ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE INCENTIVOS A LA EDIFICACIÓN SUSTENTABLE EN EL MARCO NORMATIVO SUBNACIONAL

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Contenido

Introducción 4
Programa de Eficiencia Energética en Edificios (PEEB) 6
Delimitación del área de estudio 6
9
1. Panorama de la edificación en México 10
1.1 Consumo de energía eléctrica en México 10
1.1.1 Contexto global y nacional 10
1.1.2 Consumo energético por sector 11
1.1.3 Origen de la energía eléctrica en México 12
1.2 Generación de emisiones 12
1.2.1 Sector construcción 12
1.2.2 Sector residencial 14
1.3 Volumen de la producción en el sector de la construcción 15
1.3.1 Participación en el PIB del Sector Construcción en los estados de interés 15
1.3.2 Valor de producción del sector de la construcción por Sector y Subsector en México. 15
17
2. La edificación sustentable en México 18
2.1 Clasificación de las acciones de edificación sustentable 18
2.2 Instrumentos de política de edificación sustentable 19
2.3 Instrumentos de política de edificación sustentable de tipo económico 20
2.4 Acciones a nivel nacional 23
2.4.1 Contexto nacional 23
2.4.2 Medidas obligatorias 23
2.4.3 Medidas financieras y económicas 24
2.4.4 Medidas voluntarias 27
29
3. Panorama de los incentivos en México 30
3.1 Marco conceptual sobre incentivos 30
3.2 Los incentivos para la edificación sustentable en México 31
34
4. Panorama financiero de los estados y municipios de interés asociado a los incentivos 35
4.1 Gasto federalizado en los estados de interés 35
4.2 Ingresos Totales Estatales y Municipales 35
4.3 Egresos Totales Estatales y Municipales 36
38
5. Marco institucional y regulatorio 39
5.1 Ecosistema regulatorio para los incentivos a la edificación sustentable 39
5.1.1 Nivel federal 39

5.1.2 Nivel municipal 45
5.2 Ecosistema institucional – administrativo 56
5.2.1 Nivel federal 56
5.2.2 Nivel estatal 56
5.2.3 Nivel municipal 57
5.2.4 Coordinación entre niveles de gobierno 58
5.3 Mapeo de incentivos en el marco regulatorio nacional y subnacional 59
5.3.1 Identificación incentivos, autoridades, actores, roles y responsabilidades. 59
5.3.2 Identificación de proceso de diseño, aprobación y mecanismos de implementación de incentivos a nivel municipal 69
5.3.3 Identificar grado de implementación de los incentivos de los gobiernos subnacionales 71
5.3.4 Matriz de información subnacional para el otorgamiento de incentivos 74
5.3.5 Matriz de incentivos a concepto a genérico 78
81
6. Análisis de factibilidad de incentivos 82
6.1 Instrumentos y conceptos aplicables a la edificación sustentable 82
6.1.1 Universo de incentivos disponibles 82
6.1.2 Clasificación de instrumentos y conceptos genéricos aplicables 85
6.1.3 Normas relevantes para la Edificación Sustentable 85
6.1.4 Certificaciones nacionales e internacionales 88
6.2 Delimitación de variables y criterios de factibilidad 96
6.2.1 Selección de criterios de ponderación a partir de experiencias 96
6.2.2 Definición de criterios contextuales para evaluar la factibilidad de aplicación de incentivos 97
6.2.4 Priorización de instrumentos 108
6.2.5 Definición de estándar o nivel de cumplimiento a requerir 112
6.3 Impactos de los incentivos 113
6.3.1 Beneficios en el contexto territorial 113
7. Resultados para el diseño de incentivos para impulsar la edificación sustentable 116
7.1 Definición del modelo de incentivos financieros y no financieros 116
7.1.1 Definición del tipo de incentivos 116
7.1.2 Definición de mecanismo financiero para el otorgamiento del incentivo 117
7.1.3 Monto de los incentivos financieros 117
7.1.4 Impacto en tiempos y costos para el otorgamiento de los incentivos No Financieros. 118
7.1.5 Definición del Modelo administrativo para el otorgamiento del incentivo. 118
7.1.6 Identificación de actores competentes requeridos y proceso administrativo 119
7.2 Matriz de resultados 121
7.3 Hoja de ruta 122
7. Bibliografía y referencias 124

Resumen ejecutivo

El presente documento tiene el propósito de aportar elementos y criterios de apoyo para los gobiernos subnacionales en el desarrollo y fomento de **incentivos financieros y no financieros** para la edificación sustentable con base en el marco jurídico mexicano.

La premisa fundamental para desarrollar este estudio es que existe una oferta aún insuficiente de incentivos, que permita detonar un impulso real y efectivo para coadyuvar al cumplimiento de la normatividad aplicable a edificaciones sustentables.

En México, de acuerdo con el Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGyCEI) el sector de la manufactura y la construcción es responsable del 10% de las emisiones totales de Gases de Efecto Invernadero (GEI), mientras que el subsector residencial alrededor del 3%; además, de acuerdo con datos del World Resources Institute (WRI), los edificios representan el 18% del consumo energético del país[1].

A partir de este escenario, es clave resaltar la importancia que constituye realizar esfuerzos para reducir las externalidades negativas de las edificaciones y su crecimiento. En ese sentido, con el propósito de ofrecer un sustento para impulsar esfuerzos para el diseño e implementación de incentivos que contribuyan a revertir esta tendencia y transformar el sector de la edificación, se realizó el presente estudio que, en síntesis, se desarrolló de acuerdo con las siguientes etapas:

1. Identificación del marco institucional y regulatorio, mediante la revisión del marco legal y las regulaciones aplicables a nivel nacional y subnacional que orientan el diseño, aprobación e implementación de incentivos para la edificación sustentable.

2. Determinación de conceptos viables a incentivar, mediante la identificación del universo de incentivos disponibles, sus características, objetivos, vigencia, mecanismos de aplicabilidad y viabilidad de implementación; de acuerdo con criterios administrativos, económicos, de representatividad o aplicación en el contexto territorial, así como aspectos socioeconómicos del municipio o entidad federativa.

A partir de los resultados de estos trabajos, se obtuvo información específica para el acompañamiento a gobiernos subnacionales en el diseño de incentivos, con el fin de impulsar la edificación sustentable, mediante la orientación para determinar los tipos y posibles montos de incentivos a impulsar, el mecanismo para el otorgamiento del incentivo, así como el instrumento o modelo administrativo necesario para su implementación mediante el arreglo institucional de actores competentes requeridos.

El resultado de este trabajo aporta experiencias a nivel estatal y municipal que fortalecen las estrategias nacionales para incidir en las agendas urbano-ambiental y climática del país, dotando de elementos que permitirán hacer propuestas para una posible actualización del marco legal subnacional y finalmente estimular el mercado de la edificación sustentable.

[1] https://wrimexico.org/our-work/projects/reto-de-edificios-eficientes

Introducción

La dinámica de las ciudades a nivel mundial apunta hacia la concentración de la población en ellas. En México, esta tendencia sigue el mismo rumbo según las cifras de la población urbana en México del Censo de Población y Vivienda 2020 del INEGI, ya que actualmente casi 8 de cada 10 mexicanos viven en localidades urbanas y para 2050 se espera que esta cifra esté llegando al 88% de la población mexicana en ciudades (ONU-Habitat, 2019).

Esta urbanización trae consigo costos asociados que deben ser considerados para poder enfrentar adecuadamente los efectos de esta concentración. De manera particular, además de los costos vinculados a la expansión de la mancha urbana como fenómeno del crecimiento de las ciudades en Latinoamérica, se deben considerar los impactos ambientales que esto supone. A manera de ejemplo, la mancha urbana en casi todas las ciudades de México crece cuatro veces más rápido que la de las localidades urbanas, mientras que la de las ciudades más grandes su crecimiento es siete veces más (Zubicaray, G. et al., 2021). Esto da cuenta de la importancia del sector y su demanda de suelo, materiales, energía y agua para construir, mantener y abastecer las edificaciones asociadas a esta dinámica.

A nivel mundial la demanda energética de las edificaciones en 2019 llegó al 22% del total de la energía que se consume (United Nations Environment Programme, 2020), por lo que las medidas de sustentabilidad asociadas a la eficiencia energética en edificios representan una gran oportunidad para las edificaciones y las ciudades.

Sin embargo, además de los aspectos relacionados con la energía, la edificación sustentable considera otras dimensiones que responden a criterios de arquitectura bioclimática y otros elementos que abonan a la transformación de la forma en que se diseñan, se construyen y se integran los edificios a su entorno.

De forma particular, es importante observar que en el rubro de las edificaciones se han hecho grandes esfuerzos por lograr que más allá de la construcción con algunos criterios ambientales, bioclimáticos o incluso biomiméticos, pueda haber estándares y certificaciones que ofrezcan parámetros de medición de los beneficios que tienen dichas inversiones. No obstante, las evaluaciones para obtener las certificaciones e incluso el cumplimiento de la normatividad, parte de la voluntad y recursos del interesado, por lo que, aun cuando en algunos casos suponga una obligatoriedad, no se ha logrado observar una implementación general de la normatividad, ni tampoco de la oferta de certificaciones.

Actualmente, existen pocos incentivos para que las empresas construyan edificaciones de forma sustentable el principal reto tiene que ver con los costos aún altos en comparación con la edificación convencional. Sin embargo, la oportunidad consiste en lograr que además de los beneficios medioambientales y climáticos que aporta la edificación sustentable, se observe y valore la rentabilidad a mediano y largo plazo al correr modelos financieros con inversiones sustentables.

Frente a este panorama y debido a que existen excelentes oportunidades en el camino de la transformación sustentable a cambio de rentabilidad, los incentivos se colocan como un mecanismo viable y efectivo para favorecer dicha transformación.

México presenta un escenario favorable para impulsar incentivos a nivel subnacional, toda vez que cuenta con una base normativa y un arreglo de tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) que podría permitir la consolidación de una estrategia gradual que inicie en los municipios con mayores condiciones de factibilidad para la implementación de incentivos a la edificación sustentable. Lo anterior, con fundamento en la distribución de facultades gubernamentales, en las que se otorga potestad a los estados y municipios para el impulso de la edificación sustentable, mediante instrumentos como la ley, los diferentes reglamentos,

trámites, permisos y otros instrumentos de carácter subnacional que pueden desplegarse para favorecer la introducción de incentivos en la materia.

La finalidad de este estudio es identificar la factibilidad de construcción de incentivos para la edificación sustentable en el marco normativo subnacional, con el fin de impulsar esfuerzos que contribuyan al cumplimiento de los objetivos urbano-ambientales del país, así como las metas climáticas de orden global.

Programa de Eficiencia Energética en Edificios (PEEB)

El presente estudio se realiza en el marco del Programa de transformación de mercados para la edificación verde que el Programa de Eficiencia Energética en Edificios (PEEB, por sus siglas en inglés) realiza en conjunto con la Corporación Financiera Internacional (IFC), orientado a impulsar incentivos municipales para la promoción de las Edificaciones Verdes en Latinoamérica.

El PEEB tiene como objetivo fomentar el diseño y la construcción de edificios sustentables, mediante la financiación de proyectos de eficiencia energética, asistencia técnica a los profesionales de la construcción y asesoramiento sobre políticas públicas. Se dirige tanto a grandes proyectos de construcción como a proyectos de renovación, priorizando hospitales, escuelas, edificios comerciales y proyectos de viviendas residenciales.

Las metas generales del PEEB son:

- Transformar el sector de la edificación impulsando el diseño y la construcción de edificios sustentables.
- Reducir de manera rentable la demanda de energía de los edificios y reducir al mínimo las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Aprovechar los beneficios sociales, ecológicos y económicos sin explotar.

Delimitación del área de estudio

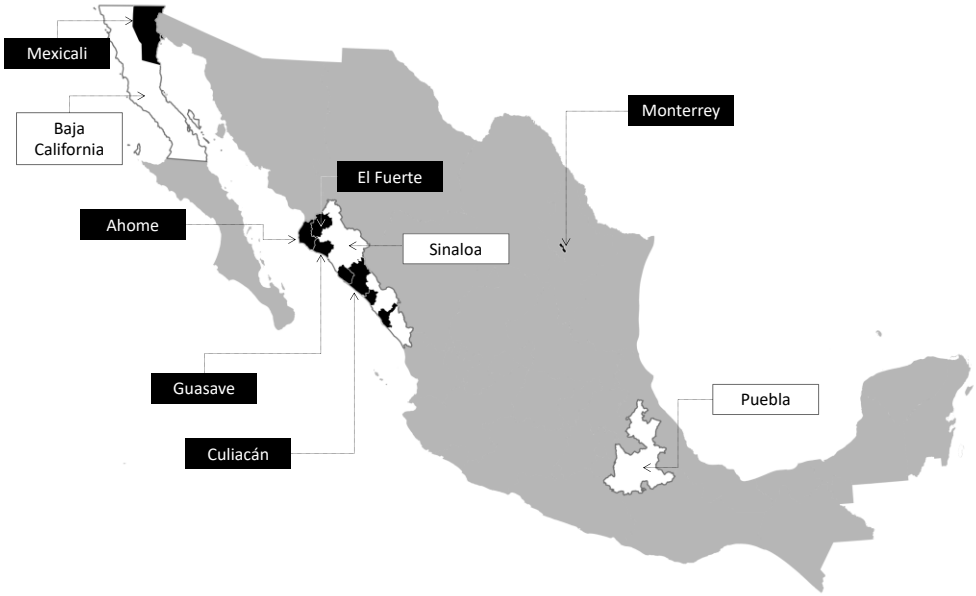
Debido a que su enfoque es subnacional, el área de estudio de este trabajo está distribuida en las diferentes entidades federativas y municipios del país que se enlistan a continuación:

Estados	Municipios
1. Baja California	**2. Mexicali**
Nuevo León	**3. Monterrey**
4. Puebla	N/A
5. Sinaloa	**6. Ahome** **7. Guasave** **8. Culiacán** **9. El Fuerte**

Como se puede observar en el listado anterior, el estado de Nuevo León no forma parte de los casos de estudio, únicamente se deja de referencia para identificar la entidad federativa a la que pertenece Monterrey como municipio de análisis. Contrariamente, en el caso del estado de Puebla no se tiene definido un municipio a analizar.

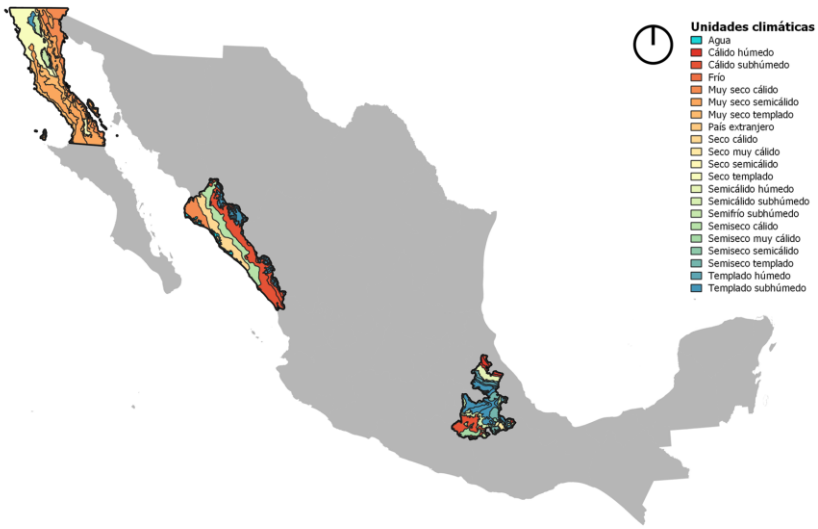
En términos de territorio y clima, las unidades de estudio representan condiciones distintas a observar. El siguiente grupo de mapas nos muestra la distribución territorial de los sitios de interés y algunas características que se observan en los diferentes territorios que son fundamentales para el impulso de acciones en términos de edificación sustentable.

Mapa 1. Identificación de estados y municipios de estudio



Fuente: Elaboración propia con delimitación territorial del INEGI

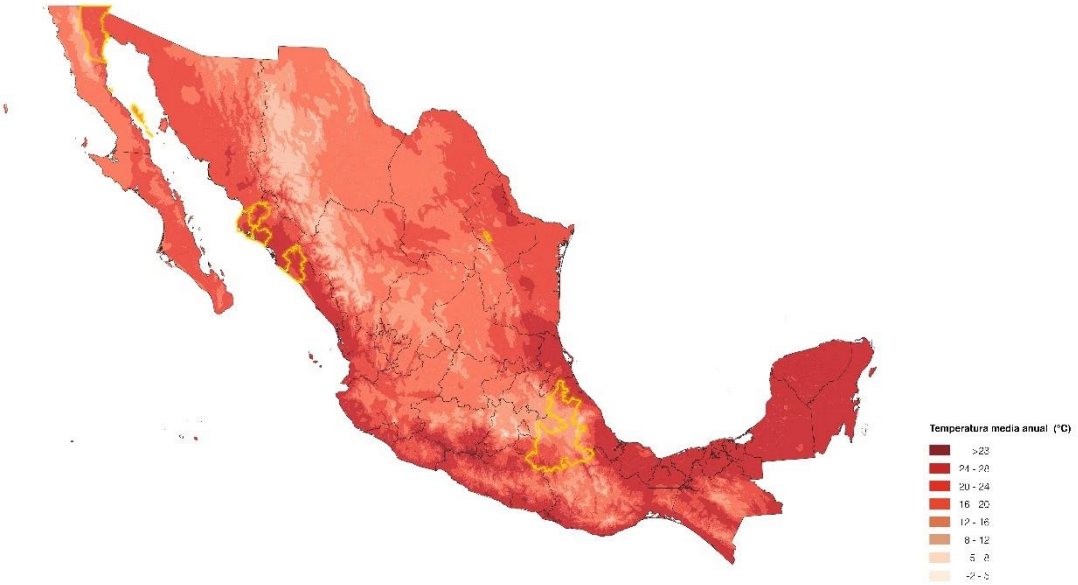
Mapa 2. Unidades climáticas asociadas a los casos de estudio.



Fuente: Elaboración propia con información de las unidades climáticas, INEGI 2008.

De acuerdo con este mapa, en el estado de Baja California preponderantemente se observan unidades climáticas que van desde muy seco templado hasta muy seco cálido, en Sinaloa se observa una predominancia de las unidades de categoría cálido subhúmedo, semiseco cálido y seco cálido. Finalmente, en Puebla las unidades que se observan son templado subhúmedo y semiseco templado.

Mapa 3. Temperatura media anual en grados Celsius



Fuente: Elaboración propia con información de las unidades climáticas, INEGI.

Álamos
Huatabampo
El Fuerte
Ahome
Sinaloa
Guasave

1. Panorama de la edificación en México

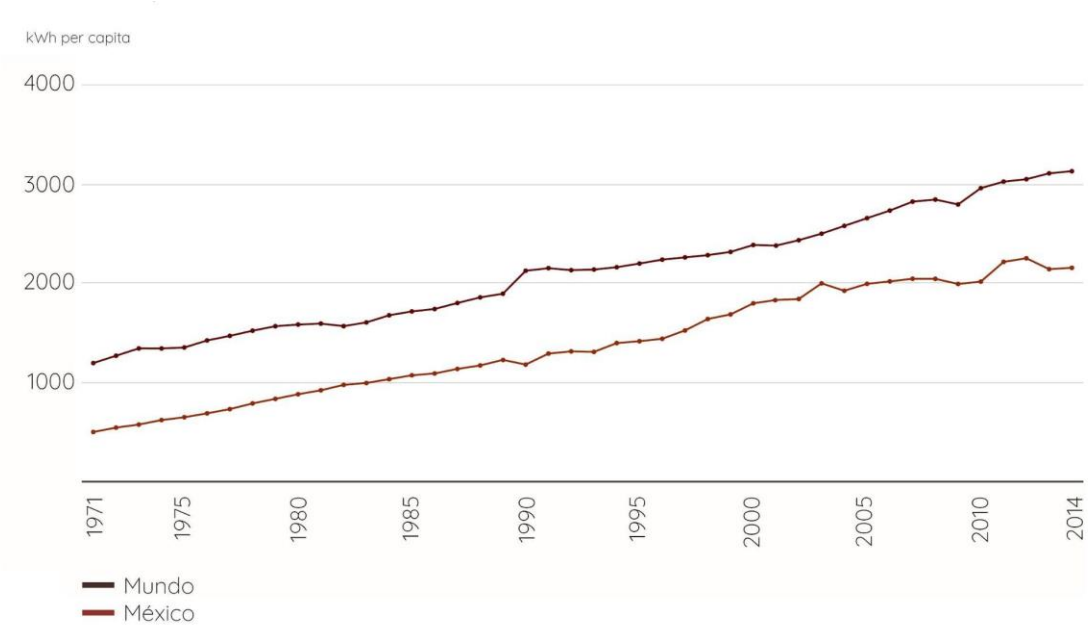
1.1 Consumo de energía eléctrica en México

1.1.1 Contexto global y nacional

Según datos del Banco Mundial (2022), el consumo de electricidad per cápita en el mundo ha aumentado 160% entre 1971 y 2014, pasando de 1,200 a 3,128 kWh.

Si bien el consumo per cápita promedio en México se encuentra por debajo del promedio global, este ha seguido las tendencias de crecimiento con un aumento de 424% entre 1971 y 2014, pasando de 508 a 2,157 kWh, con un pico en el consumo en 2012 con 2,254 kWh (Ibídem).

Gráfica 1. Consumo de energía eléctrica en México y el mundo 1974-2020 (kWh per cápita)



Fuente: Banco Mundial (2022).

Es importante resaltar que, a pesar de consumir menos electricidad que el promedio global, México emite 0.423 toneladas de bióxido de carbono equivalente por cada MWh (tCO_2e /MWh) de electricidad que consume (SEMARNAT, 2022a), casi igual al promedio de los países pertenecientes al G20[2], con emisiones cercanas a las 0.450 tCO_2e/MWh[3] (Climate Transparency, 2020).

[2] El Grupo de los Veinte (G20) es el principal foro de coordinación de políticas macroeconómicas entre las veinte economías más importantes del mundo, que incluye las perspectivas tanto de países desarrollados, como de economías emergentes. Lo integran: Alemania, Arabia Saudita, Argentina, Australia, Brasil, Canadá, China, Corea del Sur, Estados Unidos, Francia, India, Indonesia, Italia, Japón, México, Reino Unido, Rusia, Sudáfrica, Turquía y la Unión Europea. Juntos, los miembros del G20 representan alrededor del 90% de la economía mundial y el 80% del comercio internacional.

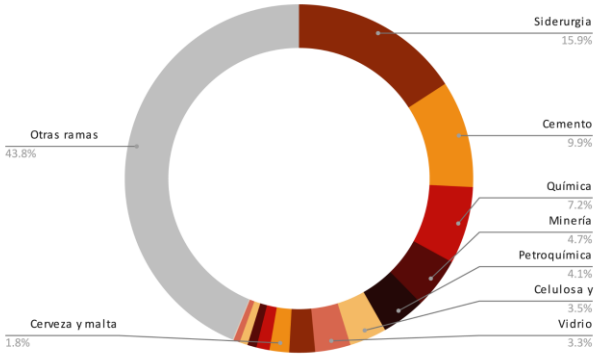
[3] Cifras ajustadas a las unidades de medida de referencia para México.

1.1.2 Consumo energético por sector

En México, la proporción de consumo energético por sector se ha mantenido casi intacta desde 2004, con el sector industrial abarcando 62% del total, mientras que el sector residencial, comercial y público, 32% del consumo total. El sector agropecuario presenta el mayor cambio con un aumento de 1.4% dentro del periodo registrado, consumiendo actualmente 5.2% (SEMARNAT, 2022b).

Desglosando el consumo energético del sector industrial, resaltan las industrias de la construcción, la siderúrgica y la cementera, como las principales consumidoras con 15.9% y 9.9% del total consumido en 2019, respectivamente (SENER, 2021a).

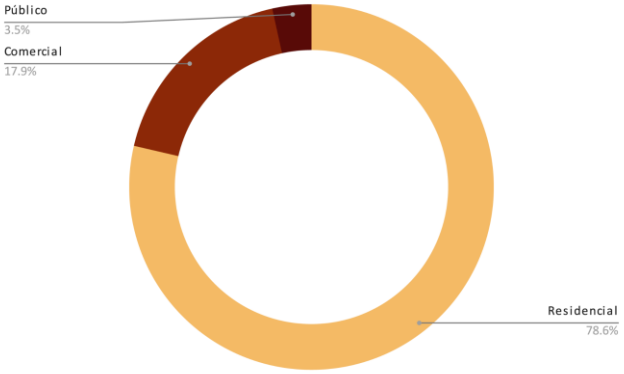
Gráfica 2. Consumo de energía eléctrica del sector industrial 2019



Fuente: Balance Nacional de Energía: Consumo final de energía por sector. Secretaría de Energía (2021a).

Por otro lado, dentro del sector residencial, comercial y público, es el sector residencial el que predomina en el consumo de energía eléctrica con 78% del total consumido en 2019 (SENER, 2021a). Este consumo atiende las necesidades dentro de la vivienda como equipos eléctricos, sistemas de calefacción y ventilación, por lo que se observa la oportunidad de incentivar consumos menores mediante el diseño y construcción sustentables.

Gráfica 3. Consumo de energía eléctrica del sector residencial, comercial y público 2019



Fuente: Balance Nacional de Energía: Consumo final de energía por sector. Secretaría de Energía (2021).

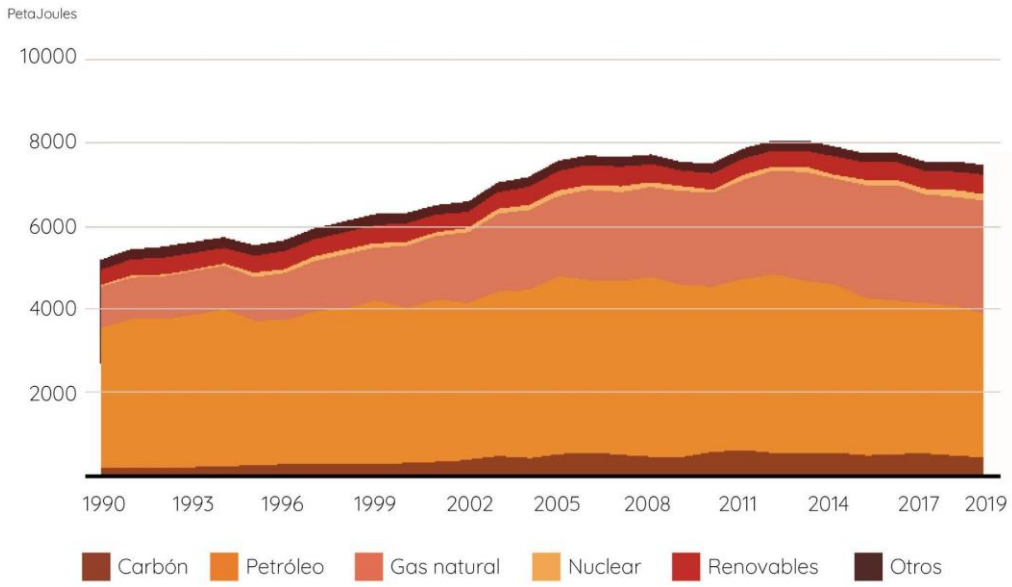
A partir de estos datos, es posible apuntar a que existe un potencial muy importante para el sector de la edificación en términos de la incorporación de medidas de sustentabilidad que integre acciones relacionadas con los materiales utilizados y la reducción del consumo energético en el sector.

1.1.3 Origen de la energía eléctrica en México

El 79% de la electricidad en México se produce a partir de combustibles fósiles. Dentro de estos, a pesar de la reducción en el consumo de petróleo se observa un aumento en el consumo de gas natural para la generación de energía eléctrica (Climate Transparency, 2020).

La generación de electricidad mediante energías renovables en México ha disminuido su proporción en el total en los últimos 30 años, pasando de 11.3% en 1990 a 7.6% en 2015 (CEPAL, 2018), una proporción baja en comparación al promedio del G20 (27%). Se observa una pequeña recuperación en el uso de estas energías desde 2015 con un aumento del 3%, sin embargo, el aumento dentro del G20 ha sido de 20% en promedio en el mismo periodo (Climate Transparency, 2020).

Gráfica 4. Consumo de energía eléctrica (KWh per cápita)



Fuente: Climate Transparency (2020).

1.2 Generación de emisiones

1.2.1 Sector construcción

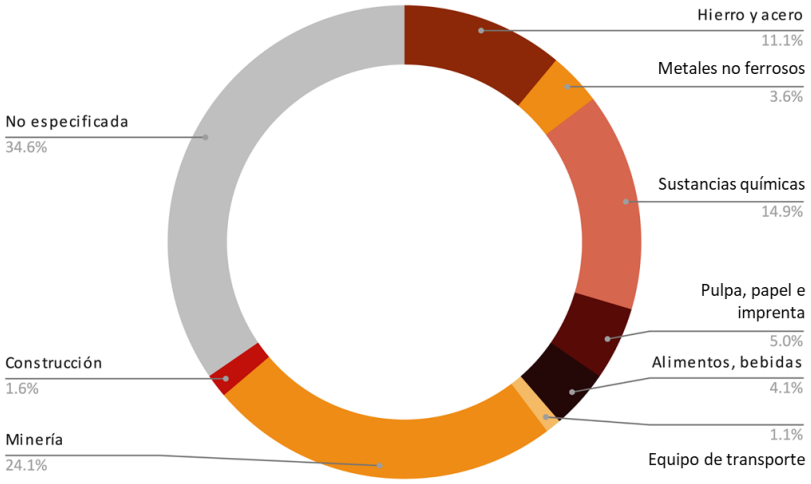
Se estima que el volumen aproximado de emisiones de CO_2 relacionadas con el sector de la construcción asciende a 40% (COSUDE, 2020), situación que para los países latinoamericanos como México representa un tema muy importante a incorporar en las agendas urbano-ambientales, debido a sus repercusiones económicas, sociales y ambientales. Considerando que en México el crecimiento de las ciudades se ha reflejado en el sector de la construcción, este representa un gran potencial para incidir en la mitigación del cambio climático.

No obstante, de acuerdo con información del proyecto *Fortaleciendo capacidades para la eficiencia energética en edificios en América Latina* (CEELA, por sus siglas en inglés), los problemas que se identifican en el sector de la construcción de América Latina son:

i. Baja demanda: Existen pocos proyectos de construcción sustentable con criterios de confort térmico verificables;
ii. Conocimiento académico y profesional limitado: la oferta de programas de construcción sustentable en universidades es reducida;
iii. Los actores del mercado local perciben que los edificios eficientes son caros: hay pocos modelos de negocio atractivos para la construcción sustentable;
iv. Las normas y regulaciones se implementan lentamente: hay pocos instrumentos para regular la construcción eficiente a nivel local, lo que lleva a una baja adopción de códigos de construcción eficientes; y
v. Recursos financieros limitados: hay pocos incentivos financieros para promover la construcción eficiente. (COSUDE, 2020)

A partir de este contexto latinoamericano, es importante resaltar que de acuerdo con el INEGYCEI 2019, en México la industria de la manufactura y la construcción emitió 51.3 $MtCO_2e$ en ese año (INECC, 2019)[4], lo cual representa 17.3% de todas las emisiones de CO_2 y 9.6% del total de emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero. Desglosando las emisiones del subsector, se destaca que, aun cuando diversas industrias como la de procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco lograron reducir sus emisiones en hasta un 49.8% entre 1990 y 2019, el subsector de la construcción aumentó las suyas un 142%.

Gráfica 5. Porcentaje de emisiones de gases de efecto invernadero dentro del sector de Industrias de la manufactura y construcción en 2019



Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI). INECC (2019).

Este aumento en emisiones, junto con los de la minería y otras industrias generaron un cambio neto en el sector de 1.29% durante el periodo (INECC, 2019), volviendo obsoletos los esfuerzos de otras industrias en reducir sus emisiones.

Tabla 1. Variación de emisiones de gases de efecto invernadero dentro del sector "Industrias de la manufactura y construcción" (MtCO2e) en el periodo 1990-2019

[4] El INEGYCEI no cuenta con datos de emisiones para los subsectores de minerales no metálicos, maquinaria, madera ni textiles y cueros, a pesar de considerarlos en su inventario, por lo tanto, el total real de emisiones puede ser mayor al reportado.

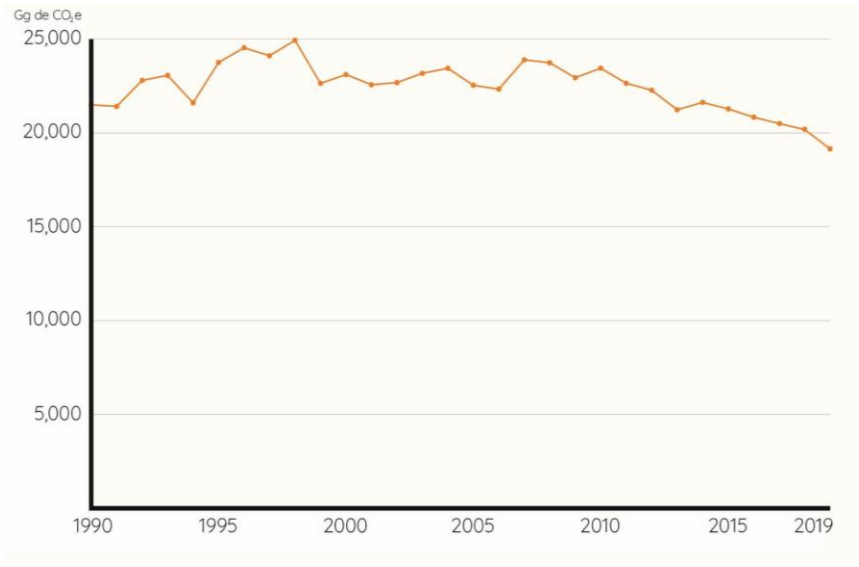
Subsector	1990	2019	variación (%)
Hierro y acero	5.050	5.689	12.63
Metales no ferrosos	2.105	1.854	-11.93
Sustancias químicas	16.715	7.673	-54.09
Pulpa, papel e imprenta	3.347	2.574	-23.07
Procesamiento de alimentos, bebidas y tabaco	4.031	2.022	-49.83
Equipo de transporte	0.198	0.550	177.31
Minería y cantería	6.605	12.363	87.16
Construcción	**0.341**	**0.828**	142.47
No especificada	12.189	17.746	45.57
TOTAL	**50.586**	**51.303**	**0.88**

Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero (INEGYCEI). INECC (2019).

1.2.2 Sector residencial

El sector residencial emitió en 2019 un total de 16.8 $MtCO_2e$, equivalentes a 3.8% del total de emisiones del año (Ibídem). Históricamente este valor aumentó hasta alcanzar un pico en 1998, y presenta un descenso constante desde el 2012, con lo que se ha logrado una disminución del 11% entre las emisiones totales de 1990 y 2019 (Ibídem).

Gráfica 6. Emisiones de gases de efecto invernadero dentro del sector residencial (Gg de CO_2e) 1990-2019



Fuente: INEGYCEI, 2019.

Los datos históricos en México demuestran que aun sin una estrategia de incentivos articulada en los tres niveles de gobierno, se han logrado reducciones en las emisiones de CO_2e relativas al consumo de electricidad del sector residencial, por lo que existe una gran oportunidad para impulsar mayores reducciones con el apoyo de las empresas del sector, para participar en la edificación sustentable a través de incentivos.

1.3 Volumen de la producción en el sector de la construcción

1.3.1 Participación en el PIB del Sector Construcción en los estados de interés

El sector de la construcción contribuyó 7.5% al Producto Interno Bruto (PIB) nacional en 2018 y su producción bruta aumentó un 46.5% entre 2013 y 2018, con un valor de 1,764,329.2 mdp en 2018 (INEGI, 2022c).

En los estados de estudio, la construcción abarca entre el 6.3% y 10.5% del PIB estatal, con Nuevo León como el mayor productor en el sector durante el 2018 (Ibídem).

Tabla 2. Volumen del sector de la construcción en el PIB estatal de los estados de interés (2018)

Estado	MDP	% del PIB estatal	Unidades económicas	Personal ocupado
Baja California	566	10.5	656	17,273
Nuevo León	1,353	9.2	1,188	58,057
Sinaloa	390	9	725	26,243
Puebla	603	6.3	851	12,374

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

A nivel desagregado, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) el sector de la construcción consta de cinco niveles de agregación: sector, subsector, rama, subrama y clase de actividad económica. De forma muy sencilla, podemos decir que, para efectos del interés de este estudio, el sector construcción (23) comprende unidades económicas dedicadas principalmente a los subsectores edificación a la construcción de obras de ingeniería civil y a la realización de trabajos especializados de construcción.

1.3.2 Valor de producción del sector de la construcción por Sector y Subsector en México.

Desde 2018, se observa una disminución en el valor de producción del sector 23. Sin embargo, en 2020 se observa un pico de 635 mil millones, a partir del cual se presentó una caída abrupta y siguió la tendencia de 2018 y 2019, con una producción de 283 mil millones.

A nivel subsector, la Edificación (236) tuvo una tasa de variación a la baja entre 2018 y 2021, cerrando con una reducción de 39.5%. En cuanto a construcción de obras de ingeniería civil (237) y Trabajos especializados para la construcción (238) presentan igualmente disminuciones de 2018 a 2021 en el valor de producción total, tal como se expresa en la Tabla 3.

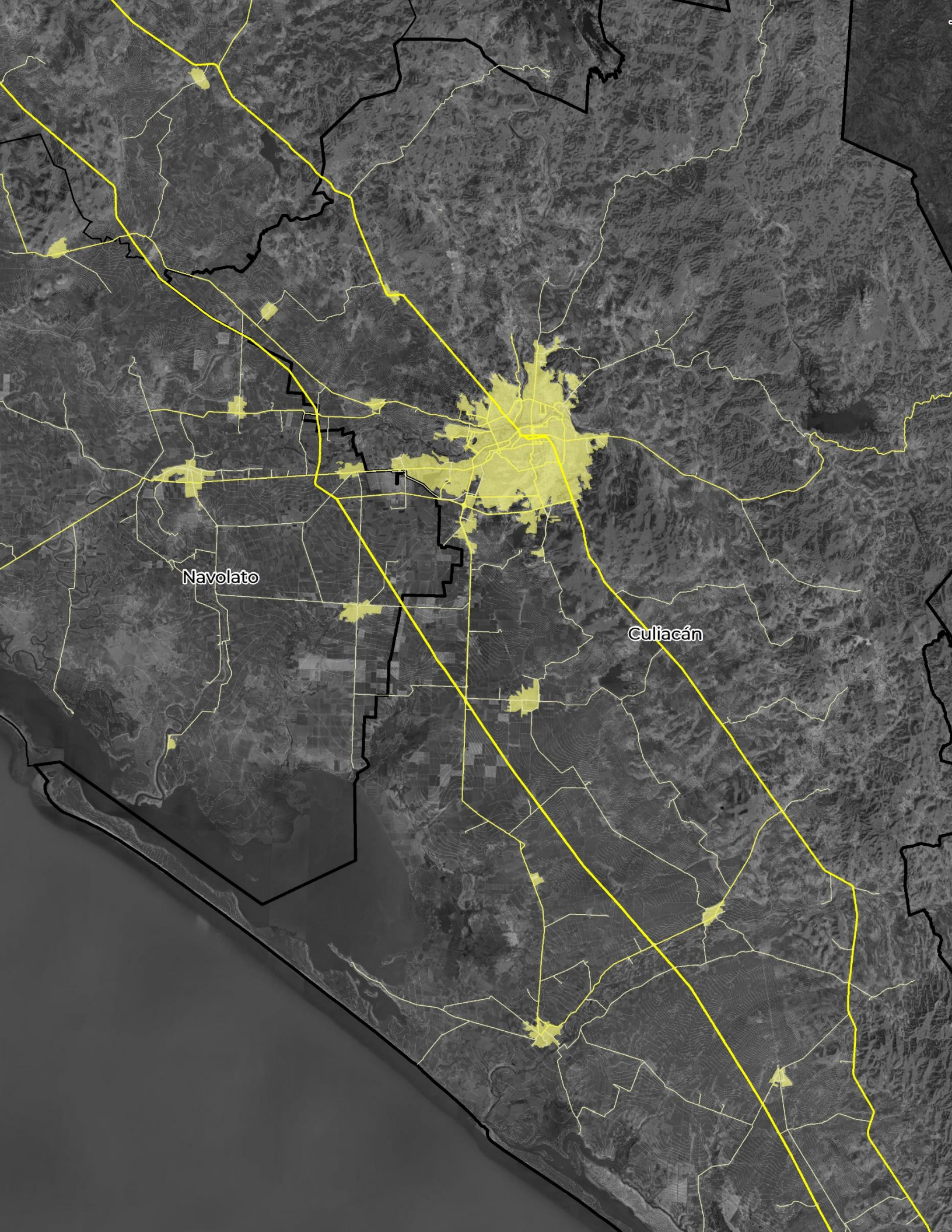
Tabla 3. Valor de producción generado en la entidad por subsector.
(Miles de pesos constantes)

Sector y Subsector SCIAN	2018	2019	2020	2021	Tasa de variación (2018-2021)
Sector: 23	381,459,051.1	351,148,812.4	635,271,889.2	283,176,392.3	-36.1

Construcción					
Subsector:					
236 Edificación	186,858,159.3	170,132,135.9	302,724,075.1	131,287,539.7	-39.5
237 Construcción de obras de ingeniería civil	158,829,534.9	149,450,690.3	276,608,489.7	125,492,022.2	-32.0
238 Trabajos especializados para la construcción	35,771,356.9	31,565,986.2	55,939,324.4	26,396,830.3	-36.5

Fuente: Encuesta Nacional de Empresas Constructoras (ENEC) INEGI (2022)

A partir de esta información se observa que, en términos de producción del sector de la construcción, ha habido un efecto contrario al crecimiento que se observa en la concentración de la población en ciudades. Sin embargo, desde el enfoque de la sustentabilidad urbana, el objetivo de la edificación sustentable debe concentrarse no en el tamaño del valor de la producción, sino en incorporar nuevos modelos de producción de edificios que respondan a las necesidades ambientales y climáticas, al tiempo que generan rentabilidad.


Navolato
Culiacán

2. La edificación sustentable en México

2.1 Clasificación de las acciones de edificación sustentable

Los esfuerzos para la edificación sustentable pueden clasificarse en tres áreas de impacto, de acuerdo con el World Green Building Council (WGBC, 2020):

- **Acción climática:** descarbonización del entorno construido.
- **Salud y bienestar:** entorno construido saludable, equitativo y con comunidades, edificios y ciudades resilientes.
- **Recursos y circularidad:** entorno construido que apoye la regeneración de recursos y sistemas naturales, con economía circular.

Estas tres áreas obedecen a una escala distinta a la materialidad de un edificio, sin embargo, para aspirar a edificios sustentables no puede perderse de vista el contexto del territorio donde son emplazados. Pensar en ciudades sustentables, circulares y resilientes son algunos de los objetivos y aspiraciones que subyacen a la noción de edificación sustentable, por lo cual, diseñar e impulsar esfuerzos desde la política global y aterrizarlo al nivel local como suponen la acción climática, la sustentabilidad y resiliencia urbana, así como la economía circular, puede tener un impacto más directo en el sector de la construcción, así como en el uso de materiales y reutilización de recursos que abonen a las prácticas sustentables del sector.

En México y el mundo, los principales esfuerzos han estado concentrados en la relación de la eficiencia energética con la acción climática, siendo este el ámbito más desarrollado en el tema de edificación sustentable relacionado con la mitigación del cambio climático. El principal objetivo desde este ámbito es la reducción sustancial del uso de energía para las edificaciones mediante medidas pasivas y activas que eficienten su desempeño energético. Sin embargo, la acción climática abre un enfoque mucho más amplio, que está detonando muchos avances para incorporar medidas desde un enfoque integral de las edificaciones.

En ese sentido y a manera de ejemplo, es importante precisar que la acción climática orienta sus esfuerzos a la descarbonización del entorno construido, buscando eliminar el carbono de todo el ciclo de vida de los edificios, tanto para edificios nuevos como existentes.

Las medidas para este objetivo se orientan en tres intenciones principales:

- Reducir la demanda energética a través de la alta eficiencia energética en el edificio y en sus materiales.
- Cubrir la demanda restante con energía renovable.
- Utilizar materiales y procesos de construcción de bajo carbono.

Si bien este documento no intenta revisar en detalle cada una las acciones de edificación sustentable, lo que sí se busca es precisar que además de los beneficios directos y cobeneficios de estas acciones en el bienestar y calidad de los ambientes interiores y del contexto construido, el objetivo global es que para 2030 todos los nuevos edificios, infraestructura y renovaciones tengan 40% menos carbón incorporado y que todos los edificios nuevos logren la meta de cero carbono en sus operaciones. Para 2050 la meta es que los edificios logren tener cero carbono incorporado y que tanto edificios nuevos como existentes tengan cero carbono operacional (WGBC, 2020). Por lo tanto, actualmente los esfuerzos en incentivos para la edificación sustentable deben considerar como elementos a impulsar, la construcción de edificios energéticamente eficientes o remodelaciones de eficiencia energética; el uso de energías renovables y la incorporación de materiales y procesos de construcción de bajo carbono.

2.2 Instrumentos de política de edificación sustentable

Los instrumentos utilizados a nivel internacional en materia de edificación sustentable pueden dividirse en las siguientes categorías:

POLÍTICAS DE EDIFICACIÓN SUSTENTABLE	
Política	Descripción
1. Normativa regulatoria	1. Estándares de productos (equipos eléctricos, electrodomésticos, instalaciones, etc.) 2. Reglamentos de construcción 3. Contrataciones sustentables 4. Hojas de ruta y objetivos de políticas
2. Información regulatoria	5. Certificaciones obligatorias de edificios 6. Certificaciones y etiquetado de soluciones de energía renovable 7. Etiquetado obligatorio de productos 8. Programas de auditorías obligatorias 9. Implementación de medidores inteligentes
3. Económicos y de mercado	**10. Promoción de mercados para a Compañías de Servicios Energéticos (CSEs)** **11. Obligaciones de eficiencia energética/certificados blancos** **12. Proyectos de intercambio de carbono**
4. Instrumentos e incentivos fiscales	**13. Impuestos de energía o carbono** **14. Exenciones y reducciones de impuestos** **15. Cargos por beneficios públicos** **16. Subvenciones** **17. Créditos blandos** **18. Hipotecas preferenciales**
5. Apoyos, información y acciones voluntarias	19. Mediciones de energía neta (energías renovables) 20. Acuerdos voluntarios 21. Programas de liderazgo público 22. Campañas de concientización, educación e información 23. Programas de retroalimentación 24. Certificación voluntaria de edificios 25. Etiquetado voluntario de productos

Fuente: UNEP, 2013

Es importante considerar que la implementación de un solo instrumento rara vez produce cambios a largo plazo, y que es posible y recomendable combinar dos o más de estos instrumentos para que puedan reforzarse y llegar a mejores resultados (UNEP, 2013).

Los diferentes instrumentos de política pueden clasificarse en tres grandes grupos: normativa obligatoria (grupos 1 y 2), políticas económicas (grupos 3 y 4), y medidas voluntarias (grupo 5). Para efectos de este documento, desde el enfoque de incentivos que se planteó al inicio de este trabajo, se abordarán varias

acciones de estas políticas que pueden reflejarse a través de los incentivos, destacando los incentivos fiscales y la certificación voluntaria de edificios.

2.3 Instrumentos de política de edificación sustentable de tipo económico

Promoción de mercados para CSEs

Se trata del apoyo a CSEs, las cuáles ofrecen mejoras de eficiencia energética con beneficios financieros para el cliente. Esta medida se enfoca en promover un mercado para las CSEs mediante: i) el desarrollo de modelos de negocio de CSEs, ii) financiamiento a CSEs, iii) implementación de legislación, normativas y políticas y iv) la creación de una demanda constante de CSEs en el sector público (World Bank Group, 2016). Como los ahorros derivados de los proyectos de las CSEs superan el costo de las soluciones, los habitantes o dueños de edificios no corren riesgos al invertir en soluciones sustentables (UNEP. 2013).

Se observan casos de éxito en la implementación de mercados de CSEs en países como China, con 2,399 compañías registradas y un mercado de 8.25 billones de dólares. Asimismo, la India cuenta actualmente con 114 CSEs acreditadas y un mercado de 140 millones de dólares para el sector (World Bank Group, 2016).

Obligaciones de eficiencia energética

Son mandatos dados a proveedores de energía o vendedores, de alcanzar un ahorro determinado de energía en un periodo dado de tiempo en las premisas de un consumidor. Este instrumento implica monitoreo y verificación de ahorros energéticos y puede acompañarse de certificaciones conocidas como certificados blancos, similares a los de un mercado de carbono [ver siguiente instrumento] (UNEP, 2013).

Este instrumento se ha implementado con éxito en casos como Francia, donde existen objetivos obligatorios de ahorro de energía para distribuidores de energía y un esquema de certificados de energía negociables para medir estos objetivos. Los ahorros energéticos se pueden alcanzar mediante la implementación de programas de ahorro entre los clientes, comprar certificados de eficiencia energética, pago de multas o una combinación de estas medidas. Fue implementado legalmente en 2005 y la legislación obliga a los proveedores a reducciones en el uso de energía del 2.5% anual entre 2016 a 2030 (APEC, 2021).

Proyectos de intercambio de carbono

El mercado de carbono se crea cuando se emite un tope de emisiones de GEI por emisor. Se da un permiso de emisiones para actividades y actores regulados, como industrias específicas. Si un actor emite más carbono del permitido, entonces debe comprar crédito a otros actores regulados que estén por debajo de su límite permitido, o de otros proyectos que reducen emisiones; esta transacción se conoce como intercambio de carbono. De esta manera, el precio de mercado de las emisiones se convierte en un incentivo para los actores a invertir en eficiencia energética y fuentes de energía renovable (UNEP, 2013).

Como caso de éxito se tiene a la ciudad de Shenzhen en China, con un programa piloto de mercado de carbono. Se calcularon las emisiones totales anuales de la localidad urbana y se implementó un proyecto piloto de 3 años en el que las empresas debían cuantificar y reportar sus emisiones anuales, las cuáles debían ser verificadas por un tercer actor. Las empresas debían garantizar que sus emisiones no fueran mayores al límite anual permitido, aquellas con menores emisiones al límite podían utilizar su crédito de carbono a favor el siguiente año, o venderlo por ganancias en el mercado de carbono. El sistema incluía también multas, castigos

e incluso entrar en una lista negra de impuestos a compañías que fallaran en sus reportes o mintieran en los reportes de sus emisiones (C40 Cities, 2018).

Actualmente el programa cubre el 40% de los emisores de carbono, con 635 empresas registradas y se redujeron las emisiones del grupo de control en un 41.8% en 2015 comparadas con el 2010, superando las expectativas iniciales (C40 Cities, 2018).

Impuestos por energía o carbono

Estos impuestos se implementan directamente sobre el consumo de combustibles fósiles y/o en productos que utilicen energía, basados en la demanda de energía o el contenido de carbono respectivamente. Se espera que el incremento relativo del precio de la energía contaminante provoque un descenso en su consumo. Los fondos recolectados mediante este impuesto no suelen ser asignados a temas específicos (UNEP, 2013).

Como casos de estudio se tiene su implementación en Suecia en 1991, con un impuesto de aproximadamente 44.37 dólares por tonelada métrica de CO_2. Esto implicó una reducción del 50% en los impuestos existentes sobre energía en el momento, para que ambos impuestos pudieran coexistir. El impuesto logró recaudar 3.7 billones de dólares entre su implementación y el año 2013, y se estima que logró una reducción de emisiones de CO_2 del 24% entre 1990 y 2014. Al mismo tiempo el PIB del país creció un 62%, demostrando que la desvinculación de las emisiones de carbono del crecimiento económico del país es posible (EDAM, 2016).

Exenciones y reducciones de impuestos

Con este instrumento las autoridades públicas ofrecen exenciones de impuestos, reducciones o incentivos fiscales, para promover: a) una inversión específica, b) el uso de materiales o productos específicos, o c) un grupo objetivo. Estas reducciones resultan en una reducción indirecta del costo de las inversiones en medidas sustentables para los actores beneficiados (UNEP, 2013).

Como ejemplo se tiene el ejemplo de Suecia, con exenciones de impuestos sobre el carbono para edificios que operen bajo el mercado de intercambio de emisiones de la Unión Europea (World Bank, s.f.). Alemania también ha pasado una ley que exenta a empresas que operan internacionalmente de pagar el impuesto a las emisiones de GEI de calefacción y gasolina de transporte, siempre y cuando designen los ahorros de este impuesto a descarbonizar sus operaciones (Reuters, 2021).

Cargos por beneficios públicos

Los cargos por beneficios públicos (CBP) son cargos extra que se cobran a los consumidores junto con los costes de los servicios como la energía eléctrica. Los fondos recaudados se destinan a fondos de beneficios públicos (FBP) utilizados para proyectos que mejoran la sostenibilidad (por ejemplo, rendimiento energético o hídrico, uso de tecnologías de energía renovable) de la energía o el agua. Estos cargos suelen utilizarse y redistribuirse en el sector energético, pero pueden aplicarse también en el suministro de agua, el vertido de aguas residuales y la gestión de residuos sólidos (UNEP, 2013).

Los cargos por beneficios públicos se cuantifican en “molinos por kilovatio-hora” (mkW/h), siendo un molino la milésima parte de una unidad monetaria, es decir, $0.001. (UNEP, 2013). En Estados Unidos, estos cargos se han implementado en diversos estados con rangos entre los 0.03 mkW/h en Carolina del Norte y los 4.82 mkW/h en California (es decir, un cobro de entre 0.0003 y 0.004 dólares por kW/h para el consumidor) (Glatt, 2010).

Este sistema de cobro ha sido implementado en alrededor de 30 estados de los E.E.U.U. y ha generado beneficios en ejemplos como Connecticut con una reducción de 200,000 toneladas de CO_2 en sus emisiones. El aumento promedio en el costo de la energía asociada al CBP es del 2.1% (Glatt, 2010).

Subvenciones y subsidios

Las subvenciones y subsidios son una forma de asistencia financiera proporcionada por la administración pública a las empresas o a los particulares, con el fin de apoyar las inversiones y los proyectos de sostenibilidad, cuando el obstáculo a la inversión es la falta de acceso al capital o a las oportunidades de financiación (UNEP, 2013).

Como caso de ejemplo, el gobierno de Montreal ofrece un subsidio en el sector industrial para construcción[5], expansiones y renovaciones, siempre y cuando estas obras cumplan con varios requerimientos de sustentabilidad. El valor de este subsidio es igual a los impuestos necesarios para pagar las obras de expansión o renovación, y los requerimientos incluyen obtener una certificación LEED, Passive House o BREEAM, así como cumplir con reglamentos de construcción sustentable.

Créditos blandos

Los préstamos blandos son prestamos con apoyo público ofrecidos por organismos gubernamentales o bancos, a bajos tipos de interés, para financiar medidas de sostenibilidad. En la mayoría de los casos, los prestamos se ofrecen a través de una asociación público-privada. La administración pública ofrece un incentivo fiscal al banco, que a su vez ofrece un tipo de interés preferente a los clientes que realicen inversiones en sostenibilidad (UNEP, 2013).

Como caso de estudio se tienen ejemplos en Bulgaria como la Línea de Crédito de Eficiencia Energética Residencial, la cual provee de préstamos a bancos del país para a su vez prestar a particulares, dueños de viviendas, asociaciones y compañías de instalaciones y de energía para implementar mejoras en sus viviendas. Desde su implementación en 2005 este programa logró reducir costos anuales de 19 millones de euros para los usuarios en ahorros energéticos y una reducción de 240,000 MWh en el consumo y de 249,680 toneladas de emisiones de CO_2e (European Bank, s.f.).

Hipotecas preferenciales

Las hipotecas preferentes cuentan con el apoyo de las autoridades públicas mediante la concesión de un incentivo a los bancos comerciales. Los bancos conceden entonces hipotecas que permiten a los promotores inmobiliarios y/o a los propietarios de edificios beneficiarse de tipos de interés más bajos o de opciones de crédito ampliadas cuando la inversión está relacionada con la sostenibilidad (UNEP, 2013).

Este sistema ayuda a los inversores a cubrir los costes iniciales adicionales que suelen estar asociados a la construcción/renovación sustentable. Una auditoría de sostenibilidad suele ser suficiente para evaluar el ahorro que puede esperarse de las mejoras de sostenibilidad, en comparación con el escenario habitual.

Ejemplos en la banca privada pueden ser vistos en Italia (Prestito Valore Casa, BPER Gruppo), Holanda (ABN Amro Bank), Colombia (Línea Verde Bancolombia, Bancolombia), Qatar (Green Mortgages, Doha Bank),

[5] Se puede consultar en https://montreal.ca/en/programs/sustainable-industrial-buildings-subsidy

Hipoteca Verde de Triodos Bank (presente en Holanda, Bélgica, España), entre otros (Barros, 2019). Destacando el uso de este sistema en México con la Hipoteca Verde del INFONAVIT.

2.4 Acciones a nivel nacional

2.4.1 Contexto nacional

Como parte de sus esfuerzos en materia de sustentabilidad, México ha establecido un objetivo no vinculante a largo plazo de reducir sus emisiones de GEI en un 30% para 2020 y en un 50% para 2050 (comparando con niveles del año 2000). Se ha establecido también la Estrategia Nacional de Cambio Climático en 2013 y desde 2008 se han cumplido las metas de reducción de emisiones de GEI del país. Entre otros compromisos está también el de reducir 25% de emisiones de GEI para el año 2030, establecido en la 21ª Conferencia de las Partes (COP) de 2015, y la implementación de acciones de adaptación para el mismo año (de Icaza et al, 2021).

Como lineamiento principal de sustentabilidad en el país se encuentra la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), establecida en 1988. Esta ley tuvo una enmienda en 1992 que agregó legislación más específica como la Ley de Aguas Nacionales, Ley General de Vida Silvestre, Ley General de Cambio Climático, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, Ley Federal de Responsabilidad Ambiental, Ley de Vertimientos en las Zonas Marinas Mexicanas, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos (de Icaza et al., 2021).

Asimismo, México cuenta con la Ley de Transición Energética publicada el 24 de diciembre de 2015 en el Diario Oficial de la Federación que tiene por objeto regular el aprovechamiento sustentable de la energía.

En ese sentido y debido a que actualmente el valor de la edificación sustentable en México alcanza los 18,995 millones de dólares, con un incremento del 2% desde el 2020 (Global Data, 2022), es importante entender el entramado regulatorio que se enmarca desde estas leyes con el fin de priorizar instrumentos que coadyuven al cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad del país, entre ellos, los relacionados con la edificación.

2.4.2 Medidas obligatorias

Si bien no existe una ley a nivel nacional sobre edificación sustentable, existen diversas leyes que indirectamente se relacionan con este sector, como la Ley General de Cambio Climático, la cual establece que 35% de la electricidad del país debe provenir de fuentes renovables para el año 2024 (de Icaza et al., 2022).

En complemento a la legislación, se cuenta con Normas Oficiales Mexicanas, que son obligatorias a nivel nacional. Dentro de estas, existen cuatro relacionadas a la eficiencia energética en vivienda (CONAVI y SEMARNAT, 2012):

- NOM-018-ENER-2011: Aislantes térmicos para edificaciones.
- NOM-020-ENER-2011: Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios para uso habitacional
- NOM-028-ENER-2010: Eficiencia energética de lámparas para uso general. Límites y métodos de prueba
- Estándares de eficiencia energética para diversos electrodomésticos (alrededor de 20 diferentes estándares)

Asimismo, el país cuenta con normas oficiales en materia de eficiencia energética para otros edificios, como:

- NOM-008-ENER-2001: Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales

- NOM-013-ENER-2013: Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en vialidades
- NOM-018-ENER-2011: Aislantes térmicos para edificaciones
- NOM-007-ENER-2014: Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales

2.4.3 Medidas financieras y económicas

Grants

Dentro de la categoría de medidas financieras o de mercado, México cuenta con diversos casos de éxito en el uso de instrumentos como *grants*, impuestos al carbono y programas piloto de mercados de carbono.

Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (FIDE)

El FIDE fue implementado por CFE en 1990, como ejemplo de un *grant*. Este provee apoyo financiero a entidades públicas y privadas para costear el reemplazo de equipos eléctricos por otros de mayor eficiencia. Dentro de este participan actores como la CONUEE para ofrecer asesoría técnica y entrenamiento con relación a proyectos de eficiencia energética (de Icaza et al., 2022).

Eco-crédito empresarial

El programa de Eco-crédito empresarial permite a las micro, pequeñas o medianas empresas reducir el consumo de energía, a través del reemplazo de equipos eléctricos obsoletos por equipos nuevos de alta eficiencia energética. El programa permite generar ahorros, da una tasa fija de interés para todas las tecnologías, así como un incentivo energético de 10% en caso de sustitución de equipos o instalación de Sistemas Fotovoltaicos.

El FIDE a través del programa Eco-crédito empresarial ha apoyado a 3 mil 600 Mipymes en el que se ha logrado sustituir más de 4 mil 800 equipos ineficientes por equipos eléctricos de bajo consumo

Programa Ahorro Sistemático Integral (ASI)

El ASI se implementa a través del Fideicomiso para el Aislamiento Térmico de la vivienda en el valle de Mexicali (FIPATERM). Este financia medidas específicas para el mejoramiento energético de viviendas existentes, mediante las cuales se ha podido reducir hasta un 30% del consumo de energía eléctrica de la vivienda y hasta un 60%, a través de la modernización de aires acondicionados[6]. A partir de este programa, durante el periodo de 1990 a 2020 el FIPATERM ha financiado un total de 909,504 ecotecnologías individuales, principalmente en el norte del país. Estas medidas comprenden el aislamiento térmico, equipos eficientes de aire acondicionado, refrigeradores y otras ecotecnologías para vivienda existente.

Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables (PCES)

En cuanto a los incentivos fiscales, la Ciudad de México ha implementado el PCES, el cual comenzó en 2009 y ofrece descuentos en impuestos para edificios que logren cumplir una evaluación voluntaria en materia de sustentabilidad. Aplica a edificios nuevos y existentes de tipo comercial, industriales y residenciales (en su mayoría multifamiliares) (Trencher et al., 2017).

[6] Información obtenida de la publicación digital de CONUEE disponible en: https://www.conuee.gob.mx/transparencia/boletines/Cuadernos/Preguntaayrespuestasalosparticipantesenelwebinar.pdf

El sistema evalúa categorías como agua, movilidad, residuos, responsabilidad social y ambiental y azoteas verdes en una escala del 1 al 100, con una aprobación alcanzada entre los 21 y 50 puntos, categoría eficiencia con entre 51 y 80 y la categoría excelencia con entre 81 y 100 puntos. Los descuentos fiscales aplican al impuesto predial y al de nómina, de acuerdo con los ahorros energéticos y de consumo de agua alcanzados. (Ibídem).

DESCUENTOS FISCALES DEL PROGRAMA PCES	
Descuento fiscal	Ahorro energético y de agua alcanzado
Impuesto predial	
10%	30 a 39%
15%	40 a 39%
20%	50 a 100%
Impuesto sobre nómina	
20%	30 a 44%
30%	45 a 59%
40%	60 a 100%

Hipoteca Verde

Quizá el instrumento con más experiencia de implementación en México han sido las hipotecas preferenciales y los créditos, con esfuerzos como la Hipoteca Verde del INFONAVIT. Este programa opera brindando un monto adicional al crédito del trabajador, para equipar viviendas con ecotecnias para el uso sustentable de agua, electricidad y gas, como: focos ahorradores, aislamiento térmico, calentadores solares, llaves ahorradoras, entre otros. La implementación de estas medidas permite generar ahorros de hasta 48% en el consumo, así como un ahorro para el gasto familiar de $229 por vivienda al mes. Entre 2009 y 2011 el programa entregó 41,189 créditos para viviendas sustentables (CONAVI y SEMARNAT, 2011).

Esta es tu Casa

El programa "Esta es tu Casa" de CONAVI apoyaba a familias con menos de 2.5 ingresos de salarios mínimos a acceder a una vivienda sustentable mediante subsidios federales (Ibídem). El volumen de subsidios alcanzó los 376 millones de dólares en 2011 (CONAVI y SEMARNAT, 2012).

Programa de Mejoramiento Integral Sustentable en Viviendas Existentes

El objetivo del Programa de Mejoramiento Integral Sustentable en Viviendas Existentes es apoyar a los propietarios de viviendas con ingresos menores o iguales a 5 veces la Unidad de Medida y Actualización (UMA) mensual vigente, para que adquieran Ecotecnologías mediante un financiamiento a un plazo de 5 años a través del recibo de electricidad de la CFE, con posibilidad de pago anticipado. El programa es operado con recursos de la Secretaría de Energía (SENER), incentivos energéticos del 10% del valor de la intervención a la vivienda, incluyendo su instalación, gastos asociados e IVA. Cuenta con apoyos de CONAVI, que establece las condiciones y características generales del Programa.

Al 2020, se instalaron 1250 sistemas fotovoltaicos, 86 calentadores de gas, 406 calentadores solares, 978 aires acondicionados, 77 asilamientos térmicos, 334 quipos de iluminación eficiente y 2,210 equipos de mejora estructural. Los cuales ascienden a un financiamiento de 59 millones de pesos y 10 millones de pesos en incentivos. A su vez, ha permitido un ahorro energético de MWh/año, evitado 3,151.78 tCO2 (SENER, 2022).

Programa de Vivienda Sustentable (Eco Casa y NAMA Facility)

En el marco de las acciones para la exitosa implementación de la NAMA de vivienda nueva en México, a partir de 2013, la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), en conjunto con el Banco de Desarrollo Aleman (KFW) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ha implementado los Programas de Vivienda Sustentable EcoCasa y NAMA Facility, los cuales tienen por objetivo contribuir a los esfuerzos del Gobierno Mexicano para reducir las emisiones de efecto invernadero relacionadas con el sector residencial a través del impulso a la construcción de casas de bajas emisiones de carbono, mediante la provisión de incentivos financieros (créditos blandos en EcoCasa o subvenciones en el caso de NAMA Facility) para la incorporación de medidas de eficiencia energética

El objetivo de los programas es alcanzar desde un 20% hasta el más alto porcentaje de reducción de emisiones de CO2 en cada proyecto, ofreciendo vivienda bien ubicada y de calidad para los mexicanos e impulsando el desarrollo sustentable de las ciudades. Integran criterios de sustentabilidad a través de diferentes herramientas que permiten evaluar el consumo energético, el consumo de agua y el entorno urbano, basándose en el desempeño energético de la vivienda y obteniendo con ello resultados sobre el nivel de confort y una estimación sobre emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Por el lado de la oferta, uno de los programas de mayor alcance y que sigue operando al 2023 es el programa EcoCasa de Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), a través del cual se ofrecen créditos blandos a desarrolladores que construyan viviendas que mitiguen entre el 20 y el 40% de CO2e con respecto a la línea base (vivienda tradicional).

Al 2022, el Programa ha financiado más de 68mil viviendas sustentables que logran una mitigación de más de 2.5 Millones de TonCO2e (SHF, 2022).

El NAMA Facility, también fue implementado por SHF y concluyó en 2021. Este otorgaba subvenciones a la inversión a desarrolladores PyME que generaran viviendas con reducciones mínimas del 20% de emisiones CO2e. Logró apoyar un aproximado de 6,829 viviendas que representan una mitigación de 160,664.74 TonCO2 por ciclo de vida (SHF, 2022).

Sistema de Comercio de Emisiones (SCE)

Recientemente se han realizado esfuerzos en el país para implementar un mercado de carbono nacional. En seguimiento a la reforma de la Ley General del Cambio Climático de 2018, se estableció un SCE en el que participan sectores específicos como la industria cementera, química, de alimentos, entre otras, buscando reducir sus emisiones de GEI (de Icaza et al., 2022).

Se estableció un programa piloto de tres años que inició en 2020 y se busca oficializarlo en 2022. Este aplica para alrededor de 300 emisores, con emisiones mayores a 100,000 tCO_2 anuales y establece un tope anual de 271.3 millones de tCO_2 para 2020 (de Icaza et al., 2022).

Los participantes deben reportar sus emisiones anuales a la SEMARNAT, la cual les otorga un límite de Derechos de Emisión anual. Si el Emisor tiene emisiones anuales inferiores a sus derechos, puede vender el resto de sus Derechos en el mercado. Asimismo, si el Emisor requiere más emisiones de las que tiene en sus

Derechos, puede comprar el resto en el mercado, con un límite de compra del 10% de sus emisiones anuales (Alonzo, 2022).

Si bien se tiene experiencia en implementación de impuestos al carbono para actividades como producción de combustibles fósiles (Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios), descargas de aguas residuales, uso de agua subterránea, entre otros (de Icaza et al., 2022), México no cuenta con impuestos al carbono en materia de edificación.

Compañías de Servicios Energéticos (CSEs)

Dentro de los instrumentos presentados, el país presenta poca experiencia en la implementación de mercados de CSEs, obligaciones de eficiencia energética y cargos a servicios públicos. Debido a que en México la distribución de energía eléctrica a las ciudades está concentrada principalmente mediante la Comisión Federal de Electricidad, los mercados de CSEs se observan poco viables; sin embargo, los instrumentos restantes ofrecen oportunidades de implementación en estos sectores.

2.4.4 Medidas voluntarias

Finalmente, en materia de medidas voluntarias México cuenta con experiencia en múltiples programas de certificaciones voluntarias de edificios sustentables y con como normas voluntarias de construcción sustentable.

La certificación voluntaria ha ganado importancia en el país en años recientes, con la primera certificación LEED obtenida en 2005 y con 468 proyectos certificados para enero de 2021, con Nuevo León, Ciudad de México y Chihuahua como los tres primeros lugares (LCBA, 2021). Las distintas certificaciones se explican con mayor detalle en la sección 6.1.4 de este documento.

Con excepción del programa de certificación de edificaciones sustentables del Gobierno de la Ciudad de México, que es de orden local, no existe un programa nacional e integral de certificaciones o algún sistema de evaluación para construcciones de edificaciones sustentables creadas en función del marco institucional y ambiental mexicano (Niño et al., 2015). Existen, sin embargo, normas de aplicación nacional, aunque voluntarias, como la NMX-AA-164-SCFI-2013 "Edificación sustentable - criterios y requerimientos ambientales mínimos", la cual integra un enfoque amplio de la edificación sustentable, aunque no cuenta con una certificación asociada ni con mecanismos de implementación mediante organismos de certificación acreditados

Existen también reglamentos voluntarios de construcción como el Código de Edificación de Vivienda de la CONAVI, con lineamientos de eficiencia energética y sustentabilidad para edificios residenciales. Sin embargo, por ser una entidad federal, la CONAVI no puede implementar su reglamento a nivel estatal ni municipal, por lo que su reglamento queda como una base y recomendación para el desarrollo de reglamentos (CONAVI y SEMARNAT, 2012).

Existe también, el Programa de Eficiencia Energética en la Administración Pública Federal (APF) de la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE), nacido en 1999 con el objetivo de promover el uso eficiente de la energía en la APF. En dicho programa se otorga el "Reconocimiento a la Eficiencia Energética en Eficiencia Energética en Inmuebles, Flotas Vehiculares e Instalaciones Industriales de la APF" donde se reconoce a los funcionarios, equipos de trabajo e instalaciones donde se hayan realizado prácticas que contribuyan a la mejora de los servicios públicos, a partir de la implementación de estrategias y acciones de eficiencia energética

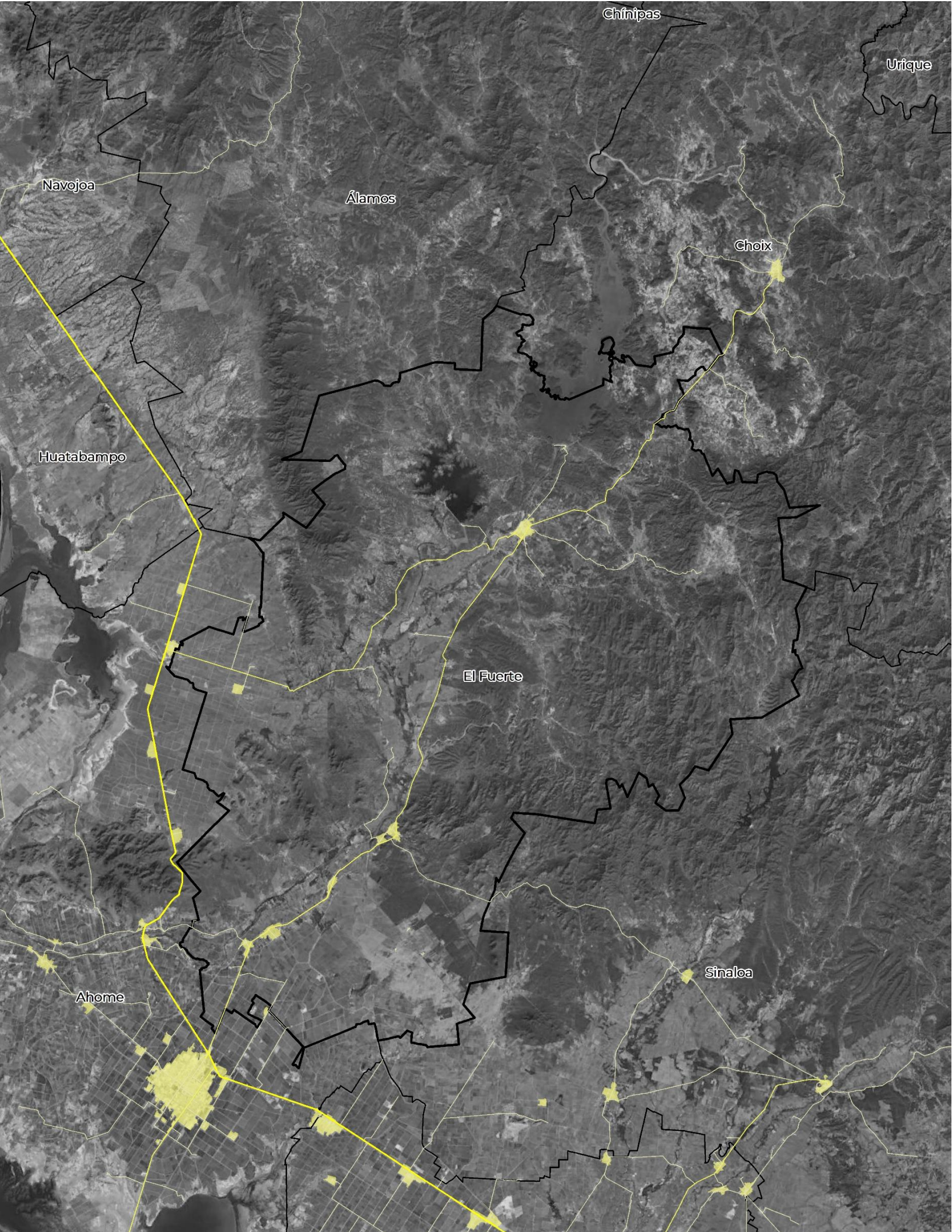
En el año 2020 en el programa se encontraban inscritos 1,651 inmuebles, 5,675 edificios, 1,775 flotas vehiculares y 11 instalaciones industriales mayores.

Otro referente se encuentra en el compromiso de Edificios de Carbono Cero Neto, que son edificaciones cero carbono, es decir, alimentadas totalmente por energías cero emisiones y eficientes en el consumo de energía. Dichas edificaciones permiten reducir y eliminar gases de efecto invernadero, así como reducir costos energéticos y operativos (WRI,2020).

En 2021, Yucatán se convirtió en la primera jurisdicción en México y la segunda en América Latina que suscribió el Compromiso de Edificios de Carbono Cero Neto, la cual busca anular las emisiones en los inmuebles de la administración pública estatal en 2030. En el proyecto se contempla un total de 59 dependencias y 2,900 edificaciones, con las cuales se espera que para 2024 se ahorre entre un 15 y 20%, con la posibilidad de aumentar de acuerdo con la ejecución de buenas prácticas.

Finalmente, se cuenta con el Programa Nacional de Auditoría Ambiental implementado por PROFEPA, el cual evalúa y controla procesos industriales que provocan contaminación al ambiente. Ofrece certificados de distinto tipo, como Industria Limpia, Calidad Ambiental y Calidad Ambiental Turística, con vigencia de dos años. El proceso es voluntario y gratuito, y se evalúan aspectos administrativos y legales, emisiones a la atmósfera, descargas de aguas residuales, manejo de residuos peligrosos, riesgo, seguridad, buenas prácticas de ingeniería entre otros. Se evalúa también el cumplimiento de leyes y reglamentos ambientales, Normas Oficiales Mexicanas, y requerimientos municipales, por lo que el programa actúa como complemento a estas (E3 Consultora Ambiental, s.f.).

Sin embargo, los beneficios económicos que provee este programa son los mismos ahorros generados por la eficiencia energética y de consumo de agua de sus edificios, junto con una mejora de su imagen pública y los beneficios sociales y ambientales de su desempeño sustentable, por lo que pueden no ser un incentivo suficiente para muchos actores a contribuir a la edificación sustentable.


Chínipas
Urique
Navojoa
Álamos
Choix
Huatabampo
El Fuerte
Sinaloa
Ahome

3. Panorama de los incentivos en México

3.1 Marco conceptual sobre incentivos

La CEPAL (2019) señala que un incentivo tiene como objeto promover un cambio en el comportamiento de los agentes económicos, mientras que un beneficio tributario, es solo un apoyo financiero a los contribuyentes. Los incentivos tributarios son medidas legales que suponen la exoneración o una aminoración del impuesto a pagar, cuyo objeto es promover objetivos relacionados con políticas productivas como inversiones.

Otra definición que abona al entendimiento de este concepto es el de Villela et. al (2009), quien lo define como la renuncia del Estado a toda recaudación, o parte de ella, a fin de promover políticas económicas, sociales o ambientales; el cual puede tomar la forma de exenciones, exoneraciones, deducciones, tasas reducidas o diferimientos.

Por su parte, James (2013) menciona que los incentivos a la inversión como beneficios económicos cuantificables pueden ser tributarios y no tributarios, siendo ejemplos de estos últimos las subvenciones, prestamos, reembolsos para el desarrollo empresarial o mejorar la competitividad. La combinación de estos tipos de incentivos permite resolver una amplia gama de necesidades y problemáticas generadas en la promoción de políticas públicas.

De acuerdo con lo anterior y debido a que en México no está claramente determinada en el marco legal general la forma en que un incentivo puede expresarse, se tomarán como referencia dos categorías generales de incentivos, **financieros y no financieros.**

Para el caso de los incentivos para la edificación sustentable, podemos encontrar los siguientes ejemplos.

INCENTIVOS FINANCIEROS	
Tipo de incentivo financiero	Descripción
Bonos verdes	Mecanismo de financiamiento para la edificación sustentable, a través de los fondos de bonos verdes.
Créditos y Tasas de interés	Otorgamiento de créditos hipotecarios a partir de la incorporación de ecotecnologías en la vivienda.
Impuestos	Disminución en el Impuesto sobre la Renta (ISR), beneficios o exención de pago en el impuesto del predial y otros impuestos para la construcción verde.
Descuentos en tarifas de licencia	Se reduce el costo del trámite/licencia de construcción.
Programas presupuestales y subvenciones	Apoyos económicos directos o en especie destinados a incorporar medidas de edificación sustentable.

Fuente: Elaboración propia con información del PEEB (2021) e IFC (2017)

INCENTIVOS NO FINANCIEROS

Tipo de incentivo financiero	Descripción
Trámites y servicios	Reducción en el tiempo de trámite para la construcción.
Distintivos y reconocimientos	Reconocimiento por el cumplimiento de marcos, normas y certificaciones que establecen requerimientos de edificación sustentable.
De mercado	Otorgamiento de tarjetas con beneficios, concesiones, etc.
Asesoría técnica	Capacitación a autoridades locales.
Bonos de proyecto	Flexibilidad a los reglamentos de construcción y de planes de uso de suelo, tras presentar un proyecto de edificación altamente eficiente.
Coordinación pública	Construcción de diálogos, iniciativas, programas que promuevan en la agenda pública, la coordinación entre las instituciones diversas que intervienen en la construcción y edificación durante su tramitología, construcción, evaluación, operación e inclusive rehabilitación y demolición.

Fuente: Elaboración propia con información del PEEB (2021)

3.2 Los incentivos para la edificación sustentable en México

Si bien en México no se cuenta con una política sobre Edificación Sustentable ni una estrategia de implementación de incentivos articulada por los tres niveles de gobierno, se han emprendido acciones desde el enfoque de contribución a la mitigación del cambio climático desde el sector de la construcción, lo que lo ha llevado a ser considerado pionero en este tipo de políticas (PEEB, 2019). Un ejemplo de esto es la expedición de la Ley General de Cambio Climático, en la cual se destaca que las dependencias y entidades de la administración pública federal, las Entidades Federativas y los Municipios en el ámbito de sus competencias, promoverán el diseño y elaboración de políticas para la construcción de edificaciones sustentables, en las que se deberá hacer uso de materiales ecológicos, incorporar medidas de eficiencia y sustentabilidad energética, además de **impulsar incentivos** para promover la utilización de tecnologías de bajas emisiones a través de la Secretaría de Energía.

Por otro lado, el Programa Especial de Cambio Climático 2021-2024 establece lo siguiente en su estrategia prioritaria 4.2 y su acción puntual 4.2.5 a cargo de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público:

> **Estrategia prioritaria 4.2:** *Impulsar y orientar el presupuesto y el financiamiento hacia el logro de los objetivos y metas nacionales para la mitigación y adaptación al cambio climático*.
>
> **Acción puntual 4.2.5:** Impulsar el financiamiento a empresas con proyectos sustentables sobre energía renovable, **edificación, vivienda**, transporte, sectores agropecuario, forestal y pesquero, así como proyectos de infraestructura a fin de generar beneficios al medio ambiente.

Por su parte, el Código de Conservación de Energía para las Edificaciones en México (IECC-México) con el propósito de coadyuvar al cumplimiento de los compromisos climáticos e instrumentos de política energética y climática, establece diferentes programas para la evaluación, certificación y aplicación de incentivos para las edificaciones residenciales y no residenciales, tanto nuevas como existentes.

Por lo que hace a la promoción de los incentivos para la edificación sustentable, México ha hecho uso de diferentes tipos de políticas e instrumentos tanto a nivel federal como a nivel estatal, las cuales representan los esfuerzos que se han impulsado para la transformación del sector. Cada uno de estos reflejan distintas edificaciones objetivo, por lo que su diseño e implementación responde a criterios, prioridades y recursos distintos, sin tener tampoco cuantificados sus impactos. Esto da cuenta de la necesidad de impulsar una estrategia articulada a fin de que las acciones puntuales no se presenten de manera inconexa y tengan un efecto integrado que pueda ser medido.

De manera integral, se presentan en las categorías de incentivos financieros y no financieros algunos de los esfuerzos detectados en México.

Tabla. 4 Incentivos Financieros y No Financieros aplicados en México

Incentivos Financieros		
Tipo de Incentivo	**Programa / Proyecto**	**Nivel**
Impuestos	Programa de Mejoramiento Integral Sustentable en Viviendas Existentes	Federal
Programas Presupuestales	Programa de Eficiencia Energética en la Administración Pública Federal	Federal
Programas Presupuestales	Compromiso de Edificios de Carbono Cero Neto	Estatal (Yucatán)
Crédito blando	Eco-casa	Internacional/Federal
Subvención a la inversión	NAMA Facility[7]	Internacional/Federal
Programas Presupuestales	Programa de Ahorro Sistemático Integral (ASI)	Estatal
Impuestos	Deducción de ISR al 100% por generación de fuentes renovables.	Federal
Créditos	Hipoteca Verde[8]	Federal
Impuestos	Reducción de hasta 20% de los derechos de suministro de agua por el ahorro energético.	Estatal (CDMX)
Impuestos	Reducción de hasta 25% de impuesto predial por contar con áreas verdes.	Estatal (CDMX)
Programas Presupuestales	Eco crédito empresarial	Federal
Programas Presupuestales	Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios y Hospitales	Federal
Programas Presupuestales	Proyecto de Eficiencia Energética	Federal

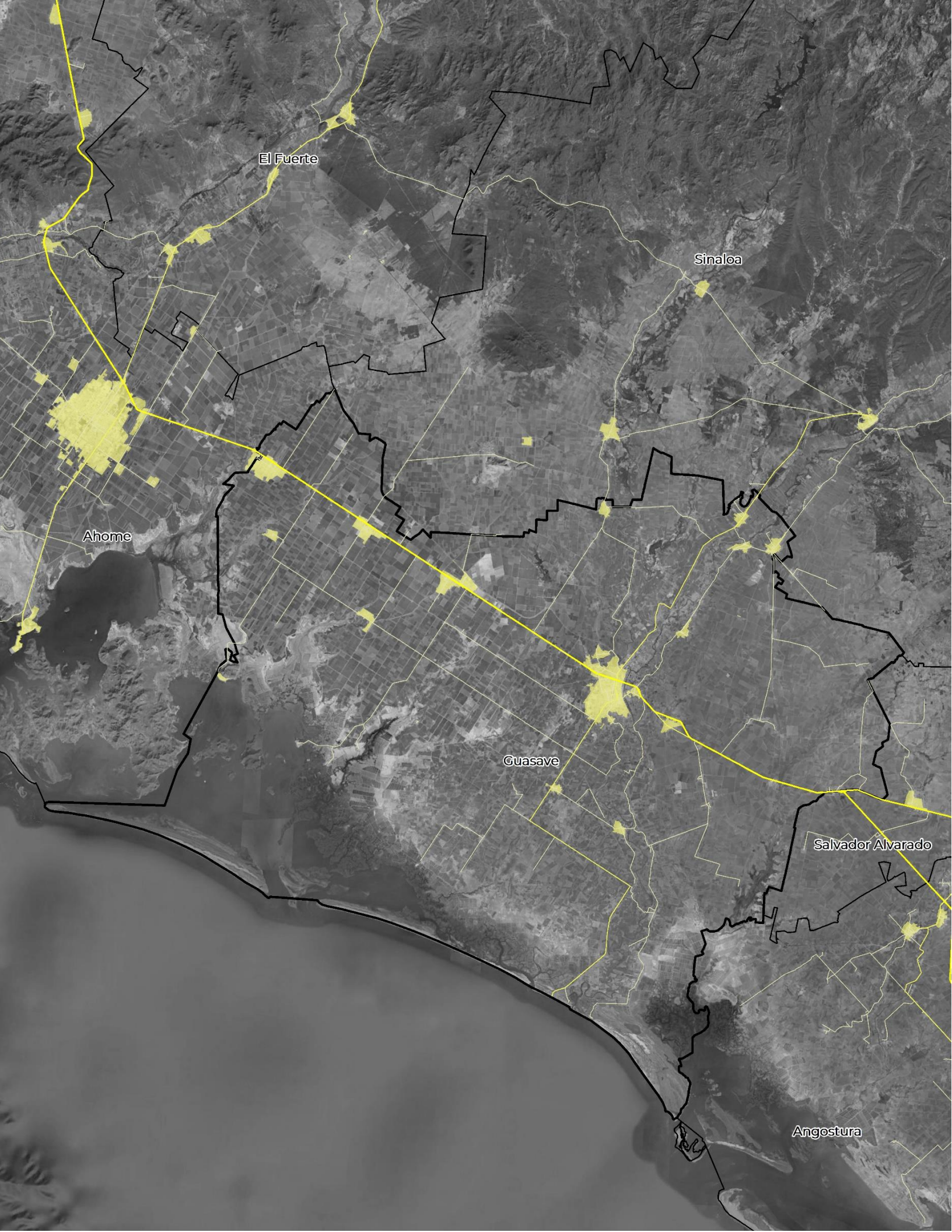
[7] Programa concluido en 2021.

[8] Programa en reformulación por el INFONAVIT.

Fuente: *Elaboración propia con información de FIDE, ASI, SHF, INFONAVIT, SENER, CONUEE, Ley de Impuesto sobre la Renta y el Código fiscal de la CDMX.*

Incentivos No Financieros		
Tipo de Incentivo	**Programa / Proyecto**	**Nivel**
Asesoría Técnica	Educaree (FIDE)	Federal
Distintivos y reconocimientos	Certificaciones: Edge, Leed, Bream, Distinitivo S, Green Key, Earth Check, Green Globe, Rainforest Alliance Certified y Programa de certificación de Edificaciones Sustentables	Internacional/ Federal/ Estatal (CDMX)
Asesoría Técnica/ Coordinación pública	Eficiencia Energética y Energías Renovables en Vivienda Existente (DKTI Vivienda)	Internacional/ Federal
Asesoría técnica	NAMA Facility	Cooperación Internacional/ Federal
Asesoría técnica	EcoCasa	Cooperación Internacional/ Federal
Asesoría técnica	Programa de Eficiencia Eergética en Edificios (PEEB)	Cooperación Internacional/ Federal
Asesoría técnica	Capacitación MiPyMES (ALENER)	Nacional

Fuente: *Elaboración propia con información de ALENER FIDE, SHF, SHF, SEMARNAT y GIZ (DKTI)*


El Fuerte
Sinaloa
Ahome
Guasave
Salvador Alvarado
Angostura

4. Panorama financiero de los estados y municipios de interés asociado a los incentivos

4.1 Gasto federalizado en los estados de interés

De acuerdo con la descripción de los incentivos financieros, dentro de las distintas formas de aplicación se tienen los programas presupuestales, los cuales se pueden entender como apoyos económicos directos o en especie destinados a transformar o estimular un cambio en una población objetivo.

Bajo esta premisa, es necesario considerar como una oportunidad adicional a los incentivos fiscales, la posibilidad de que los municipios logren incrementar los presupuestos relacionados con medio ambiente, infraestructura e inversión sustentable. En la medida que estos conceptos cobren un espacio importante en la distribución de egresos de los tres niveles de gobiernos, se podrán incorporar incentivos importantes para la edificación sustentable, con el fin de generar el confort de las edificaciones al tiempo que se reducen sus impactos ambientales y climáticos.

En este sentido, se han revisado los datos más recientes que corresponden al Proyecto de Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) 2023, con el objetivo de identificar el gasto federalizado para los estados de interés. Concretamente, corresponde a las participaciones para los estados 50.2%, mientras que las aportaciones suman otro 38% (CIEP, 2022), esto es, 88.2% entre ambos destinos. Su distribución para cada uno de los estados de este estudio se observa en el siguiente cuadro.

Gasto Federalizado por Entidades Federativas PPEF 2023
(Millones de pesos a precios corrientes)

Estado	Participaciones	Aportaciones	Convenios de Descentralización	Salud Pública	Ramo 23	Total
Baja California	38,125.1	22,841.5	3,066.8	0	0	64,033.3
Nuevo León	59,501.4	29,734.9	6,896.3	0	0	96,132.6
Puebla	53,380.8	45,292.2	6,799.4	0	0	105,472.3
Sinaloa	28,885.1	22,576.2	6,534.7	0	0	57,996.0

Fuente: Elaboración propia con información de: CEFP (2022)

Por otro lado y debido a que, de manera agregada no es posible identificar cómo incorporar esquemas de incentivos, es necesario analizar cómo se ha comportado la base de ingresos de los estados y municipios de interés, con el fin de identificar las oportunidades para la incorporación de incentivos.

4.2 Ingresos Totales Estatales y Municipales

Los ingresos de los Estados y Municipios son parte importante para la creación y funcionamiento de políticas públicas que se deseen impulsar. Sin embargo, estos dependen en su mayoría de las participaciones y aportaciones que realiza el gobierno federal, situación que representa un obstáculo para el potenciar acciones de incentivos, dado que la recaudación propia es baja.

De acuerdo con lo anterior, se realizó una revisión de los ingresos de los estados y municipios de interés de la cual se observó que el Estado de Sinaloa de 2018 a 2021 ha presentado una disminución de 0.97% mientras que los Estados de Puebla y Baja California han presentado un aumento de 1.2% y 24.6% de sus ingresos. De los municipios objeto de estudio, presentan un aumento en sus ingresos prácticamente todos, destacando el municipio de Mexicali, seguido de Monterrey, Ahome, Culiacán, El fuerte, Elota y Mazatlán.

La entidad federativa con mayores ingresos es Puebla con 98 mil 720 millones de pesos, mientras que el municipio con mayor recaudación es Monterrey con poco más de 7 mil millones de pesos, se resalta que el municipio con menores ingresos es Elota (Sinaloa) con 221 millones de pesos.

Ingresos Estatales y Municipales 2018- 2021
(Precios corrientes)

Ingresos	2018	2019	2020	2021	% 2018 vs 2021
Estado					
Baja California	56,409,234,719	58,643,977,160	73,148,689,659	70,182,222,953	**24.61**
Puebla	97,524,389,900	98,178,185,100	96,792,571,012	98,720,936,339	**1.2**
Sinaloa	60,748,649,262	58,563,208,895	59,137,306,448	60,157,141,353	**-0.97**
Municipios					
Mexicali	4,082,339,940	4,266,459,493	4,303,151,367	4,793,317,721	**17.4**
Monterrey	6,414,610,156	6,847,324,604	7,399,439,240	7,008,731,464	**9.3**
San Pedro Cholula	601,100,937	746,586,766	585,750,691	536,768,160	**-10.7**
Mazatlán	2,547,050,808	2,203,470,024	2,209,814,505	2,608,931,067	**2.4**
Ahome	1,598,342,402	1,624,699,075	1,648,019,835	1,741,981,380	**9.0**
Culiacán	3,742,312,208	3,697,342,534	3,686,602,623	4,024,704,450	**7.5**
El fuerte	362,462,226	392,331,403	385,760,556	381,409,876	**5.2**
Elota	213,251,928	225,737,511	211,474,784	221,543,569	**3.9**
Guasave	1,063,921,744	1,107,413,628	1,031,840,958	1,068,975,109	**0.5**

Fuente: Elaboración propia con datos de finanzas públicas estatales y municipales del INEGI y Finanzas Públicas Estatales y Municipales.

4.3 Egresos Totales Estatales y Municipales

Una vez que se ha identificado el comportamiento de los ingresos, es oportuno también que se observe que parte de los presupuestos se destinan a distintos objetos según sus prioridades de políticas públicas. Uno de estos objetos se encuentra en las "Transferencias, Asignaciones, Subsidios y Otras Ayudas" o también llamado capítulo 4000, los cuales se definen como el importe de los recursos que reciben en forma directa o indirecta los entes públicos como parte de su política económica y social, de acuerdo con las estrategias y prioridades de desarrollo para el sostenimiento y desempeño de sus actividades de conformidad con el Manual de Contabilidad Gubernamental.

El gasto dirigido entre 2018 a 2021 al concepto de transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas para el caso de estado de Baja California ha presentado un aumento de 45.8%, de 7.9% para Sinaloa, mientras que para Puebla ha disminuido 8.6%.

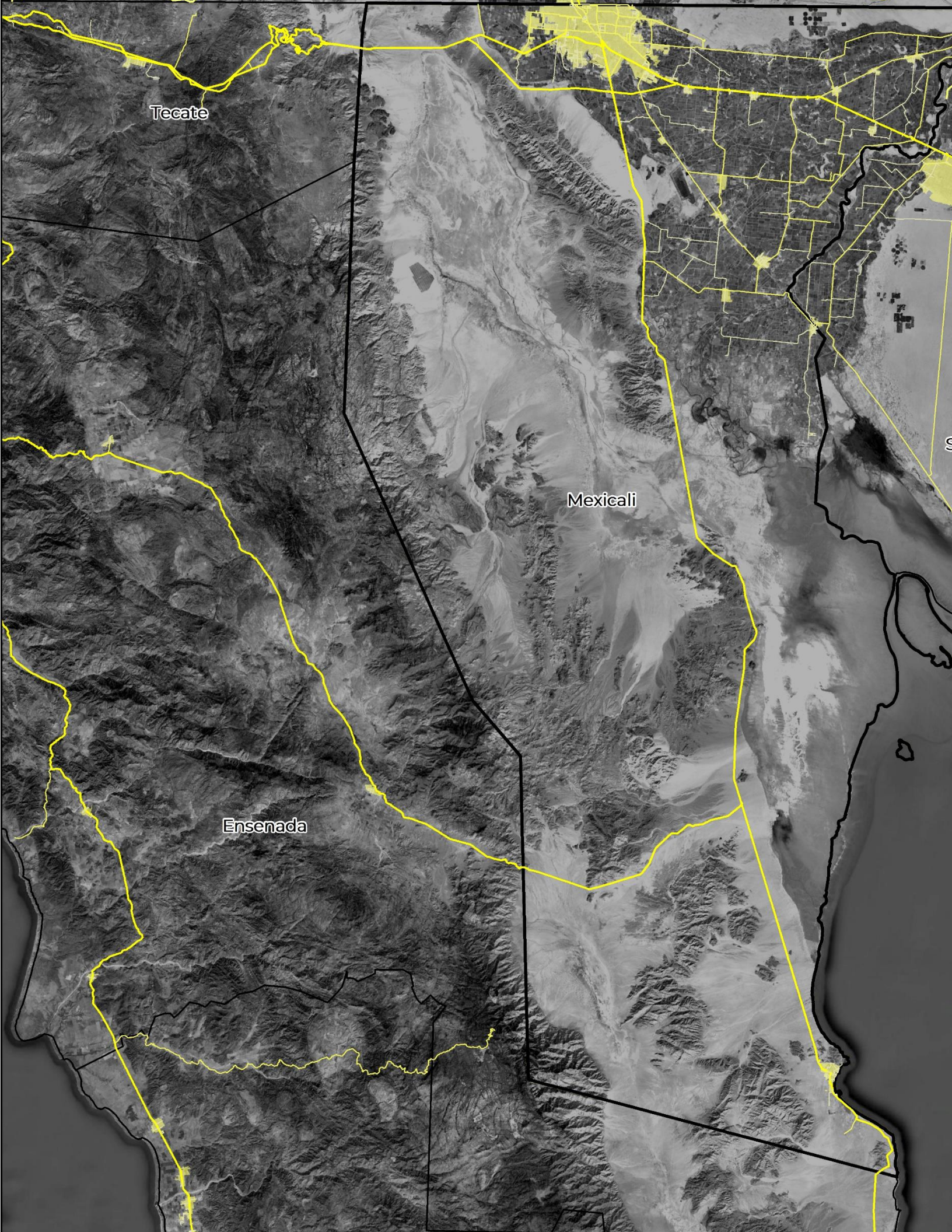
Por su parte, los municipios de Sinaloa son los que han presentado un aumento en este objeto del gasto, entre los que destaca El Fuerte y Ahome con 110.7% y 107.6%. De la misma manera, los demás municipios presentan también un aumento en este rubro, con excepción del municipio de Culiacán con una contracción en su gasto del 24.8%.

Gasto Estatal y Municipal en Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas 2018-2021
(Precios corrientes)

Transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas	2018	2019	2020	2021	% 2018 vs 2021
Estado					
Baja California	28,261,771,725	29,712,111,994	35,321,577,305	41,219,755,816	45.8
Puebla	36,694,560,924	39,547,379,143	34,181,285,894	33,548,309,610	-8.6
Sinaloa	37,627,277,660	38,600,853,594	39,547,379,143	40,588,018,217	7.9
Municipios					
Mexicali	172,038,302	202,289,134	198,783,856	225,612,514	31.1
Monterrey	774,153,556	700,047,542	1,021,883,177	890,006,519	15.0
San Pedro Cholula	84,764,524	122,490,044	100,312,182	74,079,802	12.6
Mazatlán	287,751,288	509,081,911	100,312,182	791,532,625	175
Ahome	217,110,822	407,925,287	334,516,070	450,705,998	107.6
Culiacán	513,603,194	332,537,234	332,138,298	385,978,256	-24.8
El fuerte	32,966,803	30,772,480	62,893,911	69,463,064	110.7
Elota	43,428,558	65,500,697	55,504,691	51,755,610	19.2
Guasave	147,060,781	134,773,808	124,445,514	185,606,045	26.2

Fuente: Elaboración propia con datos de finanzas públicas estatales y municipales del INEGI y Finanzas Públicas Estatales y Municipales.

Descrito lo anterior y ante un incremento en los ingresos en términos reales, como en el gasto dirigido a transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas, se observa que una proporción de este objeto de gasto es posible vislumbrar posibles orientaciones de estos recursos a programas de subsidios prioritarios para impulsar rubros de la edificación sustentable, como la eficiencia energética, la reducción del consumo de agua, la reducción de residuos, entre otros.


Tecate
Mexicali
Ensenada

5. Marco institucional y regulatorio

5.1 Ecosistema regulatorio para los incentivos a la edificación sustentable

5.1.1 Nivel federal

En México las regulaciones aplicables a nivel nacional que orientan el diseño, aprobación e implementación de incentivos para la edificación sustentable están relacionadas tanto a la legislación ambiental, urbana y de fomento económico, como a las de carácter administrativo y fiscal.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece en su artículo 15, inciso IV, las obligaciones sobre quien contamine, además de orientar al otorgamiento de incentivos a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales. Asimismo, su artículo 21 indica que "La Federación y las entidades federativas, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán, desarrollarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental, mediante los cuales se buscará":

> *I. Promover un cambio en la conducta de las personas que realicen actividades industriales, comerciales y de servicios, de tal manera que sus intereses sean compatibles con los intereses colectivos de protección ambiental y de desarrollo sustentable;*
>
> *III.- Otorgar incentivos a quien realice acciones para la protección, preservación o restauración del equilibrio ecológico. Asimismo, deberán procurar que quienes dañen el ambiente, hagan un uso indebido de recursos naturales o alteren los ecosistemas, asuman los costos respectivos; […] (sic).*

De igual forma el Artículo 22 establece que:

> […] "Se consideran instrumentos económicos los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal (estímulos fiscales que incentiven el cumplimiento de los objetivos de política ambiental), financiero (créditos, fianzas, seguros de responsabilidad civil, fondos y fideicomisos, financiamiento de programas, proyectos, estudios e investigación científica y tecnológica) o de mercado (concesiones, autorizaciones, licencias y permisos), mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente.
>
> Se consideran instrumentos económicos de carácter fiscal, los estímulos fiscales que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental. En ningún caso, estos instrumentos se establecerán con fines exclusivamente recaudatorios. […].

Por su parte, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), en su artículo 23, fracción VI, sobre regulación ambiental de los asentamientos humanos, dispone que las autoridades de la federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable.

Por otro lado, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su Artículo 32 bis, fracción XXXIII, establece que la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales deberá participar con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en la determinación de los criterios generales para el establecimiento de los estímulos fiscales y financieros necesarios para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el

cuidado del medio ambiente. Además, le corresponde también lo previsto en la fracción XL, que refiere a diseñar y operar, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades, la adopción de instrumentos económicos para la protección, restauración y conservación del medio ambiente.

La Ley de Coordinación Fiscal tiene por objeto coordinar el sistema fiscal de la federación con las entidades federativas, así como con los municipios y demarcaciones territoriales, para establecer la participación que corresponda a sus haciendas públicas en los ingresos federales; distribuir entre ellos dichas participaciones; fijar reglas de colaboración administrativa entre las diversas autoridades fiscales [...]sic.

De manera particular, el artículo 33 de esta ley indica que los recursos del Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS), se destinarán a los siguientes rubros:

> I. Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal: agua potable, alcantarillado, drenaje y letrinas, urbanización, electrificación rural y de colonias pobres, **infraestructura básica del sector salud y educativo**, **mejoramiento de vivienda**, **así como mantenimiento de infraestructura**, conforme a lo señalado en el catálogo de acciones establecido en los Lineamientos del Fondo que emita la Secretaría de Desarrollo Social.
>
> B. La Secretaría de Desarrollo Social, las entidades y los municipios o demarcaciones territoriales y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, tendrán las siguientes obligaciones:
>
> II. De las entidades, municipios y demarcaciones territoriales:
>
> e) Procurar que las obras que realicen con los recursos de los Fondos sean **compatibles con la preservación y protección del medio ambiente y que impulsen el desarrollo sustentable**" [...]. (sic).

Si bien es cierto que este programa está dirigido a los gobiernos estatales y municipales como parte de los ingresos que conforman su presupuesto, se considera pertinente proponer una posible oportunidad para apoyar a las viviendas de conjuntos y unidades habitacionales de interés social que requieren eficientar su desempeño. Lo anterior de acuerdo con los lineamientos del FAIS que prevén el siguiente concepto:

> **Mejoramiento de vivienda:** proyectos que se refieren prioritariamente a la consolidación de la calidad y espacios de las viviendas deterioradas física o funcionalmente, con el fin de disminuir el hacinamiento, incluyendo cuarto para baño, cuarto para cocina, cuarto dormitorio, muro y techo firmes, sin incluir el material de desecho, ni lámina de cartón. Prioritariamente, podrán realizarse proyectos integrales.
>
> Los proyectos a que se refiere este rubro general podrán realizarse en participación con programas federales y estatales que otorguen subsidios y financiamientos para este fin, siempre y cuando se trate de mejoramiento de vivienda, así como para mejorar el acceso a los servicios básicos de la vivienda, como agua, drenaje y electricidad.

Todo esto da cuenta de las facultades previstas para el diseño de incentivos de aplicación subnacional para la edificación sustentable, los cuales constituyen mecanismos idóneos para hacer efectivos los principios de la política ambiental previstos en la LGEEPA.

5.1.2 Nivel estatal

Dentro de los ordenamientos que regulan a las Entidades Federativas de nuestro país encontramos los siguientes ordenamientos jurídicos que son base para orientar el diseño de incentivos.

I.- La Constitución Política de la Entidad Federativa, la cual refleja y constituye la autonomía que gozan las entidades federativas.

II.- Leyes del orden local emitidas por los Congresos Locales en materia administrativa, fiscal y otras que puedan contener disposiciones que en determinada circunstancia tengan incidencia en los municipios.

La ley en materia municipal de cada Estado, independientemente de su denominación, sienta las bases de las normas jurídicas municipales desarrollando el contenido del artículo 115 constitucional, así como el título relativo a los municipios de la Constitución Local respectiva. En estas leyes se establecen los pormenores que cada Estado imprime a su organización municipal.

No obstante, aun cuando sea importante el arreglo intergubernamental y la organización que a nivel municipal se tenga en cada entidad federativa, la revisión realizada centró sus esfuerzos en identificar facultades y atribuciones en el nivel subnacional, así como incentivos previstos en su marco jurídico administrativo, con el fin de conocer avances en la materia y los mecanismos de implementación que se han aplicado en cada uno de los estados de interés. Los resultados de esta revisión se muestran a continuación.

Baja California

El Código Fiscal del Estado de Baja California estipula en su artículo 35 que el Ejecutivo Estatal, mediante disposiciones de carácter general podrá "otorgar subsidios y estímulos fiscales", mediante resoluciones que conforme a este artículo dicte el Ejecutivo Estatal. Asimismo, deberá señalar las contribuciones a que se refieren, salvo que se trate de estímulos fiscales, así como el monto o proporción de los beneficios, periodos de vigencia, plazos que se concedan y los requisitos que deban cumplirse por los beneficiados.

La Ley de Hacienda del Estado de Baja California, por otro lado, estipula los ingresos por concepto de impuestos, derechos, productos y aprovechamientos, las participaciones en ingresos federales y municipales, y contribuciones de mejoras, para sufragar los gastos de su administración y demás obligaciones a su cargo.

De acuerdo con el artículo 172 sólo se considera a las siguientes personas para que goc en de estímulos y exenciones de pago "[…] jubilados, pensionados e indigentes mayores de sesenta años, personas viudas en situación de indigencia mayores de cincuenta años, personas con discapacidad, personas que tengan a su cargo un familiar con alguna discapacidad, Madres Jefas de Familia, y empresas, quedarán exentas del pago de contribuciones a que se refiere este Título, en los términos y condiciones que en el mismo se establece".

Por lo que hace a las leyes de Protección al Ambiente para el estado de Baja California y la Ley de Desarrollo Urbano del estado de Baja California, no se identificaron previsiones facultativas orientadas al otorgamiento de estímulos asociados a la edificación sustentable.

No obstante, la Ley de Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico para el estado establece en su artículo 10 que podrán ser objeto de Estímulos fiscales en los términos de las disposiciones aplicables, las empresas que:

IV.- Implementen proyectos de consumo y uso de energías renovables no contaminantes, aplicadas al consumo de energía proveniente de fuentes renovables no contaminantes, desarrollo de auditorías de eficiencia energética, así como las demás relacionadas con este tipo de proyectos; y

Artículo 11.- Adicionalmente, podrán ser objeto de los Estímulos no fiscales, las MIPYMES y empresas que:

X. Inviertan en proyectos que contribuyan al mejoramiento y conservación del medio ambiente, así como en sistemas de eficiencia energética a través de la implementación de fuentes de energía renovable no contaminante.

Puebla

Entre los instrumentos regulatorios de los estados y de los municipios existe una relación facultativa en cumplimiento del artículo 115 de nuestra Carta Magna, los Municipios presentan ante el Congreso del Estado sus Leyes de Ingresos y de igual forma expiden su Código Fiscal Municipal que rige a 217 Municipios que conforman al Estado de Puebla.

Estos instrumentos regulatorios son base para el otorgamiento de incentivos fiscales, toda vez que el artículo 43 del Código Fiscal Municipal, fracciones VII y VIII, indica como facultades de las autoridades municipales conceder subsidios o estímulos fiscales, así como condonar o eximir total o parcialmente el pago de contribuciones y sus accesorios, autorizar su pago a plazo, diferido o en parcialidades.

Por otro lado, la Ley de Hacienda Municipal contempla que las leyes de ingresos municipales podrán prever el otorgamiento de estímulos a aquellos contribuyentes del Impuesto Predial que lo enteren oportunamente, impuesto que se considera importante en la materia que nos ocupa ya que es el gravamen que recae sobre la dimensión de facultades municipales.

Por su parte la Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del estado de Puebla, en su artículo 20, fracción II, toma en cuenta para la localización de actividades productiva, industrial, comercial y de servicios el otorgamiento de estímulos orientados a promover la adecuada localización de las actividades.

Asimismo, en este mismo ordenamiento, el artículo 33 indica que se considerarán prioritarias para el otorgamiento de estímulos a los que se refiere la ley:

III. La adquisición, instalación y operación de equipos para mejorar la calidad del agua, el aprovechamiento sustentable y la prevención de su contaminación;
VIII En general, aquellas actividades relacionadas con la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Por su parte, la Ley de Vivienda para el estado de Puebla, refiere en su artículo 22, fracción VII que los *Ayuntamientos tendrán la atribución de crear incentivos fiscales y otorgar facilidades para quienes desarrollen acciones de vivienda popular e impulsen la vivienda ecológica*;

Así también, en su artículo 41 señala que: *Los programas de construcción de viviendas de interés social, popular y ecológica para la venta, desarrollados por el sector privado podrán gozar de los beneficios, exenciones y facilidades administrativas que emita el Gobierno del Estado a través de sus dependencias y entidades, previa autorización de la autoridad competente*.

Finalmente, la Ley de Fomento Económico del Estado de Puebla indica en su artículo 13 que, para el otorgamiento de los incentivos, con excepción de los descritos en la fracción IV del artículo 9, se deberán utilizar los criterios de rentabilidad social y desarrollo sustentable para cualquier tipo de empresa o inversionista.

De acuerdo con lo anterior, Puebla tiene oportunidades para establecer incentivos desde un enfoque de emplazamiento y desempeño de actividades económicas y sus edificaciones, así como en la vivienda que se impulsa y desarrolla desde el ámbito estatal.

Sinaloa

El Código Fiscal del estado de Sinaloa establece en su artículo **3º** que la recaudación y, en general el manejo de la Hacienda Pública Estatal, serán competencia de la Secretaría de Administración y Finanzas, la cual podrá ser auxiliada en la recaudación por las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal Estatal y Municipal, así como por otras personas físicas y morales siempre que así lo establezcan las normas jurídicas correspondientes.

El artículo 3° nos indica que la recaudación y en general el manejo de la Hacienda Pública Municipal, serán competencia de la Tesorería Municipal, la cual podrá ser auxiliada en la recaudación por las dependencias y entidades de la Administración Pública, Federal, Estatal y Municipal, así como por otras personas físicas o morales, siempre que así lo establezcan los convenios y normas jurídicas correspondientes. Asimismo, de manera particular, los artículos 51 y 89 establecen las facultades del gobernador y del ejecutivo federal para el otorgamiento de los estímulos que considere necesarios para el desarrollo de la entidad.

Por su parte el artículo 4° de la Ley de Ingresos Municipal correspondiente, establecerá anualmente por rubros, los conceptos de ingresos que constituirán la Hacienda Pública Municipal, así como los montos de las cantidades estimadas que se recaudarán en el ejercicio fiscal respectivo.

La Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del estado de Sinaloa en su artículo 53 considera dentro de sus instrumentos económicos que "*los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado, mediante los cuales las personas asumen los beneficios y costos ambientales que generen sus actividades económicas, incentivándolas a realizar acciones que favorezcan el ambiente*".

De acuerdo con lo anterior en su artículo 54 indica que para el otorgamiento de estímulos fiscales serán prioritarias las actividades relacionadas con:

> VI. Los programas de autorregulación y auditoria voluntaria para el cumplimiento de la normatividad ambiental;
> VII. Los procesos, productos y servicios que, conforme a la normatividad aplicable, hayan sido certificados ambientalmente; y
> VIII. En general, aquellas actividades relacionadas con la preservación, conservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, así como el diseño y aplicación de procedimientos, procesos y tecnologías basadas en la ecoeficiencia.

Asimismo, en su artículo 55 señala que: "*Aquellos que realicen actividades relacionadas con los supuestos que establece el artículo 54 de esta Ley, recibirán como estímulo fiscal, durante el primer año de operaciones, un importe igual al que previamente hayan cubierto por las contribuciones a que estén obligados y previstas en la Ley de Hacienda del Estado, por ese año*".

Finalmente, en la Ley de Fomento a la inversión para el Desarrollo Económico del estado de Sinaloa se establece lo siguiente:

ARTÍCULO 27. Al margen de los estímulos que se otorgarán a empresas que generen nuevas inversiones y/o empleos o amplíen las existentes, se fomentarán las siguientes actividades:

> III. Inversiones orientadas a la protección del medio ambiente y solución a problemas de contaminación ambiental;

Con base en este marco de facultades, adicionales a las que de manera genérica tienen los estados en materia fiscal, se considera que Sinaloa cuenta con facultades que posibilitan el impulso de incentivos desde el ámbito

del desarrollo sustentable de las actividades económicas e inversiones que tengan impactos positivos en el medio ambiente.

Nuevo León

Este Estado cuenta con la Ley de Ingresos de los Municipios del Estado de Nuevo León, el cual es un ordenamiento en el que se establece la Hacienda Pública de los Municipios del Estado de Nuevo León, para el ejercicio fiscal que corresponda, por lo que establece los impuestos, derechos, productos, aprovechamientos.

De conformidad con su artículo 1 los ingresos municipales por conceptos de participaciones estatales y federales, así como aportaciones federales y estatales a los municipios, se percibirán en los montos y términos que establezcan el Presupuesto de Egresos de la Federación, la Ley de Coordinación Fiscal, la Ley de Egresos del Estado, la Ley de Coordinación Hacendaria para el Estado y los acuerdos y calendarios de entrega de las participaciones y aportaciones a los municipios y los convenios respectivos.

Artículo 6. Los presidentes municipales, previa emisión de las bases expedidas por el Ayuntamiento en esta materia, podrán otorgar subsidios con cargo a las contribuciones y demás ingresos municipales, en relación con las actividades o contribuyentes respecto de los cuales juzguen indispensable tal medida.

Los términos de las bases y los montos que establezcan, se emitirán de conformidad a las siguientes reglas:

> 1. Los Ayuntamientos expedirán las bases generales para el otorgamiento de los subsidios debiendo establecer las actividades o sectores de contribuyentes a los cuales considere conveniente su otorgamiento, así como el monto en cuotas que se fije como límite y el beneficio social y económico que representará para el municipio. El Ayuntamiento vigilará el estricto cumplimiento de las bases expedidas. El presidente municipal informará trimestralmente al Ayuntamiento de cada uno de los subsidios otorgados.
>
> 2. Será el presidente municipal quien someta a la aprobación del Ayuntamiento los subsidios que considere convenientes, que no encuadren específicamente en las bases generales, fundando y motivando la procedencia de los mismos, con especial mención del beneficio económico y social que el Municipio recibirá con motivo del otorgamiento de dichos subsidios.

Por su parte, la Ley Ambiental del Estado de Nuevo León establece:

Artículo 33.- Se consideran prioritarias, para efectos del otorgamiento de los estímulos fiscales que se establezcan conforme a la Ley de Ingresos del Estado, las actividades relacionadas con:

> I. La investigación, incorporación o utilización de mecanismos, equipos y tecnologías ecoeficientes que tengan por objeto evitar, reducir o controlar la contaminación o deterioro ambiental, así como el uso eficiente de recursos naturales y de energía;
> VI. Los programas de autorregulación voluntaria para el cumplimiento de la normatividad ambiental;
> VII. En general, aquellas actividades relacionadas con la preservación, conservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, así como el diseño y aplicación de procedimientos y tecnologías basadas en la ecoeficiencia.

Este marco facultativo en complemento a lo dispuesto de manera general por los instrumentos relacionados con los ingresos del estado permite impulsar desde el estado otorgamiento de estímulos fiscales relacionadas con la incorporación de tecnologías ecoeficientes, mientras que sus municipios podrán establecer aquellos subsidios que considere necesarios, siempre y cuando pueda justificar el beneficio económico y social.

5.1.2 Nivel municipal

El régimen constitucional de nuestro país dota a los municipios de autonomía, lo cual les permite emitir los bandos de policía y gobierno, los reglamentos, las circulares y las disposiciones administrativas de observancia general, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal. Asimismo, como facultad exclusiva de los Ayuntamientos se encuentra lo relativo a policía y gobierno, organización y funcionamiento interno del gobierno municipal, la administración pública municipal, las particularidades en la prestación de los servicios públicos, entre otras cuestiones.

Tiene una personalidad jurídica propia; es libre para ejercer su gobierno y ejerce la administración pública dentro del marco jurídico correspondiente; es gobernado por un ayuntamiento (órgano colegiado y deliberante) que es el máximo órgano de gobierno, representado ejecutivamente por el presidente municipal.

El ayuntamiento se integra por un presidente municipal, síndicos y regidores, (según el caso) cuyo papel es generar acciones y políticas concretas que respondan satisfactoria y adecuadamente a las demandas de los gobernados.

De manera particular, el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos señala lo siguiente:

Los ayuntamientos tendrán facultades para aprobar, de acuerdo con las leyes en materia municipal que deberán expedir las Legislaturas de los estados, los bandos de policía y buen gobierno, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de sus respectivas jurisdicciones, que organicen la administración pública municipal, regulen las materias, procedimientos, funciones y servicios públicos de su competencia y aseguren la participación ciudadana y vecinal.

> Fracción IV: Los municipios administrarán libremente su hacienda, la cual se formará de los rendimientos de los bienes que les pertenezcan, así como de las contribuciones y otros ingresos que las legislaturas establezcan a su favor, y en todo caso:
>
> a) Los municipios percibirán las contribuciones, incluyendo tasas adicionales, que establezcan los estados sobre la propiedad inmobiliaria, de su fraccionamiento, división, consolidación, traslación y mejora, así como las que tengan por base el cambio de valor de los inmuebles.
> b) Las participaciones federales, que serán cubiertas por la federación a los municipios con arreglo a las bases, montos y plazos que anualmente se determinen por las legislaturas de los estados.
> c) Los ingresos derivados de la prestación de servicios públicos a su cargo.
> d) Los ayuntamientos, en el ámbito de su competencia, propondrán a las legislaturas estatales las cuotas y tarifas aplicables a impuestos, derechos, contribuciones de mejoras y las tablas de valores unitarios de suelo y construcciones que sirvan de base para el cobro de las contribuciones sobre la propiedad inmobiliaria.
> e) Las legislaturas de los estados aprobarán las leyes de ingresos de los municipios, revisarán y fiscalizarán sus cuentas públicas. Los presupuestos de egresos serán aprobados por los ayuntamientos con base en sus ingresos disponibles.
> f) Los recursos que integran la hacienda municipal serán ejercidos en forma directa por los ayuntamientos, o bien, por quien ellos autoricen, conforme a la ley.
>
> Fracción V:
> Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:
>
> a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal, así como los planes en materia de movilidad y seguridad vial;

b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;
d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales.
e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana.
f) Otorgar licencias y permisos para construcciones.
g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial;
i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales

De acuerdo con lo anterior, a continuación, se presentan los resultados de una revisión de los diferentes instrumentos que se tienen dentro del ámbito municipal, con el fin de identificar las disposiciones asociadas a la implementación de incentivos para la edificación sustentable.

Ahome

El Municipio de Ahome en su Plan Municipal de Desarrollo 2021-2024, adopta una Agenda Transversal con enfoque en el desarrollo sustentable y la igualdad sustantiva, acogiendo la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), por lo que, dicho marco programático abre oportunidades para la creación de incentivos que fomenten edificaciones sustentables.

De manera específica, se revisaron los siguientes instrumentos para identificar la base de incentivos aplicados y su instrumentación.

Municipio	Ordenamiento
Ahome	Ley de Ingresos de los Municipios de Ahome, El Fuerte, Guasave, Sinaloa, Mocorito, Angostura, Salvador Alvarado, Badiraguato y Culiacán del Estado de Sinaloa, para el ejercicio fiscal del año 2022
	Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Ahome, Sinaloa
	Reglamento de Construcciones para el Municipio de Ahome, Sinaloa
	Reglamento Interior del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Ahome

A partir de esta revisión se identificó que el Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Ahome, refiere en su artículo 19 que el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de los centros de población del municipio deberá incorporar los siguientes lineamientos:

> VIII. Que el desarrollo urbano en los asentamientos humanos incorpore criterios ecológicos y de regulación ambiental, tanto en su diseño como en las tecnologías aplicadas para mejorar la calidad de vida de la población;
> IX. El empleo de dispositivos y sistemas de ahorro de agua potable, así como de captación, almacenamiento y utilización de aguas pluviales;
> XII. El aprovechamiento óptimo de la energía solar;
> XIV. El uso de materiales de construcción apropiados al medio ambiente y a las tradiciones regionales.
> [...]

Este mismo reglamento en sus artículos 216 y 217 indica que:

216. El Gobierno Municipal por conducto de la Dirección, promoverá la participación responsable de la sociedad en la formulación, ejecución y evaluación de la política ecológica municipal y en la aplicación de sus instrumentos, en la elaboración de Anexos Técnicos Complementarios en materia ambiental, en acciones de información, control y vigilancia, y en general, en las acciones de preservación y conservación del equilibrio ecológico y de protección al ambiente que emprenda.

217.- Para la realización de las acciones a que se refiere el anterior, el Gobierno Municipal podrá:
IV. Promover el establecimiento de reconocimientos como estímulo a los esfuerzos de los elementos más destacados de la sociedad para preservar y conservar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente; e

De acuerdo con estos elementos, se observa que no existen incentivos reflejados en sus instrumentos aun cuando tengan las facultades para desarrollarlos e implementarlos, por lo que, hay una amplia oportunidad para impulsarlos de acuerdo con sus instrumentos de planeación del desarrollo y en materia ambiental.

Guasave

Para el caso del municipio de Guasave, se realizó una revisión de sus instrumentos para identificar aplicaciones y mecanismos de implementación de incentivos, resultando lo siguiente:

Municipio	Ordenamiento
Guasave	Ley de Ingresos de los Municipios de Ahome, El Fuerte, Guasave, Sinaloa, Mocorito, Angostura, Salvador Alvarado, Badiraguato y Culiacán del Estado de Sinaloa, para el ejercicio fiscal del año 2022
	Reglamento para la biodiversidad y desarrollo sustentable del municipio de Guasave, Sinaloa
	Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Guasave
	Reglamento de Construcciones para el Municipio de Guasave, Sinaloa

En el Reglamento para la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable del Municipio de Guasave, se prevén elementos asociados a la implementación de incentivos:

En su artículo 2, indica que las disposiciones del presente Reglamento tienen como finalidad diseñar, desarrollar e instrumentar estímulos fiscales impulsando instrumentos económicos en favor del mejoramiento, conservación, preservación, recuperación, remediación, restauración, uso, aprovechamiento y desarrollo sustentable de la biodiversidad en su conjunto.

Por su parte el artículo 19, señala que, para la formulación y conducción de la política ambiental en el Municipio, así como la aplicación de los demás instrumentos previstos en el presente Reglamento, se observarán los siguientes criterios:

> X. Las personas que realicen obras o actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente, están obligadas a contribuir, internalizar en sus costos de producción o actividad la variable ambiental para prevenir, reducir, restaurar o reparar los daños que cause asumir los costos, reparación de daños y perjuicios, que dicha afectación implique, de igual manera se deberá apoyar e incentivar a quien proteja a la biodiversidad, al ambiente y aproveche de manera sustentable los ecosistemas, sus hábitats, los elementos y recursos naturales.

El artículo 33 estipula que el Ayuntamiento en el ámbito de su competencia, diseñará, desarrollará y aplicará instrumentos económicos que incentiven la internalización de costos en las actividades productivas, así como

el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental concibiendo a estos instrumentos como los mecanismos normativos y administrativos de carácter fiscal, financiero o de mercado mediante los cuales las personas asuman los beneficios y los costos ambientales que generen las actividades económicas, incentivando la realización de acciones que favorezcan al medio ambiente y promuevan el fomento de los servicios ambientales. Para ello deberá observar los lineamientos establecidos en la ley ambiental.

Asimismo, el artículo 34 establece que el H. Ayuntamiento, a través de la Dirección promoverá acciones que induzcan a los establecimientos industriales, comerciales o de servicios a alcanzar objetivos superiores a los previstos en la normatividad ambiental establecida, mediante la realización de evaluaciones voluntarias o incorporación a procesos de certificación y auditorías ambientales, generando un beneficio en materia de protección al ambiente. La incorporación de las personas o establecimientos a los programas de autorregulación y auditoría ambiental, se sujetará a lo dispuestos en Ley General, ley ambiental demás disposiciones legales aplicables.

De igual forma el Reglamento Interior de la Administración Pública del Municipio cuenta con un Departamento de Instrumentos Económicos y Comité Mixto de Fondo Municipal, el cual regula en su artículo 22 que el Departamento de Instrumentos Económicos y Comité Mixto de Fondo Municipal tendrá como fin primordial diseñar, aprobar, aplicar, promover y, proponer al Ayuntamiento, instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental y la prevención de la generación y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos, de conformidad con lo previsto en la Ley Ambiental y en la Ley de Residuos. El Fondo Municipal como Instrumento Económico se creará y conformará de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Ambiental municipal. El Comité Mixto aprobará las reglas de operación para la captación, administración y distribución de los recursos en el Fondo, de conformidad con las leyes aplicables en la materia.

El artículo 111 indica que la Dirección General de Bienestar le corresponde las siguientes facultades y obligaciones;

> VIII. Promover y apoyar mecanismos de financiamiento para el bienestar social, el desarrollo regional y urbano, así como para la vivienda y la protección del ambiente;
>
> IX. Las actividades enmarcadas en las fracciones VI, VII y VIII deberán llevarse a cabo coordinadamente y con la participación de las dependencias y entidades de la administración pública Estatal y Federal, y con la participación de los diversos grupos sociales;

Finalmente, el artículo 149 de la Dirección de Fomento Económica refiere que tendrá las siguientes facultades y obligaciones:

> VIII. Impulsar la aplicación de estímulos fiscales, financieros y de infraestructura que alienten la inversión local;

Por lo anterior, el municipio de Guasave cuenta con condiciones avanzadas en la previsión de incentivos con enfoque ambiental que resultan fundamentales para poder iniciar una estrategia orientada a incentivar las edificaciones sustentables.

Culiacán y El Fuerte

Para el caso de estos dos municipios se revisaron los siguientes ordenamientos sin obtener resultados favorables en cuanto a la identificación de facultades y atribuciones directas en materia de incentivos, por lo que, será importante que con base en el marco general previsto a nivel nacional y estatal se generen las propuestas de incentivos que deberán diseñarse e implementarse a nivel local.

Municipio	Ordenamiento
Culiacán	Ley de Ingresos de los Municipios de Ahome, El Fuerte, Guasave, Sinaloa, Mocorito, Angostura, Salvador Alvarado, Badiraguato y Culiacán del Estado de Sinaloa, para el ejercicio fiscal del año 2022
	Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Culiacán
	Reglamento de Construcciones para el Municipio de Culiacán, Sinaloa
	Reglamento de Control de Edificación e Imagen Urbana de Desarrollo Urbano Musala Isla Bonita de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa
	Reglamento del Instituto de Vivienda del Municipio de Culiacán, Sinaloa

Municipio	Ordenamiento
El Fuerte	Ley de Ingresos de los Municipios de Ahome, El Fuerte, Guasave, Sinaloa, Mocorito, Angostura, Salvador Alvarado, Badiraguato y Culiacán del Estado de Sinaloa, para el ejercicio fiscal del año 2022
	Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano del Municipio de El Fuerte
	Decreto Número 473 Decreto que establece los Valores Unitarios del Suelo y de las Construcciones del Municipio de El Fuerte

Cabe señalar que, para el caso del Reglamento de Musala Isla Bonita de la ciudad de Culiacán, se observó un incentivo aplicado directamente a las normas de intensidad de edificación. Esto lo podemos encontrar en su artículo 10 que señala los siguientes:

> Estímulos:
> a) En la zona CM, por cada 100 metros cuadrados de espacio abierto público ubicado al frente del edificio se podrá incrementar el CUS en un 15 por ciento, hasta alcanzar un factor máximo de 2.75 como se expresa en la siguiente tabla:
>
> Por 100 m² de espacio abierto CUS: 2.15
> Por 200 m² de espacio abierto CUS: 2.30
> Por 300 m² de espacio abierto CUS: 2.45
> Por 400 m² de espacio abierto CUS: 2.60
> Por 500 m² o más de espacio abierto CUS: 2.75

Este ejemplo sirve de referencia para observar mecanismos ya establecidos como incentivos, con el fin de tomarlos de referencia para estimular con base a criterios de utilización del suelo, el cual es un criterio clave para poder impulsar incentivos no financieros en los municipios.

Monterrey

Para el caso de Monterrey se revisaron los siguientes ordenamientos de su marco jurídico municipal:

Municipio	Ordenamiento
Monterrey	Ley de ingresos de los municipios del estado de Nuevo León para el año 2022
	Reglamento de Protección Ambiental e Imagen Urbana de Monterrey, N.L.
	Reglamento para las Construcciones del Municipio de Monterrey, Nuevo León
	Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo del Municipio de Monterrey, Nuevo León

De este análisis se identificó claramente en el Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo del Municipio de Monterrey, Nuevo León, los siguientes artículos que establecen el mecanismo para establecer incentivos directos en materia de edificación sustentable:

Artículo 73 Bis-7. Los proyectos, obras, urbanizaciones o construcciones sustentables, acreditadas mediante certificación LEED o similar, por incorporar aspectos de eficiencia energética, uso de energías alternativas, calidad ambiental interior, eficiencia en el consumo de agua, energía, materiales constructivos, desarrollo

sustentable de espacios públicos, sistemas de retención, conducción manejo y aprovechamiento de aguas pluviales, entre otros aspectos, podrán tener los siguientes incentivos de fomento al desarrollo sustentable:

> I. Reconocimiento público, pudiendo ser mediante la medalla al Mérito Ecológico en la categoría de Obras de Desarrollo Sustentable, así como la difusión del proyecto u obra a través de la página web del Municipio o dependencia competente en la materia.
>
> II. Las licencias municipales de uso de suelo, uso de edificación y/o de construcción, una vez cubiertas las condicionantes dispuestas en la Ley, este Reglamento y demás que sean aplicables, podrán ser expedidas en un plazo de 15-quince días hábiles.
>
> En caso de no poder acreditar la certificación LEED, el interesado podrá solicitar la evaluación del proyecto, construcción o fraccionamiento a la Autoridad Municipal competente, quien determinará mediante dictamen técnico las obras, acciones o medidas sustentables implementadas en el proyecto, construcción o fraccionamiento que se trate, de conformidad con lo señalado por la Norma Mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos, a fin de determinar la factibilidad de aplicación de los incentivos de fomento.

Mexicali

En cuanto al municipio de Mexicali se revisaron los siguientes instrumentos:

Municipio	Ordenamiento
Mexicali	Ley de Ingresos municipal
	Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Mexicali, Baja California
	Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali, Baja California
	Reglamento General de Acciones de Urbanización para el Municipio de Mexicali
	Reglamento para el Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico del Municipio de Mexicali, Baja California
	Reglamento Interior del Fideicomiso para el Desarrollo Urbano de Mexicali

Particularmente, de acuerdo con el Reglamento para el Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico del Municipio de Mexicali se tienen previstos estímulos a la inversión que se otorgarán de conformidad con lo siguiente:

Artículo 11.-Los estímulos a la inversión se otorgarán a… I. Industria aeroespacial; II. Generación de energía convencional y renovable; (…) X. Servicios de logística y distribución; XI. Comercio y servicios; XII. Turismo; y, XIII. Las demás que determine el Ayuntamiento atendiendo a su impacto en el desarrollo económico del Municipio.

Artículo 12.-Podrán ser objeto de estímulos no fiscales las empresas de los sectores productivos mencionados en el Artículo anterior. En el otorgamiento de estos estímulos se dará prioridad a las empresas que desarrollen alguna de las siguientes actividades:

> III. Promuevan una cultura de calidad en el Municipio;
> IV. Contribuyan a la conservación del medio ambiente y realicen inversiones para evitar los problemas de la contaminación ambiental;
> VI. Inviertan o participen en programas destinados a impulsar el desarrollo de proveedores ubicados en el Municipio;

Los estímulos no fiscales serán otorgados en su caso, por la CDI, CODAM y COTUCO, en el ámbito de sus respectivas competencias, y conforme lo determine su reglamentación.

Se considera proyecto de inversión la de capital privado destinada a la instalación de una nueva empresa, o a la ampliación de las operaciones productivas de alguna en operación.

De acuerdo con estos elementos, se encuentran condiciones favorables para apuntalar un proyecto de incentivos en el municipio, debido a que cuentan con una base jurídica que ya encuentra a los incentivos orientados a promover calidad en la ciudad y reducir los problemas ambientales.

Matriz estatal de facultades para la implementación de incentivos

Entidad	Ley nombre	Año	última reforma	Artículo facultativo	Incentivos para la edificación sustentable	Artículo de otorgamiento de incentivo	Tipo de incentivo	Características del incentivo
BAJA CALIFORNIA	LGEEPA	28.01.1988	11.04.2022	Art. 21, Fr. I y III	No			
	LGAHOTDU	28.11.2016	01.06.2021	Art. 23, Fr. VI				
	Código Fiscal			Art. 35	No			
	Ley de Desarrollo Urbano	24.06.1994	12.02.2021		No			
	Ley de Protección al Ambiente	30.11.2001	23.07.2021		No			
	Ley de Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico	10.06.2005	26.06.2015		Sí	Art. 10, Fr. IV Art. 11, Fr. X	Financiero	Beneficios fiscales
NUEVO LEÓN	LGEEPA	28.01.1988	11.04.2022	Art. 21, Fr. I y III	No			
	LGAHOTDU	28.11.2016	01.06.2021	Art. 23, Fr. VI	No			
	Código Fiscal				No			
	Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	09.09.2009	06.12.2016		Sí	Art. 298 Art. 336 Art. 354	Financieros y No financieros	Estímulos fiscales, financieros, créditos, simplificación administrativa y de trámites.
	Ley Ambiental	15.07.2005	03.10.2022		Sí	Art. 29; Art. 31, Fr. III; Art. 33, Fr. I, VI y VII; Art. 136	Financieros	Estímulos fiscales, crediticios o financieros
	Ley del Instituto de la Vivienda	2010			No			
	Ley de Fomento a la Inversión y al Empleo	17.11.2017	17.10.2022	Art. 5, Fr. III Art. 11 Art. 19	No	Art. 27 al 33	Financieros y No financieros	Estímulos fiscales, económicos, asesoría, gestión de trámites y de financiamiento público.
Entidad	**Ley nombre**	**Año**	**última reforma**	**Artículo facultativo**	**Incentivos para la edificación sustentable**	**Artículo de otorgamiento de incentivo**	**Tipo de incentivo**	**Características del incentivo**

PUEBLA	LGEEPA	28.01.1988	11.04.2022	Art. 21, Fr. I y III	No			
	LGAHOTDU	28.11.2016	01.06.2021	Art. 23, Fr. VI				
	Código Fiscal del Estado de Puebla				No			
	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	29.12.2017	03.11.2021		Sí	Art. 35, Fr. IX Art. 195, Fr. III a VII y XII	Financieros y No financieros	Fiscales, tarifarios y crediticios
	Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable	18.09.2002	08.07.2021	Art. 20, Fr. II Art. 31	Sí	Art. 33	Financieros y No financieros	Indefinido
	Ley De Vivienda para el Estado de Puebla	17.04.2009	15.07.2022	Art. 22, Fr. VII Art. 39 Art. 41	Sí		Financieros y No financieros	Beneficios fiscales y facilidades administrativas
	Ley de Fomento Económico	16.04.2010	31.12.12	"Art. 6, Fr. IV	Sí	Art. 9, 13 y 16	Financieros y No financieros	Asistencia técnica, reducción de contribuciones, apoyos económicos, etc.
SINALOA	LGEEPA	28.01.1988	11.04.2022	Art. 21, Fr. I y III	No			
	LGAHOTDU	28.11.2016	01.06.2021	Art. 23, Fr. VI	No			
	Código Fiscal del Estado de Sinaloa		25.12.2019	Art. 3 Art. 51 Art. 89	No			
	Ley de Hacienda del estado de Sinaloa		27.12.2019		No			
	Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa	08.04.2013	14.08.2020	52, Fr. III	Sí	Art. 53 Art. 54 Art. 55 Art. 171	Financieros	Fiscales
	Ley de Vivienda para el Estado de Sinaloa	15.08.2018		Art. 50 Art. 55	Sí			
	Ley de Fomento a la Inversión para el Desarrollo Económico	24.08.2018	11.04.2022		Sí	Art. 25 y 25 Bis Art. 27; Art. 28 Art. 29	Financieros	Fiscales

Matriz municipal de facultades para la implementación de incentivos

Entidad	Ordenamiento	Año	Reforma	Incentivos para la edificación sustentable	Artículo de otorgamiento de incentivo	Tipo de incentivo	Características del incentivo
Mexicali	Ley de Ingresos municipal	31.12.2022		No			
	Reglamento de Protección al Ambiente para el Municipio de Mexicali, Baja California	08.12.1997	31.07.2020	No			
	Reglamento de Edificaciones para el Municipio de Mexicali, Baja California	18.12.1998	08.09.2017	No			
	Reglamento General de Acciones de Urbanización para el Municipio de Mexicali	16.11.2001	29.03.2019	No			
	Reglamento para el Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico del Municipio de Mexicali, Baja California	28.08.2009		Sí	Art. 10, 11, 12 y 13	Financieros y no financieros	Estímulos fiscales y a la inversión, así como no fiscales indefinidos
	Reglamento Interior del Fideicomiso para el Desarrollo Urbano de Mexicali	07.11.2016		No			
Monterrey	Ley de ingresos de los municipios del estado de Nuevo León para el año 2022	23.12.2021	25.05.22	No			
	Reglamento de Protección Ambiental e Imagen Urbana de Monterrey, N.L.	08.10.2008	5.11.2014	No			
	Reglamento para las Construcciones del Municipio de Monterrey, Nuevo León	21.06.2010	22.04.2015	No			
	Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo del Municipio de Monterrey, Nuevo León	11.11.2011	29.12.2014	Sí	Art. 73 BIS-7	No financieros	Reconocimiento, difusión de proyecto, reducción de tiempos en trámites y licencias.
Ahome	Ley de Ingresos de los Municipios de Ahome, El Fuerte, Guasave, Sinaloa, (...) y Culiacán del Estado de Sinaloa, para el ejercicio fiscal del año 2022	27.12.2021		No			
	Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Ahome, Sinaloa	29.11.2010	19.06.2015	Sí	Art. 216 y 217	No financieros	Reconocimientos
	Reglamento de Construcciones para el Municipio de Ahome	27.10.2010		No			
	Reglamento Interior del Consejo Municipal de Desarrollo Urbano y Ecología del Municipio de Ahome	21.11.2022		No			

Matriz municipal de facultades para la implementación de incentivos

Entidad	Ordenamiento	Año	Reforma	Incentivos para la edificación sustentable	Artículo de otorgamiento de incentivo	Tipo de incentivo	Características del incentivo
Guasave	Ley de Ingresos de los Municipios de Ahome, El Fuerte, Guasave, Sinaloa, (...) y Culiacán del Estado de Sinaloa, para el ejercicio fiscal del año 2022	27.12.2021		No			
	Reglamento para la biodiversidad y desarrollo sustentable del municipio de Guasave, Sinaloa	13.08.2018		Sí	Art. 2, 33 y 34	Financieros	Estímulos fiscales, financieros y de mercado
	Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Guasave	29.10.1993		No			
	Reglamento de Construcciones para el Municipio de Guasave, Sinaloa	31.10.2003		No			
Culiacán	Ley de Ingresos de los Municipios de Ahome, El Fuerte, Guasave, Sinaloa, (...) y Culiacán del Estado de Sinaloa, para el ejercicio fiscal del año 2022	27.12.2021		No			
	Reglamento de Ecología y Protección al Ambiente del Municipio de Culiacán	14.10.1992		No			
	Reglamento de Construcciones para el Municipio de Culiacán, Sinaloa	04.05.2007	10.02.2021	No			
	Reglamento de Control de Edificación e Imagen Urbana de Desarrollo Urbano Musala Isla Bonita de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa	03.06.2005		Sí	Art. 10 (10.3)	No financieros	Aumento en los Coeficientes de Utilización del Suelo
	Reglamento del Instituto de Vivienda del Municipio de Culiacán, Sinaloa	01.10.2008		No			
El Fuerte	Ley de Ingresos de los Municipios de Ahome, El Fuerte, Guasave, Sinaloa, (...) y Culiacán del Estado de Sinaloa, para el ejercicio fiscal del año 2022	27.12.2021		No			
	Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano del Municipio de El Fuerte	02.01.2002		No			
	Decreto Número 473 Decreto que establece los Valores Unitarios del Suelo y de las Construcciones del Municipio de El Fuerte			No			

5.2 Ecosistema institucional – administrativo

5.2.1 Nivel federal

Dentro del ámbito federal se encuentra un grupo de instituciones que tienen facultades y atribuciones que inciden en la política de incentivos aplicables a las edificaciones sustentables. Sin embargo, aun cuando el abordaje o la participación es distinta, la concurrencia y coordinación interinstitucional se ve reflejada en el marco legal federal en materia hacendaria, ambiental y urbana.

Las instituciones que se ven directamente involucradas en la creación y aplicación de incentivos a nivel federal con incidencia subnacional son las siguientes:

- Secretaría de Hacienda y Crédito Público
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano

Cada una de estas cuentan con un marco facultativo en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley de Coordinación Fiscal, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, así como la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.

De manera particular, estas dependencias cuentan con unidades responsables de atender y resolver las necesidades y propuestas de incentivos de acuerdo con el ámbito de su competencia, lo cual permite identificar un nivel técnico fundamental para coordinar esfuerzos orientados al diseño de estos instrumentos.

Dependencia	Denominación abreviada	Unidad Responsable
Secretaría de Hacienda y Crédito Público	HACIENDA (SHCP)	Unidad de Política de Ingresos Tributarios
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	MEDIO AMBIENTE (SEMARNAT)	Subsecretaría de Regulación Ambiental
Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	DESARROLLO TERRITORIAL (SEDATU)	Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda

5.2.2 Nivel estatal

Por lo que hace al ámbito estatal, se observa una congruencia con el nivel federal en cuanto a las atribuciones para el diseño y otorgamiento de incentivos para la edificación sustentable; sin embargo, se identificaron oportunidades dentro de cada entidad federativa en leyes relacionadas con Fomento Económico y Competitividad, a partir de las cuales puede darse una excelente sinergia para construir incentivos a nivel subnacional.

Debido a que se analizó el arreglo institucional asociado al otorgamiento de incentivos en el marco legal estatal para cada una de las cuatro entidades federativas de interés (Baja California, Nuevo León, Puebla y Sinaloa), se identificaron distintas dependencias del poder ejecutivo estatal que están a cargo o involucradas en dicho proceso.

Es importante señalar que, no existe un patrón u homogeneidad en las leyes de cada uno de los estados que se analizaron y que, aun cuando tengan facultades, no necesariamente cuentan con programas de incentivos claramente definidos, por lo cual, el caso de la edificación sustentable no es un tema particular que esté reflejado de manera específica en el marco legal de los estados.

De acuerdo con lo anterior, a continuación, se presenta un cuadro síntesis con las autoridades involucradas en la aplicación de incentivos identificados en las leyes estatales vigentes.

Autoridades estatales vinculadas con el otorgamiento de incentivos identificados

Entidad Federativa	Ley de referencia	Dependencia responsable
Baja California	Ley de Fomento a La Competitividad y Desarrollo Económico para el Estado de Baja California	Las Secretarías de Desarrollo Económico y de Planeación y Finanzas del Estado
Nuevo León	Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano para el Estado de Nuevo León	Ref. Ley: Secretaría de Desarrollo Sustentable Actual: Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana
	Ley Ambiental del Estado de Nuevo León	Secretaría de Medio Ambiente
	Ley de Fomento a la Inversión y al Empleo para el Estado de Nuevo León	Ref. Ley: Secretaría de Economía y Trabajo Actual: Secretaría de Economía
Puebla	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano del Estado de Puebla	Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial
	Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla	Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial
	Ley de Fomento Económico del Estado de Puebla	Ref. Ley: Secretaría de Finanzas y Administración, y la Secretaría de Competitividad, Trabajo y Desarrollo Económico Actual: Secretaría de Planeación y Finanzas, la Secretaría del Trabajo y la Secretaría de Economía
Sinaloa	Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Sinaloa	Ref. Ley: Secretaría Desarrollo Sustentable Actual: Secretaría de Bienestar y Desarrollo Sustentable
	Ley de Fomento a la Inversión para el Desarrollo Económico del Estado de Sinaloa	Secretaría de Economía

Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Nivel municipal

Finalmente, en el ámbito municipal se encontraron muy pocos ejemplos prácticos de incentivos, aun cuando poseen facultades claras desde las leyes en el ámbito estatal y federal para diseñarlos e implementarlos. En lo que se refiere a incentivos de tipo fiscal, la coordinación fiscal prevé la posibilidad de poner a consideración las propuestas de incentivos que tengan incidencia tanto en el universo tributario a nivel local como en el federal.

Es importante precisar que la mayoría de los incentivos identificados en el marco legal municipal no están orientados de manera expresa a la edificación sustentable, pero su redacción permite incorporar instrumentos de estímulos para impulsar distintas medidas de sustentabilidad.

Por otro lado, se observa una clara diferencia entre los incentivos que se ofrecen en los municipios que pueden aplicarse a la edificación sustentable, ya que se identificaron en reglamentos diversos en materias que van desde el Fomento Económico y Competitividad; la Zonificación y Uso de Suelo; la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable; Protección al Ambiente, así como en los de Edificación, Imagen Urbana y Desarrollo Urbano.

Bajo esa tesitura, de la misma manera que se determinaron las autoridades federales y estatales, a continuación, se presentan las autoridades de nivel municipal que están asociadas a los incentivos vigentes que se reflejan en el marco reglamentario de cada municipio analizado.

Autoridades municipales vinculadas con el otorgamiento de incentivos identificados

Municipio	Reglamento de referencia	Autoridades responsables
Mexicali	Reglamento para el Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico del Municipio de Mexicali, Baja California	Fiscales: Tesorería del municipio de Mexicali No fiscales: CDI, CODAM y COTUCO
Monterrey	Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo del Municipio de Monterrey, Nuevo León	Ref. Reg.: Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología Actual: Secretaría de Desarrollo Urbano Sustentable
Ahome	Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Ahome, Sinaloa	Dirección de Medio Ambiente y Desarrollo Urbano
Guasave	Reglamento para la biodiversidad y desarrollo sustentable del municipio de Guasave, Sinaloa	Ref. Reg.: Dirección de Ecología Actual: Dirección de Ecología y Sustentabilidad Ambiental
Culiacán	Reglamento de Control de Edificación e Imagen Urbana de Desarrollo Urbano Musala Isla Bonita de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa	Ref. Reg.: Dirección de Desarrollo Urbano y el Comité Técnico Tres Ríos. Actual: Dirección de Regulación Urbana y el Comité Técnico Tres Ríos.

Fuente: Elaboración propia

5.2.4 Coordinación entre niveles de gobierno

Para este tópico es importante retomar las facultades concurrentes que se tienen en las materias fiscal, desarrollo urbano y medio ambiente, ya que estas dan una base importante para posibilitar la coordinación intergubernamental. A partir de esta base facultativa que permite arreglos de coordinación entre los tres niveles de gobierno, se tienen elementos suficientes para entablar mecanismos particulares en cada instrumento a nivel local.

No obstante, es necesario precisar que a partir de la revisión del marco legal nacional y subnacional, no se identificaron mecanismos específicos de coordinación intergubernamental sobre incentivos descritos en las leyes estatales ni en los reglamentos municipales, lo cual no permite tener claridad de cuáles son los arreglos específicos de coordinación en las materias de dichos instrumentos.

No obstante, aun cuando no se cuenta con un procedimiento específico de coordinación, se cuenta con atribuciones y responsabilidades en el marco jurídico revisado, así como de las disposiciones facultativas de la carta magna para la coordinación entre la federación, los estados y municipios del país.

Por lo que hace a las leyes federales, como la LGEEPA en su artículo 21, la LGAHOTDU en su artículo 23 y 64, así como la LOAPF en su artículo 32 bis, Fr. XXXIII, cuentan todas con apartados para cada nivel de gobierno de acuerdo con la esfera de su competencia. La Ley de Coordinación Fiscal. Por el contrario, al tener otra

naturaleza, tiene por objeto coordinar el sistema fiscal de la Federación con las entidades federativas, así como con los municipios y demarcaciones territoriales, estableciendo la participación de sus haciendas públicas en los ingresos federales; distribuir participaciones y fijar reglas de colaboración administrativa.

A nivel estatal se encuentran también las leyes de coordinación hacendaria que establecen las bases para que los municipios establezcan sus convenios y acuerdos de coordinación en materia fiscal. Adicionalmente, de acuerdo con los incentivos identificados en las leyes estatales se observaron autoridades, actores, roles y responsabilidades que permiten comprender la forma en que se establecen arreglos de coordinación; así como el proceso de diseño, implementación y coordinación entre niveles de gobierno. En ese sentido, en los siguientes dos apartados se describen por cada unidad de estudio e incentivo identificado, los elementos que sirven de referencia para determinar la coordinación que se establece en el marco legal.

5.3 Mapeo de incentivos en el marco regulatorio nacional y subnacional

5.3.1 Identificación incentivos, autoridades, actores, roles y responsabilidades.

A partir de la revisión realizada para la integración de las matrices de facultades para la implementación de incentivos a nivel estatal y municipal desarrolladas en el apartado *5.1 Ecosistema regulatorio para los incentivos a la edificación sustentable*, se realizó un análisis de los instrumentos legales a nivel nacional y subnacional en los que existen previsiones para el otorgamiento de incentivos.

Derivado de este ejercicio analítico se identificaron en cada uno de los instrumentos revisados, los incentivos existentes en cada una de las entidades federativas y municipios previstos en este estudio, sus características generales, las autoridades que son responsables de su autorización y aplicación, los actores que están asociados al incentivo, así como los roles y las responsabilidades de cada uno. Finalmente, en todos los casos, se hizo una clasificación del tipo de los incentivos en dos categorías generales i) Financiero y ii) No financiero.

Entre algunos de los elementos de esta revisión, resalta que en todos los casos a nivel estatal se identificaron incentivos previstos en las leyes relacionadas con el fomento económico, lo cual presenta una oportunidad adicional a las leyes de medio ambiente y desarrollo urbano, que son las leyes que representan el marco legal directamente relacionado con la materia de edificación sustentable.

De manera particular, es importante señalar que los estados de Nuevo León y Puebla son los que cuentan con un mayor número de incentivos en su marco legal, cada una con tres casos que se presentan en las leyes relacionadas con medio ambiente; asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano; además de las de fomento económico. Para los casos de Sinaloa encontramos ejemplos de incentivos en la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable y en la Ley de Fomento a la Inversión para el Desarrollo Económico, mientras que para el caso de Baja California únicamente se identificó un ejemplo en la Ley de Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico para el estado de Baja California.

A nivel municipal se encontraron menos casos de incentivos en su marco regulatorio, concretamente se identificó un incentivo por cada municipio, con excepción de El Fuerte, Sinaloa, en donde no se identificó ningún ejemplo. Es de resaltar que, casi todos los casos se encontraron en reglamentos disímiles, por lo cual se concluyó que no hay un criterio homologado para el otorgamiento de incentivos para la edificación sustentable y que depende de cada orientación política el impulso de estos.

A manera de síntesis se integró el siguiente cuadro que reúne la información antes descrita tanto a nivel estatal como municipal, con el objetivo de observar estos ejemplos de manera detallada.

Síntesis de incentivos, autoridades, actores, roles y responsabilidades identificados en el marco legal subnacional

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Actores	Roles	Responsabilidades
Baja California	LEY DE FOMENTO A LA COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO ECONÓMICO PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	Financiero	Beneficios fiscales	El Estado de Baja California, por conducto de la Secretarías de Desarrollo Económico y de Planeación y Finanzas, así como a los Ayuntamientos.	Las Secretarías de Desarrollo Económico y de Planeación y Finanzas del Estado; los ayuntamientos y el sector privado.	Las Secretarías de Desarrollo Económico y Secretaría de Planeación y Finanzas fungirán como responsables del Ejecutivo del Estado para su aplicación en coordinación con las demás dependencias del estado y entidades paraestatales.	La Secretaría de Desarrollo Económico determina la procedencia de la solicitud de Estímulos no fiscales. La Secretaría de Planeación y Finanzas, resolverá las solicitudes de Estímulos fiscales.
Nuevo León	LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NUEVO LEÓN	Financieros y No financieros	Estímulos fiscales, estímulos financieros, créditos, simplificación administrativa y desregulación de trámites estatales y municipales.	El Estado de Nuevo León, a través de la Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana y los municipios.	La Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana y ayuntamientos del estado de Nuevo León, inversionistas.	La Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana y municipios son los responsables de aplicación de los incentivos.	La Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana y municipios coordinarán las acciones para el otorgamiento de estímulos fiscales y financieros, con apoyos crediticios, así como simplificación administrativa y desregulación de trámites.
	LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN	Financieros	Estímulos fiscales, crediticios o financieros	El Estado de Nuevo León, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y los municipios.	La Secretaría de Medio Ambiente y ayuntamientos del estado de Nuevo León.	La secretaría de Medio Ambiente y municipios son los responsables de aplicación de los incentivos.	El Estado y los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, diseñarán y aplicarán instrumentos económicos que incentiven el cumplimiento de los objetivos de la política ambiental.
	LEY DE FOMENTO A LA INVERSIÓN Y AL EMPLEO PARA EL ESTADO DE NUEVO LEÓN	Financieros y No financieros	Estímulos fiscales, económicos, asesoría, gestión de trámites y de financiamiento público.	El Estado de Nuevo León por conducto de la Secretaría de Economía, y de las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y Municipal.	La secretaría, los municipios, el Consejo de Desarrollo Económico, los inversionistas, las empresas.	A las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Estatal competentes, les corresponderá la aplicación y ejecución de los incentivos conforme a su naturaleza, cuyo otorgamiento haya sido aprobado por el Consejo.	La Secretaría de asignará un folio consecutivo por cada solicitud. El Consejo deberá emitir una resolución fundada y motivada de por qué se otorga un incentivo, conforme a los lineamientos y criterios establecidos en el artículo.
Puebla	LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y	Financiero y No Financiero	Fiscales, tarifarios y crediticios,	El Estado de Puebla por conducto de la	El Estado de Puebla, los municipios, sector social y privado.	La Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y	El Estado y los municipios sujetos a disponibilidad presupuestaria, fomentarán la coordinación y la

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Actores	Roles	Responsabilidades
	DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE PUEBLA		simplificación de trámites.	Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, así como los municipios.		Ordenamiento Territorial ejercerá atribuciones de coordinación. Las entidades estatales y municipales cuyas atribuciones se relacionen con el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, se considerarán órganos auxiliares.	concertación de acciones e inversiones entre los sectores público, social y privado para impulsar los incentivos del art. 195.
	LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE NATURAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA	Financieros y No financieros	No especificado	El gobierno estatal a través de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, así como los gobiernos Municipales	La Federación, El gobierno del estado de Puebla y los Ayuntamientos.	La Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, estará a cargo de la aplicación de los instrumentos de política ambiental previstos en esta Ley y sus reglamentos.	Las que correspondan en el ámbito de su competencia.
	Ley de Fomento Económico del Estado de Puebla.	Financieros y No financieros	Asesoría y asistencia técnica, reducción de pago de contribuciones, becas y apoyos económicos, apoyos para infraestructura, otorgamiento de inmuebles con vocación industrial, etc.	El gobierno del estado de Puebla a través de la Secretaría de Planeación y Finanzas, la Secretaría del Trabajo y la Secretaría de Economía. Los gobiernos municipales.	El gobierno del estado de Puebla, los gobiernos municipales, así como los inversionistas y las empresas.	La Secretarías de Economía, del Trabajo y en su caso el Ayuntamiento competente, quedan facultados para revisar y evaluar la correcta aplicación de los incentivos otorgados.	Los procedimientos de adjudicación se llevarán a cabo por la Secretaría de Planeación y Finanzas, en tanto que la interpretación para la solución de controversias suscitadas de la aplicación de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público Estatal y Municipal para el otorgamiento de los incentivos correrá a cargo de la Secretarías del Trabajo y de Economía.
Sinaloa	LEY AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO	Financieros	Fiscales	El gobierno del estado de Sinaloa a través de la	El gobierno del estado de Puebla y	La Secretaría de Bienestar y Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado	No especificado

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Actores	Roles	Responsabilidades
	SUSTENTABLE DEL ESTADO DE SINALOA			Secretaría de Bienestar y Desarrollo Sustentable. Los gobiernos municipales.	los gobiernos municipales.	de Sinaloa ejercerá la coordinación con las demás dependencias del Ejecutivo Estatal. Los municipios tienen como atribución aplicar los instrumentos de política ambiental previstos en la presente Ley.	
	LEY DE FOMENTO A LA INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DEL ESTADO DE SINALOA	Financieros	Fiscales	El gobierno del estado de Sinaloa, a través de la Secretaría de Economía.	EL gobierno del estado de Sinaloa, los gobiernos municipales, las empresas, los sectores, las personas, el CEPROFIES, el CODESIN.	Los estímulos fiscales y derechos se otorgarán a través de CEPROFIES. Son facultades del Ejecutivo Estatal, a propuesta de Codesin, otorgar estímulos adicionales a los señalados en el Artículo 29.	La Secretaría deberá notificar lo conducente a las autoridades involucradas en el otorgamiento de los incentivos establecidos en cada resolución. La resolución por parte de la Comisión Dictaminadora deberá firmarse por los representantes de las Secretarías de Economía, Administración y Finanzas y Desarrollo Social, así como también del Comité Regional de Promoción Económica y el H. Ayuntamiento donde se desarrollará el proyecto.

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Actores	Roles	Responsabilidades
Mexicali	Reglamento para el Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico del Municipio de Mexicali, Baja California	Financieros y no financieros	Estímulos fiscales y a la inversión, así como no fiscales indefinidos	El ayuntamiento, el titular de la Tesorería, el Director de la CDI, El Director de la CODAM, El Director del COTUCO, El Comité, El Titular de la Oficialía Mayor y La Secretaría del Ayuntamiento.	Ayuntamiento, empresas.	Los estímulos no fiscales serán otorgados en su caso, por la CDI, CODAM y COTUCO.	Los estímulos no fiscales serán otorgados en su caso, por la CDI, CODAM y COTUCO, en el ámbito de sus respectivas competencias, y conforme lo determine su reglamentación. Las empresas que sean beneficiadas con los estímulos fiscales a que se refiere este Reglamento, quedarán obligadas a ejecutar el proyecto de inversión en el que se haya basado su solicitud
Monterrey	Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo del Municipio de Monterrey, Nuevo León	No financieros	Reconocimiento público, difusión de proyecto, así como reducción de tiempos en trámites y licencias.	Presidente Municipal y Secretaría de Desarrollo Urbano Sustentable.	Ayuntamiento, empresas.	La aplicación del presente Reglamento corresponde a las siguientes autoridades: I. Presidente Municipal; II. Secretario de Desarrollo Urbano Sustentable.	No especificado
Ahome	Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Ahome, Sinaloa	No financieros	Reconocimientos	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	Ayuntamiento, la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	La aplicación del presente Reglamento compete al Gobierno del Municipio de Ahome por conducto de la Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente	La Dirección, promoverá la participación responsable de la sociedad en la formulación, ejecución y evaluación de la política ecológica municipal y en la aplicación de sus instrumentos.
Guasave	Reglamento para la biodiversidad y desarrollo sustentable del municipio de Guasave, Sinaloa	Financieros	Estímulos fiscales, financieros y de mercado	Presidente Municipal Constitucional y la Dirección de Ecología y Sustentabilidad Ambiental	El ayuntamiento, la Dirección de Ecología y Sustentabilidad Ambiental	Son autoridades municipales para la aplicación del presente Reglamento, el Presidente Municipal Constitucional y la Dirección de Ecología y Sustentabilidad Ambiental.	La Dirección promoverá acciones que induzcan a los establecimientos industriales, comerciales o de servicios a alcanzar objetivos superiores a los previstos en la normatividad ambiental establecida.

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Actores	Roles	Responsabilidades
Culiacán	Reglamento de Control de Edificación e Imagen Urbana de Desarrollo Urbano Musala Isla Bonita de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa	No financieros	Aumento en los Coeficientes de Utilización del Suelo	Ayuntamiento y el Comité Técnico Tres Ríos	El Comité Técnico Tres Ríos, Dirección de Regulación Urbana, perito autorizado.	La Dirección de Regulación Urbana y el Comité Técnico Tres Ríos son responsables de la implementación del reglamento.	La Dirección de Regulación Urbana Tres Ríos designará para la revisión y aprobación de proyectos al Comité Técnico Tres Ríos, que llevará a cabo la administración y aplicación de este reglamento, interpretando sus normas con apoyo en los criterios técnicos y administrativos aplicables. Es obligación del Comité Técnico Tres Ríos velar por el cumplimiento de lo estipulado en el reglamento.

5.3.2 Identificación de proceso de diseño, aprobación y mecanismos de implementación de incentivos a nivel estatal y municipal

Dentro de los elementos observados en el proceso de revisión del marco legal subnacional, se detectaron aspectos relacionados con el proceso de diseño y aprobación del incentivo, los mecanismos de implementación y la coordinación entre los tres niveles de gobierno que son señalados en los instrumentos legales que se revisaron.

De acuerdo con esto, es necesario aclarar que, si bien no se obtuvo información puntual sobre el proceso de diseño, sí se logró recoger elementos sobre la manera en que en algunos de estos instrumentos tienen prevista la autorización o aprobación de los incentivos para los solicitantes, es decir, se trata de una autorización de la solicitud del incentivo por un particular, no así la aprobación del incentivo para la autoridad que lo propone.

Es necesario apuntar que, como pueden observarse en los siguientes cuadros de síntesis, en la mayoría de los casos, el mecanismo de implementación y la coordinación entre los niveles de gobierno no están definidos en los instrumentos legales.

En el caso estatal, sólo uno de los nueve casos analizados no cuenta con un proceso de aprobación, siendo el caso de la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del estado de Sinaloa la que no cuenta con dicho proceso. En cuanto a los mecanismos de implementación, si bien no son todos los casos tan claros, tenemos elementos que ayudan a conseguir el entendimiento general de cómo se implementa el incentivo, lo cual puede verificarse mediante la lectura amplia y particular de los artículos que se enlistan en las matrices de facultades para la implementación de incentivos a nivel estatal y municipal, desarrolladas en el apartado 5.1 *Ecosistema regulatorio para los incentivos a la edificación sustentable*.

En lo que corresponde al nivel municipal, existe muy poca información para poder integrar el cuadro síntesis, pero resaltan los casos de Mexicali y Monterrey como aquellos en los que se cuenta no solo con las facultades y con ejemplos de incentivos, sino que prevén en su marco legal especificaciones de los mecanismos de implementación.

El caso particular de Monterrey destaca porque es el único municipio que su incentivo está asociado expresamente a las certificaciones LEED y en su defecto, al cumplimiento de norma mexicana la NMX-AA-164-SCFI-2013.

Identificación de proceso de diseño, aprobación y mecanismos de implementación de incentivos a nivel estatal

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Proceso de diseño y aprobación	Implementación	Coordinación entre niveles de gobierno
Baja California	LEY DE FOMENTO A LA COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO ECONÓMICO PARA EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA	Financiero	Beneficios fiscales	El Estado de Baja California, por conducto de la Secretarías de Desarrollo Económico y de Planeación y Finanzas, así como a los Ayuntamientos.	Artículo 15.- La Secretaría contará con un plazo máximo de 20 días hábiles para determinar en su caso, la procedencia de la solicitud de Estímulos no fiscales, contados a partir de que la referida solicitud se encuentre debidamente requisitada. La Secretaría de Planeación y Finanzas, resolverá las solicitudes de Estímulos fiscales conforme a lo previsto en las disposiciones fiscales aplicables.	Presentar solicitud con los requisitos establecidos en el Reglamento. (Art.14) Se observarán los términos, porcentajes y períodos previstos en las disposiciones fiscales aplicables, así como los rubros y esquemas de puntuación del Art. 13	Deberá coordinarse con el municipio relacionado con el proyecto de inversión, debido a que los estímulos fiscales están dirigidos al impuesto sobre el trabajo personal y a los derechos de conexión al sistema de agua y alcantarillado.
Nuevo León	LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO PARA EL ESTADO DE NUEVO LEÓN	Financieros y No financieros	Estímulos fiscales y financieros, créditos, simplificación administrativa y desregulación de trámites estatales y municipales.	Estado de Nuevo León, a través de la Secretaría de Movilidad y Planeación Urbana y los municipios.	No especificado	No especificado	No especificado
	LEY AMBIENTAL DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN	Financieros	Estímulos fiscales, crediticios o financieros	Estado de Nuevo León, a través de la Secretaría de Medio Ambiente y los municipios.	Se deberán establecer en la Ley de Ingresos del Estado o ser determinados por el titular del Ejecutivo del Estado. Se considerarán prioritarias las actividades relacionadas con la conservación y restauración del equilibrio ecológico, la protección al ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	No especificado	No especificado
	LEY DE FOMENTO A LA INVERSIÓN Y AL EMPLEO PARA EL ESTADO DE NUEVO LEÓN	Financieros y No financieros	Estímulos fiscales, económicos, asesoría, gestión de trámites y de financiamiento público,	El Estado de Nuevo León por conducto de la Secretaría de Economía, y de las demás dependencias y entidades de la Administración Pública Estatal y Municipal.	Para el otorgamiento se considerará la derrama económica de cada proyecto, así como criterios de evaluación Art. 31 Los incentivos fiscales no estarán sujetos a disponibilidad presupuestal. Los incentivos no económicos se sujetarán al límite de disponibilidad presupuestal del Fideicomiso.	En el reglamento de la Ley se establecerán los criterios de ponderación de las fracciones descritas en el artículo 31.	No especificado

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Proceso de diseño y aprobación	Implementación	Coordinación entre niveles de gobierno
Puebla	LEY DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE PUEBLA	Financiero y No Financiero	Fiscales, tarifarios y crediticios, simplificación de trámites	El Estado de Puebla por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, así como los municipios.	Cumplir con lo establecido por la Ley General, la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios, así como presentar a las instituciones de crédito el instrumento que determine que el proyecto cumple con la legislación y los planes o programas en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.	No especificado	La Secretaría de Finanzas y Administración, la Secretaría y sus similares en los municipios, se coordinarán a efecto de que las acciones e inversiones de las dependencias y entidades de la administración pública estatal o municipal, en el ámbito de su competencia, cumplan, en su caso, con lo dispuesto en la Ley General, la presente Ley, y en las demás aplicables en la materia.
	LEY PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE NATURAL Y EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE PUEBLA	Financieros y No financieros	Indefinido	El gobierno estatal a través de la Secretaría de Medio Ambiente, Desarrollo Sustentable y Ordenamiento Territorial, así como los gobiernos Municipales	Los Gobiernos Estatal y Municipales, en el ámbito de su competencia, establecerán los casos y condiciones en que se podrán otorgar los estímulos.	No especificado	La secretaría deberá fomentar la aplicación de tecnologías, equipos y procesos que reduzcan las emisiones y descargas contaminantes provenientes de cualquier tipo de fuente, en coordinación con la Federación y los Ayuntamientos
	Ley de Fomento Económico del Estado de Puebla.	Financieros y No financieros	Asesoría y asistencia técnica, reducción de pago de contribuciones, becas y apoyos económicos, apoyos para infraestructura, otorgamiento de inmuebles con vocación industrial, etc.	El gobierno del estado de Puebla a través de la Secretaría de Planeación y Finanzas, la Secretaría del Trabajo y la Secretaría de Economía. Los gobiernos municipales.	La Secretaría de Economía solicitará a la Secretaría de Planeación y Finanzas seguir, en lo conducente, los procedimientos descritos en la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público Estatal y Municipal o equivalente para determinar a qué empresa se adjudica el citado otorgamiento.	Las empresas o inversionistas deberán presentar ante la Secretaría o en su caso el Ayuntamiento de que se trate, solicitud de acuerdo con los artículos 13 al 16. Se dará respuesta al inversionista en un período no mayor a treinta días hábiles.	No especificado

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Proceso de diseño y aprobación	Implementación	Coordinación entre niveles de gobierno
Sinaloa	LEY AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ESTADO DE SINALOA	Financieros	Fiscales	El gobierno del estado de Sinaloa a través de la Secretaría de Bienestar y Desarrollo Sustentable. Los gobiernos municipales.	No especificado	Aquellos que están bajo los supuestos del artículo 54, recibirán como estímulo fiscal, durante el primer año de operaciones, un importe igual al que previamente hayan cubierto por las contribuciones a que estén obligados y previstas en la Ley de Hacienda del Estado, por ese año. Además, durante el primer año de operaciones, un importe igual al que previamente hayan cubierto por las contribuciones a que estén obligados y previstas en la Ley de Hacienda Municipal, por ese año.	No especificado
	LEY DE FOMENTO A LA INVERSIÓN PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DEL ESTADO DE SINALOA	Financieros	Fiscales	El gobierno del estado de Sinaloa, a través de la Secretaría de Economía.	Las personas físicas o morales que cumplan con las condiciones de inversión y empleo señaladas en el artículo 25, deberán presentar su solicitud de incentivos ante la Secretaría, quien la turnará a la Comisión para su aprobación o rechazo. La Secretaría estará obligada a dar respuesta por escrito a las solicitudes de incentivos fiscales debidamente requisitadas, en un plazo no mayor a 30 días hábiles posteriores a la presentación de estas.	Podrán ser sujetas de incentivos previstos por esta Ley, las actividades de las personas físicas o morales establecidas o por establecerse en la Entidad, que cumplan con los requisitos de los artículos 25 y 25 Bis.	No especificado

5.3.2 Identificación de proceso de diseño, aprobación y mecanismos de implementación de incentivos a nivel municipal

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Proceso de diseño y aprobación	mecanismos de implementación	Coordinación entre niveles de gobierno
Mexicali	Reglamento para el Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico del Municipio de Mexicali, Baja California	Financieros y no financieros	Estímulos fiscales y a la inversión, así como no fiscales indefinidos	El ayuntamiento, el titular de la Tesorería, el Director de la CDI, El Director de la CODAM, El Director del COTUCO, El Comité, El Titular de la Oficialía Mayor y La Secretaría del Ayuntamiento.	Para el otorgamiento de estímulos fiscales, los proyectos de inversión serán calificados en cada uno de los rubros que se detallan en el Artículo 13	Las solicitudes de estímulos fiscales se deberán presentar ante la Tesorería por escrito, el cual deberá contener los requisitos de los artículos 16 y 17	No especificado
Monterrey	Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo del Municipio de Monterrey, Nuevo León	No financieros	Reconocimiento público, difusión de proyecto, así como reducción de tiempos en trámites y licencias.	Presidente Municipal y Secretaría de Desarrollo Urbano Sustentable.		Los proyectos, obras, urbanizaciones o construcciones sustentables, acreditadas mediante certificación LEED o similar, por incorporar aspectos de eficiencia energética, uso de energías alternativas, calidad ambiental interior, eficiencia en el consumo de agua, energía, materiales constructivos, desarrollo sustentable de espacios públicos, sistemas de retención, conducción manejo y aprovechamiento de aguas pluviales, entre otros aspectos, podrán tener los siguientes incentivos de fomento al desarrollo sustentable.	No especificado
Ahome	Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Ahome, Sinaloa	No financieros	Reconocimientos	Dirección de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente			

Entidad	Ley nombre	Tipo de incentivo	Características del incentivo	Autoridades responsables	Proceso de diseño y aprobación	mecanismos de implementación	Coordinación entre niveles de gobierno
Guasave	Reglamento para la biodiversidad y desarrollo sustentable del municipio de Guasave, Sinaloa	Financieros	Estímulos fiscales, financieros y de mercado	Presidente Municipal Constitucional y la Dirección de Ecología y Sustentabilidad Ambiental.	No especificado	No especificado	No especificado
Culiacán	Reglamento de Control de Edificación e Imagen Urbana de Desarrollo Urbano Musala Isla Bonita de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa	No financieros	Aumento en los Coeficientes de Utilización del Suelo	Ayuntamiento y el Comité Técnico Tres Ríos	No especificado	Todos los proyectos para las construcciones dentro de estas zonas deberán obtener la aprobación del Comité Técnico Tres Ríos, así como deberán obtener la aprobación del Ayuntamiento de Culiacán	No especificado

5.3.3 Identificar grado de implementación de los incentivos de los gobiernos subnacionales

De manera adicional a la revisión del marco legal nacional y subnacional, se realizó un cuestionario a las autoridades que participan en el estudio, el cual buscó recoger información asociada a cuatro grandes rubros:

I. Panorama general de incentivos
II. Panorama fiscal
III. Panorama presupuestal
IV. Panorama de incentivos no financieros

A partir de veinte preguntas se buscó capturar información preliminar que permitiera observar acciones que no pudieron ser identificadas en la revisión del marco legal y que resultan importantes para determinar la viabilidad de los incentivos a proponer.

La lista de autoridades participantes se muestra a continuación.

Autoridades que respondieron cuestionario					
Entidad federativa	Municipio	Dependencia o área	Cargo	Nombre	Correo electrónico
Sinaloa	**Guasave**	Instituto Municipal de Planeación de Guasave	Director general	José Manuel Campas López	Implan_guasave@hotmail.com
	Ahome	Instituto Municipal de Planeación de Ahome	Director general	Luis Carlos Lara Damken	laradamken@gmail.com
	Mazatlán	Dirección de Planeación del Desarrollo Urbano Sustentable	Director de planeación	Jorge Estavillo Kelly	jorge.estavillo@mazatlan.gob.mx
Nuevo León	**Monterrey**	Secretaría de Desarrollo Urbano Sustentable (SEDUSO)	Directora de Eficiencia Energética	Natalia Delgado Contreras	ndelgadoseduso@gmail.com
Baja California	**Mexicali**	Comisión Estatal de Energía	Analista para el bienestar /Analista energético / Subdirector de operación y desarrollo	Joel Alejandro Siordia / Christian Reyes Rodríguez / Jesús Armando Aguilar	jsiordia@energiabc.gob.mx / christian.reyes.rodriguez@gmail.com / jaguilar@energiabc.gob.mx

Los resultados de este cuestionario se describen abajo por cada una de las autoridades que participaron y se integra un cuadro resumen que puede ser complementado con la información *in extenso* en los anexos de este estudio.

Baja California

Mexicali

En el municipio de Mexicali actualmente tienen la facultad de implementar programas de incentivos a la edificación sustentable tanto fiscales como no fiscales. Los incentivos no fiscales que tienen son 1) De gestión; De desarrollo empresarial; 3) De acceso a mercados y; 4) De infraestructura pública. Los de gestión coadyuvan en la gestión de trámites para la construcción, establecimiento y funcionamiento, así como la asesoría en problemáticas que inhiben la competitividad de las empresas: los de desarrollo empresarial, consisten en apoyos a través de programas a la MIPYMES; los de acceso al mercado estimulan, la participación de las empresas mediante la canalización de los recursos del FOINFRA. Mientras que los incentivos fiscales, son 1)

los impuestos sobre remuneración al trabajo personal y derechos de conexión al sistema de agua potable y alcantarillado sanitario.

La Secretaría de Economía e innovación y la Secretaría de Hacienda de Baja California son los actores institucionales responsables de definir, diseñar e implementar incentivos sobre edificación sustentable. Las facultades y atribuciones en materia fiscal se establecen en el artículo 5, fracciones I a la VIII de la Ley del Servicio de Administración Tributaria del Estado de Baja California.

Los impuestos ambientales o ecológicos vigentes son los impuestos sobre la venta de primera mano de gasolina y demás derivados del petróleo por afectación al medio ambiente, impuesto ambiental por la emisión de gases a la atmosfera y el impuesto ambiental sobre la extracción y aprovechamiento de materiales pétreos.

Por otro lado, los incentivos fiscales se gestionan a través de la ley de fomento a la competitividad y desarrollo económico para el Estado de Baja California, la Ley de hacienda de Baja California y su Reglamento.

Finalmente, es muy importante desatacar que el municipio de Mexicali señaló en el cuestionario que cuenta con el personal para capacitar en temas de edificación sustentable, así como la posibilidad de incrementar su personal en esta área. Esto es un elemento que permite vislumbrar posibles incentivos no financieros que pueden potenciar el efecto de los incentivos financieros.

Sinaloa

Mazatlán

Hasta la fecha en Mazatlán, Sinaloa no existe un programa de incentivos a la edificación sustentable. La institución encargada de definir, diseñar e implementar incentivos es la dirección de ingresos.

En materia fiscal, no existen impuestos ecológicos en operación al igual que estrategias de recaudación, además de que no consideran la posibilidad de diseñar o implementar medidas estratégicas para el aumento de recaudación en los impuestos municipales. Sin embargo, señalan que el otorgamiento de incentivos fiscales es posible a través de los ingresos municipales con previa autorización del congreso del Estado.

El municipio muestra prioridad en la agenda ambiental y climática, sin embargo, no conocen el porcentaje del presupuesto que destina a proyectos con el medio ambiente o edificación sustentable. Aunado, no existen programas de capacitación sobre construcción sustentable, dado que no cuentan el personal para dicho tema.

Finalmente, mencionan que, como instrumento para ofrecer facilidades administrativas, tiene los trámites a permisos mediante los cuales podrían impulsarse un programa de incentivos no financieros.

Ahome

El municipio de Ahome, Sinaloa cuenta de manera enunciativa con incentivos en diversas leyes, las cuales no están dirigidas directamente a la edificación sustentable, pero estos, se podrían orientar a tal fin, siendo necesaria su reglamentación e incorporación formal a la hacienda municipal. Cuyos actores institucionales en definir, diseñar e implementar estos incentivos son el congreso del Estado, el ayuntamiento en materia de Planeación Urbana y Construcciones, mediante su ley de Hacienda, por medio de las aprobaciones de disposiciones administrativas, programáticas y presupuestales en cabildo. De la misma manera, los impuestos ambientales/ecológicos existen de manera enunciativa pero no están reglamentados

Las facultades y atribuciones en material fiscal se encuentran señalados en el artículo 28 y 74 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa y en el Código Fiscal del Estado de Sinaloa, artículo 2° al 12 y su Título Cuarto De las Facultades y Obligaciones de las Autoridades Fiscales.

El principal impuesto recaudado es el predial, seguido del cobro de servicio de agua potable y el cobro de licencias y permisos de construcción, el cobro de multas, así como, el pago por concesiones y otros servicios públicos del cual estiman un porcentaje de recaudación del 60% de acuerdo con el universo de contribuyentes.

Para la obtención de otorgamiento de incentivos fiscales, se gestiona través de la Ley de Ingresos y mediante disposiciones administrativas vinculadas a los Planes de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano o Sectoriales. Por lo anterior, se tiene previsto que, mediante la digitalización de cobros, la reclasificación de prioridades de cobro a deudores, a través de campañas de concientización, se implementaría una estrategia de recaudación para su incremento.

En caso de que pudiera vislumbrarse una solicitud de recursos presupuestales que se dirijan a otorgar incentivos, es necesario cumplir las previsiones del presupuesto de egresos y su ley de Ingreso.

Para la aprobación de nuevos conceptos de ingresos que se destinen al otorgamiento de incentivos, es necesario cumplir con los supuestos del Código fiscal, establecerse en la Ley de Ingresos, indicar el tabulador y el programa operativo al que se asignara.

A partir del levantamiento de información del municipio de Ahome, sus autoridades manifestaron que los temas ambientales y climáticos son una de sus prioridades, ya que se han sumado al Pacto global de Alcaldes contra el Cambio Climático y la energía, por lo cual tienen como propósito elaborar su primera política en materia de acción contra el cambio climático. En ese sentido, están dispuestos a proponer un programa con presupuesto para otorgar incentivos a la edificación sustentable. Sin embargo, el municipio no cuenta con programas para la capacitación sobre construcciones sustentables, pero sí con el personal a través de la Comisión de Directores Responsables de Obra y el Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda.

En el municipio cuentan con una dirección de mejora regulatoria, la dirección de planeación y tecnología cívicas y la dirección de planeación municipal, lo cual permitirá ofrecer facilidades administrativas o de reducción de tiempos en trámites para la construcción.

Guasave

Cuenta de manera enunciativa con incentivos en diversas leyes, las cuales no están dirigidas directamente a la edificación sustentable, pero estos se podrían orientar a dicho fin. Para lo anterior, es necesario su reglamentación e incorporación formal a la hacienda municipal, a través de los actores institucionales responsables de definir, diseñar e implementar estos incentivos, siendo estos el congreso del Estado, el ayuntamiento a través de la autoridad en materia de Planeación Urbana y Construcciones, su ley de Hacienda, y de las aprobaciones de disposiciones administrativas, programáticas y presupuestales en cabildo.

Las facultades y atribuciones en material fiscal se encuentran señalados en el artículo 28 y 74 de la Ley de Gobierno Municipal del Estado de Sinaloa y en el Código Fiscal del Estado de Sinaloa, artículo 2° al 12 y su Título Cuarto De las Facultades y Obligaciones de las Autoridades Fiscales.

En el municipio de Guasave no cuentan con impuestos ambientales y su principal impuesto recaudado es el predial, seguido del cobro de servicio de agua potable y el cobro de licencias y permisos de construcción, el cobro de multas, así como, el pago por concesiones y otros servicios públicos del cual estiman un porcentaje

de recaudación del 44% de acuerdo con el universo de contribuyentes. Asimismo, para el otorgamiento de incentivos fiscales, debe gestionarse través de la Ley de Ingresos Municipales.

Las autoridades municipales manifiestan que existe interés y posibilidad para diseñar estrategias de recaudación y que para la solicitud de recursos presupuestales que se dirijan a otorgar incentivos, se debe realizar a través del Presupuesto de Egresos y su ley de Ingresos. Asimismo, para la aprobación de nuevos conceptos de ingresos destinados al otorgamiento de incentivos, es necesario cumplir con los supuestos del Código Fiscal y establecerse en la Ley de Ingresos.

En cuanto a nuevas medidas fiscales, es a través del programa de Certificados de Promoción Fiscal del Estado de Sinaloa CEPROFIES, que se pueden crear estímulos fiscales de orden estatal y municipal para los proyectos de inversión y el municipio interviene condonando una serie de impuestos y servicios públicos.

Es importante destacar que, al igual que en el municipio de Ahome, en Guasave son prioridad los temas ambientales y climáticos, por lo que habría disposición para formular y proponer un programa con presupuesto para otorgar incentivos para la edificación sustentable. Asimismo, no cuenta con programas de capacitación sobre edificación sustentable ni tampoco con presupuesto para la eficiencia administrativa, pero sí cuenta para la capacitación sobre edificación sustentable con el apoyo del Consejo Municipal de Ordenamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Vivienda.

Monterrey

Actualmente, no existen programas de incentivos a la edificación sustentable en Nuevo León ni en Monterrey, ni cuenta con impuestos ecológicos.

Su principal recaudación es el del impuesto predial y en términos presupuestales cuentan con un gran porcentaje destinado a proyectos relacionados con medio ambiente, debido a la prioridad que se establece en su Eje de Ciudad Sustentable del Plan de Desarrollo Municipal 2021-2024.

Cuentan con programas de capacitación dirigidos principalmente al sector privado y edificios municipales a través del programa de Reto de Edificios Eficientes, parte del Building Efficiency Accelerator (BEA) del World Resources Institute. Asimismo, cuenta con una Dirección de Eficiencia Energética creada donde uno de los objetivos es la capacitación y sensibilización.

5.3.4 Matriz de información subnacional para el otorgamiento de incentivos

Con el fin de lograr la integración de la información aportada por las autoridades, se realizó la siguiente matriz que permite concentrar las respuestas de las cuatro autoridades subnacionales que respondieron el cuestionario.

Con esta información se obtuvo una lectura de las prioridades que tienen los gobiernos subnacionales y el avance que tienen en la agenda de incentivos en materia de edificación sustentable, con la finalidad de identificar posibles oportunidades para impulsar incentivos para la edificación sustentable.

Esta matriz no reúne en detalle toda la información de las respuestas de los gobiernos subnacionales, ya que estas podrán observarse en los anexos de este estudio. Sin embargo, este concentrado logra recoger y presentar la información más relevante y sintética del panorama subnacional para el diseño e impulso de incentivos.

MATRIZ DE INFORMACIÓN SUBNACIONAL PARA EL OTORGAMIENTO DE INCENTIVOS					
Pregunta	¿Existen actualmente programas de incentivos a la edificación sustentable tanto financieros como no financieros, que manejen el Estado o Municipio? ¿Cuáles son? ¿Cuál es el mecanismo que utilizaron para su implementación? y ¿Cuál es el nivel de implementación en porcentaje?	¿Qué actores institucionales son responsables de definir, diseñar e implementar incentivos, particularmente sobre edificación sustentable?	¿Cuáles son las facultades y atribuciones de las autoridades estatales o municipales (según sea el caso) en materia fiscal?	¿Qué impuestos ambientales / ecológicos tienen en operación o en diseño?	¿Cuál es su estrategia de recaudación fiscal? ¿Existen dentro de las estrategias de recaudación, renuncias recaudatorias a manera de incentivo, como reducciones fiscales, exenciones o descuentos?
Guasave (Anexo 1)	Solamente enunciativos	Congreso del Estado. Los Ayuntamientos Organismos autónomos	Art. 28 y 74 de la Ley de Gobierno Municipal del Edo. de Sinaloa; y el Art. 2° - 12 y su Título 4to de las Facultades y Obligaciones de las Autoridades Fiscales del Código Fiscal del Edo. de Sinaloa.	⊗	Impuesto predial, cobro de servicio de agua potable y el cobro de licencias y permisos de construcción, el cobro de multas, concesiones y otros servicios públicos
Ahome (Anexo 2)	Solamente enunciativos	Congreso del Estado. Los Ayuntamientos Organismos autónomos como COMUN, IMPLAN, JAMAPA, entre otros.		Existen hasta el momento de manera enunciativa, los estados y municipios tiene facultades para instrumentar.	Impuesto predial, cobro de servicio de agua potable y el cobro de licencias y permisos de construcción, el cobro de multas, concesiones y otros servicios públicos
Mazatlán (Anexo 3)	⊗	Dirección de Ingresos	Aprobación en el Congreso del Estado.	⊗	⊗
BC (Anexo 4)	Si existen: Incentivos No fiscales Incentivos Fiscales	Secretaría Economía e Innovación Secretaría de hacienda de Baja California	Artículo 5. El SAT de Baja California.	La venta de 1ra mano de gasolina y derivados del petróleo por afectación al medio ambiente, Impuesto ambiental por la emisión de gases a la atmosfera y la extracción y aprovechamiento de materiales pétreos.	Sin respuesta
Monterrey (Anexo 5)	⊗	Se propone a: Secretarías de Desarrollo Urbano Sustentable; de Desarrollo Económico y; de Fomento Energético (Estado)	Sin respuesta	Diseño: Reducción en derechos por suministro de agua e impuesto predial, y de tiempos en licencias.	Recaudación por concepto de impuesto predial

MATRIZ DE INFORMACIÓN SUBNACIONAL PARA EL OTORGAMIENTO DE INCENTIVOS

Pregunta	¿Cuál es el porcentaje de recaudación de acuerdo con el universo de contribuyentes?	Para el otorgamiento de incentivos fiscales por los Municipios, ¿se debe gestionar a través de la Ley de Ingresos Municipales? o bien, ¿a través de qué ordenamiento considera podría vincularse dicho otorgamiento?	¿Existe interés y posibilidades reales de diseñar e implementar medidas estratégicas para el aumento de recaudación fiscal en impuestos de carácter municipal?	¿Cuál es el mecanismo e instrumento que el gobierno (estatal o municipal según sea el caso) puede utilizar para solicitar recursos presupuestales para poder otorgar incentivos?	¿Es posible que, de igual forma propongan los ayuntamientos exenciones y/o incentivos en el trámite de derechos?
Guasave (Anexo 1)	44 %	Ley de Ingresos Municipales	✓	Presupuesto de Egresos y su Ley de Ingresos	✓
Ahome (Anexo 2)	60 %	Ley de Ingresos y disposiciones vinculadas a Planes de ordenamiento Territoriales, Desarrollo urbano o sectoriales.	✓	Presupuesto de Egresos y su Ley de Ingresos Reglas de operación para Fondos Estatal	✓
Mazatlán (Anexo 3)	✗	Ingresos Municipales, previo a aprobación de Congreso del Estado.	✗	✗	✓
BC (Anexo 4)	Sin respuesta	Ley fomento a la competitividad y desarrollo económico para el Estado de Baja California, la Ley de hacienda de Baja California y su Reglamento	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
Monterrey (Anexo 5)	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta

MATRIZ DE INFORMACIÓN SUBNACIONAL PARA EL OTORGAMIENTO DE INCENTIVOS					
Pregunta	¿Cuál es el mecanismo e instrumentos para que los gobiernos subnacionales (estatal o municipal según sea el caso) puedan aprobar nuevos conceptos de ingresos para destinarlos al otorgamiento de incentivos?	De acuerdo con las Leyes de Hacienda Municipal, para poder proponer anteproyectos de nuevas medidas fiscales, los encargados de evaluar el impacto que tendrán en la sociedad son el presidente Municipal y el Tesorero de cada municipio, ¿Participa otra autoridad municipal / estatal / federal en ese proceso?	¿Qué porcentaje del presupuesto asignado, se usa para proyectos relacionados con el medio ambiente o edificación sustentable?	En términos de asignación de presupuesto ¿qué prioridades tiene el gobierno sobre temas ambientales y climáticos?	¿Estarían dispuestos a formular y proponer un programa con presupuesto para otorgar incentivos para la edificación sustentable en el Presupuesto de Egresos?
Guasave (Anexo 1)	Cumplir con los supuestos del código fiscal. Establecerse en la Ley de Ingresos	✓	✗	Sumarse al Pacto global de alcaldes contra el Cambio Climático y la energía	✓
Ahome (Anexo 2)	Cumplir con los supuestos del código fiscal, Establecerse en la Ley de Ingresos, cumplir con las reglas de operación y aprobación de los cabildos.	✓	✗	Elaborar su primera política en materia de acción contra el cambio climático	✓
Mazatlán (Anexo 3)	Propuesta del Municipio al Congreso del Estado	✗	✗	100%	✗
BC (Anexo 4)	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta
Monterrey (Anexo 5)	Sin respuesta	Sin respuesta	60% del presupuesto de esta administración	Alta prioridad, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal 2021-2024, dentro del Eje de Ciudad Sustentable.	Sin respuesta
MATRIZ DE INFORMACIÓN SUBNACIONAL PARA EL OTORGAMIENTO DE INCENTIVOS					

Pregunta	En caso de que exista una evaluación a los programas de medio ambiente, ¿Se podría redirigir el presupuesto de los peor evaluados y destinarlo para la edificación sustentable?	¿Existen programas de capacitación sobre construcción sustentable orientados a las empresas, trabajadores de la construcción y hogares de su estado o municipio?	¿Qué porcentaje del presupuesto total se destina a la eficiencia administrativa?	¿Existen mecanismos o instrumentos mediante los cuales se puedan ofrecer facilidades administrativas o reducción de tiempos en trámites para la construcción? ¿Cuáles son?	¿Se cuenta con personal para capacitar en temas de edificación sustentable? Si/no ¿Se podría incrementar el personal para estás áreas?
Guasave (Anexo 1)	✓	✗	✗	✓	✓
Ahome (Anexo 2)	✓	✗	Existe presupuesto para la operación de dos entes orientados a ese fin.		✓
Mazatlán (Anexo 3)	✗	✗	✗	Trámites de Permisos.	✗
BC (Anexo 4)	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	Sin respuesta	✓
Monterrey (Anexo 5)	Sin respuesta	Sí, dirigidos principalmente al sector privado y edificios municipales a través del programa de Reto de Edificios Eficientes, parte del Building Efficiency Accelerator (BEA) del World Resources Institute	Nulo al 2022	Sin respuesta	✓

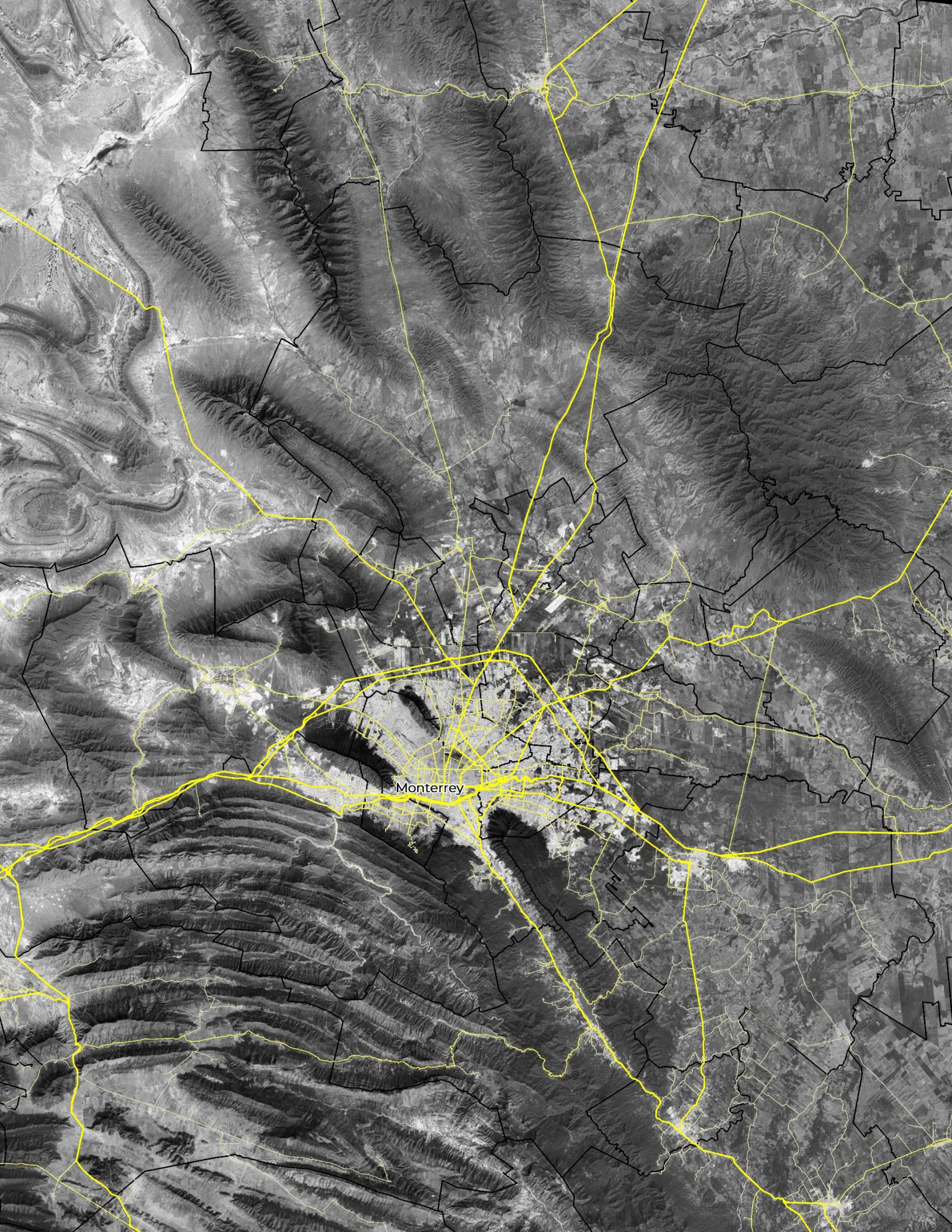
5.3.5 Matriz de incentivos a concepto a genérico

Entidad	Ley nombre				Características del incentivo	Concepto genérico a cumplir para el otorgamiento del incentivo

		Última reforma	Artículo de otorgamiento de incentivo	Tipo de incentivo		Cumplimiento regulatorio	Certificaciones	Medidas de sustentabilidad voluntarias	Otros
Baja California	Ley de Fomento a La Competitividad y Desarrollo Económico	26.06.2015	Art. 10, Fr. IV Art. 11, Fr. X	Financiero	Beneficios fiscales			X	
Nuevo León	Ley de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	20.12.2019	Art. 298 Art. 336 Art. 354	Financieros y No financieros	Estímulos fiscales, estímulos financieros, créditos, simplificación administrativa y desregulación de trámites.			X	X
	Ley Ambiental	03.10.2022	Art. 29; Art. 31, Fr. III; Art. 33, Fr. I, VI y VII; Art. 136	Financieros	Estímulos fiscales, crediticios o financieros	X		X	
	Ley de Fomento a la Inversión y al Empleo	17.10.2022	Art. 27 al 33	Financieros y No financieros	Estímulos fiscales, económicos, asesoría, gestión de trámites y de financiamiento público.			X	
Puebla	Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	03.11.2021	Art. 35, Fr. IX Art. 195, Fr. III a VII y XII.	Financiero y No Financiero	Fiscales, tarifarios y crediticios, simplificación de trámites			X	
	Ley Para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable	08.07.2021	Art. 33	Financieros y No financieros	Indefinido			X	
	Ley de Fomento Económico del Estado de Puebla.	31.12.12	Art. 9, 13, 16.	Financieros y No financieros	Asesoría y asistencia técnica, reducción de pago de contribuciones, becas y apoyos económicos, apoyos para infraestructura, otorgamiento de inmuebles con vocación industrial, etc.			X	
Sinaloa	Ley Ambiental Para El Desarrollo Sustentable	14.08.2020	Art. 53; Art. 54 Art. 55; Art. 171	Financieros	Fiscales	X		X	
	Ley De Fomento A La Inversión Para el Desarrollo Económico del Estado De Sinaloa	24.08.2018	Art. 25 y 25 Bis Art. 27 Art. 28 Art. 29	Financieros	Fiscales			X	

Municipio	Ley nombre	Última reforma		Tipo de incentivo	Características del incentivo	Concepto genérico a cumplir para el otorgamiento del incentivo

			Artículo de otorgamiento de incentivo			Cumplimiento regulatorio	Certificaciones	Medidas de sustentabilidad voluntarias	Otros
Mexicali	Reglamento para el Fomento a la Competitividad y Desarrollo Económico del Municipio de Mexicali, Baja California	28.08.2009	Art. 10, 11, 12 y 13	Financieros y no financieros	Estímulos fiscales y a la inversión, así como no fiscales indefinidos			X	
Monterrey	Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo del Municipio de Monterrey, Nuevo León	29.12.2014	Art. 73 BIS-7	No financieros	Reconocimiento público, difusión de proyecto, así como reducción de tiempos en trámites y licencias.	X	X		
Ahome	Reglamento de Protección al Ambiente del Municipio de Ahome, Sinaloa	19.06.2015		No financieros	Reconocimientos			X	
Guasave	Reglamento para la biodiversidad y desarrollo sustentable del municipio de Guasave, Sinaloa	13.08.2018	Art. 2, 33 y 34	Financieros	Estímulos fiscales, financieros y de mercado	X		X	
Culiacán	Reglamento de Control de Edificación e Imagen Urbana de Desarrollo Urbano Musala Isla Bonita de la Ciudad de Culiacán, Sinaloa	03.06.2005	Art. 10 (10.3)	No financieros	Aumento en los Coeficientes de Utilización del Suelo				X


Monterrey

6. Análisis de factibilidad de incentivos

6.1 Instrumentos y conceptos aplicables a la edificación sustentable

6.1.1 Universo de incentivos disponibles

Incentivos	Características	Objetivos	Representatividad en México
Promoción de mercados para CSEs	Apoyo a Compañías de Servicios Energéticos (CSEs), las cuales ofrecen mejoras de eficiencia energética con beneficios financieros para el cliente. Esta medida se enfoca en promover un mercado para las CSEs mediante: i) el desarrollo de modelos de negocio de CSEs, ii) financiamiento a CSEs, iii) implementación de legislación, normativas y políticas y iv) la creación de una demanda constante de CSEs en el sector público	Apoyar el desarrollo de un mercado de servicios energéticos, capaces de llevar a cabo proyectos financieramente viables.	Sí (Existe la Asociación Mexicana de Empresas de Eficiencia Energética, con 14 empresas ESCO en el país)
Proyectos de intercambio de carbono	El mercado de carbono se crea cuando se emite un tope de emisiones de GEI por emisor. Se da un permiso de emisiones para actividades y actores regulados, como industrias específicas. Si un actor emite más carbono del permitido, entonces debe comprar crédito a otros actores regulados que estén por debajo de su límite permitido, o de otros proyectos que reducen emisiones; esta transacción se conoce como intercambio de carbono. De esta manera, el precio de mercado de las emisiones se convierte en un incentivo para los actores a invertir en eficiencia energética y fuentes de energía renovable (UNEP, 2013).	Permitir que terceras partes específicas elijan la manera más efectiva por costo de limitar sus emisiones de GEI	Sí (existe un programa piloto implementado, con emisores de 100,000 toneladas de CO_2 o más al año)
Exenciones y reducciones de impuestos	Con este instrumento las autoridades ofrecen exenciones de impuestos, reducciones o incentivos fiscales, para promover: a) una inversión específica, b) el uso de materiales o productos específicos, o c) un grupo objetivo. Estas reducciones resultan en una reducción indirecta del costo de las inversiones en medidas sustentables para los actores beneficiados (UNEP. 2013).	Promover prácticas de construcción sustentable al reducir los costos de inversión en soluciones sustentables y/o reducir la carga financiera de energía y carbono para grupos específicos	Sí (programas como el PCES en Ciudad de México)
Subvenciones	Las subvenciones y subsidios son una forma de asistencia financiera proporcionada por la administración pública a las empresas o a los particulares, con el fin de apoyar las inversiones y los proyectos de sostenibilidad, cuando el obstáculo a la inversión es la falta de acceso al capital o a las oportunidades de financiación (UNEP, 2013).	Reducir el costo de inversión en tecnologías sustentables al proveer de capital a inversionistas	Sí (diversos programas de la SEDEMA)

Incentivos	Características	Objetivos	Representatividad en México
Créditos blandos	Los prestamos blandos son prestamos con apoyo público ofrecidos por organismos gubernamentales o bancos, a bajos tipos de interés, para financiar medidas de sostenibilidad. En la mayoría de los casos, los prestamos se ofrecen a través de una asociación público-privada. La administración pública ofrece un incentivo fiscal al banco, que a su vez ofrece un tipo de interés preferente a los clientes que realicen inversiones en sostenibilidad (UNEP, 2013).	Proveer asistencia financiera para superar los altos costos iniciales relacionados a mejoras de sustentabilidad. Los ahorros en energía generados por estas mejoras ayudan al prestamista a pagar su prestamo	Sí
Hipotecas preferenciales	Las hipotecas preferentes cuentan con el apoyo de las autoridades públicas mediante la concesión de un incentivo a los bancos comerciales. Los bancos conceden entonces hipotecas que permiten a los promotores inmobiliarios y/o a los propietarios de edificios beneficiarse de tipos de interés más bajos o de opciones de crédito ampliadas cuando la inversión está relacionada con la sostenibilidad (UNEP, 2013).	Proveer asistencia financiera para superar los altos costos iniciales relacionados a mejoras de sustentabilidad	Sí
Bonos verdes	Tipo de deuda emitida por organizaciones públicas o privadas para financiar proyectos socialmente responsables con el medioambiente.	Proveer financiamiento para proyectos de energía renovable, construcción sustentable, eficiencia energética, entre otros relacionados	Sí
Descuentos en tarifas de licencia	Se reduce el costo de trámites y/o licencias de construcción, siempre y cuando el proyecto cumpla ciertos requisitos de edificación sustentable	Alentar a desarrolladores y constructoras a implementar tecnologías y métodos de edificación sustentable	Sí (ejemplos en Zapopan, Jalisco)
Programas presupuestales	Apoyos económicos directos o en especie destinados a la incorporación de medidas de edificación sustentable	Apoyar financieramente el desarrollo de proyectos de edificación sustentable	Sí (Soluciones 2030)
Trámites y servicios	Reducción en el tiempo de trámites para la construcción	Alentar a desarrolladores y constructoras a implementar tecnologías y métodos de edificación sustentable	No
Distintivos y reconocimientos	Reconocimiento por el cumplimiento de marcos, normas y requerimientos de edificación sustentable para obtener certificaciones de validez oficial	Proveer estándares y mediciones de los beneficios de la edificación sustentable	Sí

Incentivos	Características	Objetivos	Representatividad en México
Asesoría técnica	Capacitación a autoridades locales en diversos temas de edificación sustentable	Promover la edificación sustentable al concientizar a trabajadores y desarrolladores públicos y privados sobre sus beneficios ambientales y económicos	Sí
Bonos de proyecto	Flexibilidad a los reglamentos de construcción y de planes de uso de suelo, tras presentar un proyecto de edificación altamente eficiente	Alentar a desarrolladores y constructoras a implementar tecnologías y métodos de edificación sustentable	No
Coordinación pública	Construcción de diálogos, iniciativas, programas que promuevan en la agenda pública, la coordinación entre las instituciones diversas que intervienen en la construcción y edificación durante su tramitología, construcción, evaluación, operación e inclusive rehabilitación y demolición.	Agilizar los requerimientos y trámites necesarios para la implementación de proyectos edificación sustentable, alentando así a desarrolladores a implementarlos.	Sí

6.1.2 Clasificación de instrumentos y conceptos genéricos aplicables

De acuerdo con el análisis de instrumentos existentes y del marco legal, se identificaron diversos mecanismos de implementación y conceptos que a partir de su cumplimiento es posible acceder a los incentivos; sin embargo, a partir de sus características pueden ser integrados y agruparse en conceptos genéricos que deban cumplirse para que una persona interesada pueda ser susceptible de beneficiarse con los incentivos.

De manera particular, se generaron los grupos y conceptos que se integran en el siguiente cuadro:

Conceptos genéricos a cumplir para el otorgamiento del incentivo	
Concepto genérico	**Conceptos particulares**
Cumplimiento regulatorio	Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas, Estándares, Lineamientos, Códigos, Reglamentos, Normas Generales, etc.
Certificaciones	Certificaciones de edificación sustentable o eficiencia energética como: LEED, PCES, BREEAM, EDGE, EARTH CHECK, etc.
Medidas de sustentabilidad voluntarias	Implementación de equipos ahorradores de agua y energía, instalación de biodigestores para sistemas sanitarios, utilización de materiales reciclados y de bajo CO_2 derivado de su producción.
Otros	Cualquier otro requisito marcado por la autoridad que otorgue un incentivo y que no esté contemplado en este listado.

6.1.3 Normas relevantes para la Edificación Sustentable

Dentro del universo de instrumentos para acceder a los incentivos, se encuentran las normas obligatorias y voluntarias. Para el caso de México, las normas obligatorias son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), las cuales son regulaciones técnicas expedidas por autoridades normalizadoras que forman parte de los instrumentos de política que utiliza el gobierno para fomentar la calidad de bienes productos, procesos o servicios, mediante el establecimiento de reglas, especificaciones o características aplicables. Por su parte las Normas Mexicanas (NMX) y los estándares son documentos técnicos de observancia voluntaria que se aplican de conformidad con la Ley de Infraestructura de la Calidad.

Para el caso de la edificación sustentable, existe un número considerable de normas que aplican a esta materia, por lo cual, en el siguiente cuadro se integran las que se consideran relevantes y se agrega información sobre su vigencia, la autoridad que expide y el objetivo de esta.

Tabla de normas relevantes para la Edificación Sustentable

INSTRUMENTO	AÑO	VIGENTE	TIPO	AUTORIDAD QUE EXPIDE	OBJETIVO
NMX-AA-164-SCF1-2013 de Edificación Sustentable	2013	Sí	NMX	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Establece criterios y requerimientos ambientales mínimos para que la edificación contribuya al bienestar de los ocupantes, a la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
NMX-AA-171-SCFI-2014 de Requisitos y Especificaciones de desempeño ambiental de establecimientos de Hospedaje	2014	Sí	NMX	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Establecer los requisitos y especi-ficaciones de desempeño ambiental para la operación de establecimientos de hospedaje en la República
NMX-AA-SCFI-157-2012 de Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad para la selección del Sitio, Diseño, Construcción, Operación y Abandono del Sitio de Desarrollos Inmobiliarios Turísticos en la Zona Costera de la Península de Yucatán	2012	Sí	NMX	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Establecer requisitos y especi-ficaciones de desempeño sustentable para desarrolladores y prestadores de servicios turísticos para la selección y preparación del sitio, diseño, construcción, operación y abandono del sitio de Desarrollos Inmobiliarios Turísticos que se ubiquen en la zona costera en la Península de Yucatán.
NMX-U-125-SCFI-2016 Industria de la construcción-Edificaciones-Revestimientos para techo con alto índice de reflectancia solar-Especificaciones y Métodos de ensayo	2016	Sí	NMX	Secretaría de Economía	Establece las especificaciones y métodos de ensayo que deben cumplir los revestimientos para techos de edificaciones, para ser denominados "Revestimientos con alto Índice de Reflectancia Solar".
NMX-C-460-ONNCCE-2009. Industria de la construcción - Aislamiento térmico - Valor "R" para las envolventes de vivienda por zona térmica par la República mexicana – Especificaciones y Verificación.	2009	Si	NMX	ONNCCE	Establece las especificaciones de resistencia térmica total (Valor "R") que aplican a las envolventes de las viviendas para mejorar las condiciones de habitabilidad y para reducir la demanda de energía utilizada para acondicionar térmicamente su interior, de acuerdo a la zona térmica del estado en que se ubique.
NOM-020-ENER-2011 Eficiencia energética en edificaciones. Envolvente de edificios para uso habitacional	2011	Sí	NOM	Secretaría de Energía	Limita la ganancia de calor de los edificios para uso habitacional a través de su envolvente, con objeto de racionalizar el uso de la energía en los sistemas de enfriamiento.
Código de conservación de Energía Edificios	2016	Sí	Código	CONUEE	Código modelo que regula los requisitos mínimos de conservación (línea base) de energía para edificaciones nuevas que contribuyan al diseño de edificios que permitan reducir el consumo de energía en estos.
NOM-008-ENER-2001 Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales	2001	Sí	NOM	Secretaría de Energía	Limita la ganancia de calor de las edificaciones a través de su envolvente, con objeto de racionalizar el uso de la energía en los sistemas de enfriamiento.

NMX-R-118-SCFI-2020. Escuelas-Calidad de la Infraestructura Física Educativa Requisitos (Cancela a la NMX-R-021-SCFI-2013).	**2020**	**Sí**	**NMX**	**Secretaría de Economía**	**Establece los requisitos que deberán cumplirse para evaluar la calidad de la Infraestructura Física Educativa.**

6.1.4 Certificaciones nacionales e internacionales

INSTRUMENTO	LEED	WELL Building Standard	EDGE Excellence in Design for Greater Efficiencies
TIPO	Certificación	Certificación	Certificación
AUTORIDAD QUE EXPIDE	U.S. Green Building Council	International WELL Building Institute	IFC
OBJETIVO	Evalúa el comportamiento medioambiental que tendrá un edificio a lo largo de su ciclo de vida.	Sistema de puntuación dinámico para edificios y comunidades que permite identificar, medir y monitorizar las características de los espacios construidos que impactan en la salud y el bienestar de los ocupantes, a través del comportamiento, operación y diseño del inmueble.	Certifica edificios que cumplan ahorros en energía, agua y energía incorporada de materiales.
APLICABILIDAD	Diseño y Construcción de Edificios, Diseño y Construcción de Interiores, Operación y Mantenimiento en Edificios, Desarrollo de vivienda y Desarrollo de suburbios.	Espacios Interiores	Edificios existentes y remodelaciones de edificios. Se evalúa la etapa de diseño y la obra concluida.
MÉTRICAS	Los edificios deben adherirse a requisitos sobre carbono, energía, agua, residuos, transporte, materiales, salud y ambiente interior.	Evalúa la calidad del ambiente en interiores a través de métricas de aire, agua, alimentación, iluminación, movimiento, confort térmico, sonido, materiales, mente y comunidad.	Energía, agua, energía incorporada en materiales.
PRODUCTO	Dependiendo del puntaje alcanzado que van desde la pura Certificación LEED (40-49 puntos), Certificación de Plata (50-59), Certificación de Oro (60-79) y Certificación Platinum (80+).	WELL V1, WELL V2 y WELL CORE, a su vez, los primeros dos tipos cuentan con niveles: Silver, Gold, Platinum.	EDGE Certified: 20% ahorro en energía, agua y energía en materiales. Advanced: 40% ahorro Zero Carbon: + 100% de energías o compensaciones de carbono compradas.
APLICABILIDAD EN MÉXICO	Sí	Sí	Sí
PROCESO DE VERIFICACIÓN	1. Registrar su proyecto completando los documentos clave y remitiendo el pago. 2. Solicitar la certificación LEED presentando la solicitud de certificación completa a través de LEED Online y pagando una tasa de revisión de la certificación. 3. La solicitud LEED es revisada por GBCI. 4. Se recibir la decisión de certificación LEED.	1. Registro. 2. Envío de documentación (preliminar y final) a evaluar. 3. Pruebas de desempeño del edificio en sitio. 4. Certificación	1. Registro. 2. Envío de documentación de diseño. 3. Certificación preliminar. 4. Envío de documentación post-construcción. 5. Revisión en sitio. 6. Certificación
ACTOR VERIFICADOR	Green Business Certification Inc. (GBCI)	WELL Performance con evaluación de terceras partes (GBCI)	Green Business Certification Inc. (GBCI)
COSTO	$1200 USD de registro + $0.61 USD por metro cuadrado	$2500 USD de registro + $1.72 USD por metro cuadrado + $6500 USD prueba de desempeño del edificio	$300 USD de registro + $0.27 USD por m2 (mínimo $2250 USD)

INSTRUMENTO	Living Building Challenge	Programa de Certificación de Edificaciones Sustentables (PCES)	NMX-AA-164-SCF1-2013 de Edificación Sustentable
TIPO	Certificación	Programa voluntario. Obligatorio para ciertos edificios (más de 100,000 m2 de construcción, terrenos mayores de 5,000 m2 y otros)	Norma Mexicana

AUTORIDAD QUE EXPIDE	International Living Future Institute	GCDMX	SEMARNAT
OBJETIVO	Certificación de edificios regenerativos, autosuficientes y que crean un impacto positivo en los sistemas naturales y humanos que interactúan con ellos.	Promover y fomentar la reducción de emisiones contaminantes, así como el uso eficiente de los recursos naturales durante el diseño, construcción y operación de las edificaciones en la Ciudad de México.	Establece criterios y requerimientos ambientales mínimos para que la edificación contribuya al bienestar de los ocupantes, a la mitigación de impactos ambientales y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
APLICABILIDAD	Edificios nuevos, existentes, remodelaciones, interiores y proyectos de paisaje e infraestructura	Está dirigido a las edificaciones de la Ciudad de México en etapas de diseño, construcción y operación que estén destinadas a los usos siguientes: habitacional, comercial, de servicios, recreativos, espectáculos y usos mixtos.	De aplicación voluntaria a nivel nacional. Aplica a las edificaciones y sus obras exteriores. Se aplica a diseño, construcción, operación, mantenimiento y demolición, remodelación, renovación o reacondicionamiento del edificio.
MÉTRICAS	Lugar, agua, energía, salud + felicidad, materiales, equidad, belleza.	Energía, aire y movilidad, redes de eficiencia de energía, materiales y residuos, biodiversidad, calidad de vida a usuarios, responsabilidad social, agua y acción en la comunidad.	Suelo, reducción de isla de calor, movilidad, energía, agua, materiales, gestión de residuos, biodiversidad, calidad ambiental y responsabilidad social, paisaje, calidad del ambiente interior.
PRODUCTO	Certificación 5 categorías: Zero Carbon, Zero Energy, Core Green Building Certification. LBC Petal Certification para edificios enfocados en 1 de las 7 métricas. LBC Living Certification, cumpliendo las 7 métricas.	Tres categorías de certificación: cumplimiento, eficiencia y excelencia, las cuales se alcanzan de acuerdo con el puntaje obtenido derivado de la aplicación de los criterios de sustentabilidad, con validez de 3 años.	Cumplimiento de norma mexicana (voluntaria) con requisitos obligatorios y opcionales para su cumplimiento. No tiene un distintivo asociado.
APLICABILIDAD EN MÉXICO	Sí (para registro, pero sin proyectos certificados)	Sí (CDMX)	Sí
PROCESO DE VERIFICACIÓN	Adquisición de Membresía Premium en el ILFI. Registro de proyecto. Envío de documentación. Evaluación. Certificación	1. Registro. 2. Implementación. 3. Certificación. 4. Emisión de certificado.	No cuenta con Procedimiento de Evaluación de la Conformidad
ACTOR VERIFICADOR	International Living Future Institute	DGEIRA + Organismos de Certificación aprobados por SEDEMA	-
COSTO	Edificios residenciales $3000-$6000 USD. Otros edificios: $0.7-$1.18 USD dependiendo del nivel de certificación y superficie construida	-	-

INSTRUMENTO	**NMX-AA-171-SCFI-2014 de Requisitos y Especificaciones de desempeño ambiental de establecimientos de Hospedaje**	**NMX-AA-SCFI-157-2012 de Requisitos y Especificaciones de Sustentabilidad para la selección del Sitio, Diseño, Construcción, Operación y Abandono del Sitio de Desarrollos Inmobiliarios Turísticos en la Zona Costera de la Península de Yucatán**	**Hipoteca Verde del Infonavit**
TIPO	NMX	NMX	Crédito

AUTORIDAD QUE EXPIDE	SEMARNAT	SEMARNAT	INFONAVIT
OBJETIVO	Establecer los requisitos y especificaciones de desempeño ambiental para la operación de establecimientos de hospedaje en la República	Establecer requisitos y especificaciones de desempeño sustentable para desarrolladores y prestadores de servicios turísticos para la selección y preparación del sitio, diseño, construcción, operación y abandono del sitio de Desarrollos en zona costera de la Península de Yucatán.	Crédito que ayuda a los derechohabientes a comprar una vivienda ecológica y así obtener una mayor calidad de vida mediante el uso de las ecotecnologías que disminuyen los consumos de energía eléctrica, agua y gas.
APLICABILIDAD	Todos los establecimientos de hospedaje interesados en demostrar el cumplimiento de los requisitos de desempeño ambiental turístico en todo el territorio nacional.	Aplica a prestadores de servicios turísticos, propietarios, desarrolladores inmobiliarios, administradores y demás interesados en demostrar el cumplimiento de las especificaciones de desempeño sustentable, en los Desarrollos Inmobiliarios Turísticos de la zona costera de la Península de Yucatán	Viviendas que se compren, construyan, amplíen o remodelen con un crédito del INFONAVIT y se equipen con ecotecnologías.
MÉTRICAS	Diagnóstico ambiental, socioeconómico y cultural; flora y fauna, residuos, agua, energía, aire, compras verdes y comercio justo, reuniones verdes, difusión y educación ambiental, incentivos y aspectos socioeconómicos	Planificación sustentable, hábitat, residuos, agua, energía, difusión y educación ambiental y aspectos socioeconómicos.	El crédito es establecido de acuerdo con el salario y ahorro que las ecotecnologías generen.
PRODUCTO	Norma mexicana voluntaria. Certificación "Hoteles Verdes" como distintivo para el establecimiento de hospedaje.	Norma mexicana voluntaria.	Crédito complementario al del INFONAVIT para adquirir de casa con ecotecnias, remodelación y equipar una con ecotecnias.
APLICABILIDAD EN MÉXICO	Sí	Sí	Sí
PROCESO DE VERIFICACIÓN	N/A	1. Manifestación de interés a través de persona acreditada y aprobada. 2. Revisión del grado de cumplimiento de la norma. 3. Resolución.	Se obtiene el crédito adicional al ejercer el Crédito INFONAVIT. Aplican diferentes procesos según sea nueva o remodelación, y si esta cuenta o no con ecotecnias instaladas.
ACTOR VERIFICADOR	N/A	Organismos de certificación, laboratorios de prueba, laboratorios de calibración y unidades de verificación reconocidos por una entidad de acreditación para la evaluación de la conformidad	INFONAVIT
COSTO	N/A	$2500 USD de registro + $1.72 USD por metro cuadrado + $6500 USD prueba de desempeño del edificio	N/A
INSTRUMENTO	**Si se vive**	**BREEAM (UK)**	**EARTH CHECK**
TIPO	Sistema de Evaluación	Certificación	Certificación
AUTORIDAD QUE EXPIDE	Administrador: INFONAVIT Uso del SISEVIVE: SHF/EcoCasa	Building Research Establishment	EC3 Global
OBJETIVO	Evaluar integralmente el desempeño de la vivienda en las categorías de energía y agua, teniendo como premisa el confort térmico y el consumo racional de agua, el sistema otorga una mejor calificación a aquellas viviendas que tienen una menor demanda	Evaluar el bajo impacto y reducción de emisiones de carbono, durabilidad del diseño y resiliencia, adaptación al cambio climático, valor ecológico y la protección de la biodiversidad.	Evaluación, certificación y productos relacionados con el diseño en la edificación sustentable del sector de viajes y turismo. Entre sus objetivos está apoyar a gobiernos locales y desarrolladores en las

	de energía y agua respecto a una vivienda de referencia.		primeras etapas de su planificación y diseño de edificios e infraestructura.
APLICABILIDAD	Proyectos de vivienda	-	Prácticas sostenibles de las organizaciones de la industria turística. Hoteles, centros de convenciones, tours, etc.
MÉTRICAS	Energía y agua	Manejo, agua, energía, transporte, salud y bienestar, recursos, resiliencia, uso de suelo y ecología, contaminación, materiales, residuos, innovación	-
PRODUCTO	Sistema de evaluación para la operación de Programas de Vivienda Sustentable como EcoCasa, NAMA Facility[9] e Hipoteca Verde.	Certificación por niveles de acuerdo con el puntuaje obtenido (mínimo de 30 puntos para la aprobación): Aprobado, Bueno, Muy Bueno, Excelente y Sobresaliente	Certificación "EarthCheck Certified" que sube de nivel mientras más tiempo se mantenga: Silver Certified (1-4 años), Gold Certified (5-9 años), Platinum Certified (10-14) y Master Certified (15 o más años).
APLICABILIDAD EN MÉXICO	Sí	Sí	Sí
PROCESO DE VERIFICACIÓN	El que se determina para el Programa EcoCasa e Hipoteca Verde.	1. Registro. 2. Asesoría en etapa de diseño. 3. Reporte de Diseño. 4. Certificado preliminar. 5. Asesoría en etapa de construcción. 6. Evaluación Post-contrucción. 7. Evaluación final. 8. Certificación final	-
ACTOR VERIFICADOR	SHF (Subdirección de sustentabilidad y área técnica) e INFONAVIT (Verificadores).	BREEAM	EarthCheck ECO
COSTO	Costo de capacitación para adquisición de licencia.	Registro de $1080 USD + $810 USD por cada parte de la certificación (1. "Asset Performance", 2. "Building Mangaement", 3. "Occupier Management") + Contratación de un Asesor BREEAM independiente y certificado	$600 USD
INSTRUMENTO	**ENERGY STAR (USA)**	**TRUE Zero Waste**	**LEED Zero Carbon**
TIPO	Programa voluntario	Certificación	Reconocimiento complementario a la certificación LEED
AUTORIDAD QUE EXPIDE	Environmental Protection Agency y Department of Energy	Green Business Certification Inc.	United States Green Building Council
OBJETIVO	Programa voluntario que alienta el uso de productos de eficiencia energética con el etiquetado ENERGY STAR	Implementar políticas de cero residuos en empresas mediante la adopción del manejo sustentable de recursos, la reducción de residuos y el rediseño de ciclo de vida de los recursos.	Reconocimiento para edificios con emisiones netas de cero carbono en un periodo de 12 meses
APLICABILIDAD	Consumidores, negocios e industrias que busquen ahorrar dinero y proteger el medio ambiente mediante la adopción de productos y prácticas ahorradoras de energía.	Disponible para cualquier facilidad física en operación (edificios), así como para eventos temporales como conferencias, festivales, torneos, etc.	Proyectos con certificación LEED que quieran un reconocimiento complementario en algún sector específico.
MÉTRICAS	N/A	Contar con política de cero residuos. Lograr una reducción del 90% en	Obtener un balance neto de 0 CO_2E anual, obtenido de

[9] Concluido en 2021.

		desvío de residuos sólidos a vertederos o incineración en los últimos 12 meses. Reducción, reúso y reciclamiento de residuos para la conversión en abono y/o recuperación para su uso productivo en la naturaleza o en la economía. Cumplimiento de todas las leyes y reglamentos federales, estatales/provinciales y locales sobre residuos sólidos y reciclaje. El proyecto no supera un nivel de contaminación del 10% para cualquier material que salga del centro.	Total de Carbono Emitido - Total de Carbono Evitado
PRODUCTO	Programa de productos ENERGY STAR, programa Home Performance para uso residencial y programa Commercial Building Energy Asset Score para edificios comerciales.	Certificación de 4 niveles aprobada con un mínimo de 31 puntos: certificada, Silver, Gold y Platinum	Certificación complementaria a LEED
APLICABILIDAD EN MÉXICO	Sí	Sí	Sí
PROCESO DE VERIFICACIÓN	-	1. Registro. 2. Precertificación (opcional). 3. Aplicar con envío de documentación. 4. Revisión. 5. Certificación	1. Registro. 2. Envío de Documentación de Desempeño en Carbono. 3. Evaluación de documentación. 4. Certificación
ACTOR VERIFICADOR	-	GBCI	GBCI
COSTO	-	$1200 USD registro + $2500 Certificación preliminar + $0.12-$0.19 USD por m2 (mínimo $3,500 USD)	$1500-$3000 USD de acuerdo con el área del edificio y membresía LEED

INSTRUMENTO	LEED Zero Energy	LEED Zero Water	LEED Zero Waste
TIPO	Reconocimiento complementario a la certificación LEED	Reconocimiento complementario a la certificación LEED	Reconocimiento complementario a la certificación LEED
AUTORIDAD QUE EXPIDE	United States Green Building Council	United States Green Building Council	United States Green Building Council
OBJETIVO	Reconocimiento para edificios con balance de uso de fuentes de energía de cero en un periodo de 12 meses	Reconocimiento para edificios con balance de uso de agua potable de cero en un periodo de 12 meses	Reconocimiento para edificios que alcancen el nivel Platino de la certificación TRUE
APLICABILIDAD	Proyectos con certificación LEED que quieran un reconocimiento complementario en algún sector específico.	Proyectos con certificación LEED que quieran un reconocimiento complementario en algún sector específico.	Proyectos con certificación LEED que quieran un reconocimiento complementario en algún sector específico.

MÉTRICAS	Obtener un balance neto de 0 uso de energía durante el año, resultante de la suma del Total de Energía Suministrada -Total de Energía de fuentes no renovables desplazada	Obtener un balance neto de 0 uso de agua potable anual. Total de Agua Potable Consumida - (Total de Agua Alternativa Usada + Agua Devuelta a Fuente Original)	Contar con política de cero residuos. Lograr una reducción del 90% en desvío de residuos sólidos a vertederos o incineración en los últimos 12 meses. Reducción, reúso y reciclamiento de residuos para conversión en abono y/o recuperación para su uso
PRODUCTO	Certificación complementaria a LEED	Certificación complementaria a LEED	Certificación complementaria a LEED
APLICABILIDAD EN MÉXICO	Sí	Sí	Sí
PROCESO DE VERIFICACIÓN	1. Registro. 2. Envío de Documentación de 3. Desempeño en Energía. 4. Evaluación de documentación. 5. Certificación	1. Registro. 2. Envío de Documentación de Desempeño en Agua Potable. 3. Evaluación de documentación. 4. Certificación	1. Registro. 2. Envío de Documentación de desempeño en Manejo de Residuos. 3. Evaluación de documentación. 4. Certificación
ACTOR VERIFICADOR	GBCI	GBCI	GBCI
COSTO	$1500-$3000 USD de acuerdo con el área del edificio y membresía LEED	$1500-$3000 USD de acuerdo con el área del edificio y membresía LEED	$1500-$3000 USD de acuerdo con el área del edificio y membresía LEED

NSTRUMENTO	**Passivhaus**	**NMX-U-125-SCFI-2016 Industria de la construcción-Edificaciones-Revestimientos para techo con alto índice de reflectancia solar-Especificaciones y Métodos de ensayo**	**"NOM-020-ENER-2011 Eficiencia energética en edificaciones. Envolvente de edificios para uso habitacional"**
TIPO	Certificación	Norma Mexicana	Norma Oficial Mexicana
AUTORIDAD QUE EXPIDE	Passive House Institute	Secretaría de Economía	Secretaría de Energía
OBJETIVO	Certifica casas de manera oficial como pasivas, es decir, que requieren muy poca energía para lograr una temperatura adecuada a lo largo del año, haciendo a los sistemas de calefacción y ventilación obsoletos.	Establece las especificaciones y métodos de ensayo que deben cumplir los revestimientos para techos de edificaciones, para ser denominados "Revestimientos con alto Índice de Reflectancia Solar".	Limita la ganancia de calor de los edificios para uso habitacional a través de su envolvente, con objeto de racionalizar el uso de la energía en los sistemas de enfriamiento.

APLICABILIDAD	Cualquier edificio que quiera certificarse oficialmente como pasiva por su diseño	Norma Mexicana de aplicación voluntaria Aplica a los productos opacos líquidos de colocación en sitio y a los productos prefabricados de fabricación nacional o de importación, para uso o comercialización dentro de la República Mexicana, que se comercialicen como "Revestimientos de alto Índice de Reflectancia Solar".	Norma Oficial Mexicana de aplicación obligatoria Aplica a todos los edificios nuevos para uso habitacional y las ampliaciones de los edificios para uso habitacional existentes.
MÉTRICAS	Demanda de energía de calefacción, demanda de energía de enfriamiento, demanda de energía primaria, hermeticidad, confort térmico	Índice de Reflectancia Solar,	Ahorro de energía (envolvente térmica)
PRODUCTO	Certificación inicial "Certified Passive House Building" para edificios que cumplan todos los requisitos. Aquellos que no alcanzan el estándar de PH pero quieran demostrar el valor de pasividad de su edificio o remodelación pueden obtener la certificación "EnerPHit Retrofits"	Revestimientos	Edificio
APLICABILIDAD EN MÉXICO	Sí	Sí	Sí
PROCESO DE VERIFICACIÓN	Asesoría preliminar: el Verificador da sugerencias sobre el diseño y construcción del edificio pasivo. Revisión preliminar. Revisión de diseño. Correcciones. Revisión final. Certificación.	Emisión de certificado	Etiquetado
ACTOR VERIFICADOR	Verificador Certificado Passivhaus	ONNCE	ONNCE
COSTO	El costo se determina por el Verificador Certificado	N/A	N/A

INSTRUMENTO	**Código de conservación de Energía Edificios**	**NOM-008-ENER-2001 Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales**	**NMX-R-118-SCFI-2020. ESCUELAS-CALIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA-REQUISITOS (CANCELA A LA NMX-R-021-SCFI-2013)**
TIPO	Modelo	Norma Oficial Mexicana	Norma Mexicana
AUTORIDAD QUE EXPIDE	-	Secretaría de Energía	Secretaría de Economía
OBJETIVO	Código modelo que regula los requisitos mínimos de conservación (línea base) de energía para edificaciones nuevas que contribuyan al diseño de edificios que permitan reducir el consumo de energía en estos.	Limita la ganancia de calor de las edificaciones a través de su envolvente, con objeto de racionalizar el uso de la energía en los sistemas de enfriamiento.	Establece los requisitos que deberán cumplirse para evaluar la calidad de la Infraestructura Física Educativa.

APLICABILIDAD	Rige el diseño de envolventes de edificación eficientes en el uso de la energía, y la instalación de sistemas mecánicos de iluminación y de energía eléctrica eficientes en el uso de la energía, a través de requisitos mínimos que mejoren su desempeño.	A todos los edificios nuevos y las ampliaciones de edificios existentes. Quedan excluidos edificios cuyo uso primordial sea industrial o habitacional. Si el uso de un edificio dentro del campo de aplicación de esta Norma constituye el 90 por ciento o más del área construida, esta Norma aplica a la totalidad del edificio."	Aplica a la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional.
MÉTRICAS	Envolvente térmica de la edificación	Envolvente térmica de la edificación	-
PRODUCTO	Edificios	Edificios no residenciales	Infraestructura Física Educativa
APLICABILIDAD EN MÉXICO	Sí	Sí	Sí
PROCESO DE VERIFICACIÓN	N/A	Etiquetado	N/A
ACTOR VERIFICADOR	N/A	ONNCE	N/A
COSTO	N/A	N/A	N/A
APLICABILIDAD EN EL CLIMA (TIPO DE CLIMA)	Las zonas climáticas en la figura R301.	N/A	N/A

INSTRUMENTO	**Código de conservación de Energía Edificios**
TIPO	Certificación
AUTORIDAD QUE EXPIDE	Sociedad Hipotecaria Federal (SHF)
OBJETIVO	Reducir las emisiones de CO2 de las viviendas en más de 20 por ciento, comparada con una casa de línea base.

APLICABILIDAD	Desarrollos de vivienda en territorio nacional.
MÉTRICAS	Se evalúan la Eficiencia Energética (DEEVi), Consumo del Agua (SAAVi), Entorno Urbano (HEEVi), y la Huella de Carbono de los materiales, basándose en el "Desempeño Integral de la vivienda" siendo posible cuantificar los ahorros en consumo eléctrico y de agua, así como determinar las características del contexto urbano en el que se ubicará la vivienda y la huella de carbono de los materiales.
PRODUCTO	Vivienda certificada en tres esquemas: EcoCasa I, II y III.
APLICABILIDAD EN MÉXICO	Sí
PROCESO DE VERIFICACIÓN	Verificación de obra.
ACTOR VERIFICADOR	Verificadores de la SHF.
COSTO	N/A
APLICABILIDAD EN EL CLIMA (TIPO DE CLIMA)	Aplica en todos los climas.

6.2 Delimitación de variables y criterios de factibilidad

6.2.1 Selección de criterios de ponderación a partir de experiencias

A partir del análisis de ejemplos prácticos de las diferentes categorías de incentivos existentes en México, se identificaron criterios objetivos de ponderación, para evaluar posteriormente los incentivos que son más factibles de implementar en cada uno de los casos de gobiernos subnacionales de este estudio. Para esto, se tomaron de referencia algunos de los instrumentos aplicados en México, tales como los Programas de Mejoramiento de Vivienda, distintos créditos para ecotecnias, instalación de dispositivos ahorradores y equipos energéticamente eficientes, así como incentivos fiscales, subvenciones, certificaciones, etc.

Para determinar los criterios de factibilidad se filtraron varios aspectos del incentivo, con el fin de integrar un cuadro de evaluación. Estos criterios son:

a. Tipo de incentivo (Financiero y No Financiero)
b. Tipo de edificación
c. Representatividad en México

d. Competencia subnacional

A partir de los ejemplos de incentivos y los criterios de evaluación, se integró el siguiente cuadro analítico, en donde se da un ejemplo de cada uno de ellos. Se destaca de la selección de incentivos que la totalidad del grupo cuenta con representatividad en México, además de contar con un proceso de verificación y un actor verificador, atributo que es un elemento sustancial al momento de impulsar incentivos.

6.2.2 Definición de criterios contextuales para evaluar la factibilidad de aplicación de incentivos

Posteriormente, para cada uno de los incentivos propuestos se determinaron diferentes criterios asociados al contexto territorial y económico que fueron evaluados para cada uno de los gobiernos subnacionales del presente estudio, con el fin de determinar su factibilidad de acuerdo con las siguientes categorías:

a) Viabilidad alta,
b) Viabilidad media, y
c) Viabilidad baja.

Para lo anterior, se utilizaron los siguientes criterios de evaluación:

- **Administrativo**: Aquí se evalúa si la implementación a gran escala del instrumento en el país requiere largos procesos administrativos, o si existiría mayor aceptación u oposición a la medida.
- **Económico:** Este pondera el costo potencial de implementar el instrumento, en este caso para el Estado o institución hipotética a cargo de financiar las medidas.
- **Afinidad al contexto territorial:** Aquí se evalúa en cada unidad de observación qué tan factible resultaría la implementación del instrumento. Este criterio es subjetivo y se determina por el contexto urbano y la capacidad económica que tienen los inversionistas para incorporar medidas de sustentabilidad en las edificaciones.

Tabla de criterios de ponderación

Instrumento	Características del incentivo	Incentivo Financiero (F) No Financiero (NF)	Tipo de edificación	Representatividad en México	Proceso de verificación	Actor verificador
Programa de Mejoramiento Integral Sustentable en Viviendas Existentes	Créditos para instalación de ecotecnias en vivienda	**F**	Vivienda	Sí	Sí	FIDE
Programa de Eficiencia Energética de la Administración pública Federal	Programa de obligaciones energéticas	**NF**	Oficinas públicas, industrias de gobierno	Sí	Sí	CONUEE
EcoCasa	Créditos concesionales a desarrolladores	**F**	Vivienda	Sí	Sí	Sociedad Hipotecaria Federal, Banco de Desarrollo Alemán, Banco Interamericano de Desarrollo
Programa de Ahorro Sistemático Integral (ASI, antes FIPATERM)	Créditos para instalación de aislamiento térmico y equipos eléctricos eficientes	**F**	Vivienda	Sí	Sí	CFE
Deducción de ISR al 100% por generación de fuentes renovables	Beneficio fiscal	**F**	Todo tipo (que utilicen fuentes de energía renovable)	Sí	Sí	Secretaría de Hacienda
Hipoteca Verde	Créditos para instalación de ecotecnias en vivienda	**F**	Vivienda	Sí	Sí	INFONAVIT

Instrumento	Características del incentivo	Incentivo Financiero (F) No Financiero (NF)	Tipo de edificación	Representatividad en México	Proceso de verificación	Actor verificador
Reducción de hasta 20% de los derechos de suministro de agua por ahorro energético o de consumo de agua	Beneficio fiscal	**F**	Vivienda	Sí	Sí	Gobierno de la Ciudad de México
Reducción de hasta 25% de impuesto predial por contar con áreas verdes (Constancia de Preservación Ambiental)	Beneficio fiscal	**F**	Vivienda	Sí	Sí	Gobierno de la Ciudad de México
Eco crédito empresarial	Crédito para adquisición de equipos de alta eficiencia energética	**F**	Tiendas, restaurantes, hoteleres, escuelas, talleres u otras MiPyME	Sí	Sí	FIDE
Proyecto de Eficiencia y Sustentabilidad Energética en Municipios, Escuelas y Hospitales	Subvenciones	**F**	Escuelas, Hospitales y Alumbrado Público	Sí	Sí	FIDE
Certificaciones de edificios sustentables: Edge, Leed, Bream, Distinitivo S, Green Key, Earth Check, Green Globe, Rainforest Alliance Certified y Programa de certificación de Edificaciones Sustentables	Certificaciones voluntarias	**NF**	Todo tipo de edificación.	Sí	Sí	Terceras partes (actores privados)

6.2.3 Semaforización de incentivos para determinar factibilidad

De acuerdo con la definición de criterios de viabilidad de los incentivos en los apartados 6.2.1 y 6.2.2, se obtuvieron ponderaciones que resultaron en una semaforización asociada a las puntuaciones propuestas en el apartado anterior, resultando una calificación por cada una de las unidades de estudio.

Retomando los criterios de ponderación anteriores, se asignaron las siguientes puntuaciones por cada criterio:

- **Tipo de incentivo:** Instrumento financiero (1 punto) o no financiero (2 puntos).
- **Aplicabilidad subnacional:** A nivel estatal (1 punto), a nivel municipal (2 puntos), no aplica (0 puntos).
- **Tipo de edificación:** Considerando que el subconjunto de edificaciones de vivienda (V) es el más amplio, esta tipología otorga 3 puntos. La categoría de oficinas y comercios (O) otorga 2 puntos y, la categoría de hoteles e industrias (I) otorga 1 punto.
- **Representatividad en México:** Se determinaron tres categorías con una puntuación para cada una: a) sin precedentes en México (0 puntos); b) con precedentes a pequeña escala (2 puntos), c) implementado a gran escala (3 puntos).
- **Administrativo:** Evalúa la facilidad de implementación en el nivel subnacional evaluado en tres categorías: fácil (3 puntos), media (2 puntos) y difícil (1 punto).
- **Económico:** Este pondera el costo potencial de implementar el instrumento para el gobierno evaluado. El criterio se divide en las categorías: a) costoso (1 punto), b) costo medio (2 puntos) y c) bajo costo (3 puntos).
- **Afinidad al contexto territorial:** Criterio subjetivo determinado por el contexto urbano y la capacidad económica que tienen los inversionistas para incorporar medidas de sustentabilidad en las edificaciones. Las categorías del criterio son: a) aplicables (3 puntos), b) aplicabilidad media (1 punto) y c) no aplicables (0 puntos).

A partir de estos criterios se obtiene un puntaje para cada instrumento, con un máximo posible de 22 puntos. Cada instrumento se clasifica por su puntaje obtenido en viabilidad alta (19 a 22 puntos), viabilidad media (14 a 18 puntos) y viabilidad baja (9 a 13 puntos).

Los resultados generales de la semaforización señalan que en general los incentivos que resultan más viables de implementar son evidentemente aquellos que no implican presupuestos altos o acciones administrativas más allá de la esfera de competencia de los gobiernos subnacionales, como lo son los distintivos, reconocimientos, certificaciones, asesoría técnica y la coordinación pública. Otro aspecto relevante es que los incentivos a través de programas presupuestales, subvenciones y el intercambio de carbono pueden ser más viables en ciudades grandes, o con actores grandes específicos identificados.

Por otro lado, los incentivos fiscales, como exenciones y reducciones de impuestos, son más viables por ser vistos como positivos, aunque conllevan un proceso administrativo medianamente largo para la presentación de propuestas, reformas legales y de códigos fiscales necesarias, así como para su implementación. Asimismo, aun cuando la categoría de distintivos obtuvo una alta factibilidad, las certificaciones voluntarias conllevan procesos técnico-administrativos que generalmente tardan alrededor de un año para sus evaluaciones y requieren la contratación de personal especializado para poder lograr la certificación e implica como altos costes de implementación para quienes la requieran.

Semaforización de incentivos por gobierno subnacional

Ahome

Semaforización de instrumentos viables	Representatividad en México	Administrativos	Económicos	Financiero (F) No financiero (NF)	Aplicabilidad subnacional	Vivienda (V)	Oficinas y comercio (O)	Hoteles e indutria (I)	Afinidad al contexto territorial	Viabilidad
Coordinación pública	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Asesoría técnica	3	2	3	2	2	3	2	1	3	21
Simplificación de trámites y servicios	3	3	2	2	2	3	2	0	3	20
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	3	2	2	2	2	3	2	0	3	19
Descuentos en tarifas de licencia	3	3	2	1	2	3	2	0	3	19
Exenciones y reducciones de impuestos	3	2	2	1	2	3	2	0	3	18
Bonos de proyecto	2	2	2	1	1	3	2	0	3	16
Programas presupuestales	3	2	2	1	2	3	0	0	1	14
Subvenciones	3	1	1	1	2	3	0	0	1	12
Créditos blandos	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Hipotecas preferenciales	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Bonos verdes	2	1	2	1	1	3	0	0	0	10
Proyectos de intercambio de carbono	2	1	3	1	1	0	0	1	0	9

Mexicali

Semaforización de instrumentos viables	Representatividad en México	Administrativos	Económicos	Financiero (F) No financiero (NF)	Aplicabilidad subnacional	Vivienda (V)	Oficinas y comercio (O)	Hoteles e indutria (I)	Afinidad al contexto territorial	Viabilidad
Asesoría técnica	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Coordinación pública	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Simplificación de trámites y servicios	3	3	2	2	2	3	2	0	3	20
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	3	2	2	2	2	3	2	0	3	19
Descuentos en tarifas de licencia	3	3	2	1	2	3	2	0	3	19
Exenciones y reducciones de impuestos	3	2	2	1	2	3	2	0	3	18
Programas presupuestales	3	3	2	1	2	3	0	0	3	17
Bonos de proyecto	2	2	2	1	1	3	2	0	3	16
Subvenciones	3	2	1	1	2	3	0	0	1	13
Proyectos de intercambio de carbono	2	2	3	1	1	0	0	1	1	11
Créditos blandos	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Hipotecas preferenciales	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Bonos verdes	2	1	2	1	1	3	0	0	0	10

Monterrey

Semaforización de instrumentos viables	Representatividad en México	Administrativos	Económicos	Financiero (F) No financiero (NF)	Aplicabilidad subnacional	Vivienda (V)	Oficinas y comercio (O)	Hoteles e indutria (I)	Afinidad al contexto territorial	Viabilidad
Asesoría técnica	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Coordinación pública	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Simplificación de trámites y servicios	3	3	2	2	2	3	2	0	3	20
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	3	2	2	2	2	3	2	0	3	19
Descuentos en tarifas de licencia	3	3	2	1	2	3	2	0	3	19
Exenciones y reducciones de impuestos	3	2	2	1	2	3	2	0	3	18
Programas presupuestales	3	3	2	1	2	3	0	0	3	17
Bonos de proyecto	2	2	2	1	1	3	2	0	3	16
Subvenciones	3	2	1	1	2	3	0	0	1	13
Proyectos de intercambio de carbono	2	2	3	1	0	0	0	1	1	10
Créditos blandos	3	1	2	1	0	3	0	0	0	10
Hipotecas preferenciales	3	1	2	1	0	3	0	0	0	10
Bonos verdes	2	1	2	1	0	3	0	0	0	9

Culiacán

Semaforización de instrumentos viables	Representatividad en México	Administrativos	Económicos	Financiero (F) No financiero (NF)	Aplicabilidad subnacional	Vivienda (V)	Oficinas y comercio (O)	Hoteles e indutria (I)	Afinidad al contexto territorial	Viabilidad
Exenciones y reducciones de impuestos	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Simplificación de trámites y servicios	3	3	2	2	2	3	2	0	3	20
Descuentos en tarifas de licencia	3	2	2	2	2	3	2	0	3	19
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	3	3	2	1	2	3	2	0	3	19
Bonos de proyecto	3	2	2	1	2	3	2	0	3	18
Coordinación pública	3	1	3	2	2	3	2	1	1	18
Subvenciones	2	2	2	1	1	3	2	0	3	16
Programas presupuestales	3	2	2	1	2	3	0	0	1	14
Asesoría técnica	3	1	1	1	2	3	0	0	1	12
Proyectos de intercambio de carbono	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Créditos blandos	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Hipotecas preferenciales	2	1	2	1	1	3	0	0	0	10
Bonos verdes	2	1	3	1	1	0	0	1	0	9

Guasave

Semaforización de instrumentos viables	Representatividad en México	Administrativos	Económicos	Financiero (F) No financiero (NF)	Aplicabilidad subnacional	Vivienda (V)	Oficinas y comercio (O)	Hoteles e indutria (I)	Afinidad al contexto territorial	Viabilidad
Coordinación pública	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Simplificación de trámites y servicios	3	3	2	2	2	3	2	0	3	20
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	3	2	2	2	2	3	2	0	3	19
Descuentos en tarifas de licencia	3	3	2	1	2	3	2	0	3	19
Exenciones y reducciones de impuestos	3	2	2	1	2	3	2	0	3	18
Asesoría técnica	3	1	3	2	2	3	2	1	1	18
Bonos de proyecto	2	2	2	1	1	3	2	0	3	16
Programas presupuestales	3	2	2	1	2	3	0	0	1	14
Subvenciones	3	1	1	1	2	3	0	0	0	11
Créditos blandos	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Hipotecas preferenciales	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Bonos verdes	2	1	2	1	1	3	0	0	0	10
Proyectos de intercambio de carbono	2	1	3	1	1	0	0	1	0	9

El Fuerte

Semaforización de instrumentos viables	Representatividad en México	Administrativos	Económicos	Financiero (F) No financiero (NF)	Aplicabilidad subnacional	Vivienda (V)	Oficinas y comercio (O)	Hoteles e indutria (I)	Afinidad al contexto territorial	Viabilidad
Coordinación pública	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Simplificación de trámites y servicios	3	3	2	2	2	3	2	0	3	20
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	3	2	2	2	2	3	2	0	3	19
Descuentos en tarifas de licencia	3	3	2	1	2	3	2	0	3	19
Exenciones y reducciones de impuestos	3	2	2	1	2	3	2	0	3	18
Asesoría técnica	3	1	3	2	2	3	2	1	1	18
Bonos de proyecto	2	2	2	1	1	3	2	0	3	16
Programas presupuestales	3	2	2	1	2	3	0	0	1	14
Subvenciones	3	1	1	1	2	3	0	0	0	11
Créditos blandos	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Hipotecas preferenciales	3	1	2	1	1	3	0	0	0	11
Bonos verdes	2	1	2	1	1	3	0	0	0	10
Proyectos de intercambio de carbono	2	1	3	1	1	0	0	1	0	9

Puebla

Semaforización de instrumentos viables	Representatividad en México	Administrativos	Económicos	Financiero (F) No financiero (NF)	Aplicabilidad subnacional	Vivienda (V)	Oficinas y comercio (O)	Hoteles e indutria (I)	Afinidad al contexto territorial	Viabilidad
Asesoría técnica	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Coordinación pública	3	3	3	2	2	3	2	1	3	22
Simplificación de trámites y servicios	3	3	3	2	1	3	2	0	3	20
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	3	2	2	2	2	3	2	0	3	19
Descuentos en tarifas de licencia	3	3	3	1	1	3	2	0	3	19
Exenciones y reducciones de impuestos	3	3	2	1	1	3	2	0	3	18
Programas presupuestales	3	3	3	1	2	3	0	0	3	18
Créditos blandos	3	3	2	1	2	3	0	0	3	17
Bonos de proyecto	2	3	2	1	1	3	2	0	3	17
Subvenciones	3	3	1	1	2	3	0	0	3	16
Hipotecas preferenciales	3	2	2	1	2	3	0	0	3	16
Bonos verdes	2	2	2	1	2	3	0	0	3	15
Proyectos de intercambio de carbono	2	2	3	1	2	0	0	1	3	14

6.2.4 Priorización de instrumentos

Una vez obtenidos los instrumentos viables, estos se priorizaron de acuerdo con criterios ambientales. Estos criterios se ordenan de acuerdo con la orientación de cada uno para generar ahorros de recursos como energía eléctrica, gas, agua, así como reducción en las emisiones de GEI y de generación de residuos.

El mecanismo de ponderación para evaluar los instrumentos fue el siguiente: El criterio no es contemplado por el instrumento (0 puntos); el criterio se menciona o requiere de manera opcional (1 punto); el criterio es obligatorio, pero con bajos niveles de exigencia o alta flexibilidad en el tema (2 puntos); el criterio es obligatorio, con niveles de exigencia de medios a altos (3 puntos); el criterio es obligatorio y prioritario para el instrumento, con niveles estrictos de cumplimiento (4 puntos).

Derivado de esta priorización, se detectaron los siguientes hallazgos:

- La implementación de incentivos a través de distintivos, reconocimientos y certificaciones resultó como la mejor calificada por su orientación a la reducción de impactos ambientales; sin embargo, en cuanto a certificaciones se refiere no es la menos costosa y ni fácil de implementar. Sin embargo, se sugiere promover prioritariamente su utilización asociándolos a incentivos como descuentos en derechos por licencias, simplificación de trámites; así como beneficios fiscales, como incentivos integrados.
- La simplificación de trámites y servicios junto con los incentivos fiscales a través de exenciones y reducciones de impuestos, se colocaron como los incentivos más factibles del siguiente grupo de viabilidad. Se recomienda igualmente, combinarlos e impulsar su empaquetamiento con reducciones de tarifas de licencia y programas presupuestales.
- Los instrumentos de asesoría técnica y bonos de proyecto quedan en tercer y último grupo de viabilidad en los municipios por su limitada capacidad para instrumentarlos, mientras que a nivel estatal (Puebla) podría incluirlos como de viabilidad media.

El intercambio de carbono es una práctica incipiente en México, por lo que sus beneficios a la reducción de emisiones y consumo de energía eléctrica se consideran poco factibles aún para su implementación a nivel subnacional. Ahora bien, debido a que las certificaciones voluntarias se identificaron como los instrumentos con mayores beneficios en el desempeño ambiental de las edificaciones, se realizó un ejercicio de priorización de las certificaciones previamente presentadas de acuerdo con criterios ambientales, con la finalidad de evaluar la factibilidad de implementación de cada una. De acuerdo con estos criterios, la certificación más completa a incentivar sería la BREEAM, por ser la certificación más integral que considera todos los criterios, seguida del programa EDGE.

Finalmente, la priorización descarta el impulso de la certificación WELL Building Standard, por considerar criterios de confort y bienestar en edificaciones por encima de criterios de edificación sustentable. Asimismo, respecto a la norma mexicana NMX-AA-164-SCFI-2013, resulta la más completa en materia de ahorros ambientales, obteniendo 17 puntos respecto a los 19 de la certificación BREEAM. Sin embargo, dicha norma no cuenta con unidades de verificación del Procedimiento de Evaluación de la Conformidad, por lo que, la certificación EDGE se puede posicionar por encima de este instrumento regulatorio mexicano; aunque de acuerdo con experiencias de otras NMX que compiten con certificaciones privadas, puede ser considerablemente más caro, por ejemplo, casi 10 veces más en el caso de EarthCheck Vs la certificación de edificaciones de Ecoturismo Certificado de la NMX-AA-133-SCFI-2013.

Base para la priorización de instrumentos

Instrumentos viables a incentivar	Criterios de priorización						Calificación
	E.E.	Gas	Agua	GEI	Residuos	Carbono en materiales	TOTAL
Distintivos y reconocimientos	4	0	4	4	3	4	**19**
Bonos de proyecto	3	3	3	2	3	3	**17**
Descuentos en tarifas de licencia	4	4	4	1	1	0	**14**
Subvenciones	2	2	2	2	2	2	**12**
Créditos blandos	3	3	3	3	0	0	**12**
Hipótecas preferenciales	3	3	3	3	0	0	**12**
Trámites y servicios	3	0	3	2	3	0	**11**
Exenciones y reducciones de impuestos	2	2	2	2	0	0	**8**
Programas presupuestales	2	2	2	2	0	0	**8**
Obligaciones de eficiencia energética / certificados blancos	4	0	0	2	0	0	**6**
Impuestos de energía o carbono	2	2	0	2	0	0	**6**
Bonos verdes	1	1	1	1	1	0	**5**
Asesoría técnica	1	1	1	1	1	0	**5**
Coordinación pública	1	1	1	1	1	0	**5**
Proyectos de intercambio de carbono	0	0	0	4	0	0	**4**

A partir de los resultados de la semaforización de los incentivos de viabilidad alta y media, así como la evaluación de instrumentos presentada en el apartado 6.2.3, se aplicó un ejercicio de priorización particular para cada gobierno subnacional, del cual obtuvieron los siguientes cuadros.

Resultados de priorización de instrumentos para edificación sustentable

Instrumento	Prioridad							
	Monterrey	Mexicali	Ahome	Culiacán	Guasave	El Fuerte	Puebla	Sinaloa
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	19	19	19	19	19	19	19	
Bonos de proyecto	17	17	17	17	17	17	17	
Descuentos en tarifas de licencia	14	14	14	14	14	14	14	
Subvenciones				12		12	12	
Créditos blandos							12	
Hipotecas preferenciales							12	
Simplificación de trámites y servicios	11	11	11	11	11	11	11	
Exenciones y reducciones de impuestos	8	8	8	8	8	8	8	
Programas presupuestales	8	8	8	8	8	8	8	
Asesoría técnica	5	5	5		5	5	5	
Coordinación pública	5	5	5	5	5	5	5	
Bonos verdes						5	5	
Proyectos de intercambio de carbono							4	

Resultado de la priorización de certificaciones

Certificación	Criterios de priorización						
	E.E.	Gas	Agua	GEI	Residuos	Carbono en materiales	TOTAL
BREEAM	4	4	4	1	3	3	**19**
EDGE	4	4	4	2	0	4	**18**
EcoCasa	4	4	4	2	0	3	**17**
LEED	4	4	4	1	1	3	**17**
NMX-AA-164-SCF1-2013	4	2	4	0	2	2	**14**
Programa de Certificaciones de Edificaciones Sustentables	4	3	3	0	2	2	**14**
Earth Check	3	3	3	3	2	0	**14**
NMX-AA-171-SCFI-2014	3	2	3	0	3	0	**11**
Living Building Challenge	2	0	3	2	0	3	**10**
NMX-AA-157-SCFI-2012	3	0	2	0	3	0	**8**
Hipoteca verde INFONAVIT	2	1	3	0	0	0	**6**
WELL Building Standard	0	0	3	0	0	1	**4**

6.2.5 Definición de estándar o nivel de cumplimiento a requerir

Debido a que existen diversos tipos de incentivo viables y prioritarios para cada contexto subnacional, es necesario definir estándares para cada uno de los incentivos, según las características y naturaleza de los requisitos o instrumentos a requerir.

Por ejemplo, para el caso de las certificaciones, se debe establecer un mínimo de cumplimiento para ser acreedor a los beneficios disponibles de los incentivos, este nivel de cumplimiento será el estándar o nivel de cumplimiento a exigir a cada uno de los potenciales beneficiarios.

Solicitar certificaciones de terceras partes ahorra recursos técnicos de verificación a las autoridades que implementen incentivos de edificación sustentable. Si se solicitan los niveles mínimos de las certificaciones, los municipios podrían generar para cada edificación ahorros del 20% en materia de energía eléctrica, 20% en ahorro del consumo de agua y 20% en emisiones de GEI, tomando por ejemplo el nivel mínimo de la certificación LEED (40 puntos de una escala del 1 al 100).

Si bien, sería posible requerir cumplimientos parciales de las certificaciones, los actores verificadores no otorgan certificaciones parciales, por lo que se requeriría desarrollar métodos estandarizados de verificación que permitan a las autoridades verificadoras acreditar requisitos ambientales de manera ágil y con pocos recursos técnicos.

De acuerdo con lo anterior y con base en la información derivada de este estudio, se propone la siguiente tabla de estándares de cumplimiento a requerir por incentivo.

Incentivo	Características	Nivel de cumplimiento exigido
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	Reconocimientos o distintivos por el cumplimiento de normatividad. Apoyos económicos para la preparación u obtención de certificación.	A) Cumplimientos parciales de la NMX-AA-164-SCFI-2013 (apartados completos) B) Mínimo requerido por las Certificaciones BREEAM, EcoCasa, LEED o EDGE.
Descuentos en tarifas de licencia	Reducción de las tarifas por m^2 de las licencias de construcción de al menos 20%.	Mínimo requerido por las Certificaciones BREEAM, EcoCasa, LEED o EDGE.
Simplificación de trámites y servicios	Reducción de tiempos para emitir licencias y trámites de al menos 30%.	A) Cumplimientos parciales de la NMX-AA-164-SCFI-2013 (apartados completos) B) Certificaciones LEED Zero individuales (Waste, Energy, Water y Carbon).
Exenciones y reducciones de impuestos	Exenciones en el primer año y reducción de al menos 30% del impuesto predial durante un periodo mayor o igual a 5 años.	A) Mínimo requerido por las Certificaciones BREEAM, EcoCasa, LEED o EDGE. B) Certificaciones LEED Zero individuales (Waste, Energy, Water y Carbon). A) Cumplimientos parciales de la NMX-AA-164-SCFI-2013 (apartados completos)

Incentivo	Características	Nivel de cumplimiento exigido
Bonos de proyecto	Flexibilidad a los reglamentos de construcción y de planes de uso de suelo, tras presentar un proyecto de edificación altamente eficiente.	A) Mínimo requerido por las Certificaciones BREEAM, EcoCasa, LEED o EDGE. B) Certificaciones LEED Zero individuales (Waste, Energy, Water y Carbon).
Programas presupuestales	Apoyos directos en especie o en transferencia de recursos para incorporar medidas de edificación sustentable.	A) Mínimo requerido por las Certificaciones BREEAM, EcoCasa, LEED o EDGE. B) Implementación de medidas verificables de sustentabilidad en agua, energía y residuos que reduzcan entre 10 y 20%.
Asesoría técnica	Asesorías, cursos y acompañamiento a edificadores y autoconstructores.	Implementación de medidas verificables de sustentabilidad en agua, energía y residuos que generen reducciones de entre 10 y 20% en cualquiera de los tres ámbitos de acción.
Coordinación pública	Construcción de diálogos, iniciativas y programas que apoyen o faciliten proyectos que promuevan en la edificación sustentable.	Mínimo requerido por las Certificaciones BREEAM, EcoCasa, LEED o EDGE.

6.3 Impactos de los incentivos

6.3.1 Beneficios en el contexto territorial

Para estimar los beneficios potenciales de la aplicación de incentivos, se determinó el universo de edificaciones por municipio, clasificado en las categorías de vivienda, escuelas y hoteles. Este concentrado de edificaciones se obtuvo a partir de datos del Censo de Población y Vivienda 2020 para viviendas y escuelas, así como del Directorio Nacional de Unidades Económicas para el número de hoteles.

Estado	Municipio	VIVIENDA	ESCUELA	HOTEL	TOTAL
Baja California	**Mexicali**	344,413	650	4,552	**349,615**
Nuevo León	**Monterrey**	368,399	905	7,044	**376,348**
Puebla	**-**	1,611,186	4,783	36,868	**1,652,837**
Sinaloa	**Ahome**	134,079	278	1,818	**136,175**
	Guasave	58,993	185	637	**59,815**
	Culiacán	301,094	508	3,622	**305,224**
	El Fuerte	13,109	50	627	**13,786**

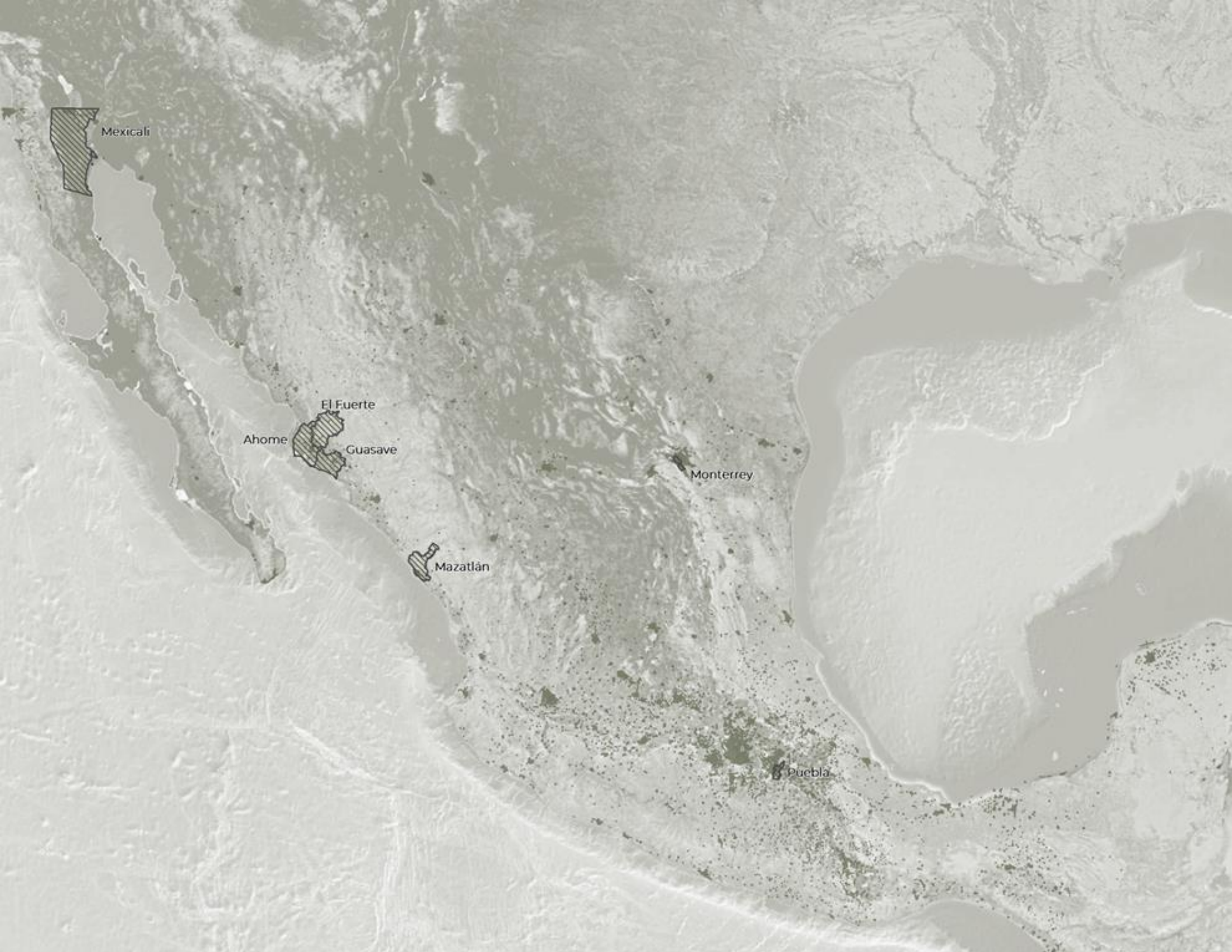
A partir de estos datos, se observa que evidentemente la vivienda es el subconjunto de edificaciones más grande en todos los casos. Por su parte, el sector de hotelero a pesar de ser menor que el de vivienda, tiene un mayor potencial para la implementación de incentivos derivado de la naturaleza de su emplazamiento, esto es, que a diferencia de la vivienda que tiene una función social elemental para las sociedades, los hoteles responden a una lógica de beneficio económico y satisface necesidades secundarias. Esto permite condiciones de exigibilidad, o bien, la posibilidad de capitalizar rentabilidad a largo plazo por implementar medidas de

sustentabilidad, facilitando la implementación de incentivos a cambio de un cumplimiento de requisitos de sustentabilidad en edificaciones.

No obstante, la vivienda puede tener un enorme potencial para la transformación de las edificaciones, mediante incentivos fiscales orientados a la reducción y/o exención de impuestos y servicios, como el predial y el agua, ya que las familias consideran este impuesto uno de los principales gastos relevantes en el presupuesto de los hogares.

Finalmente, las escuelas son el subconjunto de edificaciones más pequeño, el cual en su mayoría corresponde a planteles públicos ya construidos, los cuales no se renuevan de manera constante, sino que reciben mantenimiento menor de tipo preventivo a lo largo de su vida útil. Este subconjunto se puede incentivar principalmente a través de los proyectos de renovación y creación de escuelas nuevas en el sector privado, mientras que para el caso de las escuelas del sector público se pueden impulsar incentivos orientados a edificaciones construidas.

De acuerdo con esta estimación del universo de edificaciones, se observa que los mayores beneficios que se obtengan a partir de la implementación de incentivos se encuentran en los municipios más grandes (Monterrey, Mexicali y Culiacán), ya que pueden impulsar incentivos en todos los tipos de edificaciones. No obstante, los municipios de tamaño medio como Ahome, tienen el potencial para implementar incentivos justo por su tamaño y crecimiento urbano en vivienda y hoteles. Por último, los municipios como Guasave y El Fuerte deberían priorizar sus incentivos a la vivienda y establecer incentivos orientados a la inversión y fomento económico que incluyan requisitos de sustentabilidad.


Mexicali
El Fuerte
Ahome
Guasave
Monterrey
Mazatlán
Puebla

7. Resultados para el diseño de incentivos para impulsar la edificación sustentable

7.1 Definición del modelo de incentivos financieros y no financieros

7.1.1 Definición del tipo de incentivos

Para determinar el incentivo a impulsar para cada uno de los casos analizados, se retomaron los resultados de factibilidad y priorización que se obtuvieron en el capítulo 6 de este estudio. Dichos resultados permitieron definir los incentivos que son más idóneos para impulsar en los diferentes contextos y realidades territoriales a nivel subnacional.

Concretamente, los incentivos que se definen para cada unidad de estudio analizada son los que a partir de la priorización resultaron en el rango de los 8 y 19 puntos, toda vez que todos los casos resultaron con viabilidad media y alta, además de que pueden realizarse diversas combinaciones como oferta de incentivos.

Financieros

Incentivos priorizados		Requisito solicitado
Certificaciones (*apoyos económicos para obtenerlas)*	Monterrey, Mexicali, Ahome, Culiacán, Guasave, El fuerte, Puebla	Ver apartado 6.2.5
Descuentos en tarifas de licencias	Monterrey, Mexicali, Ahome, Culiacán, Guasave, El fuerte, Puebla	
Créditos blandos	Puebla	
Subvenciones	Culiacán, El fuerte	
Hipotecas preferenciales	Puebla	

No Financieros

Incentivos priorizados	Gobierno	Requisito solicitado
Certificaciones (*Reconocimientos o distintivos*)	Monterrey, Mexicali, Ahome, Culiacán, Guasave, El fuerte, Puebla	Ver apartado 6.2.5
Bonos de proyecto (*Flexibilidad a los reglamentos de construcción y de planes de uso de suelo, tras presentar un proyecto de edificación altamente eficiente*)	Monterrey, Mexicali, Ahome, Culiacán, Guasave, El fuerte, Puebla	
Simplificación de trámites y servicios	Monterrey, Mexicali, Ahome, Culiacán, Guasave, El fuerte, Puebla	

7.1.2 Definición de mecanismo financiero para el otorgamiento del incentivo

Los mecanismos fueron determinados a partir de las características de cada incentivo y su naturaleza, así como de las facultades con que cuentan los gobiernos subnacionales. Particularmente, se consideró si el incentivo puede otorgarse o no de una manera directa por parte de la autoridad o requiere de la intermediación de un tercer actor.

Cabe señalar que, en el caso de las certificaciones se consideraron tanto incentivos de tipo financiero como no financiero, bajo el supuesto de que el gobierno pueda establecer programas de apoyo para lograr obtener la certificación.

Incentivo	Tipo	Mecanismo financiero	Aplicación
Certificaciones	Financiero	Apoyos económicos directos	Directo
Descuentos en tarifas de licencia	Financiero	Descuento directo previa validación de la autoridad que otorga la licencia.	Directo
Créditos blandos	Financiero	Crédito directo al solicitante o a través de bancos en acuerdo con el gobierno.	A través de institución crediticia del gobierno local o externa.
Exenciones y reducciones de impuestos	Financiero	Beneficios directos aplicados por la autoridad tributaria local.	Directo

7.1.3 Monto de los incentivos financieros

Para determinar los montos de los incentivos se consideraron las condiciones presupuestales de los casos de estudio y ejemplos que han sido aplicados en diversos gobiernos subnacionales, con el fin de tener un referente que permitiera manejar criterios sobre el establecimiento de los incentivos, sin que esto represente un desequilibrio de la salud de las finanzas subnacionales.

Incentivo	Monto de incentivo financiero
Certificaciones	Del 10 al 30% en apoyo directo. Hasta 100% más mediante esquemas de crédito para obtener certificación.
Descuentos en tarifas de licencia	Descuentos de al menos el 20% de las tarifas de licencia de construcción y usos suelo.
Créditos blandos	Crédito de al menos 80% del monto requerido.
Exenciones y reducciones de impuestos	Exenciones en el primer año y reducción de al menos 30% del impuesto predial durante un periodo mayor o igual a 2 años.

7.1.4 Impacto en tiempos y costos para el otorgamiento de los incentivos No Financieros.

Para el caso de los incentivos no financieros, al no representar erogaciones, se consideran tiempos y costos que esto pueda representar a la autoridad otorgante, con el fin de establecer una referencia para la toma de decisiones al momento de seleccionar el incentivo por el gobierno subnacional.

Incentivo	Tipo	Tiempos	Costos
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	No Financiero	6 meses aproximadamente	Sin costos extraordinarios
Simplificación de trámites y servicios	No Financiero	8 meses aproximadamente	Sin costos extraordinarios
Bonos de proyecto	No Financiero	8 meses aproximadamente	Sin costos extraordinarios

7.1.5 Definición del Modelo administrativo para el otorgamiento del incentivo.

A partir de las condiciones que presentan cada uno de los municipios, se determinaron instrumentos diferentes para acceder a los incentivos que se establecen en el punto anterior, como modelo administrativo para impulsar los diferentes programas.

Incentivo	Modelo administrativo
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	Elaboración y publicación de reglas de operación.
Descuentos en tarifas de licencia	Modificación de ley de ingresos y reglamento de construcción.
Simplificación de trámites y servicios	Actualización de trámite.
Créditos blandos	Elaboración y publicación de reglas de operación.
Exenciones y reducciones de impuestos	Modificación de ley de ingresos.

7.1.6 Identificación de actores competentes requeridos y proceso administrativo

Incentivo	Actores competentes	Proceso administrativo/legal para la instrumentación
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	• Proveedor de certificados de sostenibilidad (actores privados que evalúan independientemente la sostenibilidad del edificio) • Entidad supervisora (dependencia gubernamental que verifica la obtención del certificado requerido) • Presidente Municipal • Secretaría de Desarrollo Urbano o equivalente • Secretaría de Medio Ambiente o equivalente • Entidad verificadora (actores privados como EDGE, LEED, USGBC, etc.) • Secretaría de Finanzas o equivalente	Modelo Administrativo: Elaboración y publicación de reglas de operación A. Determinar alcances y tipo de apoyo. B. Previsiones presupuestales y organizativas. C. Aprobación del Cabildo. D. Desarrollar programa y reglas operativas. E. Difusión: Publicación de convocatoria o programa. F. Organización de operaciones. G. Puesta en marcha o implementación.
Descuentos en tarifas de licencia	• Proveedor de certificados de sostenibilidad (actores privados que evalúan independientemente la sostenibilidad del edificio) • Entidad supervisora (dependencia gubernamental que verifica la obtención del certificado requerido) • Tesorería Municipal: (recibe la solicitud de incentivos fiscales y otorga los beneficios de ser aprobado por la entidad supervisora) • Presidente Municipal • Secretaría de Desarrollo Urbano o equivalente • Secretaría de Medio Ambiente o equivalente • Cabildo • Congreso del estado • Secretaría de Finanzas o equivalente	Modelo Administrativo: Modificación de ley de ingresos y reglamento de construcción A. Formulación de propuesta justificada. B. Determinar el porcentaje de descuento, el requisito a cumplir y población objetivo. C. Análisis de impacto presupuestal D. Aprobación del Cabildo. E. Desarrollar propuesta de modificación de ley de ingresos. F. Aprobación del Cabildo. G. Presentación y aprobación de propuesta en el Congreso del estado. H. Difusión de beneficios y requisitos. I. Puesta en marcha o implementación
Simplificación de trámites y servicios	• Secretaría de Desarrollo Urbano o equivalente • Secretaría de Medio Ambiente o equivalente • Cabildo • Oficina de modernización administrativa o equivalente	Modelo Administrativo: Actualización de trámite A. Análisis de tiempos y procesos a reducir. B. Desarrollar programa de simplificación con propuestas de reducción de tiempos. C. Presentar propuesta para aprobación a oficina de modernización administrativa, mejora regulatoria o equivalente. D. Actualización de sistemas de trámites con fecha de inicio de la actualización. E. Aprobación del Cabildo. F. Notificación al gobierno del estado y actualización de plataformas digitales. G. Puesta en marcha o implementación.
Créditos blandos	• Gobernador del estado • Instituto de Vivienda o equivalente	Modelo Administrativo: Elaboración y publicación de reglas de operación A. Desarrollar programa y Reglas de Operación B. Previsiones presupuestales, administrativas y organizativas.

Incentivo	Actores competentes	Proceso administrativo/legal para la instrumentación
		C. Aprobación de recursos. D. Elaboración de Reglas de Operación. E. Difusión: Publicación de convocatoria o programa. F. Puesta en marcha o implementación.
Exenciones y reducciones de impuestos	• Tesorería Municipal: (recibe la solicitud de incentivos fiscales y otorga los beneficios de ser aprobado por la entidad supervisora) • Presidente Municipal • Secretaría de Desarrollo Urbano o equivalente • Secretaría de Medio Ambiente o equivalente • Secretaría de Fomento Económico o equivalente • Cabildo • Secretaría de Finanzas estatal	<u>Modelo Administrativo</u>: Modificación de ley de ingresos A. Determinar los casos de exención y porcentaje de reducciones, requisito a cumplir y población objetivo. B. Desarrollar propuesta de modificación de ley de ingresos. C. Análisis de impacto presupuestal. D. Aprobación del Cabildo. E. Presentación y aprobación de propuesta en el Congreso del estado. F. Difusión: Publicación de convocatoria o programa. G. Puesta en marcha o implementación.

7.2 Matriz de resultados

	Requerimiento		Características del incentivo				Instrumentación				
Incentivo	Concepto a cumplir	Nivel de cumplimiento requerido	Tipo	Modalidad	Incentivo	Mecanismo	Dependencia	Instrumento	Actores	Modelo administrativo	Instrumentación
Distintivos, reconocimientos y certificaciones	Ver apartado 6.2.5	Ver apartado 6.2.5	No financiero	Reconocimiento o distintivo	Ver apartado 6.2.5	Programa	Gobierno municipal y estatal	Reglas de operación	Ver apartado 7.1.6	Elaboración y publicación de reglas de operación	Ver apartados 7.1.6 y 7.3
			Financiero	Certificación	Ver apartado 6.2.5	Ver apartado 7.1.2	Gobierno municipal	Reglas de operación	Ver apartado 7.1.6	Elaboración y publicación de reglas de operación	Ver apartados 7.1.6 y 7.3
Descuentos en tarifas de licencia	Ver apartado 6.2.5	Ver apartado 6.2.5	Financiero	Reducción del pago de tarifas	Ver apartado 6.2.5	Ver apartado 7.1.2	Gobierno municipal	Ley de ingresos y Reglamento de construcción	Ver apartado 7.1.6	Modificación de ley de ingresos y reglamento de construcción.	Ver apartados 7.1.6 y 7.3
Simplificación de trámites y servicios	Ver apartado 6.2.5	Ver apartado 6.2.5	No financiero	Facilidad administrativa	Ver apartado 6.2.5	Actualización de trámite	Gobierno municipal	Actualización de trámite	Ver apartado 7.1.6	Actualización de trámite.	Ver apartados 7.1.6 y 7.3
Créditos blandos	Ver apartado 6.2.5	Ver apartado 6.2.5	Financiero	Otorgamiento de crédito	Ver apartado 6.2.5	Ver apartado 7.1.2	Gobierno estatal	Reglas de operación	Ver apartado 7.1.6	Elaboración y publicación de reglas de operación.	Ver apartados 7.1.6 y 7.3
Exenciones y reducciones de impuestos	Ver apartado 6.2.5	Ver apartado 6.2.5	Financiero	Beneficios fiscales	Ver apartado 6.2.5	Ver apartado 7.1.2	Gobierno municipal	Ley de ingresos	Ver apartado 7.1.6	Modificación de ley de ingresos.	Ver apartados 7.1.6 y 7.3

7.3 Hoja de ruta

1 Alineación a política

Identificar y alinear el incentivo a las prioridades del gobierno promotor para facilitar su impulso.

Considerar el Plan de Desarrollo Municipal y los instrumentos de política estatal (PED), nacional (PND) y marcos internacionales (ODS).

2 Viabilidad

Verificar que el incentivo sea viable de implementar en el contexto subnacional, según facultades y recursos.

Se deberán considerar preferentemente los incentivos que el municipio pueda desarrollar e implementar con recursos propios y durante la duración del mandato de la administración promotora.

3 Propuesta

Desarrollar la propuesta de programa de incentivos, especificando población objetivo, beneficios, tiempos clave, responsables, etc.

Se deberán evaluar e integrar los impactos presupuestales, beneficios económicos y, en su caso, reducciones de tiempo para justificar la propuesta.

4 Aprobación

Presentar la propuesta a las autoridades (cabildo, congreso, etc.) para su aprobación y, en su caso, ajuste de programa.

Acompañar la propuesta con datos de los beneficios potenciales en el corto, mediano y largo plazo.

5 Notificación

Notificar a todas las autoridades competentes e involucradas en la implementación del incentivo.

Se recomienda garantizar que la coordinación interinstitucional esté cubierta y sean informados formalmente de los alcances del incentivo.

6 Previsiones

Desarrollar todas las previsiones administrativas, económicas y de coordinación para la puesta en marcha.

Se deberá prever capacitación de operadores en ventanilla, actualización de los formatos físicos y plataformas digitales, etc.

7 Difusión

Hacer público el programa de incentivos mediante las plataformas y sistemas para el acceso a los incentivos.

Preparar material gráfico impreso y digital para su máxima difusión en sitios públicos, sitios web, plataformas, reuniones, eventos, etc.

8 Implementación y ajustes

Poner en marcha el programa de incentivos, registrar y evaluar impactos, detectar oportunidades y realizar ajustes para siguiente periodo.

Considerar en la medida de lo posible aplicación de pilotos temporales para adaptación y calibración del modelo de organización e implementación.

7.5 Conclusiones

- El sector de la construcción tiene una participación importante en el porcentaje del INEGYCEI y a su vez, participa de manera crucial en el Producto Interno Bruto tanto a nivel nacional como subnacional. Por lo cual, es necesario regular e incentivar el sector a fin de que este siga teniendo una participación importante en la economía nacional y al mismo tiempo coadyuve a la reducción de emisiones y el cumplimiento de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC).
- Se ha desarrollado y probado la factibilidad de diferentes incentivos a nivel nacional y subnacional que han funcionado de manera exitosa, los cuales pueden ser integrados en la política de cada estado y municipio, previo análisis de las posibilidades de financiamiento propio o privado.
- Los ingresos propios y el gasto en transferencias, asignaciones, subsidios y otras ayudas, pueden ser usados en programas de incentivos a la edificación sustentable, con el fin de fortalecer la oferta de estos. Se recomienda utilizarlos de manera complementaria con otros incentivos principales para lograr mejores resultados en cuanto a la toma de decisiones de las personas.

- Los incentivos deben ser instrumentos que tengan un claro respaldo en el marco jurídico de cada nivel de gobierno, ya que al tener un esquema general y claro en él, se pueden desarrollar propuestas transparentes, que garanticen al mismo tiempo la oferta de incentivos de una forma cotidiana.

- Para que los incentivos tengan una mejor aceptación, existen estrategias de empaquetamiento que aglutinan diversos incentivos para que los interesados obtengan mayores beneficios al adoptar medidas de edificación sustentable.

- Se identificó que existe una oportunidad muy importante a nivel subnacional en el impulso de los incentivos a la edificación sustentable desde un enfoque de fomento económico, ya que en cada gobierno hay incentivos a la inversión, pero la mayoría no están asociados a la edificación como un sector importante de la economía, ni tampoco a medidas de sustentabilidad.

- Debido a que cada territorio tiene un contexto particular de urbanización que configura un universo de edificaciones, es importante que en el desarrollo de incentivos se considere los diversos subconjuntos de edificaciones que son los más relevantes o de mayor incidencia en la reducción de emisiones.

7. Bibliografía y referencias

Alonzo, L. (2022). *Sistemas de comercio de emisiones en México.* Energía a Debate, Women's Energy Network México. https://energiaadebate.com/author/wen-mexico/

Asociación de Empresas para el Ahorro de Energía. ALENER diseñará plataforma para capacitar MiPyMES del sector de la construcción https://ahorroenergia.org.mx/

Asia-Pacific Economic Cooperation (2021). Best Practice Handbook for Establishing and Enhancing Energy Efficiency Obligation (EEO) Schemes. APEC Energy Working Group. https://www.apec.org/docs/default-source/publications/2021/12/best-practice-handbook-for-establishing-and-enhancing-energy-efficiency-obligation-(eeo)-schemes/221_ewg_best-practice-handbook-for-establishing-and-enhancing-eeo-schemes.pdf?sfvrsn=f3c7ca7e_2

Banco Mundial (2022). *Consumo de energía eléctrica (kWh per cápita).* Banco Mundial. https://datos.bancomundial.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC?locations=MX

Bloomberg Philantropies (s.f.). *American Cities Climate Challenge. Over Two Years, 25 Cities and Their Mayors Demonstrate Major Climate Wins and Emissions Reductions Are Possible.* Bloomberg Philantropies. *https://assets.bbhub.io/dotorg/sites/64/2021/10/ACCC-Program-Impact-Report-October-2021.pdf*

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2012). Ley General de Cambio Climático (LGCC)

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2013) Ley de Impuesto Sobre la Renta (LISR)

Centro de Estudios Económicos del Sector de la Construcción (2022). Situación y Perspectivas de la Industria de la Construcción 2021-2022. Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. https://www.cmic.org.mx/ceesco/actividadproductiva/SITUACI%C3%93N%20ACTUAL%20Y%20PERSPECTIVAS%20DEL%20SECTOR%20DE%20LA%20CONSTRUCCI%C3%93N%202021-2022%2014-10-2021.pdf

CEFP (2022). Gasto Federalizado por Entidad Federativa PPEF 2023. https://www.cefp.gob.mx/new/gasto_federalizado.php

CIEP (2022). Implicaciones del Paquete Económico 2023.https://paqueteeconomico.ciep.mx/

Climate Transparency (2020). *Climate Transparency Report 2020. México.* Climate Transparency.

https://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2020/11/Mexico-CT-2020-WEB2.pdf

Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México (IECC-México) (2016). Calidad y sustentabilidad en la Edificación A.C. Código de Conservación de Energía para las Edificaciones de México (IECC – MÉXICO) (onncce.org.mx)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2018). *Informe nacional de monitoreo de la eficiencia energética de México, 2018.* CEPAL, CONUEE, ADEME, GIZ.

https://www.climate-transparency.org/wp-content/uploads/2020/11/Mexico-CT-2020-WEB2.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)/Oxfam Internacional. (2019) "Los incentivos fiscales a las empresas en América Latina y el Caribe", Documentos de Proyectos (LC/TS.2019/50). https://www.cepal.org/es/publicaciones/44787-incentivos-fiscales-empresas-america-latina-caribe

Comisión Nacional de Vivivenda y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2012). *Supported NAMA for Sustainable Housing in Mexico. Mitigation Actions and Financing Packages.* CONAVI, SEMARNAT. https://www.conavi.gob.mx/images/documentos/sustentabilidad/2_NAMA_for_Sustainable_New_Housing_with_Technical_Annex.pdf

Comisión Nacional de Vivivenda y Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2011). *Vivienda sustentable en México.* SEMARNAT, CONAVI. https://www.conavi.gob.mx/images/documentos/sustentabilidad/2b_Vivienda_Sutentable_en_Mexico.pdf

Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (2022). Informe de Resultados de Ahorro de Energía en la Administración Pública Federal. https://www.gob.mx/conuee/acciones-y-programas/informes-de-resultados-de-ahorro-de-energia-en-la-administracion-publica-federal-apf?state=published

Congreso de la Ciudad de México (2009). Código Fiscal de la Ciudad de México

Cooperación Clima. GIZ México. Eficiencia Energética y Energías Renovables en Vivienda Existentes (DKTI Vivienda). https://cooperacionclima.mx/eficiencia-energetica-y-energias-renovables-en-vivienda-existente-dkti-vivienda/

(COSUDE) Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación, 2020. *Proyecto: Fortaleciendo capacidades para la eficiencia energética en edificios de América Latina*. COSUDE. https://www.cooperacionsuiza.pe/proyecto/proyecto-de-fortalecimiento-de-capacidades-para-la-eficiencia-energetica-en-edificios-de-america-latina-ceela/

C40 Cities (2018). *Shenzhen carbon emission trading system.* C40 Cities. https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23949/Fostering0the00or0energy0efficiency.pdf;sequence=1

De Icaza, C.., Creel, García-Cuellar, Aiza y Enríquez (2022). *Environmental law and practice in Mexico: overview.* Thomsom Reuters Practical Law. https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/7-508-8956?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true

E3 Consultora Ambiental (s.f.). *Programa Nacional de Auditoría Ambiental. Guía Rápida.* PROFEPA. https://www.amda.mx/wp-content/uploads/ARCHIVOS-AMBIENTAL/Gui%CC%81a%20ra%CC%81pida%20PNAA%20AMDA%20.pdf

EDAM (2016). Carbon Taxation Policy Case Studies. EDAM. https://edam.org.tr/wp-content/uploads/2016/10/EDAM_CarbonTaxCases_October2016.pdf

Environmental Protection Agency (2022). ***International Code Council's 2012 International Green Construction Code (IgCC).*** **EPA.** https://www.epa.gov/smartgrowth/international-code-councils-2012-international-green-construction-code-igcc

European Bank (s.f.). *Innovative Financing for Green Building.* European Bank. https://www.worldgbc.org/sites/default/files/EBRD%20Innovative%20Financing%20for%20Green%20Building.pdf

Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (2022). Relanza FIDE el Programa de Mejoramiento Integral Sustentable https://www.fide.org.mx/?page_id=44536

Fideicomiso para el Ahorro de Energía Eléctrica (2022). Programa Eco-Crédito Empresarial https://ecocreditoempresarial.com/

Glatt, S. (2010). *Public Benefit Funds. Increasing Renewable Energy & Industrial Energy Efficiency Opportunities.* U.S. Department of Energy. https://www1.eere.energy.gov/manufacturing/states/pdfs/publicbenefitfunds.pdf

Global Data (2022). *Market Value of Green Building in Mexico (2017-2021, $ Million).* Global Data. https://www.globaldata.com/data-insights/construction/market-value-of-green-building-in-mexico/

Gobierno del Estado de Puebla. Información Fiscal-Estadísticas fiscales. https://transparenciafiscal.puebla.gob.mx/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=173&Itemid=63

Gobierno del Estado de Yucatán (2021). Edificios públicos reducirán su consumo eléctrico y las emisiones de gases de efecto invernadero. https://www.yucatan.gob.mx/saladeprensa/ver_nota.php?id=4453

Gobierno de Monterrey, Tesorería Municipal. Informe de avance de Gestión Financiera al Cuarto Trimestre 2021. https://www.monterrey.gob.mx/transparencia/Oficial/Articulo10-15.asp

Gobierno de Monterrey, Tesorería Municipal. Informe de avance de Gestión Financiera al Cuarto Trimestre 2019.: https://www.monterrey.gob.mx/transparencia/Oficial/Articulo10-15.asp

Held, J.S. (2022). ***Understanding the International Green Construction Code (IgCC), the California Green Building Standards Code (CGBSC) & Implications for Building Projects***. *JD SUPRA*. https://www.jdsupra.com/legalnews/understanding-the-international-green-6125494/

(INECC) Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (2019). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero.* México.

International Finance Corporation (2017). Bonos verdes sientan las bases para la construcción ecológica en Colombia. https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/news_ext_content/ifc_external_corporate_site/news+and+events/news/cm-stories/colombia-green-bonds-green-buildings-spanish

Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (2022). Hipoteca verde. https://portalmx.infonavit.org.mx/wps/portal/infonavit.web/proveedores-externos/para-tu-gestion/desarrolladores/hipoteca-verde/

INEGI (2013). Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México: SCIAN 2013. https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825051693

INEGI (2022). Encuesta Nacional de Empresas Constructoras (ENEC). Serie 2013. https://www.inegi.org.mx/programas/enec/2013/#Tabulados

INEGI (2022b). Finanzas Públicas Estatales y Municipales. https://www.inegi.org.mx/programas/finanzas/

INEGI (2022c). Base de datos, Descarga masiva.

James, Sebastian (2013), "Effectiveness of tax and non-tax incentives and investments: evidence and policy implications", Grupo Banco Mundial. http://hdl.handle.net/10986/27875

Low Carbon Business Action México (2021). *Green Buildings.* LCBA. https://low-carbon-business-action-mexico.converve.io/upload/fck/image/FS_Green-buildings.pdf

Mundo HVAC&R (2014). Eco-Crédito Empresarial en pro del medioambiente https://www.mundohvacr.com.mx/2014/02/eco-credito-empresarial-en-pro-del-medioambiente/

Niño, M., Villa, A. & Tena, F. (2015). *Voluntary Mexican standard for sustainable building: environmental criteria and minimum requirements.* Sustainable Development and Planning (VII)(299-307) https://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/SDP15/SDP15025FU1.pdf.

ONU-Habitat (2019). *Reporte nacional de prosperidad urbana en México: Índice de las Ciudades Prósperas*. México.

Programme for Energy Efficiency in Buildings (PEEB) (2021). Eficiencia energética en edificios en México: incentivos no financieros para movilizar la inversión privada. PEEB. https://www.peeb.build/imglib/downloads/PEEB_Mexico_Incentives_NonFinancieros.pdf

Programme for Energy Efficiency in Buildings (PEEB) (2019). Building sector brief: Mexico. PEEB

Reuters (2021). *Germany allows carbon tax exemptions for industry, with strings.* Reuters. https://www.reuters.com/business/sustainable-business/germany-allows-carbon-tax-exemptions-industry-with-strings-2021-03-31/

Secretaría de Administración y Finanzas del Estado de Sinaloa. Avance Sobre la Situación Económica, las Finanzas y la Deuda Pública del Estado de Sinaloa al Cuarto Trimestre de 2021. Publicado en el Periódico Oficial «El Estado de Sinaloa» el día 18 de febrero de 2022, Primera Edición. https://saf.transparenciasinaloa.gob.mx/avance-trimestral-de-sinaloa/

Secretaría de Administración y Finanzas del Estado de Sinaloa. Avance Sobre la Situación Económica, las Finanzas y la Deuda Pública del Estado de Sinaloa al Cuarto Trimestre de 2020. Publicado en el Periódico Oficial «El Estado de Sinaloa» el día 17 de febrero de 2021. https://saf.transparenciasinaloa.gob.mx/avance-trimestral-de-sinaloa/

Secretaría de Administración y Finanzas del Estado de Sinaloa. Avance sobre la Situación Económica, las Finanzas y la Deuda Pública del Estado de Sinaloa al Cuarto Trimestre de 2019. Publicado en el Periódico Oficial «El Estado de Sinaloa» el 19 de febrero de 2020. https://saf.transparenciasinaloa.gob.mx/avance-trimestral-de-sinaloa/

Secretaría de Administración y Finanzas del Estado de Sinaloa. Avance sobre la Situación Económica, las Finanzas y la Deuda Pública del Estado de Sinaloa al Cuarto Trimestre de 2018, publicado en el Periódico Oficial "El Estado de Sinaloa" el 20 de febrero de 2019. https://saf.transparenciasinaloa.gob.mx/avance-trimestral-de-sinaloa/

Secretaría de Energía (2021a). *Balance Nacional de Energía: Consumo final de energía por sector (petajoules).* Sistema de Información Energética.https://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=IE7C02

Secretaría de Energía (2021b). *Balance Nacional de Energía 2020.* SENER, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética Dirección General de Planeación e Información Energéticas. https://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=cuadro&cvecua=IE7C02

Secretaría de Energía (2022). Informe 4 del Fondo para la Transición Energética. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/276914/FSE_Informe_4.pdf

Secretaría de Hacienda del Estado. Resumen financiero-presupuestal. Del 1ero de enero al 31 de diciembre de 2021 https://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/transparenciafiscal/cuentapublica/dic21.pdf

Secretaría de Hacienda del Estado. Resumen financiero-presupuestal. Del 1ero de enero al 31 de diciembre de 2020 https://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/transparenciafiscal/cuentapublica/dic20.pdf

Secretaría de Hacienda del Estado. Resumen financiero-presupuestal. Del 1ero de enero al 31 de diciembre de 2019 https://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/transparenciafiscal/cuentapublica/dic19.pdf

Secretaría de Hacienda del Estado. Resumen financiero-presupuestal. Del 1ero de enero al 31 de diciembre de 2018 https://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/transparenciafiscal/cuentapublica/dic18.pdf

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2022a). *Aviso del factor de emisión del sistema eléctrico nacional 2021*. México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2022b). *Consumo final de energía eléctrica por sector (Petajoules).* SEMARNAT. http://dgeiawf.semarnat.gob.mx:8080/ibi_apps/WFServlet?IBIF_ex=D2_ENERGIA04_02&IBIC_user=dgeia_mce&IBIC_pass=dgeia_mce&NOMBREANIO=*

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2022c). Guía de eficiencia en el diseño, construcción y operación de hoteles en climas cálidos. SEMARNAT.

Sociedad Hipotecaria Federal (2014). Programa de Vivienda Sustentable. https://www.gob.mx/shf/acciones-y-programas/programa-ecocasa-shf

Sociedad Hipotecaria Federal (2018). EcoCasa. Programa de Cooperación Financiera. https://www.gob.mx/shf/documentos/ecocasa-programa-de-cooperacion-financiera?state=published

Sociedad Hipotecaria Federal (2018). NAMA Facility. El programa EcoCasa para PyMEs https://www.gob.mx/shf/documentos/nama-facility-el-programa-ecocasa-para-pymes

Trencher, G., Takagi, T., Nishida, Y., Downy, F. (2017). *Urban Efficiency II. Seven Innovative City Programmes for Existing Building Energy Efficiency*. Tokyo Metropolitan Government Bureau of Environment, C40 Cities Climate Leadership. https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/en/int/c40/c40_pse_r.files/UrbanEfficiencyII_FINAL_LOW_RES.pdf

United Nations Environment Programme (2013). *Handbook of sustainable building policies. Composing BUilding Blocks.* UNEP. https://c2e2.unepccc.org/wp-content/uploads/sites/3/2016/08/unep-handbook-of-sustainable-building-policies.pdf

United Nations Environment Programme (2020). *2020 Global status report for buildings and construction. Towards a zero-emissions, efficient and resilient buildings and construction sector.* UNEP, Global ABC. https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34572/GSR_ES.pdf

Villela, Luis Arrunda; Lemgruber, Andrea; Jorratt, Michael (2009) Los presupuestos de gastos tributarios: conceptos y desafíos de implementación. **IDB.**

https://publications.iadb.org/es/publicacion/16499/los-presupuestos-de-gastos-tributarios-conceptos-y-desafios-de implementacion#:~:text=Los%20gastos%20tributarios%20son%20generalmente,una%20parte%20de%20los%20contribuyentes.

World Bank (s.f.). *Putting a price on carbon with a tax.* World Bank. https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/background-note_carbon-tax.pdf

World Bank Group (2016). *Fostering the Development of ESCO Markets for Energy Efficiency.* World Bank Group. https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23949/Fostering0the00or0energy0efficiency.pdf;sequence=1

World Green Building Council (2020). *Sustainable Buildings for everyone, everywhere.* WCGB.

https://worldgbc.org/sites/default/files/Sustainable%20Buildings%20for%20Everyone%2C%20Everywhere_FINAL.pdf

World Resources Institute (2020). *El potencial de México para liderar las edificaciones cero carbono*. Disponible en: https://wrimexico.org/bloga/el-potencial-de-m%C3%A9xico-para-liderar-en-edificaciones-cero-carbono

Zubicaray, G., Brito, M., Ramírez Reyes, L., García, N., y Macías, J. (2021). *Las ciudades mexicanas: tendencias de expansión y sus impactos. Coalition for Urban transitions: London, UK, y Washington, DC*. Disponible en: https://urbantransitions.global/publications/.