con la propensión a sufrir algún o algunos desastres naturales, la problemática ambiental, la inversión que hace el gobierno en estudios relacionados con los temas urbano-energéticos y su capacidad de gestión al respecto (área especializada y capacitación de funcionarios) y, en el caso de los municipios y delegaciones, si hay un proyecto (visión) de futuro para la ciudad, ya que estos aspectos influirán en la gestión gubernamental absorbiendo recursos requeridos para instrumentar las políticas relacionadas con la transición urbano-energética.

La sección G busca identificar si hay coordinación entre los gobiernos municipales, delegacionales y de las entidades federativas que administran las zonas metropolitanas.

Selección de ciudades – Municipios, delegaciones y entidades federativas

Sólo se consideraron los municipios, las delegaciones y entidades federativas que hacia el año 2020 tendrán al menos una ciudad (localidad) con una población estimada de 50,000 habitantes o más; sólo se incluyó a la localidad con mayor población en el caso de los municipios que tendrán más de una.⁷⁸ En total habrá en México 222 localidades de 50,000 habitantes y más hacia 2020, se seleccionaron 214.

A continuación se presenta la tabla de localidades seleccionadas indicando el municipio o delegación y entidad federativa a la que pertenecen y la población estimada que tendrán hacia 2010 y 2020; las que conforman una zona metropolitana,⁷⁹ según la delimitación hecha por SEDESOL, Consejo Nacional de Población (CONAPO) & Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) (2004)⁸⁰ y datos aportados por Garza (2003) (Anexo 4), aparecen en cursiva:

⁷⁸ Los Cabos, Tlajomulco de Zúñiga y Tultitlán tendrán 3, San Andrés Cholula y Tecámac 2.

⁷⁹ Se entiende por zona metropolitana a la suma de unidades político-administrativas que contienen al área urbana de una ciudad y las zonas inmediatas integradas social y económicamente con ella (Ducci 1989).

⁸⁰ Sólo se tomaron en cuenta las zonas metropolitanas con dos municipios o más, por lo que no se incluyeron las de Juárez, Matamoros y Nuevo Laredo.

Tabla 2. Localidades seleccionadas para este estudio.

Localidad	Municipio/Delegación	Entidad federativa	Población estimada hacia 2010	Población estimada hacia 2020
1. Aguascalientes	<i>Aguascalientes</i>	<i>Aguascalientes</i>	723,765	824,825
2. Jesús María	<i>Jesús María</i>	<i>Aguascalientes</i>	46,160	62,248
3. Ensenada	Ensenada	Baja California	293,131	359,213
4. Mexicali	Mexicali	Baja California	719,263	850,214
5. Rosarito	<i>Playas de Rosarito</i>	<i>Baja California</i>	71,129	108,032
6. Tecate	Tecate	Baja California	71,561	100,684
7. Tijuana	<i>Tijuana</i>	<i>Baja California</i>	1,495,731	1,979,299
8. La Paz	La Paz	Baja California Sur	200,130	216,378
9. Cabo San Lucas	Los Cabos	Baja California Sur	74,730	114,576
10. San Francisco de Campeche	Campeche	Campeche	225,411	247,265
11. Ciudad del Carmen	Carmen	Campeche	174,687	216,308
12. Ciudad Acuña	Acuña	Coahuila	135,446	152,195
13. Frontera	<i>Frontera</i>	<i>Coahuila</i>	67,867	69,037
14. Matamoros	<i>Matamoros</i>	<i>Coahuila</i>	50,966	53,826
15. Monclova	<i>Monclova</i>	<i>Coahuila</i>	201,265	195,675
16. Piedras Negras	<i>Piedras Negras</i>	<i>Coahuila</i>	154,554	174,100
17. Ramos Arizpe	<i>Ramos Arizpe</i>	<i>Coahuila</i>	62,667	95,235
18. Saltillo	<i>Saltillo</i>	<i>Coahuila</i>	698,109	811,267
19. Torreón	<i>Torreón</i>	<i>Coahuila</i>	585,193	637,049
20. Colima	<i>Colima</i>	<i>Colima</i>	127,033	129,650
21. Manzanillo	Manzanillo	Colima	125,976	156,062
22. Tecomán	<i>Tecomán</i>	<i>Colima</i>	77,165	76,233
23. Ciudad de Villa de Álvarez	<i>Villa de Álvarez</i>	<i>Colima</i>	117,860	159,192
24. Cintalapa	Cintalapa	Chiapas	44,180	51,893
25. Comitán de Domínguez	Comitán de Domínguez	Chiapas	89,907	98,846
26. Chiapa de Corzo	<i>Chiapa de Corzo</i>	<i>Chiapas</i>	43,424	54,820
27. San Cristóbal de las Casas	San Cristóbal de las Casas	Chiapas	163,914	208,591
28. Tapachula de Córdova y Ordóñez	Tapachula	Chiapas	190,574	180,996
29. Tuxtla Gutiérrez	<i>Tuxtla Gutiérrez</i>	<i>Chiapas</i>	533,470	594,479
30. Cuauhtémoc	Cuauhtémoc	Chihuahua	100,669	98,899
31. Chihuahua	<i>Chihuahua</i>	<i>Chihuahua</i>	813,164	911,109
32. Delicias	Delicias	Chihuahua	114,153	120,610
33. Hidalgo del Parral	Hidalgo del Parral	Chihuahua	101,367	96,492
34. Ciudad Juárez	Juárez	Chihuahua	1,418,036	1,624,464
35. Álvaro Obregón	<i>Álvaro Obregón</i>	<i>Distrito Federal</i>	721,196	725,956
36. Azcapotzalco	<i>Azcapotzalco</i>	<i>Distrito Federal</i>	415,123	380,908
37. Benito Juárez	<i>Benito Juárez</i>	<i>Distrito Federal</i>	361,624	354,653
38. Coyoacán	<i>Coyoacán</i>	<i>Distrito Federal</i>	620,493	585,944
39. Cuajimalpa de Morelos	<i>Cuajimalpa de Morelos</i>	<i>Distrito Federal</i>	168,551	202,279
40. Cuauhtémoc	<i>Cuauhtémoc</i>	<i>Distrito Federal</i>	531,338	527,363
41. Gustavo A. Madero	<i>Gustavo A. Madero</i>	<i>Distrito Federal</i>	1,157,362	1,047,961

42. <i>Iztacalco</i>	<i>Iztacalco</i>	<i>Distrito Federal</i>	382,887	347,996
43. <i>Iztapalapa</i>	<i>Iztapalapa</i>	<i>Distrito Federal</i>	1,860,402	1,872,691
44. <i>La Magdalena Contreras</i>	<i>La Magdalena Contreras</i>	<i>Distrito Federal</i>	235,067	240,409
45. <i>Miguel Hidalgo</i>	<i>Miguel Hidalgo</i>	<i>Distrito Federal</i>	357,499	351,325
46. <i>Tláhuac</i>	<i>Tláhuac</i>	<i>Distrito Federal</i>	326,907	384,058
47. <i>Tlalpan</i>	<i>Tlalpan</i>	<i>Distrito Federal</i>	562,406	574,852
48. <i>Venustiano Carranza</i>	<i>Venustiano Carranza</i>	<i>Distrito Federal</i>	434,859	397,508
49. <i>Xochimilco</i>	<i>Xochimilco</i>	<i>Distrito Federal</i>	424,852	472,756
50. <i>Victoria de Durango</i>	<i>Durango</i>	<i>Durango</i>	485,821	503,867
51. <i>Gómez Palacio</i>	<i>Gómez Palacio</i>	<i>Durango</i>	264,297	303,214
52. <i>Ciudad Lerdo</i>	<i>Lerdo</i>	<i>Durango</i>	80,932	98,058
53. <i>Celaya</i>	<i>Celaya</i>	<i>Guanajuato</i>	325,198	337,124
54. <i>Cortázar</i>	<i>Cortázar</i>	<i>Guanajuato</i>	56,441	50,808
55. <i>Dolores Hidalgo</i>	<i>Dolores Hidalgo Cuna de la Independencia Nacional</i>	<i>Guanajuato</i>	54,529	51,101
56. <i>Guanajuato</i>	<i>Guanajuato</i>	<i>Guanajuato</i>	75,811	82,618
57. <i>Irapuato</i>	<i>Irapuato</i>	<i>Guanajuato</i>	358,506	373,077
58. <i>León de los Aldama</i>	<i>León</i>	<i>Guanajuato</i>	1,269,343	1,509,367
59. <i>Purísima de Bustos</i>	<i>Purísima del Rincón</i>	<i>Guanajuato</i>	40,399	53,053
60. <i>Salamanca</i>	<i>Salamanca</i>	<i>Guanajuato</i>	145,892	142,441
61. <i>San Francisco del Rincón</i>	<i>San Francisco del Rincón</i>	<i>Guanajuato</i>	70,555	71,765
62. <i>San Miguel de Allende</i>	<i>San Miguel de Allende</i>	<i>Guanajuato</i>	63,030	62,214
63. <i>Silao de la Victoria</i>	<i>Silao</i>	<i>Guanajuato</i>	72,034	80,353
64. <i>Valle de Santiago</i>	<i>Valle de Santiago</i>	<i>Guanajuato</i>	59,279	50,591
65. <i>Acapulco de Juárez</i>	<i>Acapulco de Juárez</i>	<i>Guerrero</i>	602,401	543,696
66. <i>Chilpancingo</i>	<i>Chilpancingo de los Bravo</i>	<i>Guerrero</i>	176,657	184,771
67. <i>Iguala</i>	<i>Iguala de la Independencia</i>	<i>Guerrero</i>	104,825	87,732
68. <i>Zihuatanejo</i>	<i>José Azueta</i>	<i>Guerrero</i>	63,499	61,048
69. <i>Pachuca</i>	<i>Mineral de la Reforma</i>	<i>Hidalgo</i>	51,794	81,569
70. <i>Pachuca de Soto</i>	<i>Pachuca de Soto</i>	<i>Hidalgo</i>	295,338	335,619
71. <i>Tizayuca</i>	<i>Tizayuca</i>	<i>Hidalgo</i>	45,768	59,069
72. <i>Tulancingo de Bravo</i>	<i>Tulancingo de Bravo</i>	<i>Hidalgo</i>	99,296	99,022
73. <i>Guadalajara</i>	<i>Guadalajara</i>	<i>Jalisco</i>	1,549,461	1,387,762
74. <i>Lagos de Moreno</i>	<i>Lagos de Moreno</i>	<i>Jalisco</i>	94,802	95,088
75. <i>Ocotlán</i>	<i>Ocotlán</i>	<i>Jalisco</i>	84,261	86,552
76. <i>Puerto Vallarta</i>	<i>Puerto Vallarta</i>	<i>Jalisco</i>	204,544	253,331
77. <i>Tepatitlán de Morelos</i>	<i>Tepatitlán de Morelos</i>	<i>Jalisco</i>	84,691	84,090
78. <i>Hacienda Santa Fe</i>	<i>Tlajomulco de Zúñiga</i>	<i>Jalisco</i>	38,401	62,678
79. <i>Tlaquepaque</i>	<i>Tlaquepaque</i>	<i>Jalisco</i>	617,738	757,437
80. <i>Tonalá</i>	<i>Tonalá</i>	<i>Jalisco</i>	430,256	535,820
81. <i>Zapopan</i>	<i>Zapopan</i>	<i>Jalisco</i>	1,142,128	1,345,533
82. <i>Ciudad Guzmán</i>	<i>Zapotlán el Grande</i>	<i>Jalisco</i>	99,384	105,322
83. <i>Tepexpan</i>	<i>Acolman</i>	<i>México</i>	57,738	78,374
84. <i>Ciudad Adolfo López Mateos</i>	<i>Atizapán de Zaragoza</i>	<i>México</i>	477,553	465,258
85. <i>Chalco de Díaz Covarrubias</i>	<i>Chalco</i>	<i>México</i>	167,887	212,704

86. <i>San Vicente Chicoloapan</i>	<i>Chicoloapan de Juárez</i>	<i>México</i>	253,875	443,275
87. <i>Chimalhuacán</i>	<i>Chimalhuacán</i>	<i>México</i>	557,531	598,727
88. <i>Coacalco</i>	<i>Coacalco de Berriozabal</i>	<i>México</i>	325,253	391,772
89. <i>Cuautitlán</i>	<i>Cuautitlán</i>	<i>México</i>	127,017	186,353
90. <i>Cuautitlán Izcalli</i>	<i>Cuautitlán Izcalli</i>	<i>México</i>	519,188	584,499
91. <i>San Cristóbal Ecatepec de Morelos</i>	<i>Ecatepec de Morelos</i>	<i>México</i>	1,743,105	1,793,457
92. <i>Naucalpan de Juárez</i>	<i>Huixquilucan</i>	<i>México</i>	131,979	159,017
93. <i>Ixtapaluca</i>	<i>Ixtapaluca</i>	<i>México</i>	382,606	578,119
94. <i>Los Reyes Acaquilpan</i>	<i>La Paz</i>	<i>México</i>	252,168	282,047
95. <i>Metepec</i>	<i>Metepec</i>	<i>México</i>	174,115	188,811
96. <i>Naucalpan de Juárez</i>	<i>Naucalpan de Juárez</i>	<i>México</i>	762,510	669,991
97. <i>Ciudad Nezahualcóyotl</i>	<i>Nezahualcóyotl</i>	<i>México</i>	1,063,801	883,827
98. <i>Villa Nicolás Romero</i>	<i>Nicolás Romero</i>	<i>México</i>	272,403	326,452
99. <i>San Mateo Atenco</i>	<i>San Mateo Atenco</i>	<i>México</i>	71,182	86,791
100. <i>Ojo de Agua</i>	<i>Tecámac</i>	<i>México</i>	217,123	340,596
101. <i>Teoloyucan</i>	<i>Teoloyucan</i>	<i>México</i>	59,871	70,408
102. <i>Tepotztlán</i>	<i>Tepotztlán</i>	<i>México</i>	43,256	50,054
103. <i>Texcoco de Mora</i>	<i>Texcoco</i>	<i>México</i>	103,027	106,449
104. <i>Tlalnepantla</i>	<i>Tlalnepantla de Baz</i>	<i>México</i>	643,142	556,364
105. <i>Toluca de Lerdo</i>	<i>Toluca</i>	<i>México</i>	520,430	621,305
106. <i>Tultepec</i>	<i>Tultepec</i>	<i>México</i>	66,415	83,481
107. <i>Buenavista</i>	<i>Tultitlán</i>	<i>México</i>	219,661	254,077
108. <i>Xico</i>	<i>Valle de Chalco Solidaridad</i>	<i>México</i>	343,530	351,303
109. <i>San Miguel Zinacantepec</i>	<i>Zinacantepec</i>	<i>México</i>	52,017	63,167
110. <i>Zumpango de Ocampo</i>	<i>Zumpango</i>	<i>México</i>	62,779	86,257
111. <i>Apatzingán de la Constitución</i>	<i>Apatzingán</i>	<i>Michoacán</i>	90,294	80,417
112. <i>Ciudad Hidalgo</i>	<i>Hidalgo</i>	<i>Michoacán</i>	56,996	52,873
113. <i>Jacona de Plancarte</i>	<i>Jacona</i>	<i>Michoacán</i>	59,415	67,750
114. <i>La Piedad de Cabadas</i>	<i>La Piedad</i>	<i>Michoacán</i>	79,749	77,010
115. <i>Ciudad Lázaro Cárdenas</i>	<i>Lázaro Cárdenas</i>	<i>Michoacán</i>	72,515	65,008
116. <i>Morelia</i>	<i>Morelia</i>	<i>Michoacán</i>	653,166	713,163
117. <i>Pátzcuaro</i>	<i>Pátzcuaro</i>	<i>Michoacán</i>	53,001	54,590
118. <i>Sahuayo de Morelos</i>	<i>Sahuayo</i>	<i>Michoacán</i>	59,062	55,224
119. <i>Uruapan</i>	<i>Uruapan</i>	<i>Michoacán</i>	249,795	258,351
120. <i>Zacapu</i>	<i>Zacapu</i>	<i>Michoacán</i>	51,842	50,013
121. <i>Zamora de Hidalgo</i>	<i>Zamora</i>	<i>Michoacán</i>	132,572	134,958
122. <i>Heroica Zitácuaro</i>	<i>Zitácuaro</i>	<i>Michoacán</i>	78,638	74,943
123. <i>Cuautla</i>	<i>Cuautla</i>	<i>Morelos</i>	152,973	163,579
124. <i>Cuernavaca</i>	<i>Cuernavaca</i>	<i>Morelos</i>	347,297	367,151
125. <i>Emiliano Zapata</i>	<i>Emiliano Zapata</i>	<i>Morelos</i>	46,778	61,154
126. <i>Jiutepec</i>	<i>Jiutepec</i>	<i>Morelos</i>	163,089	178,710
127. <i>Temixco</i>	<i>Temixco</i>	<i>Morelos</i>	96,112	106,022
128. <i>Tepic</i>	<i>Tepic</i>	<i>Nayarit</i>	319,334	354,904
129. <i>Ciudad Apodaca</i>	<i>Apodaca</i>	<i>Nuevo León</i>	506,716	736,169

130. Cadereyta Jiménez	Cadereyta Jiménez	Nuevo León	55,837	51,557
131. <i>Villa de García</i>	<i>García</i>	<i>Nuevo León</i>	53,169	90,636
132. <i>Ciudad General Escobedo</i>	<i>General Escobedo</i>	<i>Nuevo León</i>	352,724	463,000
133. <i>Ciudad Guadalupe</i>	<i>Guadalupe</i>	<i>Nuevo León</i>	704,257	699,109
134. <i>Ciudad Benito Juárez</i>	<i>Juárez</i>	<i>Nuevo León</i>	118,374	205,632
135. Linares	Linares	Nuevo León	56,357	54,003
136. <i>Monterrey</i>	<i>Monterrey</i>	<i>Nuevo León</i>	1,134,918	1,090,030
137. <i>Ciudad San Nicolás de los Garza</i>	<i>San Nicolás de los Garza</i>	<i>Nuevo León</i>	458,090	403,670
138. <i>San Pedro Garza García</i>	<i>San Pedro Garza García</i>	<i>Nuevo León</i>	117,747	105,668
139. <i>Ciudad Santa Catarina</i>	<i>Santa Catarina</i>	<i>Nuevo León</i>	287,457	335,542
140. Juchitán	Juchitán de Zaragoza	Oaxaca	78,397	91,618
141. <i>Oaxaca de Juárez</i>	<i>Oaxaca de Juárez</i>	<i>Oaxaca</i>	252,446	228,126
142. Salina Cruz	Salina Cruz	Oaxaca	71,835	69,052
143. San Juan Bautista Tuxtepec	San Juan Bautista Tuxtepec	Oaxaca	96,284	94,673
144. <i>Santa Cruz Xoxocotlán</i>	<i>Santa Cruz Xoxocotlán</i>	<i>Oaxaca</i>	65,944	74,751
145. <i>Amozoc de Mota</i>	<i>Amozoc</i>	<i>Puebla</i>	72,352	97,309
146. Atlixco	Atlixco	Puebla	82,975	72,631
147. Huauchinango	Huauchinango	Puebla	56,594	64,614
148. <i>Heroica Puebla de Zaragoza</i>	<i>Puebla</i>	<i>Puebla</i>	1,519,528	1,706,213
149. <i>Tlaxcalancingo</i>	<i>San Andrés Cholula</i>	<i>Puebla</i>	48,920	71,613
150. <i>San Martín Texmelucan de Labastida</i>	<i>San Martín Texmelucan</i>	<i>Puebla</i>	77,709	86,570
151. <i>Cholula de Rivadabia</i>	<i>San Pedro Cholula</i>	<i>Puebla</i>	89,773	101,007
152. Tehuacán	Tehuacán	Puebla	264,470	309,869
153. Teziutlán	Teziutlán	Puebla	65,865	73,910
154. <i>El Pueblito</i>	<i>Corregidora</i>	<i>Querétaro</i>	55,742	81,664
155. <i>Santiago de Querétaro</i>	<i>Querétaro</i>	<i>Querétaro</i>	653,550	761,969
156. San Juan del Río	San Juan del Río	Querétaro	133,384	158,030
157. <i>Cancún</i>	<i>Benito Juárez</i>	<i>Quintana Roo</i>	648,730	916,057
158. Cozumel	Cozumel	Quintana Roo	79,971	96,763
159. Chetumal	Othón P. Blanco	Quintana Roo	136,097	129,909
160. Playa del Carmen	Solidaridad	Quintana Roo	162,425	324,477
161. Ciudad Valles	Ciudad Valles	San Luis Potosí	121,612	126,205
162. Matehuala	Matehuala	San Luis Potosí	71,454	70,329
163. <i>San Luis Potosí</i>	<i>San Luis Potosí</i>	<i>San Luis Potosí</i>	736,570	804,195
164. <i>Soledad de Graciano Sánchez</i>	<i>Soledad de Graciano Sánchez</i>	<i>San Luis Potosí</i>	256,602	334,020
165. Los Mochis	Ahome	Sinaloa	247,803	273,497
166. Culiacán Rosales	Culiacán	Sinaloa	624,621	640,561
167. Guasave	Guasave	Sinaloa	63,271	54,218
168. Mazatlán	Mazatlán	Sinaloa	374,846	407,516
169. Guamúchil	Salvador Alvarado	Sinaloa	62,495	61,060
170. Agua Prieta	Agua Prieta	Sonora	72,699	77,553
171. Ciudad Obregón	Cajeme	Sonora	276,403	273,983
172. <i>Heroica Guaymas</i>	<i>Guaymas</i>	<i>Sonora</i>	103,174	101,455

173. Hermosillo	Hermosillo	Sonora	717,711	853,534
174. Navojoa	Navojoa	Sonora	106,433	107,426
175. Heroica Nogales	Nogales	Sonora	214,681	258,322
176. Puerto Peñasco	Puerto Peñasco	Sonora	58,306	87,892
177. San Luis Río Colorado	San Luis Río Colorado	Sonora	146,358	155,297
178. Cárdenas	Cárdenas	Tabasco	78,868	73,876
179. Villahermosa	<i>Centro</i>	<i>Tabasco</i>	<i>350,954</i>	<i>371,631</i>
180. Miramar	<i>Altamira</i>	<i>Tamaulipas</i>	<i>97,297</i>	<i>127,299</i>
181. Ciudad Madero	<i>Ciudad Madero</i>	<i>Tamaulipas</i>	<i>198,605</i>	<i>201,426</i>
182. Ciudad Mante	El Mante	Tamaulipas	77,789	66,374
183. Heroica Matamoros	Matamoros	Tamaulipas	457,045	513,511
184. Nuevo Laredo	Nuevo Laredo	Tamaulipas	386,896	459,550
185. Reynosa	<i>Reynosa</i>	<i>Tamaulipas</i>	<i>590,688</i>	<i>758,119</i>
186. Ciudad Río Bravo	<i>Río Bravo</i>	<i>Tamaulipas</i>	<i>84,181</i>	<i>81,105</i>
187. Tampico	<i>Tampico</i>	<i>Tamaulipas</i>	<i>305,614</i>	<i>296,429</i>
188. Ciudad Valle Hermoso	Valle Hermoso	Tamaulipas	49,986	52,679
189. Ciudad Victoria	Victoria	Tamaulipas	301,733	337,848
190. Apizaco	<i>Apizaco</i>	<i>Tlaxcala</i>	<i>52,489</i>	<i>56,680</i>
191. Chiautempan	<i>Chiautempan</i>	<i>Tlaxcala</i>	<i>49,598</i>	<i>53,753</i>
192. Huamantla	Huamantla	Tlaxcala	53,347	65,794
193. Villa Vicente Guerrero	<i>San Pablo del Monte</i>	<i>Tlaxcala</i>	<i>64,304</i>	<i>82,297</i>
194. Acayucan	<i>Acayucan</i>	<i>Veracruz</i>	<i>51,390</i>	<i>51,726</i>
195. Veracruz	<i>Boca del Río</i>	<i>Veracruz</i>	<i>134,191</i>	<i>137,660</i>
196. Coatepec	Coatepec	Veracruz	51,947	54,419
197. Coatzacoalcos	<i>Coatzacoalcos</i>	<i>Veracruz</i>	<i>244,557</i>	<i>254,250</i>
198. Córdoba	<i>Córdoba</i>	<i>Veracruz</i>	<i>140,763</i>	<i>142,213</i>
199. Minatitlán	<i>Cosoleacaque</i>	<i>Veracruz</i>	<i>46,543</i>	<i>51,786</i>
200. Martínez de la Torre	Martínez de la Torre	Veracruz	58,050	58,185
201. Minatitlán	<i>Minatitlán</i>	<i>Veracruz</i>	<i>108,960</i>	<i>102,174</i>
202. Orizaba	<i>Orizaba</i>	<i>Veracruz</i>	<i>116,135</i>	<i>108,388</i>
203. Poza Rica de Hidalgo	<i>Poza Rica de Hidalgo</i>	<i>Veracruz</i>	<i>198,942</i>	<i>242,889</i>
204. San Andrés Tuxtla	San Andrés Tuxtla	Veracruz	61,917	65,779
205. Tüxpam de Rodríguez Cano	Tüxpam	Veracruz	83,694	90,564
206. Veracruz	<i>Veracruz</i>	<i>Veracruz</i>	<i>484,212</i>	<i>543,835</i>
207. Xalapa Enríquez	<i>Xalapa</i>	<i>Veracruz</i>	<i>397,610</i>	<i>396,971</i>
208. Kanasín	<i>Kanasín</i>	<i>Yucatán</i>	<i>62,338</i>	<i>90,527</i>
209. Mérida	<i>Mérida</i>	<i>Yucatán</i>	<i>785,372</i>	<i>878,809</i>
210. Tizimín	Tizimín	Yucatán	47,774	54,619
211. Valladolid	Valladolid	Yucatán	53,098	69,547
212. Fresnillo	Fresnillo	Zacatecas	119,148	130,224
213. Guadalupe	<i>Guadalupe</i>	<i>Zacatecas</i>	<i>114,680</i>	<i>140,184</i>
214. Zacatecas	<i>Zacatecas</i>	<i>Zacatecas</i>	<i>130,326</i>	<i>135,545</i>

Como se puede apreciar, en todas las entidades federativas (32) habrá hacia 2020 al menos una localidad con 50,000 habitantes o más. De las 214 localidades seleccionadas, 199 son administradas por gobiernos municipales y 15 por gobiernos delegacionales.⁸¹ De esta manera, se enviaron cuestionarios a 199 gobiernos municipales, a 15 gobiernos delegacionales, a los 31 gobiernos estatales y al gobierno del Distrito Federal (246 cuestionarios en total).

De los 199 cuestionarios enviados a gobiernos municipales, 117 corresponden a municipios con zonas metropolitanas y 82 a municipios sin zonas metropolitanas. De los 31 cuestionarios enviados a gobiernos estatales, 28 corresponden a estados con zonas metropolitanas (17 tienen más de una) y 3 a estados sin zonas metropolitanas. No está de más señalar el carácter metropolitano del Distrito Federal.

De las localidades seleccionadas, 82 tendrán menos de 100,000 habitantes hacia 2020, 122 tendrán entre 100,000 y 999,999 habitantes y 10 sumarán más de 1 millón de habitantes. A continuación se presenta una tabla donde se muestra el número de localidades seleccionadas según su tamaño:

Tabla 3. Localidades seleccionadas para este estudio según su tamaño.

Tamaño de la localidad	Número de habitantes	Número de localidades seleccionadas
Pequeña	De 50,000 a 99,999	82
Intermedia -	De 100,000 a 499,999	89
Intermedia +	De 500,000 a 999,999	33
Grande	1'000,000 y más	10

Respuesta obtenida

Los cuestionarios contestados se recibieron entre el 29 de noviembre de 2007 y el 21 de agosto de 2008. Se obtuvo respuesta de 81 gobiernos municipales, 8 gobiernos delegacionales y 19 gobiernos estatales, lo que significa la participación del 42 por ciento de los gobiernos de las localidades seleccionadas (89 de 214) y del 59 por ciento de los gobiernos de las entidades federativas (19 de 32).

54 localidades conforman zonas metropolitanas. La mayor parte de los cuestionarios fueron contestados por funcionarios que ocupaban puestos directivos (Anexo 5).

Cabe indicar que no se tomaron en cuenta los cuestionarios con más del 20 por ciento de preguntas sin contestar, por lo que no se computaron 4 cuestionarios, remitidos por un gobierno municipal, dos gobiernos delegacionales y un gobierno estatal.

⁸¹ En México hay 2,440 municipios y 16 delegaciones, las cuales pertenecen al Distrito Federal.

Probablemente otras administraciones también contestaron y enviaron el cuestionario por correo postal o electrónico, pero nunca se recibió.

A continuación se presentan las localidades y entidades federativas cuyos gobiernos aportaron suficiente información para realizar esta investigación (en cursiva las que conforman una zona metropolitana):

Tabla 4. Localidades que aportaron suficiente información para este estudio.

Localidad	Municipio/Delegación	Entidad federativa	Población estimada hacia 2020
1. Mexicali	Mexicali	Baja California	850,214
2. La Paz	La Paz	Baja California Sur	216,378
3. <i>Frontera</i>	<i>Frontera</i>	<i>Coahuila</i>	<i>69,037</i>
4. <i>Monclova</i>	<i>Monclova</i>	<i>Coahuila</i>	<i>195,675</i>
5. <i>Colima</i>	<i>Colima</i>	<i>Colima</i>	<i>129,650</i>
6. <i>Ciudad de Villa de Álvarez</i>	<i>Villa de Álvarez</i>	<i>Colima</i>	<i>159,192</i>
7. Cintalapa	Cintalapa	Chiapas	51,893
8. Comitán de Domínguez	Comitán de Domínguez	Chiapas	98,846
9. San Cristóbal de las Casas	San Cristóbal de las Casas	Chiapas	208,591
10. Tapachula de Córdova y Ordóñez	Tapachula	Chiapas	180,996
11. Cuauhtémoc	Cuauhtémoc	Chihuahua	98,899
12. Delicias	Delicias	Chihuahua	120,610
13. Hidalgo del Parral	Hidalgo del Parral	Chihuahua	96,492
14. Ciudad Juárez	Juárez	Chihuahua	1,624,464
15. <i>Azcapotzalco</i>	<i>Azcapotzalco</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>380,908</i>
16. <i>Benito Juárez</i>	<i>Benito Juárez</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>354,653</i>
17. <i>Coyoacán</i>	<i>Coyoacán</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>585,944</i>
18. <i>Cuajimalpa de Morelos</i>	<i>Cuajimalpa de Morelos</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>202,279</i>
19. <i>Miguel Hidalgo</i>	<i>Miguel Hidalgo</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>351,325</i>
20. <i>Tláhuac</i>	<i>Tláhuac</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>384,058</i>
21. <i>Tlalpan</i>	<i>Tlalpan</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>574,852</i>
22. <i>Xochimilco</i>	<i>Xochimilco</i>	<i>Distrito Federal</i>	<i>472,756</i>
23. Victoria de Durango	Durango	Durango	503,867
24. <i>Gómez Palacio</i>	<i>Gómez Palacio</i>	<i>Durango</i>	<i>303,214</i>
25. Celaya	Celaya	Guanajuato	337,124
26. Irapuato	Irapuato	Guanajuato	373,077
27. <i>León de los Aldama</i>	<i>León</i>	<i>Guanajuato</i>	<i>1,509,367</i>
28. Salamanca	Salamanca	Guanajuato	142,441
29. San Miguel de Allende	San Miguel de Allende	Guanajuato	62,214
30. Valle de Santiago	Valle de Santiago	Guanajuato	50,591
31. Iguala	Iguala de la Independencia	Guerrero	87,732
32. Zihuatanejo	José Azueta	Guerrero	61,048
33. <i>Pachuca</i>	<i>Mineral de la Reforma</i>	<i>Hidalgo</i>	<i>81,569</i>
34. Guadalajara	Guadalajara	Jalisco	1,387,762

35. Lagos de Moreno	Lagos de Moreno	Jalisco	95,088
36. Ocotlán	Ocotlán	Jalisco	86,552
37. Puerto Vallarta	Puerto Vallarta	Jalisco	253,331
38. Tepatitlán de Morelos	Tepatitlán de Morelos	Jalisco	84,090
39. Tepexpan	Acolman	México	78,374
40. Ciudad Adolfo López Mateos	Atizapán de Zaragoza	México	465,258
41. Coacalco	Coacalco de Berriozabal	México	391,772
42. San Cristóbal Ecatepec de Morelos	Ecatepec de Morelos	México	1,793,457
43. Naucalpan de Juárez	Huixquilucan	México	159,017
44. Ixtapaluca	Ixtapaluca	México	578,119
45. Metepec	Metepec	México	188,811
46. Naucalpan de Juárez	Naucalpan de Juárez	México	669,991
47. Ciudad Nezahualcóyotl	Nezahualcóyotl	México	883,827
48. Villa Nicolás Romero	Nicolás Romero	México	326,452
49. San Mateo Atenco	San Mateo Atenco	México	86,791
50. Teoloyucan	Teoloyucan	México	70,408
51. Texcoco de Mora	Texcoco	México	106,449
52. Toluca de Lerdo	Toluca	México	621,305
53. Tultepec	Tultepec	México	83,481
54. Xico	Valle de Chalco Solidaridad	México	351,303
55. San Miguel Zinacantepec	Zinacantepec	México	63,167
56. Zumpango de Ocampo	Zumpango	México	86,257
57. Apatzingán de la Constitución	Apatzingán	Michoacán	80,417
58. Jacona de Plancarte	Jacona	Michoacán	67,750
59. Morelia	Morelia	Michoacán	713,163
60. Pátzcuaro	Pátzcuaro	Michoacán	54,590
61. Sahuayo de Morelos	Sahuayo	Michoacán	55,224
62. Uruapan	Uruapan	Michoacán	258,351
63. Cuautla	Cuautla	Morelos	163,579
64. Cadereyta Jiménez	Cadereyta Jiménez	Nuevo León	51,557
65. Ciudad Guadalupe	Guadalupe	Nuevo León	699,109
66. Ciudad San Nicolás de los Garza	San Nicolás de los Garza	Nuevo León	403,670
67. San Pedro Garza García	San Pedro Garza García	Nuevo León	105,668
68. Ciudad Santa Catarina	Santa Catarina	Nuevo León	335,542
69. Salina Cruz	Salina Cruz	Oaxaca	69,052
70. San Juan Bautista Tuxtepec	San Juan Bautista Tuxtepec	Oaxaca	94,673
71. Atlixco	Atlixco	Puebla	72,631
72. Huauchinango	Huauchinango	Puebla	64,614
73. Heroica Puebla de Zaragoza	Puebla	Puebla	1,706,213
74. Tlaxcalancingo	San Andrés Cholula	Puebla	71,613
75. Cholula de Rivadabia	San Pedro Cholula	Puebla	101,007
76. Tehuacán	Tehuacán	Puebla	309,869
77. El Pueblito	Corregidora	Querétaro	81,664
78. San Juan del Río	San Juan del Río	Querétaro	158,030
79. Cancún	Benito Juárez	Quintana Roo	916,057
80. Cozumel	Cozumel	Quintana Roo	96,763

81. Playa del Carmen	Solidaridad	Quintana Roo	324,477
82. Ciudad Obregón	Cajeme	Sonora	273,983
83. Heroica Guaymas	Guaymas	Sonora	101,455
84. Ciudad Madero	Ciudad Madero	Tamaulipas	201,426
85. Villa Vicente Guerrero	San Pablo del Monte	Tlaxcala	82,297
86. Veracruz	Veracruz	Veracruz	543,835
87. Mérida	Mérida	Yucatán	878,809
88. Valladolid	Valladolid	Yucatán	69,547
89. Zacatecas	Zacatecas	Zacatecas	135,545

Tabla 5. Entidades federativas que aportaron suficiente información para este estudio.

Entidad federativa	Localidades con una población estimada de 50,000 habitantes y más hacia 2020	Zonas metropolitanas en su territorio en 2009
1. Aguascalientes	2	1
2. Baja California	5	1
3. Campeche	2	-
4. Coahuila	8	4
5. Colima	4	2
6. Durango	3	1
7. Guerrero	4	1
8. Hidalgo	4	3
9. México	31	2
10. Nuevo León	11	1
11. Querétaro	3	1
12. Puebla	10	2
13. San Luis Potosí	4	1
14. Sinaloa	5	-
15. Tabasco	2	1
16. Tamaulipas	11	2
17. Veracruz	14	8
18. Yucatán	4	1
19. Zacatecas	3	1

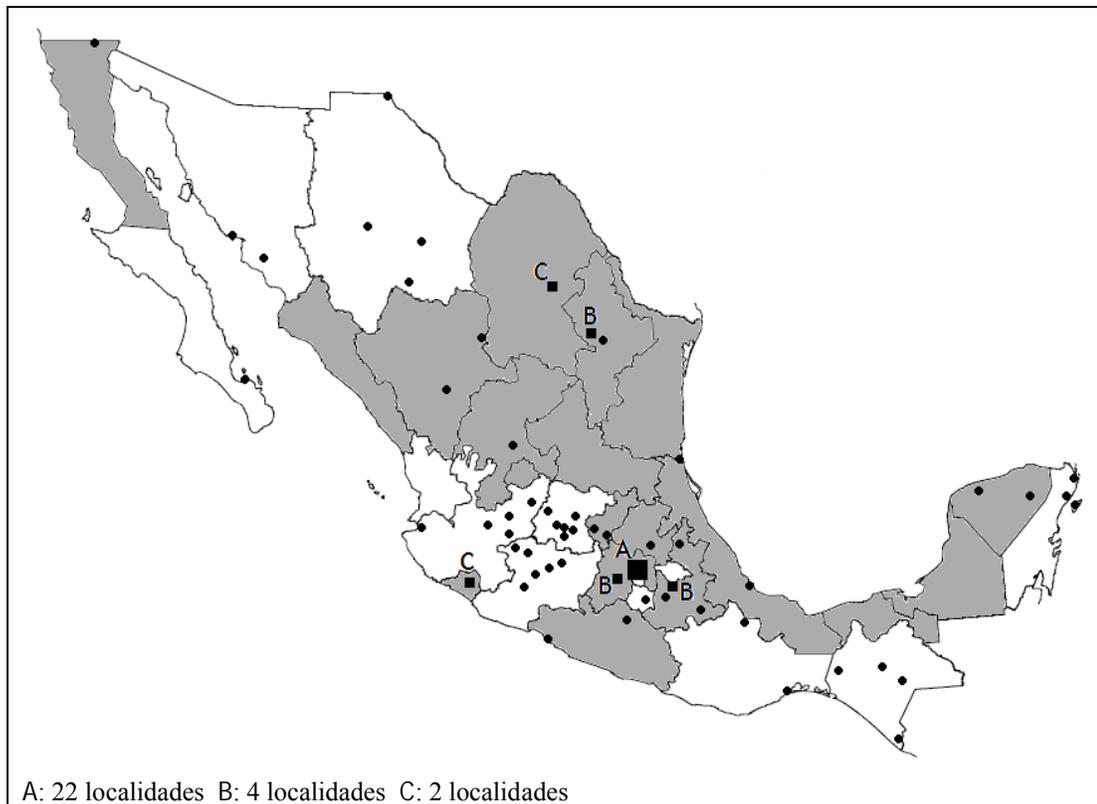
De las localidades que se evaluaron, se tiene la siguiente relación según su tamaño (también se muestra el porcentaje de participación según la categoría):

Tabla 6. Localidades que aportaron suficiente información para este estudio según su tamaño.

Tamaño de la localidad	Número de habitantes por localidad	Número de localidades evaluadas (porcentaje)
Pequeña	De 50,000 a 99,999	33 (de 82) (40%)
Intermedia -	De 100,000 a 499,999	38 (de 89) (43%)
Intermedia +	De 500,000 a 999,999	13 (de 33) (39%)
Grande	1'000,000 y más	5 (de 10) (50%)

Participaron ciudades de todos los tamaños en proporciones relativamente similares, más aún, participaron ciudades y estados distribuidos por todo el territorio nacional. A continuación se presenta un mapa (Mapa 1) donde se muestran las localidades y estados que aportaron suficiente información:

Mapa 1. Distribución geográfica de las localidades y estados evaluados.



Estudio de gobiernos municipales y delegacionales

▪ Cuestionario para Gobiernos Municipales (GM) y Gobiernos Delegacionales (GD)

El cuestionario GM se conforma de 105 preguntas para los municipios con zonas metropolitanas y de 97 preguntas para los municipios sin zonas metropolitanas. El cuestionario GD se conforma de 103 preguntas (en él se omitieron dos preguntas de la sección F relacionadas con la ubicación en la costa y la afectación por un huracán). Su diseño se hizo con base en las recomendaciones presentadas en los temas y subtemas del modelo urbano pospetróleo:

Consideración de factores energéticos en las políticas municipales/delegacionales y evaluación de aspectos que pueden influir en ellas

A. Datos generales

Localidad que se evalúa

Municipio/Delegación

Entidad federativa

Nombre y firma de la persona que responde el cuestionario

Puesto y periodo de gobierno

B. Transporte

1. ¿Hay infraestructura peatonal en buen estado en toda la ciudad/delegación (aceras amplias, cruces, rampas, barandales, puentes, semáforos, etc.)?
2. ¿Se puede acceder fácilmente al transporte público en cualquier parte de la ciudad/delegación (acceso a menos de 10 minutos caminando)?
3. ¿Hay paraderos en buen estado en toda la ciudad/delegación?
4. ¿Hay planes concretos para mejorar el servicio y la seguridad del transporte público (incluyendo paraderos)?
5. ¿Hay planes concretos para aumentar la cobertura del transporte público?
6. ¿Hay una buena relación entre el gobierno municipal/delegacional (GM/GD) y las organizaciones de transportistas?
7. ¿Se invita a las personas a usar menos su automóvil y más el transporte público, la bicicleta o desplazarse a pie?
8. ¿Hay ciclovías (circuitos no deportivos) y estacionamientos para bicicletas en diferentes zonas de la ciudad/delegación?
9. ¿Hay planes concretos para construir ciclovías (circuitos no deportivos) y estacionamientos para bicicletas en diferentes zonas de la ciudad/delegación?
10. ¿Hay bicitaxis en diferentes zonas de la ciudad/delegación?
11. ¿Hay metro, tren intraurbano o trolebús?
12. ¿Hay planes concretos para construir metro, tren intraurbano o trolebús?
13. ¿Hay vías exclusivas para el transporte público?
14. ¿Hay una política de estacionamientos públicos (construcción en lugares estratégicos; fijación de tarifas altas para desincentivar el uso del automóvil)?
15. ¿Hay un impuesto municipal/delegacional al automóvil?

16. ¿Se promueve compartir el automóvil (*car-pooling*)?
17. ¿Se promueve el manejo eficiente (*eco-driving*)?
18. ¿Se aplican estrategias para agilizar el desplazamiento del tráfico en horas pico o en zonas conflictivas?
19. ¿Hay planes concretos para agilizar el desplazamiento del tráfico en horas pico o en zonas conflictivas?
20. ¿Se promueve la adquisición de transportes que no consuman gasolina, diesel o gas natural (híbridos, eléctricos, celdas de combustible)?

C. Arquitectura, planeación urbana y uso del suelo

21. ¿Hay una ley o normativa municipal/delegacional para aplicar criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana (orientación y diseño de formas considerando el sol y la temperatura; iluminación y ventilación natural; uso de materiales y vegetación adecuados)?
22. ¿Se promueve la aplicación de criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana?
23. ¿Se conservan y aumentan las áreas verdes y el arbolado urbano?
24. ¿Hay una ley o normativa municipal/delegacional para establecer un uso mixto del suelo (combinación de zonas residenciales, de trabajo y esparcimiento)?
25. ¿Hay una ley o normativa municipal/delegacional para aumentar la densidad urbana en vez de la dispersión?
26. ¿Se promueve el aprovechamiento de lotes baldíos?
27. ¿Se promueve la reutilización de edificios abandonados?
28. ¿Se promueve el rescate de barrios o zonas deterioradas?
29. ¿Se promueve el establecimiento de núcleos urbanos (concentración en zonas específicas de oficinas gubernamentales, espacios comerciales, centros culturales, servicios públicos, etc.)?
30. ¿Hay reservas territoriales municipales/delegacionales suficientes?
31. ¿Se protegen o manejan los ecosistemas que rodean la zona urbana?

D. Fuentes renovables de energía y ahorro y eficiencia energética

32. ¿Hay una ley o normativa municipal/delegacional sobre cuestiones energéticas?
33. ¿Se promueve el aprovechamiento de fuentes renovables de energía para generar electricidad (solar, eólica, microhidráulica, biomasa)?
34. ¿Se promueve la utilización de calentadores solares?
35. ¿Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector residencial?
36. ¿Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en los sectores comercial y servicios?
37. ¿Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector industrial?
38. ¿Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector gubernamental?
39. ¿Hay programas de concientización sobre ahorro y eficiencia energética dirigidos a la población en general?

E. Metabolismo urbano (flujo y consumo o generación de agua, materiales, residuos, alimentos y energía)

40. ¿Maneja el GM/GD indicadores sobre el metabolismo urbano?
41. ¿Hay escasez de agua en la ciudad/delegación?
42. ¿Se promueve el ahorro de agua?
43. ¿Hay programas municipales/delegacionales para captar el agua de lluvia?

44. ¿Hay programas municipales/delegacionales para tratar las aguas negras?
45. ¿Hay una ley o normativa municipal/delegacional para aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura (disminuir el uso de materiales durante su construcción y vida útil; instalar aparatos que ahorren el consumo de agua, etc.)?
46. ¿Se incentiva el consumo de productos y materiales fabricados u obtenidos en la región?
47. ¿Hay problemas con la recolección de residuos?
48. ¿Hay problemas con la disposición de residuos?
49. ¿Se clasifican los residuos (inorgánicos, orgánicos, tóxicos, etc.)?
50. ¿Se promueve disminuir la generación de residuos inorgánicos (reciclaje, reutilización, disminución del consumo)?
51. ¿Se promueve utilizar los residuos orgánicos para hacer compost?
52. ¿Hay programas municipales/delegacionales de agricultura urbana o periurbana para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer el mercado local?
53. ¿Hay programas municipales/delegacionales de acuacultura para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer el mercado local?
54. ¿Hay programas municipales/delegacionales de avicultura y/o ganadería para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer el mercado local?
55. ¿Hay programas municipales/delegacionales de aprovechamiento de recursos vegetales maderables para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer el mercado local?
56. ¿Hay programas municipales/delegacionales de aprovechamiento de recursos vegetales no maderables para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer el mercado local?

F. Economía y gobierno

57. ¿Es la ciudad/delegación un polo de desarrollo económico?
58. ¿La ciudad/delegación depende de la producción de hidrocarburos?
59. ¿La ciudad/delegación depende de la minería?
60. ¿La ciudad/delegación depende de la industria?
61. ¿La ciudad/delegación depende de la agricultura, la avicultura y/o la ganadería?
62. ¿La ciudad/delegación depende de la silvicultura?
63. ¿La ciudad/delegación depende de la pesca?
64. ¿La ciudad/delegación depende del turismo?
65. ¿La ciudad/delegación depende del comercio y/o los servicios?
66. ¿La ciudad/delegación depende de la administración pública?
67. ¿Tiene el GM/GD finanzas sanas?
68. ¿Hay estrategias para enfrentar una disminución de las aportaciones y participaciones federales?
69. ¿Otorga el GM/GD subsidios relacionados con el consumo de energía?
70. ¿Tiene el GM/GD adeudos con la Comisión Federal de Electricidad o Luz y Fuerza del Centro?
71. ¿Se realizan foros o consultas públicas para tratar algunos de los temas aquí señalados?
72. ¿Ha habido alternancia en el GM/GD los últimos diez años?
73. ¿Gobernó el municipio/delegación otro partido político durante el periodo inmediato anterior?
74. ¿Hay una buena relación con las organizaciones civiles y empresariales?
75. ¿Hay una buena relación con el gobierno estatal/del Distrito Federal?
76. ¿Hay una buena relación con el gobierno federal?
77. ¿Es una ciudad/delegación segura (bajo número de asaltos y robos; inexistencia o muy

- bajo número de secuestros; brotes de violencia esporádicos)?
78. ¿Está la ciudad/delegación asentada en zona sísmica?
79. ¿Ha sido la ciudad/delegación gravemente afectada por un sismo en los últimos diez años (daños generales en infraestructura y edificaciones)?
80. ¿Está la ciudad en la costa?*
81. ¿Ha sido la ciudad gravemente afectada por un huracán en los últimos diez años (daños generales en infraestructura y edificaciones)?*
- 82/80. ¿Sufre la ciudad/delegación inundaciones (desbordamiento de ríos, canales, lagos o lagunas; oleaje intenso)?
- 83/81. ¿Ha sido la ciudad/delegación gravemente afectada por una inundación en los últimos diez años (daños generales en infraestructura y edificaciones)?
- 84/82. ¿Está la ciudad/delegación en una región afectada por sequías?
- 85/83. ¿Hay problemas graves de contaminación ambiental (daño a la salud pública; pérdida de suelos, recursos acuáticos, flora y/o fauna)?
- 86/84. ¿Invierte el GM/GD en estudios sobre transporte?
- 87/85. ¿Invierte el GM/GD en estudios sobre arquitectura y planeación urbana siguiendo criterios bioclimáticos?
- 88/86. ¿Invierte el GM/GD en estudios sobre fuentes renovables de energía?
- 89/87. ¿Invierte el GM/GD en estudios sobre ahorro y eficiencia energética?
- 90/88. ¿Invierte el GM/GD en estudios sobre manejo del agua?
- 91/89. ¿Invierte el GM/GD en estudios sobre construcción ecológica?
- 92/90. ¿Invierte el GM/GD en estudios sobre manejo de residuos?
- 93/91. ¿Invierte el GM/GD en estudios sobre agricultura urbana, agroecología y/o acuacultura?
- 94/92. ¿Hay estudios realizados o patrocinados por el GM/GD sobre los posibles efectos del aumento del costo de los energéticos en la ciudad/delegación?
- 95/93. ¿Hay un proyecto (visión) de futuro para la ciudad/delegación?
- 96/94. ¿Se forma o capacita a funcionarios municipales/delegacionales sobre los temas aquí señalados para crear un cuerpo permanente de expertos al servicio de la ciudad?
- 97/95. ¿Hay un área especializada en el GM/GD concentrada en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y el metabolismo urbano? (Nombre del área)

G. Gobierno de zonas metropolitanas

- 98/96. ¿Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar problemas de transporte?
- 99/97. ¿Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el manejo del agua?
- 100/98. ¿Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el manejo de residuos?
- 101/99. ¿Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el abasto de alimentos?
- 102/100. ¿Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el abasto de madera?
- 103/101. ¿Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el abasto de productos vegetales no maderables?
- 104/102. ¿Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para aprovechar las fuentes renovables de energía?
- 105/103. ¿Hay coordinación con el gobierno del estado/Distrito Federal para tratar los problemas de la zona metropolitana?

* Se omitieron en el cuestionario GD.

▪ Lectura de cuestionarios

Para identificar si los gobiernos municipales y delegacionales cuentan con condiciones institucionales para gestionar la transición urbano-energética se hizo la lectura de los cuestionarios con base en los siguientes criterios:

- 1) Se tomaron en cuenta todas las preguntas de las secciones B, C, D y E (preguntas 1 a 56) y de la sección F las preguntas 68, 69, 71, 86 a 94, 96 y 97 en el cuestionario GM y 68, 69, 71, 84 a 92, 94 y 95 en el cuestionario GD.
- 2) Se dio un punto a las respuestas que aportan elementos para considerar que en el municipio o delegación hay condiciones institucionales que favorecen la gestión urbano-energética (respuesta positiva), es decir, todas las respuestas “Sí”, con excepción de las preguntas 41 (escasez de agua), 47 (problemas con recolección de residuos), 48 (problemas con disposición de residuos) y 69 (subsidios relacionados con el consumo de energía), donde “No” se evalúa como una respuesta positiva.

Síntesis de evaluación de cuestionarios y calificación propuesta:

- Gobiernos municipales (se indica el número de las preguntas según el cuestionario):

- 1 a 56 (factores energéticos)

- + 68 (estrategia para enfrentar la disminución de las aportaciones y participaciones federales)

- + 69 (no se otorgan subsidios relacionados con el consumo de energía)

- + 71 (organización de foros y consultas públicas sobre temas urbano-energéticos)

- + 86 a 94 (inversión en estudios sobre temas urbano-energéticos)

- + 96 (capacitación de funcionarios sobre temas urbano-energéticos)

- + 97 (se cuenta con un área especializada en gestionar cuestiones energéticas y el metabolismo urbano)

- = 70 puntos.

- Gobiernos delegacionales (se indica el número de las preguntas según el cuestionario):

- 1 a 56 (factores energéticos)

- + 68 (estrategia para enfrentar la disminución de las aportaciones y participaciones federales)

- + 69 (no se otorgan subsidios relacionados con el consumo de energía)

- + 71 (organización de foros y consultas públicas sobre temas urbano-energéticos)

- + 84 a 92 (inversión en estudios sobre temas urbano-energéticos)

- + 94 (capacitación de funcionarios sobre temas urbano-energéticos)

- + 95 (se cuenta con un área especializada en gestionar cuestiones

energéticas y el metabolismo urbano)
= 70 puntos.

57 a 70 puntos: *muy buenas* condiciones institucionales
43 a 56 puntos: *buenas* condiciones institucionales
29 a 42 puntos: *insuficientes* condiciones institucionales
15 a 28 puntos: *malas* condiciones institucionales
00 a 14 puntos: *muy malas* condiciones institucionales.

Las demás preguntas de la sección F y las de la sección G aportan elementos para identificar factores que pueden demandar recursos financieros (situación económica, social y política, riesgos naturales y ambientales), afectando de esta manera la gestión de políticas urbano-energéticas y de la sostenibilidad.

Lo que interesa identificar son porcentajes generales, ya que estos nos permitirán tener una visión aproximada de la situación de las instituciones que gobiernan las ciudades del país.

▪ Datos obtenidos

El análisis realizado indica que en términos generales las ciudades en México carecen de condiciones para gestionar la transición urbano-energética, ya que el 93 por ciento de los gobiernos participantes tienen condiciones institucionales *insuficientes, malas* o *muy malas*, esto muestra que no hay marcos jurídicos, políticas, planes, programas o recursos humanos para construir ciudades que se aproximen al modelo urbano pospetróleo propuesto. A continuación se presentan una tabla y dos gráficas resumiendo los resultados obtenidos a nivel municipal y delegacional, debe indicarse que se publican los resultados generados en la evaluación de las localidades para mostrar los datos, no interesa ofrecer una clasificación de las ciudades, para esto se requiere un estudio más detallado, otra metodología y la participación de todos los gobiernos municipales y delegacionales seleccionados:

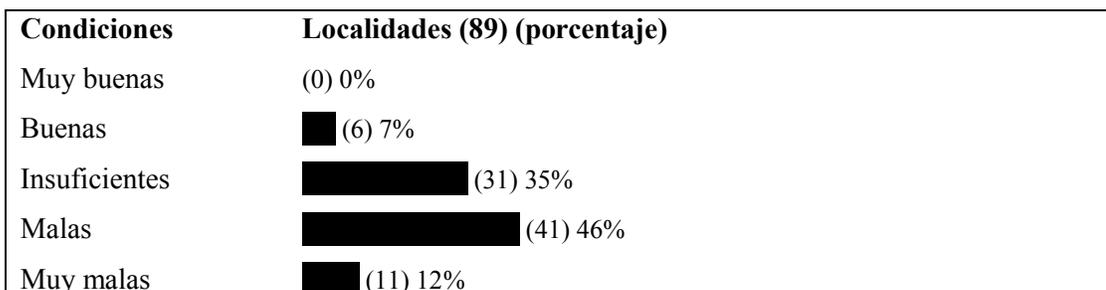
Tabla 7. Resultados obtenidos a nivel municipal y delegacional.

Localidad	Municipio/Delegación	Condiciones institucionales (puntos obtenidos)	Población estimada hacia 2020
<i>Tlalpan</i>	<i>Tlalpan</i>	<i>Buenas (55)</i>	<i>574,852</i>
San Miguel de Allende	San Miguel de Allende	Buenas (48)	62,214
<i>Cancún</i>	<i>Benito Juárez</i>	<i>Buenas (45)</i>	<i>916,057</i>
Lagos de Moreno	Lagos de Moreno	Buenas (45)	95,088
Ciudad Juárez	Juárez	Buenas (44)	1,624,464
Victoria de Durango	Durango	Buenas (43)	503,867
Delicias	Delicias	Insuficientes (41)	120,610
<i>Toluca de Lerdo</i>	<i>Toluca</i>	<i>Insuficientes (40)</i>	<i>621,305</i>

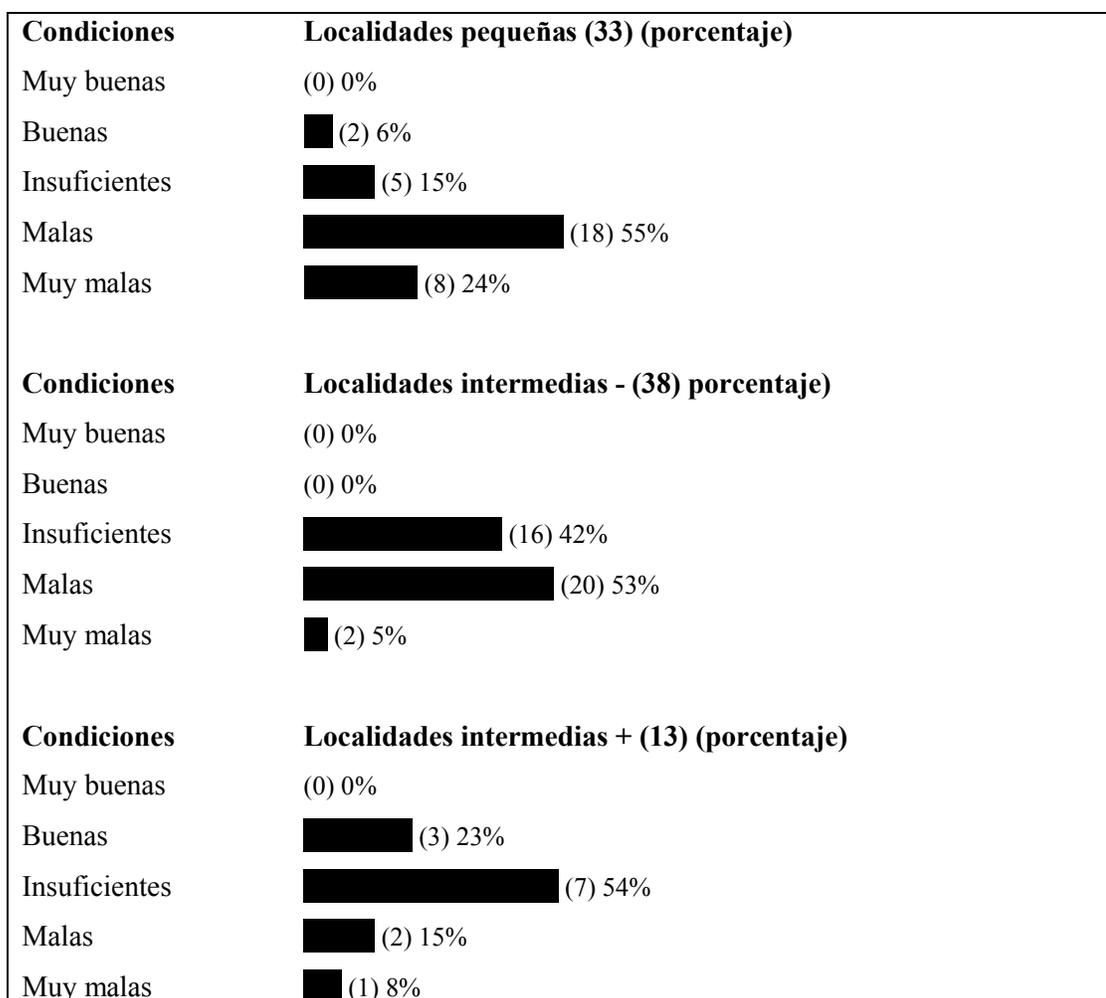
<i>Colima</i>	<i>Colima</i>	<i>Insuficientes (39)</i>	<i>129,650</i>
<i>León de los Aldama</i>	<i>León</i>	<i>Insuficientes (39)</i>	<i>1,509,367</i>
<i>San Cristóbal de las Casas</i>	<i>San Cristóbal de las Casas</i>	<i>Insuficientes (39)</i>	<i>208,591</i>
<i>Hidalgo del Parral</i>	<i>Hidalgo del Parral</i>	<i>Insuficientes (38)</i>	<i>96,492</i>
<i>Monclova</i>	<i>Monclova</i>	<i>Insuficientes (38)</i>	<i>195,675</i>
<i>Heroica Puebla de Zaragoza</i>	<i>Puebla</i>	<i>Insuficientes (38)</i>	<i>1,706,213</i>
<i>Azcapotzalco</i>	<i>Azcapotzalco</i>	<i>Insuficientes (37)</i>	<i>380,908</i>
<i>Benito Juárez</i>	<i>Benito Juárez</i>	<i>Insuficientes (37)</i>	<i>354,653</i>
<i>Naucalpan de Juárez</i>	<i>Huixquilucan</i>	<i>Insuficientes (37)</i>	<i>159,017</i>
<i>Mérida</i>	<i>Mérida</i>	<i>Insuficientes (37)</i>	<i>878,809</i>
<i>Guadalajara</i>	<i>Guadalajara</i>	<i>Insuficientes (36)</i>	<i>1,387,762</i>
<i>Irapuato</i>	<i>Irapuato</i>	<i>Insuficientes (36)</i>	<i>373,077</i>
<i>Xochimilco</i>	<i>Xochimilco</i>	<i>Insuficientes (36)</i>	<i>472,756</i>
<i>Ciudad Adolfo López Mateos</i>	<i>Atizapán de Zaragoza</i>	<i>Insuficientes (34)</i>	<i>465,258</i>
<i>Cuajimalpa de Morelos</i>	<i>Cuajimalpa de Morelos</i>	<i>Insuficientes (34)</i>	<i>202,279</i>
<i>Ciudad Guadalupe</i>	<i>Guadalupe</i>	<i>Insuficientes (34)</i>	<i>699,109</i>
<i>Naucalpan de Juárez</i>	<i>Naucalpan de Juárez</i>	<i>Insuficientes (34)</i>	<i>669,991</i>
<i>Tláhuac</i>	<i>Tláhuac</i>	<i>Insuficientes (34)</i>	<i>384,058</i>
<i>Cadereyta Jiménez</i>	<i>Cadereyta Jiménez</i>	<i>Insuficientes (33)</i>	<i>51,557</i>
<i>Mexicali</i>	<i>Mexicali</i>	<i>Insuficientes (32)</i>	<i>850,214</i>
<i>Coacalco</i>	<i>Coacalco de Berriozabal</i>	<i>Insuficientes (31)</i>	<i>391,772</i>
<i>Metepec</i>	<i>Metepec</i>	<i>Insuficientes (31)</i>	<i>188,811</i>
<i>Sahuayo de Morelos</i>	<i>Sahuayo</i>	<i>Insuficientes (30)</i>	<i>55,224</i>
<i>Veracruz</i>	<i>Veracruz</i>	<i>Insuficientes (30)</i>	<i>543,835</i>
<i>Ciudad Nezahualcóyotl</i>	<i>Nezahualcóyotl</i>	<i>Insuficientes (29)</i>	<i>883,827</i>
<i>Villa Nicolás Romero</i>	<i>Nicolás Romero</i>	<i>Insuficientes (29)</i>	<i>326,452</i>
<i>San Juan Bautista Tuxtepec</i>	<i>San Juan Bautista Tuxtepec</i>	<i>Insuficientes (29)</i>	<i>94,673</i>
<i>San Mateo Atenco</i>	<i>San Mateo Atenco</i>	<i>Insuficientes (29)</i>	<i>86,791</i>
<i>Tehuacán</i>	<i>Tehuacán</i>	<i>Insuficientes (29)</i>	<i>309,869</i>
<i>Cozumel</i>	<i>Cozumel</i>	<i>Malas (28)</i>	<i>96,763</i>
<i>Ciudad San Nicolás de los Garza</i>	<i>San Nicolás de los Garza</i>	<i>Malas (28)</i>	<i>403,670</i>
<i>Comitán de Domínguez</i>	<i>Comitán de Domínguez</i>	<i>Malas (27)</i>	<i>98,846</i>
<i>Heroica Guaymas</i>	<i>Guaymas</i>	<i>Malas (27)</i>	<i>101,455</i>
<i>Coyoacán</i>	<i>Coyoacán</i>	<i>Malas (26)</i>	<i>585,944</i>
<i>La Paz</i>	<i>La Paz</i>	<i>Malas (26)</i>	<i>216,378</i>
<i>Cholula de Rivadabia</i>	<i>San Pedro Cholula</i>	<i>Malas (26)</i>	<i>101,007</i>
<i>Valle de Santiago</i>	<i>Valle de Santiago</i>	<i>Malas (26)</i>	<i>50,591</i>
<i>Cintalapa</i>	<i>Cintalapa</i>	<i>Malas (25)</i>	<i>51,893</i>
<i>Tapachula de Córdoba y Ordóñez</i>	<i>Tapachula</i>	<i>Malas (25)</i>	<i>180,996</i>
<i>San Cristóbal Ecatepec de Morelos</i>	<i>Ecatepec de Morelos</i>	<i>Malas (24)</i>	<i>1,793,457</i>
<i>Gómez Palacio</i>	<i>Gómez Palacio</i>	<i>Malas (24)</i>	<i>303,214</i>
<i>Zihuatanejo</i>	<i>José Azueta</i>	<i>Malas (24)</i>	<i>61,048</i>
<i>Villa Vicente Guerrero</i>	<i>San Pablo del Monte</i>	<i>Malas (24)</i>	<i>82,297</i>
<i>San Pedro Garza García</i>	<i>San Pedro Garza García</i>	<i>Malas (24)</i>	<i>105,668</i>
<i>Ciudad de Villa de Álvarez</i>	<i>Villa de Álvarez</i>	<i>Malas (24)</i>	<i>159,192</i>
<i>Atlixco</i>	<i>Atlixco</i>	<i>Malas (23)</i>	<i>72,631</i>

<i>Teoloyucan</i>	<i>Teoloyucan</i>	<i>Malas (23)</i>	70,408
Ciudad Obregón	Cajeme	Malas (22)	273,983
<i>Morelia</i>	<i>Morelia</i>	<i>Malas (22)</i>	713,163
Salamanca	Salamanca	Malas (22)	142,441
<i>Tultepec</i>	<i>Tultepec</i>	<i>Malas (22)</i>	83,481
<i>Zacatecas</i>	<i>Zacatecas</i>	<i>Malas (22)</i>	135,545
<i>Frontera</i>	<i>Frontera</i>	<i>Malas (21)</i>	69,037
<i>Tepexpan</i>	<i>Acolman</i>	<i>Malas (20)</i>	78,374
Apatzingán de la Constitución	Apatzingán	Malas (20)	80,417
<i>Ciudad Madero</i>	<i>Ciudad Madero</i>	<i>Malas (20)</i>	201,426
<i>Cuautla</i>	<i>Cuautla</i>	<i>Malas (20)</i>	163,579
<i>Ciudad Santa Catarina</i>	<i>Santa Catarina</i>	<i>Malas (20)</i>	335,542
<i>Miguel Hidalgo</i>	<i>Miguel Hidalgo</i>	<i>Malas (19)</i>	351,325
Celaya	Celaya	Malas (18)	337,124
Iguala	Iguala de la Independencia	Malas (18)	87,732
<i>Puerto Vallarta</i>	<i>Puerto Vallarta</i>	<i>Malas (18)</i>	253,331
Playa del Carmen	Solidaridad	Malas (18)	324,477
Uruapan	Uruapan	Malas (17)	258,351
Cauhtémoc	Cauhtémoc	Malas (16)	98,899
<i>Tlaxcalancingo</i>	<i>San Andrés Cholula</i>	<i>Malas (16)</i>	71,613
Huauchinango	Huauchinango	Malas (15)	64,614
<i>Ocotlán</i>	<i>Ocotlán</i>	<i>Malas (15)</i>	86,552
San Juan del Río	San Juan del Río	Malas (15)	158,030
<i>Zumpango de Ocampo</i>	<i>Zumpango</i>	<i>Malas (15)</i>	86,257
<i>El Pueblito</i>	<i>Corregidora</i>	<i>Muy malas (14)</i>	81,664
<i>Jacona de Plancarte</i>	<i>Jacona</i>	<i>Muy malas (14)</i>	67,750
<i>Texcoco de Mora</i>	<i>Texcoco</i>	<i>Muy malas (14)</i>	106,449
<i>Xico</i>	<i>Valle de Chalco Solidaridad</i>	<i>Muy malas (14)</i>	351,303
<i>Ixtapaluca</i>	<i>Ixtapaluca</i>	<i>Muy malas (13)</i>	578,119
Pátzcuaro	Pátzcuaro	Muy malas (10)	54,590
Salina Cruz	Salina Cruz	Muy malas (10)	69,052
Tepatitlán de Morelos	Tepatitlán de Morelos	Muy malas (10)	84,090
<i>San Miguel Zinacantepec</i>	<i>Zinacantepec</i>	<i>Muy malas (9)</i>	63,167
<i>Pachuca</i>	<i>Mineral de la Reforma</i>	<i>Muy malas (7)</i>	81,569
Valladolid	Valladolid	Muy malas (6)	69,547

Gráfica 7. Condiciones institucionales de las localidades.



Gráfica 8. Condiciones institucionales según el tamaño de la localidad.



Condiciones	Localidades grandes (5) (porcentaje)
Muy buenas	(0) 0%
Buenas	 (1) 20%
Insuficientes	 (3) 60%
Malas	 (1) 20%
Muy malas	(0) 0%

La media de las localidades evaluadas es 26 puntos, lo que indica, con base en los criterios propuestos, que los gobiernos locales en México en general tienen *malas* condiciones institucionales para gestionar la transición urbano-energética. Las localidades pequeñas e intermedias menores de 500,000 habitantes muestran mayores dificultades, ya que el 79 por ciento de las pequeñas y el 58 por ciento de las intermedias menores de 500,000 habitantes tienen condiciones institucionales *malas* o *muy malas*, mientras que el 23 por ciento de las intermedias de 500,000 habitantes y más y una de las 5 localidades grandes corresponden a estas categorías.

La lectura según la pertenencia de la localidad a una zona metropolitana indica que las condiciones institucionales muestran una mejoría si se es parte de una de éstas:

Gráfica 9. Condiciones institucionales según la pertenencia a una zona metropolitana.

Condiciones	Localidades que conforman una ZM (54) (porcentaje)
Muy buenas	(0) 0%
Buenas	 (2) 4%
Insuficientes	 (22) 41%
Malas	 (23) 42%
Muy malas	 (7) 13%
Condiciones	Localidades que no conforman una ZM (35) (porcentaje)
Muy buenas	(0) 0%
Buenas	 (4) 11%
Insuficientes	 (9) 26%
Malas	 (18) 52%
Muy malas	 (4) 11%

La lectura de los datos por secciones muestra lo siguiente (se presentan las preguntas siguiendo la mayor cantidad de respuestas positivas obtenidas):

Gráfica 10. Lectura de resultados por secciones (B, C, D, E y F), cuestionario GM/GD.

Sección	Localidades con respuesta positiva (de 89) (porcentaje)
B. Transporte	
· Hay una buena relación entre el gobierno y las organizaciones de transportistas	 (77) 87%
· Se puede acceder fácilmente al transporte público en cualquier parte de la ciudad/delegación	 (64) 72%
· Hay planes concretos para mejorar el servicio y la seguridad del transporte público	 (55) 62%
· Hay planes concretos para agilizar el desplazamiento del tráfico en horas pico...	 (52) 58%
· Hay planes concretos para aumentar la cobertura del transporte público	 (51) 57%
· Se aplican estrategias para agilizar el desplazamiento del tráfico en horas pico...	 (50) 56%
· Hay planes concretos para construir metro, tren intraurbano o trolebús	 (29) 33%
· Hay planes concretos para construir ciclovías y estacionamientos para bicicletas...	 (25) 28%
· Hay infraestructura peatonal en buen estado en toda la ciudad/delegación	 (22) 25%
· Hay una política de estacionamientos públicos	 (22) 25%
· Hay paraderos en buen estado en toda la ciudad/delegación	 (19) 21%
· Hay bicitaxis en diferentes zonas de la ciudad/delegación	 (18) 20%
· Se invita a las personas a usar menos su automóvil y más el transporte público...	 (16) 18%
· Se promueve el manejo eficiente (<i>eco-driving</i>)	 (16) 18%
· Hay ciclovías y estacionamientos	



· Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector residencial	(29) 33%
· Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector industrial	(24) 27%
· Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en los sectores comercial y servicios	(22) 25%
· Se promueve el aprovechamiento de fuentes renovables de energía para generar electricidad	(14) 16%
· Se promueve la utilización de calentadores solares	(14) 16%
· Hay una ley o normativa municipal/delegacional sobre cuestiones energéticas	(8) 9%
Sección E. Metabolismo urbano	
· Se promueve el ahorro de agua	(71) 80%
· Hay programas municipales/delegacionales para tratar las aguas negras	(57) 64%
· Se promueve disminuir la generación de residuos inorgánicos	(49) 55%
· No hay problemas con la recolección de residuos	(48) 54%
· Se promueve utilizar los residuos orgánicos para hacer compost	(48) 54%
· No hay escasez de agua en la ciudad/delegación	(43) 48%
· Hay programas de avicultura y/o ganadería para promover el autoconsumo, crear empleos...	(37) 42%
· Se incentiva el consumo de productos y materiales fabricados u obtenidos en la región	(34) 38%
· Hay programas de agricultura urbana o periurbana para promover el autoconsumo, crear empleos...	(33) 37%
· No hay problemas con la disposición de residuos	(29) 33%
· Se clasifican los residuos	(28) 31%
· Hay programas de acuicultura para promover el autoconsumo, crear empleos...	(22) 25%
· Hay programas de aprovechamiento de recursos vegetales no	

maderables para promover el autoconsumo, crear empleos...	(22) 25%
· Hay programas para captar el agua de lluvia	(21) 24%
· Hay una ley o normativa para aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura	(20) 22%
· Hay programas de aprovechamiento de recursos vegetales maderables para promover el autoconsumo, crear empleos...	(15) 17%
· Maneja el gobierno indicadores sobre el metabolismo urbano	(15) 17%
Sección F. Economía y gobierno	
· El gobierno no otorga subsidios relacionados con el consumo de energía	(81) 91%
· Invierte el gobierno en estudios sobre manejo de residuos	(57) 64%
· Se realizan foros o consultas públicas para tratar algunos de los temas aquí señalados	(52) 58%
· Invierte el gobierno en estudios sobre manejo del agua	(51) 57%
· Hay estrategias para enfrentar una disminución de las aportaciones y participaciones federales	(46) 52%
· Invierte el gobierno en estudios sobre transporte	(46) 52%
· Se forma o capacita a funcionarios sobre temas energéticos...	(43) 48%
· Invierte el gobierno en estudios sobre arquitectura y planeación siguiendo criterios bioclimáticos	(40) 45%
· Invierte el gobierno en estudios sobre construcción ecológica	(26) 29%
· Invierte el gobierno en estudios sobre agricultura urbana, agroecología y/o acuicultura	(24) 27%
· Invierte el gobierno en estudios sobre ahorro y eficiencia energética	(21) 24%
· Invierte el gobierno en estudios sobre fuentes renovables de energía	(9) 10%
· Hay un área especializada concentrada en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y	

el metabolismo urbano	(8) 9%
· Hay estudios realizados o patrocinados por el gobierno sobre los posibles efectos del aumento del costo de los energéticos en la ciudad/delegación	(6) 7%

El análisis de factores económicos, políticos, sociales, naturales y ambientales presenta lo siguiente (en la sección G. Gobierno de zonas metropolitanas, se presentan las preguntas siguiendo la mayor cantidad de respuestas positivas obtenidas):

Gráfica 11. Lectura de resultados por secciones (F y G), cuestionario GM/GD.

Sección	Localidades con respuesta afirmativa (de 89) (porcentaje)
F. Economía y gobierno	
· La ciudad/delegación es un polo de desarrollo económico	(74) 83%
· La ciudad/delegación depende de la producción de hidrocarburos	(9) 10%
· La ciudad/delegación depende de la minería	(5) 6%
· La ciudad/delegación depende de la industria	(40) 45%
· La ciudad/delegación depende de la agricultura, la avicultura y/o la ganadería	(36) 40%
· La ciudad/delegación depende de la silvicultura	(5) 6%
· La ciudad/delegación depende de la pesca	(10) 11%
· La ciudad/delegación depende del turismo	(42) 47%
· La ciudad/delegación depende del comercio y/o los servicios	(85) 96%
· La ciudad/delegación depende de la administración pública	(44) 49%
· El gobierno tiene finanzas sanas	(70) 79%
· El gobierno tiene adeudos con la Comisión Federal de Electricidad o Luz y Fuerza del Centro	(29) 33%
· Ha habido alternancia en el gobierno los últimos diez años	(59) 66%
· Gobernó el municipio/delegación	

otro partido político durante el periodo inmediato anterior	(37) 42%
· Hay una buena relación con las organizaciones civiles y empresariales	(86) 97%
· Hay una buena relación con el gobierno estatal/del Distrito Federal	(83) 93%
· Hay una buena relación con el gobierno federal	(81) 91%
· Es una ciudad/delegación segura	(68) 76%
· La ciudad/delegación está asentada en zona sísmica	(38) 43%
· La ciudad/delegación ha sido gravemente afectada por un sismo en los últimos diez años	(9) 10%
· La ciudad está en la costa	(10) 12%*
· La ciudad ha sido gravemente afectada por un huracán en los últimos diez años	(14) 17%*
· La ciudad/delegación sufre inundaciones	(41) 46%
· La ciudad/delegación ha sido gravemente afectada por una inundación en los últimos diez años	(28) 31%
· La ciudad/delegación está en una región afectada por sequías	(23) 26%
· Hay problemas graves de contaminación ambiental	(40) 45%
· Hay un proyecto (visión) de futuro para la ciudad/delegación	(78) 88%
G. Gobierno de zonas metropolitanas	
· Hay coordinación con el gobierno del estado/Distrito Federal para tratar los problemas de la ZM	(43) 80%**
· Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar problemas de transporte	(31) 57%**
· Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el manejo del agua	(29) 54%**
· Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el manejo de residuos	(28) 52%**
· Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el	

abasto de alimentos	■ (6) 7%**
· Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para aprovechar las fuentes renovables de energía	■ (2) 4%**
· Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el abasto de madera	(0) 0%**
· Hay coordinación con los otros GMs/GMs-GDs para tratar el abasto de productos vegetales no made- rables	(0) 0%**
* 81 localidades evaluadas (no se considera a las delegaciones del Distrito Federal).	
** 54 localidades evaluadas.	

▪ Análisis de los datos obtenidos

Podemos tomar a las localidades evaluadas como una muestra del estado de la gestión urbano-energética en México desde los gobiernos locales (municipales y delegacionales). El análisis nos permite identificar la situación general de los temas estudiados (se considera un aspecto como positivo cuando la mayoría [50% + 1] aportó una respuesta en este sentido):

1. Transporte. Aspectos positivos: a) se puede acceder fácilmente al transporte público en cualquier parte de la ciudad/delegación, b) hay planes concretos para mejorar el servicio y la seguridad del transporte público y aumentar la cobertura, c) hay una buena relación entre el gobierno y las organizaciones de transportistas, d) hay estrategias para agilizar el desplazamiento del tráfico en horas pico o en zonas conflictivas y hay planes concretos al respecto.

Aspectos negativos: a) se carece de infraestructura peatonal en buen estado en toda la ciudad/delegación, b) no hay paraderos en buen estado en toda la ciudad/delegación, c) no hay vías exclusivas para el transporte público, d) no hay transportes públicos eléctricos ni planes concretos para construirlos, e) no hay ciclovías (circuitos no deportivos) ni planes concretos para construirlos, f) no hay bicitaxis en diferentes zonas de la ciudad/delegación, g) no se invita a las personas a usar menos su automóvil, h) no se promueven compartir el automóvil, el manejo eficiente y la adquisición de transportes que no consuman combustibles de origen fósil, i) no hay una política de estacionamientos públicos, j) no hay un impuesto local al automóvil.

Los temas con mejor registro son: 1) Hay una buena relación entre el gobierno y las organizaciones de transportistas, 2) Se puede acceder fácilmente al transporte público en cualquier parte de la ciudad/delegación, 3) Hay planes concretos para mejorar el servicio y la seguridad del transporte público. Los temas con peor registro son: 1) Se promueve compartir el automóvil, 2) Hay un impuesto municipal/delegacional al

automóvil, 3) Se promueve la adquisición de transportes que no consuman gasolina, diesel o gas natural. La media de los porcentajes de esta sección es 32 por ciento.

2. Arquitectura, planeación urbana y uso del suelo. Aspectos positivos: a) se conservan y aumentan las áreas verdes y el arbolado urbano, b) hay leyes o normativas para establecer un uso mixto del suelo y aumentar la densidad urbana, c) se promueven el establecimiento de núcleos urbanos y el rescate de barrios o zonas deterioradas, d) se protegen o manejan los ecosistemas que rodean la zona urbana.

Aspectos negativos: a) no hay leyes o normativas para aplicar criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana, tampoco se promueven estos criterios, b) no se promueven el aprovechamiento de lotes baldíos y la reutilización de edificios abandonados, c) no hay reservas territoriales suficientes.

Los temas con mejor registro son: 1) Se conservan y aumentan las áreas verdes y el arbolado urbano, 2) Hay una ley o normativa municipal/delegacional para establecer un uso mixto del suelo, 3) Se promueve el establecimiento de núcleos urbanos. Los temas con peor registro son: 1) Hay una ley o normativa municipal/delegacional para aplicar criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana, 2) Se promueve la aplicación de criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana, 3) Se promueve la reutilización de edificios abandonados. La media de los porcentajes de esta sección es 50 por ciento.

3. Fuentes renovables de energía y ahorro y eficiencia energética. Aspectos positivos: ninguno.

Aspectos negativos: a) no hay leyes o normativas sobre cuestiones energéticas, b) no se promueven el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, la utilización de calentadores solares y el ahorro y la eficiencia energética en los diferentes sectores, c) no hay programas de concientización sobre ahorro y eficiencia energética dirigidos a la población en general.

Los temas con mejor registro son: 1) Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector gubernamental, 2) Hay programas de concientización sobre ahorro y eficiencia energética dirigidos a la población en general, 3) Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector residencial. Los temas con peor registro son: 1) Hay una ley o normativa municipal/delegacional sobre cuestiones energéticas, 2) Se promueve el aprovechamiento de fuentes renovables de energía para generar electricidad, 3) Se promueve la utilización de calentadores solares. La media de los porcentajes de esta sección es 26 por ciento.

4. Metabolismo urbano. Aspectos positivos: a) se promueve el ahorro de agua, b) hay programas para tratar las aguas negras, c) no hay problemas con la recolección de residuos, d) se promueven disminuir la generación de residuos inorgánicos y utilizar los residuos orgánicos par hacer compost.

Aspectos negativos: a) hay escasez de agua, b) no hay programas para captar el agua de lluvia, c) no hay leyes o normativas para aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura, d) no se incentiva el consumo de productos y materiales de la región, e) no hay programas de aprovechamiento de recursos vegetales maderables y no maderables, f) hay problemas con la disposición de residuos, g) no se clasifican los residuos, h) no hay programas de agricultura urbana o periurbana, acuacultura y avicultura y/o ganadería, i) no se manejan indicadores sobre el metabolismo urbano.

Los temas con mejor registro son: 1) Se promueve el ahorro de agua, 2) Hay programas municipales/delegacionales para tratar las aguas negras, 3) Se promueve disminuir la generación de residuos inorgánicos. Los temas con peor registro son: 1) Hay programas municipales/delegacionales de aprovechamiento de recursos vegetales maderables para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer el mercado local, 2) Maneja el gobierno municipal/delegacional indicadores sobre el metabolismo urbano, 3) Hay una ley o normativa municipal/delegacional para aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura. La media de los porcentajes de esta sección es 39 por ciento.

5. Economía y gobierno. Aspectos positivos: a) hay estrategias para enfrentar una disminución de las aportaciones y participaciones federales, b) no se otorgan subsidios relacionados con el consumo de energía, c) se realizan foros o consultas públicas para tratar algunos de los temas aquí señalados, d) se invierte en estudios sobre transporte y manejo del agua y de residuos.

Aspectos negativos: a) no se invierte en estudios sobre arquitectura y planeación urbana siguiendo criterios bioclimáticos, fuentes renovables de energía, ahorro y eficiencia energética, construcción ecológica, agricultura urbana, agroecología y/o acuacultura, b) no hay estudios sobre los posibles efectos del aumento del costo de los energéticos en la ciudad/delegación, c) no se forma o capacita a funcionarios sobre los temas aquí señalados, d) no hay áreas especializadas concentradas en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y el metabolismo urbano.

Los temas con mejor registro son: 1) No otorga el gobierno municipal/delegacional subsidios relacionados con el consumo de energía, 2) Invierte el gobierno municipal/delegacional en estudios sobre manejo de residuos, 3) Se realizan foros o consultas públicas para tratar algunos de los temas aquí señalados. Los temas con peor registro son: 1) Hay estudios realizados o patrocinados por el gobierno municipal/delegacional sobre los posibles efectos del aumento del costo de los energéticos en la ciudad/delegación, 2) Hay un área especializada en el gobierno municipal/delegacional concentrada en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y el metabolismo urbano, 3) Invierte el gobierno municipal/delegacional en estudios sobre fuentes renovables de energía. La media de los porcentajes de las preguntas consideradas de esta sección es 41 por ciento.

6. Contexto general. Con relación a los temas (Gráfica 11) que demandarán o pueden demandar recursos financieros afectando la instrumentación de políticas relacionadas con las secciones antes analizadas, se tiene lo siguiente:

1) La gran mayoría de las localidades son consideradas polos de desarrollo económico, tomando importancia el comercio y/o los servicios; cabe destacar el papel que la administración pública y el turismo tienen en la actividad económica de casi la mitad de ellas, una disminución del gasto gubernamental (menos funcionarios públicos, subsidios) y el incremento de los energéticos (menos turistas) afectarán sin duda su crecimiento económico.

2) La gran mayoría de los gobiernos municipales/delegacionales indica que tiene finanzas sanas y una tercera parte reconoce tener adeudos con la CFE o LFC, estos porcentajes pueden variar considerablemente año con año, pero, indudablemente, el primer número reportado es positivo. La autonomía y la transición urbano-energética pasa sin duda por la solvencia de los ayuntamientos y las delegaciones, un gobierno sin deudas tiene mayor capacidad de acción y asociación para implementar diversas estrategias relacionadas con la sostenibilidad del territorio y la localidad o localidades que administra, esta solvencia también tiene relación con las estrategias para enfrentar una disminución de las aportaciones y participaciones federales (la mitad de los gobiernos dice contar con ellas).

3) Un alto porcentaje de los gobiernos locales señala que tiene buenas relaciones con organizaciones civiles y empresariales, el gobierno de su entidad federativa y el gobierno federal, aspecto positivo que puede facilitar los procesos de negociación y asociación para implementar políticas. Debe destacarse que en dos de cada tres localidades ha habido alternancia en el poder en la última década, de hecho, más de una tercera parte fueron gobernadas por otro partido en el periodo inmediato anterior; esta positiva señal de cambio puede indicar, sin embargo, insatisfacción ciudadana, incapacidad gubernamental y la no continuidad de políticas implementadas por las administraciones anteriores.

4) Tres de cada cuatro gobiernos consideran que sus localidades son seguras, aspecto positivo ya que la demanda de recursos es menor, ahora bien, teniendo en cuenta la falta de empleos, la expansión de la delincuencia organizada y la impunidad existente en el país, mantener la percibida seguridad inevitablemente generará gasto.

5) Los gobiernos que no deben prevenir sismos deben estar alerta en la temporada de huracanes, algunas ciudades pueden ser afectadas por ambos fenómenos, casi la mitad de las localidades sufre inundaciones, a esto debe agregarse el impacto de la sequía. Estas problemáticas son factores que no deben ignorarse, por lo tanto exigen la existencia de fondos de contingencia más allá del administrado por el gobierno federal.

6) En cerca de la mitad de las localidades hay graves problemas de contaminación ambiental, situación que para resolverse también debe destinarse inversión.

7) En lo que respecta al gobierno de las zonas metropolitanas, falta aún integrar una mayor coordinación entre los gobiernos municipales/delegacionales e incorporar temas relacionados con el abasto de alimentos y diversos productos, los cuales impactarán positivamente el metabolismo urbano y la economía regional. El aprovechamiento de las fuentes renovables de energía está prácticamente fuera de la agenda.

La información presentada nos permite esbozar el escenario económico-político-social-natural-ambiental que afectará la implementación de políticas urbano-energéticas: a) necesidad de diversificar la actividad económica y aumentar la productividad, lo que demanda la creación y restitución de infraestructura, b) alternancia en el poder, lo que demanda consolidar la madurez de las instituciones políticas, específicamente, la definición y aplicación de políticas a largo plazo, la formación de recursos humanos y el combate a la corrupción y el dispendio, c) reforzamiento de la seguridad pública, lo que demanda invertir en los cuerpos policíacos, cárceles y la aplicación de justicia en general, d) riesgos naturales latentes, lo que demanda contar con fondos de contingencia, y contaminación ambiental, lo que demanda inversión en ecotecnología y ecotécnicas.

Debe apuntarse que a pesar de que la mayor parte de los gobiernos que aportaron información para realizar este estudio no tienen condiciones institucionales para gestionar la transición urbano-energética, la gran mayoría dice contar con un proyecto o visión de futuro para la ciudad, propuestas que podemos considerar inadecuadas ya que, como hemos visto, son ignorados diversos factores relacionados con lo que permitirá la sostenibilidad urbana: la energía.

Estudio de gobiernos de entidades federativas

▪ Cuestionario para Gobiernos Estatales (GE) y el Gobierno del Distrito Federal (GDF)

El cuestionario GE se conforma de 87 preguntas para los estados con zonas metropolitanas y de 79 preguntas para los estados sin zonas metropolitanas. El cuestionario GDF se conforma de 86 preguntas, en él se omitió una pregunta de la sección F relacionada con la afectación por un huracán. Su diseño se hizo tomando como base el cuestionario GM/GD:

Consideración de factores energéticos en las políticas estatales/del Distrito Federal y evaluación de aspectos que pueden influir en ellas

A. Datos generales

Entidad que se evalúa

Nombre y firma de la persona que responde el cuestionario

Puesto y periodo de gobierno

B. Transporte

1. ¿Hay planes concretos para mejorar el servicio y la seguridad del transporte público (incluyendo paraderos)?
2. ¿Hay planes concretos para aumentar la cobertura del transporte público?
3. ¿Hay una buena relación entre el gobierno estatal/del Distrito Federal (GE/GDF) y las organizaciones de transportistas?
4. ¿Se invita a las personas a usar menos su automóvil y más el transporte público, la bicicleta o desplazarse a pie?
5. ¿Hay planes concretos para construir ciclovías (circuitos no deportivos) y estacionamientos para bicicletas en las ciudades/todas las delegaciones?
6. ¿Hay planes concretos para impulsar el uso de bicitaxis?
7. ¿Hay planes concretos para construir metro, tren intraurbano o trolebús en alguna ciudad/varias delegaciones?
8. ¿Hay un impuesto estatal al automóvil?
9. ¿Se promueve compartir el automóvil (*car-pooling*)?
10. ¿Se promueve el manejo eficiente (*eco-driving*)?
11. ¿Se promueve la adquisición de transportes que no consuman gasolina, diesel o gas natural (híbridos, eléctricos, celdas de combustible)?

C. Arquitectura, planeación urbana y uso del suelo

12. ¿Hay una ley o normativa [estatal] para aplicar criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana (orientación y diseño de formas considerando el sol y la temperatura; iluminación y ventilación natural; uso de materiales y vegetación adecuados)?
13. ¿Se promueve la aplicación de criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana?
14. ¿Se promueve conservar y aumentar las áreas verdes y el arbolado en las zonas urbanas/la zona urbana?
15. ¿Se promueve el uso mixto del suelo en las ciudades/delegaciones (combinación de zonas residenciales, de trabajo y esparcimiento)?
16. ¿Se promueve aumentar la densidad de las ciudades/la ciudad en vez de su dispersión?
17. ¿Se promueve el aprovechamiento de lotes baldíos?
18. ¿Se promueve la reutilización de edificios abandonados?
19. ¿Se promueve el rescate de barrios o zonas deterioradas?
20. ¿Se promueve el establecimiento de núcleos urbanos en las ciudades/delegaciones (concentración en zonas específicas de oficinas gubernamentales, espacios comerciales, centros culturales, servicios públicos, etc.)?
21. ¿Hay reservas territoriales estatales/del GDF suficientes alrededor de las ciudades/la ciudad?
22. ¿Se protegen o manejan los ecosistemas que rodean las ciudades/la ciudad?

D. Fuentes renovables de energía y ahorro y eficiencia energética

23. ¿Hay una ley o normativa [estatal] sobre cuestiones energéticas?
24. ¿Se promueve el aprovechamiento de fuentes renovables de energía para generar electricidad (solar, eólica, microhidráulica, biomasa)?
25. ¿Se promueve la utilización de calentadores solares?
26. ¿Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector residencial?
27. ¿Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en los sectores comercial y servicios?
28. ¿Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector industrial?
29. ¿Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector gubernamental?
30. ¿Hay programas de concientización sobre ahorro y eficiencia energética dirigidos a la población en general?

E. Metabolismo urbano (flujo y consumo o generación de agua, materiales, residuos, alimentos y energía)

31. ¿Maneja el GE/GDF indicadores sobre el metabolismo de las ciudades/la ciudad?
32. ¿Hay escasez de agua en algunas ciudades/delegaciones?
33. ¿Se promueve el ahorro de agua?
34. ¿Hay programas estatales/del GDF para captar el agua de lluvia?
35. ¿Hay programas estatales/del GDF para tratar las aguas negras?
36. ¿Hay una ley o normativa estatal para aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura (disminuir el uso de materiales durante su construcción y vida útil; instalar aparatos que ahorren el consumo de agua, etc.)?
37. ¿Se promueve aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura?
38. ¿Se incentiva el consumo de productos y materiales fabricados u obtenidos en la región?
39. ¿Se promueve disminuir la generación de residuos inorgánicos (reciclaje, reutilización, disminución del consumo)?
40. ¿Se promueve utilizar los residuos orgánicos para hacer compost?
41. ¿Hay programas estatales/del GDF de agricultura urbana o periurbana para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer los mercados locales?
42. ¿Hay programas estatales/del GDF de acuicultura para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer los mercados locales?
43. ¿Hay programas estatales/del GDF de avicultura y/o ganadería para promover el auto-consumo, crear empleos y/o abastecer los mercados locales?
44. ¿Hay programas estatales/del GDF de aprovechamiento de recursos vegetales maderables para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer los mercados locales?
45. ¿Hay programas estatales/del GDF de aprovechamiento de recursos vegetales no maderables para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer los mercados locales?

F. Economía y gobierno

46. ¿Es la producción de hidrocarburos una actividad económica importante en la entidad?
47. ¿Es la minería una actividad económica importante en la entidad?
48. ¿Es la industria una actividad económica importante en la entidad?
49. ¿Son la agricultura, la avicultura y/o la ganadería actividades económicas importantes en la entidad?
50. ¿Es la silvicultura una actividad económica importante en la entidad?
51. ¿Es la pesca una actividad económica importante en la entidad?

52. ¿Es el turismo una actividad económica importante en la entidad?
53. ¿Son el comercio y/o los servicios actividades económicas importantes en la entidad?
54. ¿Tiene el GE/GDF finanzas sanas?
55. ¿Hay estrategias para enfrentar una disminución de las aportaciones y participaciones federales?
56. ¿Otorga el GE/GDF subsidios relacionados con el consumo de energía?
57. ¿Tiene el GE/GDF adeudos con la Comisión Federal de Electricidad o Luz y Fuerza del Centro?
58. ¿Se realizan foros o consultas públicas para tratar algunos de los temas aquí señalados?
59. ¿Ha habido alternancia en el GE/GDF los últimos veinte años?
60. ¿Gobernó el estado/DF otro partido político durante el periodo inmediato anterior?
61. ¿Es un estado/el DF seguro (bajo número de asaltos y robos; inexistencia o muy bajo número de secuestros; brotes de violencia esporádicos)?
62. ¿Parte o todo el territorio del estado/DF es zona sísmica?
63. ¿Ha sido el estado/DF gravemente afectado por un sismo en los últimos diez años (daños generales en infraestructura y edificaciones)?
64. ¿Ha sido el estado gravemente afectado por un huracán en los últimos diez años (daños generales en infraestructura y edificaciones)?*
- 65/64. ¿Sufre el estado/DF inundaciones (desbordamiento de ríos, canales, lagos o lagunas; oleaje intenso)?
- 66/65. ¿Ha sido el estado/DF gravemente afectado por una inundación en los últimos diez años (daños generales en infraestructura y edificaciones)?
- 67/66. ¿Es el estado/DF afectado por sequías?
- 68/67. ¿Hay problemas graves de contaminación ambiental (daño a la salud pública; pérdida de suelos, recursos acuáticos, flora y/o fauna)?
- 69/68. ¿Invierte el GE/GDF en estudios sobre transporte?
- 70/69. ¿Invierte el GE/GDF en estudios sobre arquitectura y planeación urbana siguiendo criterios bioclimáticos?
- 71/70. ¿Invierte el GE/GDF en estudios sobre fuentes renovables de energía?
- 72/71. ¿Invierte el GE/GDF en estudios sobre ahorro y eficiencia energética?
- 73/72. ¿Invierte el GE/GDF en estudios sobre manejo del agua?
- 74/73. ¿Invierte el GE/GDF en estudios sobre construcción ecológica?
- 75/74. ¿Invierte el GE/GDF en estudios sobre manejo de residuos?
- 76/75. ¿Invierte el GE/GDF en estudios sobre agricultura urbana, agroecología y/o acuacultura?
- 77/76. ¿Existen estudios realizados o patrocinados por el GE/GDF sobre los posibles efectos del aumento del costo de los energéticos en la entidad?
- 78/77. ¿Se forma o capacita a funcionarios estatales/del GDF sobre los temas aquí señalados para crear un cuerpo permanente de expertos al servicio de la entidad?
- 79/78. ¿Hay un área especializada en el GE/GDF concentrada en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y el metabolismo urbano? (Nombre del área)

G. Gobierno de zonas metropolitanas

- 80/79. ¿Hay coordinación con los gobiernos municipales de la(s) zona(s) metropolitana(s) (ZM[s])/delegacionales para tratar problemas de transporte?
- 81/80. ¿Hay coordinación con los gobiernos municipales de la(s) ZM(s)/ delegacionales para tratar el manejo del agua?
- 82/81. ¿Hay coordinación con los gobiernos municipales de la(s) ZM(s)/delegacionales para tratar el manejo de residuos?

83/82. ¿Hay coordinación con los gobiernos municipales de la(s) ZM(s)/delegacionales para tratar el abasto de alimentos?

84/83. ¿Hay coordinación con los gobiernos municipales de la(s) ZM(s)/delegacionales para tratar el abasto de madera?

85/84. ¿Hay coordinación con los gobiernos municipales de la(s) ZM(s)/delegacionales para tratar el abasto de productos vegetales no maderables?

86/85. ¿Hay coordinación con los gobiernos municipales de la(s) ZM(s)/delegacionales para aprovechar las fuentes renovables de energía?

87/86. Si la(alguna) ZM abarca otra entidad, ¿hay coordinación con el otro gobierno estatal para tratar los problemas que la afectan?/¿Hay coordinación con los gobiernos de los estados que abarca la zona metropolitana para tratar los problemas que la afectan?

* Se omitió en el cuestionario GDF.

▪ Lectura de cuestionarios

Para identificar si los gobiernos de las entidades federativas cuentan con condiciones institucionales para gestionar la transición urbano-energética se hizo la lectura de los cuestionarios con base en los siguientes criterios:

- 1) Se tomaron en cuenta todas las preguntas de las secciones B, C, D y E (preguntas 1 a 45) y de la sección F las preguntas 55, 56, 58 y 69 a 79.
- 2) Se dio un punto a las respuestas que aportan elementos para considerar que en el estado hay condiciones institucionales que favorecen la gestión urbano-energética (respuesta positiva), es decir, todas las respuestas “Sí”, con excepción de las preguntas 32 (escasez de agua) y 56 (subsidijs relacionados con el consumo de energía), donde “No” se evalúa como una respuesta positiva.

Síntesis de evaluación de cuestionarios y calificación propuesta (no se presenta la del GDF porque no participó):

- Gobiernos estatales (se indica el número de las preguntas del cuestionario):
- 1 a 45 (factores energéticos)
- + 55 (estrategia para enfrentar la disminución de las aportaciones y participaciones federales)
- + 56 (no se otorgan subsidijs relacionados con el consumo de energía)
- + 58 (organización de foros y consultas públicas sobre temas urbano-energéticos)
- + 69 a 77 (inversión en estudios sobre temas urbano-energéticos)
- + 78 (capacitación de funcionarios sobre temas urbano-energéticos)
- + 79 (se cuenta con un área especializada en gestionar cuestiones energéticas y el metabolismo urbano)
- = 59 puntos.

- 49 a 59 puntos: *muy buenas* condiciones institucionales
- 37 a 48 puntos: *buenas* condiciones institucionales
- 25 a 36 puntos: *insuficientes* condiciones institucionales
- 13 a 24 puntos: *malas* condiciones institucionales
- 00 a 12 puntos: *muy malas* condiciones institucionales.

Al igual que en los cuestionarios GM/DG, las demás preguntas de la sección F y las de la sección G aportan elementos para identificar factores que pueden demandar recursos financieros, afectando la gestión de políticas urbano-energéticas y de la sostenibilidad.

▪ **Datos obtenidos**

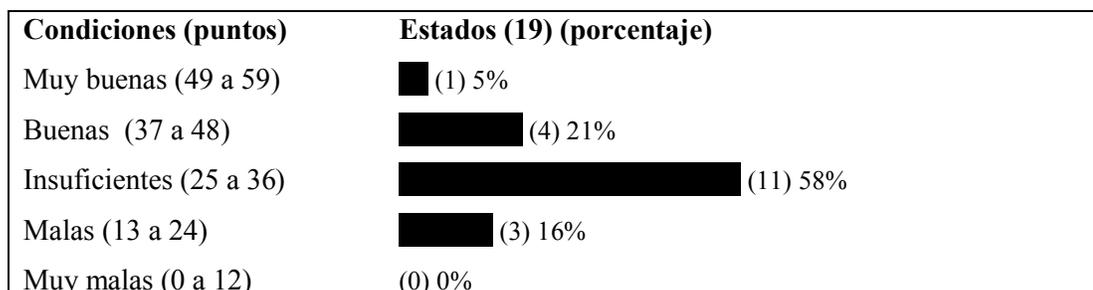
El análisis realizado indica que en términos generales los estados en México carecen de condiciones para gestionar la transición urbano-energética, ya que el 74 por ciento de los gobiernos participantes tienen condiciones institucionales *insuficientes* o *malas*, esto muestra que se carece de marcos jurídicos, políticas, planes, programas o recursos humanos para construir ciudades que se acerquen al modelo urbano pospetróleo propuesto. A continuación se presentan una tabla y una gráfica resumiendo los resultados obtenidos a nivel estatal, debe indicarse que se publican los resultados generados en la evaluación de las entidades federativas para mostrar los datos, no interesa ofrecer una clasificación de los estados, para esto se requiere, como en el caso de las localidades, un estudio más detallado, otra metodología y la participación de todos los gobiernos de las entidades federativas:

Tabla 8. Resultados obtenidos a nivel estatal.

Estado	Condiciones institucionales (puntos obtenidos)
Puebla	Muy buenas (49)
Zacatecas	Buenas (45)
México	Buenas (40)
Nuevo León	Buenas (37)
Querétaro	Buenas (37)
San Luis Potosí	Insuficientes (36)
Yucatán	Insuficientes (36)
Hidalgo	Insuficientes (35)
Tabasco	Insuficientes (35)
Baja California	Insuficientes (34)
Coahuila	Insuficientes (34)
Aguascalientes	Insuficientes (30)
Durango	Insuficientes (30)
Campeche	Insuficientes (28)
Colima	Insuficientes (28)

Sinaloa	Insuficientes (25)
Veracruz	Malas (22)
Tamaulipas	Malas (20)
Guerrero	Malas (19)

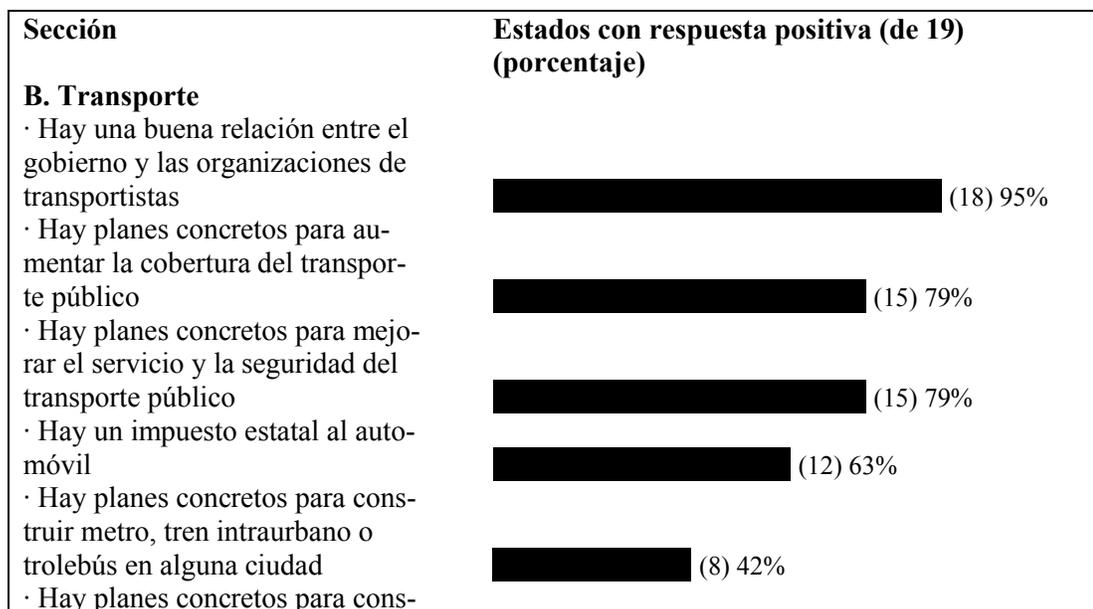
Gráfica 12. Condiciones institucionales de los estados.



La media de los estados evaluados es 33 puntos, lo que indica, con base en los criterios propuestos, que los gobiernos estatales en México en general tienen *insuficientes* condiciones institucionales para gestionar la transición urbano-energética.

La lectura de los datos por secciones muestra lo siguiente (se presentan las preguntas siguiendo la mayor cantidad de respuestas positivas obtenidas):

Gráfica 13. Lectura de resultados por secciones (B, C, D, E y F), cuestionario GE.



truir ciclovías y estacionamientos para bicicletas en las ciudades	(7) 37%
· Se invita a las personas a usar menos su automóvil y más el transporte público...	(4) 21%
· Se promueve compartir el automóvil (car-pooling)	(2) 11%
· Se promueve el manejo eficiente (<i>eco-driving</i>)	(2) 11%
· Se promueve la adquisición de transportes que no consuman gasolina, diesel o gas natural	(1) 5%
· Hay planes concretos para impulsar el uso de bicitaxis	(0) 0%
C. Arquitectura, planeación urbana y uso del suelo	
· Se promueve el uso mixto del suelo en las ciudades	(18) 95%
· Se promueve aumentar la densidad de las ciudades en vez de su dispersión	(17) 89%
· Se promueve conservar y aumentar las áreas verdes y el arbolado en las zonas urbanas	(17) 89%
· Se promueve el rescate de barrios o zonas deterioradas	(17) 89%
· Se promueve el establecimiento de núcleos urbanos	(16) 84%
· Se protegen o manejan los ecosistemas que rodean las ciudades	(15) 79%
· Se promueve el aprovechamiento de lotes baldíos	(14) 74%
· Se promueve la reutilización de edificios abandonados	(11) 58%
· Hay reservas territoriales estatales suficientes alrededor de las ciudades	(6) 32%
· Se promueve la aplicación de criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana	(6) 32%
· Hay una ley o normativa para aplicar criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación...	(4) 21%
D. Fuentes renovables de energía y ahorro y eficiencia energética	
· Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector gubernamental	(15) 79%
· Se promueven el ahorro y la efi-	

ciencia energética en el sector industrial	(14) 74%
· Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en los sectores comercial y servicios	(13) 68%
· Hay programas de concientización sobre ahorro y eficiencia energética dirigidos a la población...	(12) 63%
· Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector residencial	(11) 58%
· Se promueve el aprovechamiento de fuentes renovables de energía para generar electricidad	(9) 47%
· Se promueve la utilización de calentadores solares	(5) 26%
· Hay una ley o normativa estatal sobre cuestiones energéticas	(3) 16%
Sección E. Metabolismo urbano	
· Hay programas de avicultura y/o ganadería para promover el autoconsumo, crear empleos...	(18) 95%
· Hay programas estatales para tratar las aguas negras	(18) 95%
· Se promueve el ahorro de agua	(18) 95%
· Se promueve aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura	(13) 68%
· Se promueve disminuir la generación de residuos inorgánicos	(13) 68%
· Hay programas de acuicultura para promover el autoconsumo, crear empleos...	(12) 63%
· Hay programas de aprovechamiento de recursos vegetales no maderables para promover el autoconsumo, crear empleos...	(12) 63%
· Se incentiva el consumo de productos y materiales fabricados u obtenidos en la región	(12) 63%
· Hay programas de aprovechamiento de recursos vegetales maderables para promover el autoconsumo, crear empleos...	(10) 53%
· Se promueve utilizar los residuos orgánicos para hacer compost	(10) 53%
· Maneja el gobierno indicadores	

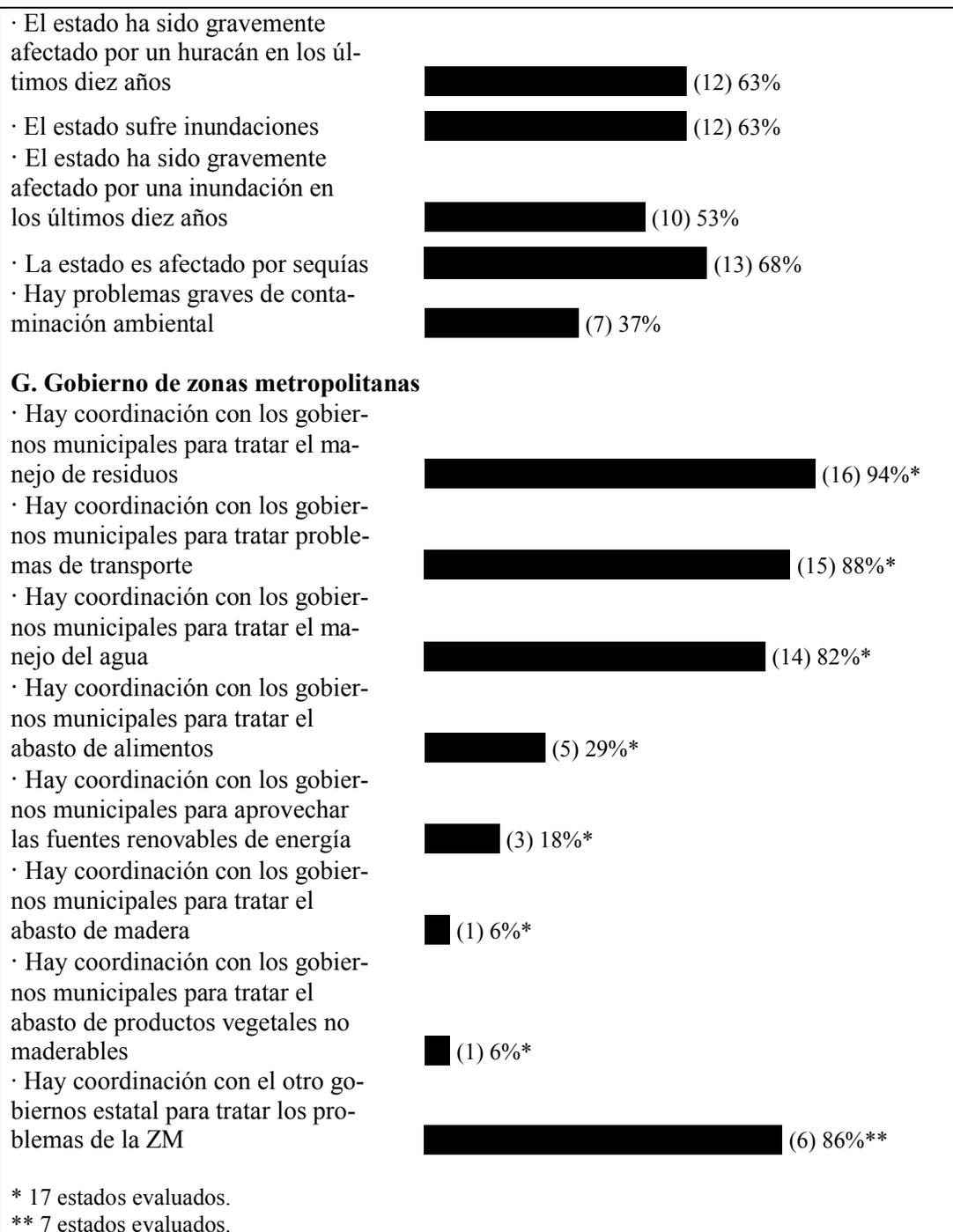
sobre el metabolismo urbano	(9) 47%
· Hay programas para captar el agua de lluvia	(8) 42%
· Hay una ley o normativa para aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura	(7) 37%
· No hay escasez de agua en las ciudades del estado	(5) 26%
· Hay programas de agricultura urbana o periurbana para promover el autoconsumo, crear empleos...	(3) 16%
Sección F. Economía y gobierno	
· Invierte el gobierno en estudios sobre manejo del agua	(18) 95%
· Invierte el gobierno en estudios sobre transporte	(18) 95%
· Se realizan foros o consultas públicas para tratar algunos de los temas aquí señalados	(18) 95%
· Invierte el gobierno en estudios sobre manejo de residuos	(17) 89%
· El gobierno no otorga subsidios relacionados con el consumo de energía	(14) 74%
· Invierte el gobierno en estudios sobre arquitectura y planeación siguiendo criterios bioclimáticos	(10) 53%
· Hay estrategias para enfrentar una disminución de las aportaciones y participaciones federales	(9) 47%
· Invierte el gobierno en estudios sobre ahorro y eficiencia energética	(8) 42%
· Invierte el gobierno en estudios sobre agricultura urbana, agroecología y/o acuicultura	(8) 42%
· Se forma o capacita a funcionarios sobre temas energéticos...	(8) 42%
· Invierte el gobierno en estudios sobre construcción ecológica	(6) 32%
· Invierte el gobierno en estudios sobre fuentes renovables de energía	(6) 32%
· Hay un área especializada concentrada en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y el metabolismo urbano	(4) 21%
· Hay estudios realizados o patro-	

cinados por el gobierno sobre los posibles efectos del aumento del costo de los energéticos en la entidad	(1) 5%
---	--------

El análisis de factores económicos, políticos, sociales, naturales y ambientales presenta lo siguiente (en la sección G. Gobierno de zonas metropolitanas, se presentan las preguntas siguiendo la mayor cantidad de respuestas positivas obtenidas):

Gráfica 14. Lectura de resultados por secciones (F y G), cuestionario GE.

Sección	Estados con respuesta afirmativa (de 19) (porcentaje)
F. Economía y gobierno	
· La entidad depende de la producción de hidrocarburos	(6) 32%
· La entidad depende de la minería	(10) 53%
· La entidad depende de la industria	(14) 74%
· La entidad depende de la agricultura, la avicultura y/o la ganadería	(17) 89%
· La entidad depende de la silvicultura	(7) 37%
· La entidad depende de la pesca	(10) 53%
· La entidad depende del turismo	(16) 84%
· La entidad depende del comercio y/o los servicios	(19) 100%
· El gobierno tiene finanzas sanas	(17) 89%
· El gobierno tiene adeudos con la Comisión Federal de Electricidad o Luz y Fuerza del Centro	(3) 16%
· Ha habido alternancia en el gobierno los últimos veinte años	(8) 42%
· Gobernó el estado otro partido político durante el periodo inmediato anterior	(4) 21%
· Es un estado seguro	(14) 74%
· Parte o todo el territorio del estado está en zona sísmica	(7) 37%
· El estado ha sido gravemente afectado por un sismo en los últimos diez años	(2) 11%



▪ Análisis de los datos obtenidos

Podemos tomar a las entidades federativas evaluadas como una muestra del estado de la gestión urbano-energética en México desde los gobiernos estatales. El análisis nos

permite identificar la situación general de los temas estudiados (se considera un aspecto como positivo cuando la mayoría [50% + 1] aportó una respuesta en este sentido):

1. Transporte. Aspectos positivos: a) hay planes concretos para mejorar el servicio y la seguridad del transporte público y aumentar la cobertura, b) hay una buena relación entre el gobierno y las organizaciones de transportistas, c) hay un impuesto estatal al automóvil.

Aspectos negativos: a) no hay planes concretos para construir transportes públicos eléctricos ni ciclovías (circuitos no deportivos) ni para impulsar el uso de bicitaxis, b) no se invita a las personas a usar menos su automóvil, c) no se promueven compartir el automóvil, el manejo eficiente y la adquisición de transportes que no consuman combustibles de origen fósil.

Los temas con mejor registro son: 1) Hay una buena organización entre el gobierno y las organizaciones de transportistas, 2) Hay planes concretos para aumentar la cobertura del transporte público, 3) Hay planes concretos para mejorar el servicio y la seguridad del transporte público. Los temas con peor registro son: 1) Hay planes concretos para impulsar el uso de bicitaxis, 2) Se promueve la adquisición de transportes que no consuman gasolina, diesel o gas natural, 3) Se promueve compartir el automóvil, 4) Se promueve el manejo eficiente. La media de los porcentajes de esta sección es 40 por ciento.

2. Arquitectura, planeación urbana y uso del suelo. Aspectos positivos: a) se promueven conservar y aumentar las áreas verdes y el arbolado urbano, el uso mixto del suelo, aumentar la densidad, aprovechar lotes baldíos, reutilizar edificios abandonados y rescatar barrios o zonas deterioradas, b) se protegen o manejan los ecosistemas que rodean la zona urbana.

Aspectos negativos: a) no hay leyes o normativas para aplicar criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana, tampoco se promueven estos criterios, b) no hay reservas territoriales suficientes.

Los temas con mejor registro son: 1) Se promueve el uso mixto del suelo en las ciudades, 2) Se promueve aumentar la densidad de las ciudades en vez de su dispersión, 3) Se promueve conservar y aumentar las áreas verdes y el arbolado en las zonas urbanas, 4) Se promueve el rescate de barrios o zonas deterioradas. Los temas con peor registro son: 1) Hay una ley o normativa estatal para aplicar criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana, 2) Hay reservas territoriales estatales suficientes alrededor de las ciudades, 3) Se promueve la aplicación de criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana. La media de los porcentajes de esta sección es 67 por ciento.

3. Fuentes renovables de energía y ahorro y eficiencia energética. Aspectos positivos: a) se promueven el ahorro y la eficiencia energética en los diferentes sectores, b) hay programas de concientización sobre ahorro y eficiencia energética dirigidos a la población en general.

Aspectos negativos: a) no hay leyes o normativas sobre cuestiones energéticas, b) no se promueven el aprovechamiento de fuentes renovables de energía y la utilización de calentadores solares.

Los temas con mejor registro son: 1) Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector gubernamental, 2) Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector industrial, 3) Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en los sectores comercial y servicios. Los temas con peor registro son: 1) Hay una ley o normativa estatal sobre cuestiones energéticas, 2) Se promueve la utilización de calentadores solares, 3) Se promueve el aprovechamiento de fuentes renovables de energía para generar electricidad. La media de los porcentajes de esta sección es 54 por ciento.

4. Metabolismo urbano. Aspectos positivos: a) no hay escasez de agua en las ciudades del estado, b) se promueve el ahorro de agua, c) hay programas para tratar las aguas negras, d) se promueve aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura, e) hay programas de aprovechamiento de recursos vegetales maderables y no maderables, f) se incentiva el consumo de productos y materiales de la región, g) se promueven disminuir la generación de residuos inorgánicos y utilizar los residuos orgánicos para hacer compost, h) hay programas de acuicultura y avicultura y/o ganadería.

Aspectos negativos: a) no hay programas para captar el agua de lluvia, b) no hay leyes o normativas para aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura, c) no hay programas de agricultura urbana o periurbana, d) no se manejan indicadores sobre el metabolismo urbano.

Los temas con mejor registro son: 1) Hay programas estatales de avicultura y/o ganadería para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer los mercados locales, 2) Hay programas estatales para tratar las aguas negras, 3) Se promueve el ahorro de agua. Los temas con peor registro son: 1) Hay programas estatales de agricultura urbana o periurbana para promover el autoconsumo, crear empleos y/o abastecer los mercados locales, 2) No hay escasez de agua en algunas ciudades, 3) Hay una ley o normativa estatal para aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura. La media de los porcentajes de esta sección es 59 por ciento.

5. Economía y gobierno. Aspectos positivos: a) no se otorgan subsidios relacionados con el consumo de energía, b) se realizan foros o consultas públicas para tratar algunos de los temas aquí señalados, c) se invierte en estudios sobre transporte y manejo del agua y de residuos.

Aspectos negativos: a) no hay estrategias para enfrentar una disminución de las aportaciones y participaciones federales, b) no se invierte en estudios sobre fuentes renovables de energía, ahorro y eficiencia energética, construcción ecológica, agricultura urbana, agroecología y/o acuacultura, c) no hay estudios sobre los posibles efectos del aumento del costo de los energéticos en la entidad, d) no se forma o capacita a funcionarios sobre los temas aquí señalados, e) no hay áreas especializadas concentradas en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y el metabolismo urbano.

Los temas con mejor registro son: 1) Invierte el gobierno en estudios sobre manejo del agua, 2) Invierte el gobierno en estudios sobre transporte, 3) Se realizan foros o consultas públicas para tratar algunos de los temas aquí señalados. Los temas con peor registro son: 1) Existen estudios realizados o patrocinados por el gobierno sobre los posibles efectos del aumento del costo de los energéticos en la entidad, 2) Hay un área especializada en el gobierno concentrada en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y el metabolismo urbano, 3) Invierte el gobierno en estudios sobre construcción ecológica, 4) Invierte el gobierno en estudios sobre fuentes renovables de energía. La media de los porcentajes de las preguntas consideradas de esta sección en la evaluación de los estados es 55 por ciento.

6. Contexto general. Con relación a los temas (Gráfica 14) que demandarán o pueden demandar recursos financieros afectando la instrumentación de políticas relacionadas con las secciones antes analizadas, se tiene lo siguiente:

1) Cabe destacar la importancia de las actividades agropecuarias, el turismo y la industria en las economías estatales, actividades que deberán ajustarse al aumento del costo de los derivados del petróleo (combustibles e insumos).

2) La gran mayoría de los gobiernos estatales indica que tiene finanzas sanas y un bajo porcentaje reconoce tener adeudos con la CFE o LFC, datos positivos. Como se mencionó en relación a los gobiernos municipales y delegacionales, un gobierno sin deudas tiene mayor capacidad de acción y asociación para implementar diversas estrategias relacionadas con la sostenibilidad del territorio y las ciudades que administra, esta solvencia también tiene relación con las estrategias para enfrentar una disminución de las aportaciones y participaciones federales (en este caso, menos de la mitad de los gobiernos dice contar con ellas).

3) En dos de cada cinco de las entidades federativas estudiadas ha habido alternancia en el poder en los últimos veinte años; una de cada cinco fueron gobernadas por otro partido en el periodo inmediato anterior.

4) Casi tres cuartas partes de los gobiernos considera que sus ciudades son seguras, el porcentaje es alto considerando la problemática que afecta al país, pero, al igual que con los municipios y las delegaciones, para mantener esta percibida seguridad se requerirá inversión.

5) Sismos, huracanes, inundaciones y sequías son parte de la problemática que año con año afecta a los estados del país, a esto deben agregarse las heladas y las ondas de calor, temas no mencionados en este estudio que pueden demandar recursos.

6) Poco más de una tercera parte de los gobiernos reconoce tener graves problemas de contaminación ambiental, la gestión de su solución requiere incrementar el gasto.

7) En lo que respecta al gobierno de las zonas metropolitanas, se destaca la coordinación con los gobiernos municipales en lo relacionado con el transporte y el manejo de residuos y el agua; es necesario incorporar temas que comprenden el abasto de alimentos y diversos productos y el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía.

Comparación de resultados GM/GD-GE

Si bien en la gestión municipal y delegacional se destacan positivamente temas como aumentar la densidad urbana, establecer un uso mixto del suelo, el fácil acceso al transporte público y su mejoramiento y la promoción del rescate de barrios o zonas deterioradas y del ahorro del agua, tiene un rezago importante lo relacionado con las fuentes renovables de energía, el ahorro y la eficiencia energética en general, la aplicación de criterios bioclimáticos y ecológicos en la construcción, la existencia de infraestructura peatonal en buen estado, ciclovías y transportes públicos eléctricos y el establecimiento de un metabolismo urbano circular.

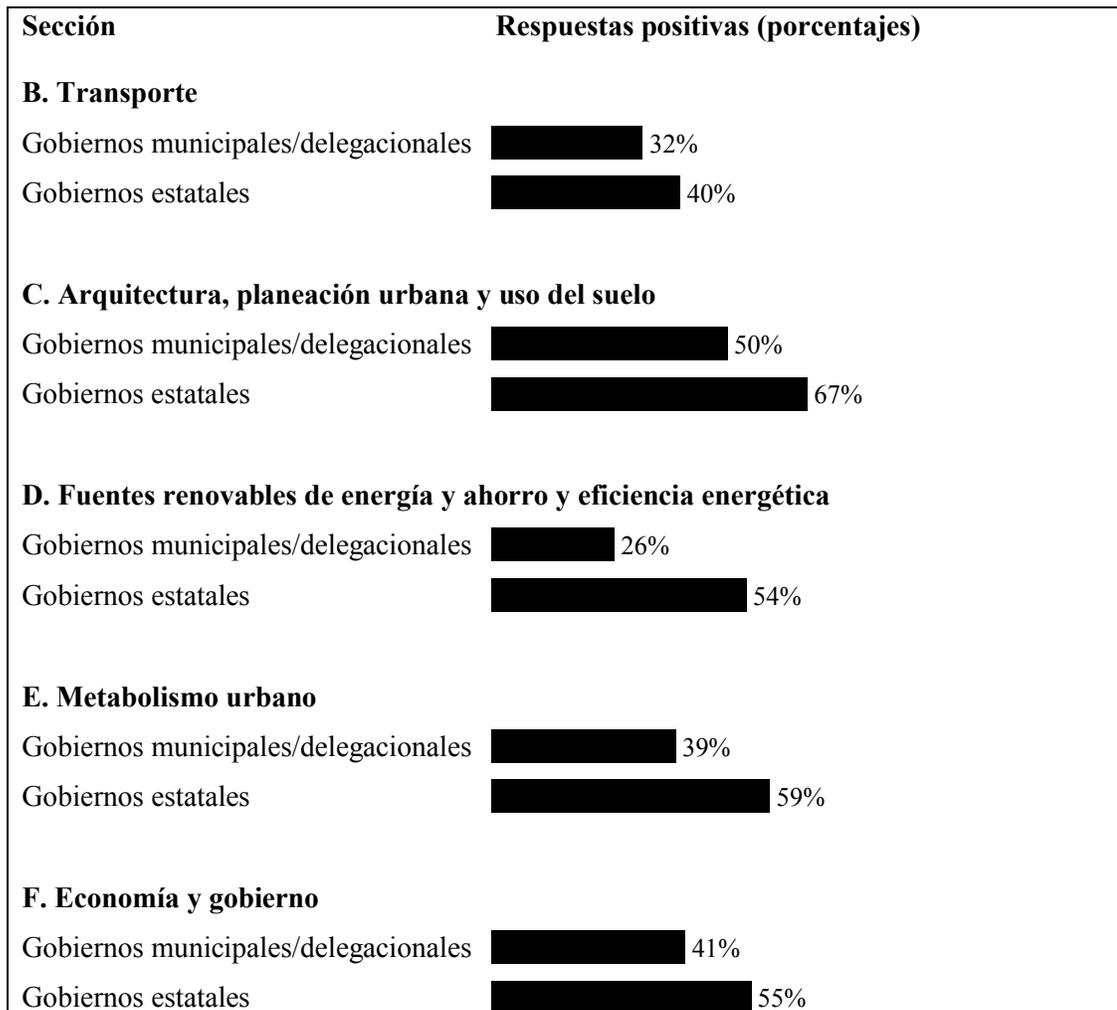
El análisis de la inversión en estudios hecha por los gobiernos municipales y delegacionales refleja la importancia dada a los temas que se presentan: Manejo de residuos (64 por ciento), Manejo del agua (57 por ciento), Transporte (52 por ciento), Arquitectura y planeación urbana siguiendo criterios bioclimáticos (45 por ciento), Construcción ecológica (29 por ciento), Agricultura urbana, agroecología y/o acuacultura (27 por ciento), Ahorro y eficiencia energética (24 por ciento), Fuentes renovables de energía (10 por ciento).

El análisis de los gobiernos estatales muestra un mayor avance en temas como promover un uso mixto del suelo, aumentar la densidad urbana, establecer núcleos urbanos en las ciudades, conservar y aumentar las áreas verdes y el arbolado urbano, rescatar barrios o zonas deterioradas, mejorar el servicio y la seguridad del transporte público y aumentar su cobertura, promover el ahorro y la eficiencia energética en el sector gubernamental, promover el ahorro de agua, así como diversas estrategias relacionadas con el metabolismo urbano, sin embargo, aún hay mucho por hacer para superar la dependencia del automóvil, aprovechar las fuentes renovables de energía y desarrollar la agricultura urbana o periurbana.

El análisis de la inversión en estudios hecha por los gobiernos estatales refleja la importancia dada a los temas que se presentan: Manejo del agua (95 por ciento), Transporte (95 por ciento), Manejo de residuos (89 por ciento), Arquitectura y planeación urbana siguiendo criterios bioclimáticos (53 por ciento), Agricultura urbana, agroecología y/o acuacultura (42 por ciento), Ahorro y eficiencia energética (42 por ciento), Construcción ecológica (32 por ciento), Fuentes renovables de energía (32 por ciento).

La lectura de las condiciones institucionales de los gobiernos estatales indica que éstos tienen más capacidad que los gobiernos locales para gestionar la transición urbano-energética, esto se refleja al comparar la media de los porcentajes de respuestas positivas obtenidos en cada sección del cuestionario:

Gráfica 15. Comparación de resultados por secciones y nivel de gobierno.



Los temas relacionados con la arquitectura, la planeación urbana y el uso del suelo son los que más atención reciben en ambos casos. Ahora bien, al comparar los temas con mejor y peor registro por secciones se encuentra que los resultados son bastante similares (similitud de temas, no de porcentajes), a continuación se presenta una tabla de estas coincidencias:

Tabla 9. Coincidencias temáticas encontradas en la comparación de los cuestionarios.

Sección	Temas con mejor registro en ambos cuestionarios	Temas con peor registro en ambos cuestionarios
Transporte	<ul style="list-style-type: none"> · Hay una buena relación entre el gobierno y las organizaciones de transportistas · Hay planes concretos para mejorar el servicio y la seguridad del transporte público 	<ul style="list-style-type: none"> · Se promueve compartir el automóvil · Se promueve la adquisición de transportes que no consuman gasolina, diesel o gas natural
Arquitectura, planeación urbana y uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> · Conservación y aumento de las áreas verdes y el arbolado urbano · Establecer/promover un uso mixto del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> · Aplicación y promoción de criterios bioclimáticos en la construcción y la planeación urbana
Fuentes renovables de energía y ahorro y eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> · Se promueven el ahorro y la eficiencia energética en el sector gubernamental 	<ul style="list-style-type: none"> · Hay una ley o normativa sobre cuestiones energéticas · Se promueve el aprovechamiento de fuentes renovables de energía para generar electricidad · Se promueve la utilización de calentadores solares
Metabolismo urbano	<ul style="list-style-type: none"> · Se promueve el ahorro de agua · Hay programas para tratar las aguas negras 	<ul style="list-style-type: none"> · Hay una ley o normativa para aplicar criterios ecológicos en las edificaciones y la infraestructura
Economía y gobierno	<ul style="list-style-type: none"> · Se realizan foros o consultas públicas para tratar algunos de los temas aquí señalados 	<ul style="list-style-type: none"> · Invierte el gobierno en estudios sobre fuentes renovables de energía · Hay estudios realizados o patrocinados por el gobierno sobre los posibles efectos del aumento del costo de los energéticos en la ciudad/entidad · Hay un área especializada en el gobierno concentrada en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y el metabolismo urbano

Al comparar la inversión que hacen los gobiernos en estudios también se observa una situación similar, tanto los gobiernos locales como los estatales ponen más atención en el transporte y el manejo del agua y los residuos que en el ahorro y la eficiencia energética, las fuentes renovables de energía, la construcción ecológica y la agricultura urbana, agroecología y/o acuacultura; en ambos casos el bioclimatismo comienza a ser considerado.

Las coincidencias arriba señaladas indican que unos temas reciben una valoración especial, los cuales también son tratados por el gobierno federal y destacados por el discurso de la ciudad sostenible. La percepción y el impacto de algunos problemas y su incidencia en la vida cotidiana indudablemente obligan a buscar una pronta solución (transporte, residuos, agua, expansión urbana), sin embargo, el hecho de que algunos temas (bioclimatismo, agricultura urbana, energía) sean tratados marginalmente o ignorados lleva a subrayar la importancia que adquiere la elaboración teórica y discursiva sobre la ciudad, teoría y discurso que son necesarios para anticipar el surgimiento de futuras complicaciones. Las mejores condiciones institucionales existentes en las ciudades mexicanas tienen relación con la influencia del gobierno federal y el tratamiento del problema a nivel internacional.

Si bien en la planeación urbana en el país se promueven el uso mixto del suelo, la creación de núcleos urbanos y el aumento de la densidad, no se puede afirmar que hay una tendencia definida hacia la gestión de una concentración descentralizada, ya que ésta requiere la creación de una red de transporte público eléctrico que conecte los subcentros urbanos, infraestructura que aún está por construirse; más aún, las ciudades están lejos de dejar de depender del automóvil y los vehículos motorizados. Por otra parte, para acercarse al modelo urbano propuesto falta integrar y aplicar criterios bioclimáticos y de arquitectura ecológica, fomentar ampliamente el ahorro y la eficiencia energética y el aprovechamiento de las energías renovables, instrumentar programas que conduzcan al metabolismo urbano hacia un patrón circular (como el tratamiento y reciclaje del agua y los residuos y la agricultura urbana) e invertir en estudios precisamente sobre el metabolismo y la energética urbana para orientar las políticas públicas que son requeridas.

El urbanismo en México intenta responder al crecimiento urbano, a demandas sociales y a la problemática ambiental y busca internalizar la gestión estratégica, el gran desafío que representa la transición energética aún no se visualiza: sólo el 9 por ciento de los gobiernos locales dice contar con un área especializada concentrada en gestionar de manera integral cuestiones energéticas y el metabolismo urbano. La energía no forma parte de los organigramas de los gobiernos municipales y delegacionales e incluso de las entidades federativas. Si bien el marco constitucional ha limitado la participación de los gobiernos locales en la gestión energética, es posible instrumentar acciones para comenzar a pensar, planificar, adaptar y construir las ciudades para la era pospetróleo. Lo ideal es que sean los ayuntamientos y las delegaciones, y no los gobiernos de las entidades federativas, los que tengan más capacidad y condiciones para gestionar la transición urbano-energética.