

ANEXO DE DIAGNÓSTICO AMPLIADO

PROYECTO DEL
PLAN GENERAL
DE DESARROLLO

PROGRAMA GENERAL DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



INSTITUTO DE PLANEACIÓN
DEMOCRÁTICA Y PROSPECTIVA

CIUDAD INNOVADORA
Y DE DERECHOS

Introducción	4
1. Contexto demográfico	5
2. Pobreza, desigualdad y desarrollo económico	10
3. Regulación de suelo	35
4. Estructura territorial	39
5. Movilidad y accesibilidad	45
6. Infraestructura física	55
7. Infraestructura tecnológica	71
8. Vivienda	74
9. Asentamientos humanos irregulares	96
10. Patrimonio cultural, natural, biocultural y rural	101
11. Espacio público y convivencia social	112
12. Medio ambiente	121
13. Gestión sustentable del agua	143
14. Desarrollo rural y agricultura urbana	151
15. Gestión integral del riesgo y protección civil	160
16. Seguridad ciudadana y justicia	171
17. Gobierno honesto y buena administración	178
Anexo 1. La ciudad de México en el ámbito metropolitano	180
Fuentes de información	210
Glosario	212

Introducción

La Ciudad de México tiene un papel preponderante en la vida política, económica, social y cultural del país. Su existencia suma ocho siglos de historia y cultura, que la han forjado hasta nuestros días. Sus habitantes han sido protagonistas de importantes movimientos sociales, cambios democráticos y culturales, y su trabajo ha sido la base del desarrollo económico.

La vigencia como Ciudad progresista de vanguardia, diversa, plural, abierta, solidaria, democrática, innovadora y compleja es referencia a nivel nacional y en el extranjero. Las personas que habitan son depositarias de un patrimonio económico, social, cultural y ambiental que pueden disfrutar, cuidar y enriquecer con su propia diversidad, pues es parte esencial de su identidad ciudadana, a la vez que resulta indispensable para mejorar su calidad de vida.

A pesar de esto no se pueden ignorar los abismales contrastes en el acceso a los derechos a gozar de una vida digna, a la justicia y la paz. En este sentido el *Plan General de Desarrollo y el Programa General de Ordenamiento Territorial* establecen la igualdad como principio orientador para la planeación y como prioridades de la estrategia la reducción de las brechas sociales, económicas, culturales, territoriales y de género, así como el reconocimiento del valor y la dignidad humana de los habitantes.

Las desigualdades económicas, sociales y territoriales se manifiestan en todos los ámbitos de la vida, incluyendo la escuela, el trabajo, el lugar en que se habita, la calidad y cantidad de los servicios públicos, y el grado de inseguridad y violencia de las colonias, pueblos y barrios originarios y comunidades indígenas residentes.

Por tanto, es necesario revertir los desequilibrios y rezagos tanto sociales como territoriales, al mismo tiempo que se debe fomentar y dar cauce a la intrincada red de relaciones económicas, sociales, culturales y ambientales. Todo esto para lograr el pleno desarrollo de las personas, crear contextos favorables que generen un ambiente de comunidad y mejorar las condiciones de vida, particularmente de los grupos de población más vulnerables.

1. Contexto demográfico

La dinámica demográfica de la Ciudad de México tiene un estrecho vínculo con la dinámica de los municipios metropolitanos de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), así como con los que integran la Megalópolis del centro del país. Los movimientos de la población en la ZMVM, incluidos los que suceden en su interior, son muy dinámicos. No obstante, se puede notar una tendencia de salida de población, principalmente de la Ciudad, hacia los municipios conurbados y hacia las ciudades del resto de la región centro.

Con base en las proyecciones de población del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2019), se estima que la Ciudad continuará perdiendo población, mientras que los municipios conurbados mostrarán un crecimiento moderado.

En términos de participación porcentual la Ciudad pasó de 52.9% en 1990 a 42.2% en 2020, con una tendencia a reducirse a 37.4% en los próximos quince años. En cambio, los municipios metropolitanos pasaron de 47% en 1990 a 57.4% en 2020, es decir, más de la mitad de la población metropolitana reside en esos municipios (**Cuadro 1.1**). Se estima que en 2035 los municipios conurbados aumentarán su población en 62,6%, es decir, tres de cada cinco habitantes residirán en esos municipios.

Cuadro 1.1 Población total de la ZMVM, 1990-2020

Unidades Territoriales	Población total			
	1990	2000	2010	2020
ZMVM	15,563,795	18,396,677	20,116,842	21,804,515
CDMX	8,235,744	8,605,239	8,851,080	9,209,944
Municipios. Conurbados ¹	7,238,051	9,791,438	11,265,762	12,594,571

Fuentes: Elaboración propia con base en: Censos Generales de Población y Vivienda XI y XII (INEGI, 1990 y 2000), Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2010 y 2021), Proyecciones de la Población de la Ciudad de México, 2016-2050 (CONAPO, 2019) y Delimitación de las Zonas Metropolitanas del Valle de México, 2015 (SEDATU-CONAPO-INEGI, 2018).

De manera particular, es posible observar dinámicas diferenciadas entre las alcaldías al interior de la Ciudad. Mientras algunas demarcaciones han mostrado crecimientos discretos de población entre 1990 y 2020, otras han perdido población (**Cuadro 1.2**).

Cuadro 1.2 Población y tasas de crecimiento en la Ciudad de México por alcaldías, 1990-2020

Unidades Territoriales	Población total				TMCA (%)		
	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
Ciudad de México	8,235,744	8,605,239	8,851,080	9,209,944	0.5	0.3	0.4

Unidades Territoriales	Población total				TMCA (%)		
	1990	2000	2010	2020	1990-2000	2000-2010	2010-2020
Azcapotzalco	474,688	441,008	414,711	432,205	-0.7	-0.6	0.4
Coyoacán	640,066	640,423	620,416	614,447	0.0	-0.3	-0.1
Cuajimalpa de Morelos	119,669	151,222	186,391	217,686	2.6	2.0	1.6
Gustavo A. Madero	1,268,068	1,235,542	1,185,722	1,173,351	-0.3	-0.4	-0.1
Iztacalco	448,322	411,321	384,326	404,695	-0.9	-0.7	0.5
Iztapalapa	1,490,499	1,773,343	1,815,786	1,835,486	1.9	0.2	0.1
La Magdalena Contreras	195,041	222,050	239,086	247,622	1.3	0.8	0.4
Milpa Alta	63,654	96,773	130,582	152,685	4.4	3.3	1.5
Álvaro Obregón	642,753	687,020	727,034	759,137	0.7	0.5	0.4
Tláhuac	206,700	302,790	360,265	392,313	4.2	1.7	0.9
Tlalpan	484,866	581,781	650,567	699,928	2.0	1.1	0.8
Xochimilco	271,151	369,787	415,007	442,178	3.2	1.3	0.6
Benito Juárez	407,811	360,478	385,439	434,153	-1.3	0.7	1.1
Cuauhtémoc	595,960	516,255	531,831	545,884	-1.4	0.3	0.3
Miguel Hidalgo	406,868	352,640	372,889	414,470	-1.4	0.6	1.1
Venustiano Carranza	519,628	462,806	430,978	443,704	-1.1	-0.7	0.3

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos Generales de Población y Vivienda XI y XII (INEGI, 1990; 2000) y los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2010; 2021).

Entre 2010 y 2020 se presentó un incremento de la población de la Ciudad de 358,864 habitantes, representó una Tasa Media de Crecimiento Anual (TMCA) de 0.4%, la cual es marginalmente superior a la del periodo 2000-2010 e igual a la 1990-2000.

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021), la población de la Ciudad está estructurada de la siguiente manera: 52.2% son mujeres (4,805,017) y 47.8% corresponde a hombres (4,404,927). En cuanto a la estructura por edad, las poblaciones infantil y juvenil representan una porción importante dentro de la Ciudad; se estima que la población de 0 a 15 años representó el 18% del total en el año 2020.

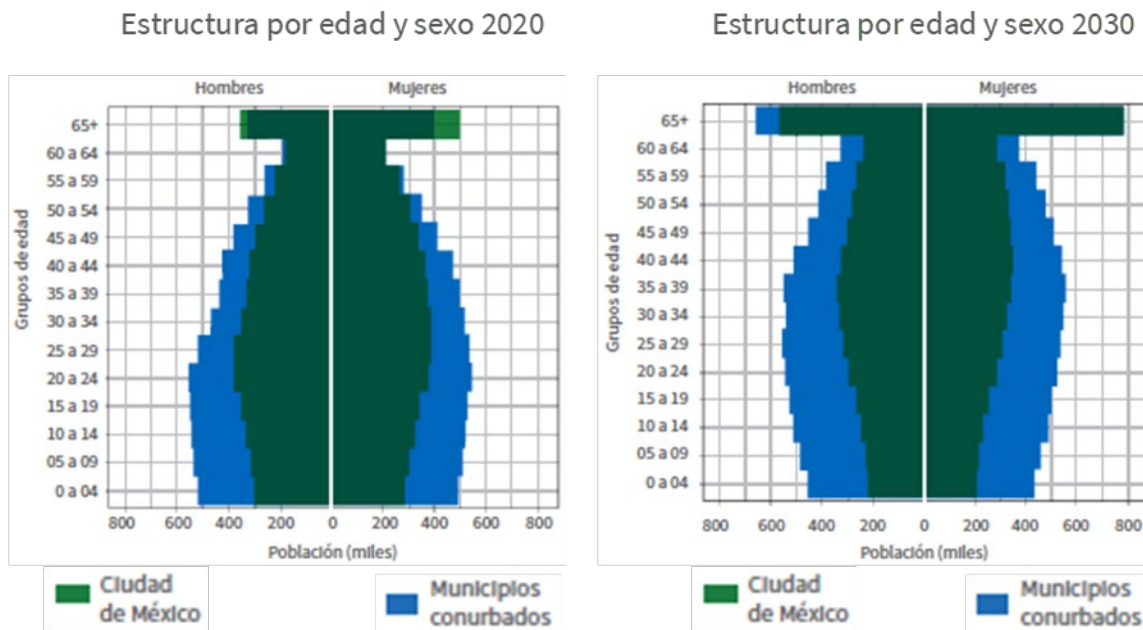
La dinámica de la población en la Ciudad pasa por dos procesos. Por una parte, una propensión a la baja fecundidad y por otra parte, un envejecimiento poblacional. En cuanto a la baja

fecundidad, en las proyecciones de CONAPO (2019) se estima que el promedio de hijos por mujer (al término de su etapa reproductiva) fue de 1.81, mientras que, la tasa de fecundidad de reemplazo fue de 2.1 al año 2000. Por su parte, en el 2010 este promedio fue de 1.65, mientras que en el 2015 representó 1.52 y para el año 2030 se estima que bajará a 1.41 hijos. En este sentido, los datos de la Conciliación Demográfica estimaron que en 2015 la población con hasta un año cumplido era de 113,120 infantes, mientras que en 2030 podría descender a 85,300 infantes, lo cual supone una reducción de la población ubicada en dicho grupo de edad de un 24.59%.

Por su parte, la segunda dinámica se vincula a los pesos relativos de la población de 0 a 15 años y de las personas mayores; el primero va en decremento mientras que el segundo en aumento. Para el año 2010, las personas de 0 a 15 años representaban 21.9% de la población total y para el 2020 este grupo significó 17.9% (INEGI,2010; 2021). En concordancia con esta tendencia decreciente, de acuerdo con las proyecciones de población del CONAPO (CONAPO, 2017), se espera que para el año 2030 la participación de este grupo etario se reduzca a 15.3% de la población total (**Gráfica 1.1**).

En cambio, se espera que la población de personas adultas mayores tenga un peso relativo similar al grupo de población de 0 a 15 años al año 2030 (CONAPO, s/a). En 2010 las personas mayores a 65 años representaron 7.8% de la población capitalina (INEGI,2010) y se estima que alcance 15.4% (CONAPO, 2017) en 2030 (**Gráfica 1.1**). La tendencia en los pesos relativos se sostiene para las demarcaciones de la Ciudad en el periodo 2020-2030, dado que la población de personas mayores va en aumento mientras que el grupo de 0 a 14 años se reduce (**Mapa 1.1**).

Gráfica 1.1: Pirámides de población de la Ciudad de México y municipios conurbados 2020-2030



Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021) y en las Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050 (CONAPO, 2019).

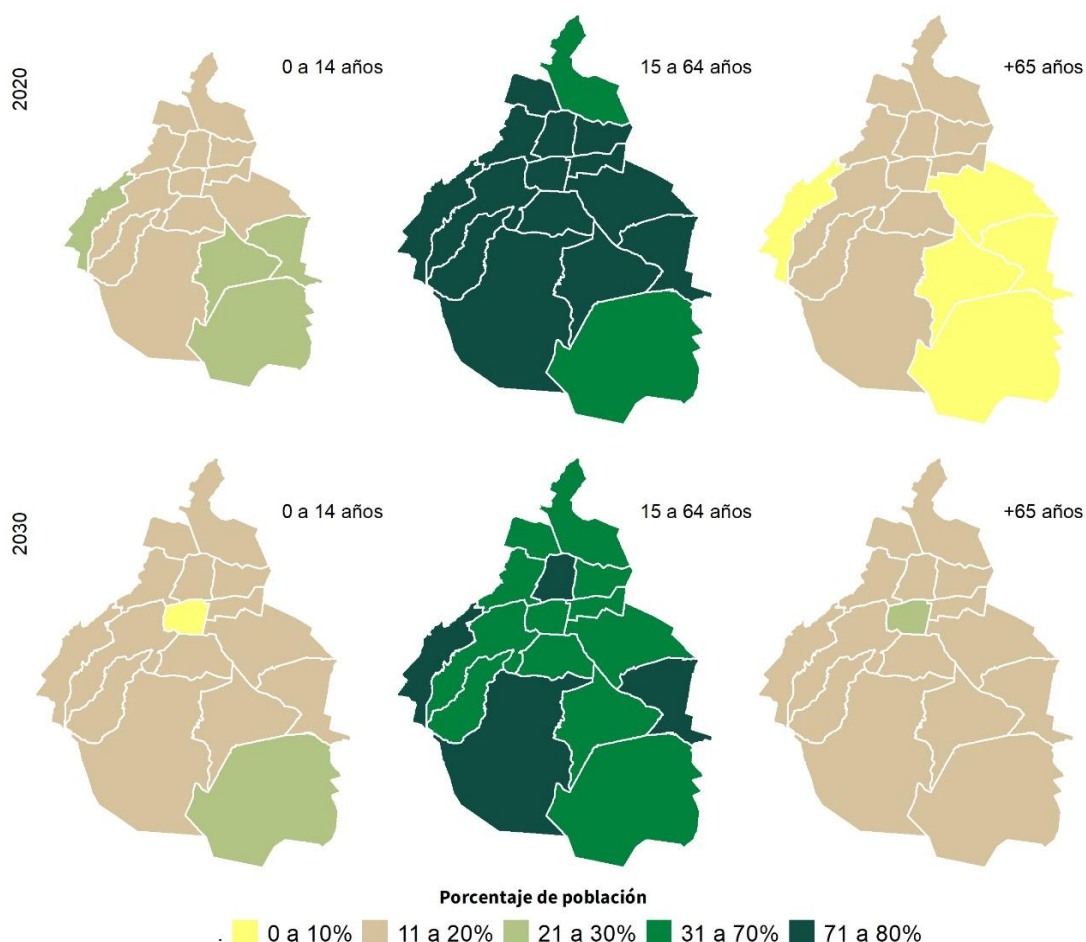
La baja fecundidad y el envejecimiento deben considerarse en la formulación e implementación de estrategias, líneas de acción y metas para un desarrollo igualitario con perspectiva de género que busque el bienestar y la inclusión.

Estas dinámicas se vinculan a otra tendencia relativa a la composición de los hogares. Según la Encuesta Nacional de Hogares (ENH) en 2017, el promedio de hogares unipersonales a nivel nacional fue 10.9%, mientras que, en la Ciudad fue 15.31% (INEGI,2017). En ese año se reportaron 2.71 millones de hogares, de los cuales 415,558 eran unipersonales; es relevante destacar que 51.9% corresponden a mujeres y 48.1% a hombres.

A nivel nacional y en la Ciudad en el año 2020 se registró una sobremortalidad masculina, la cual se muestra en una esperanza de vida mayor en las mujeres respecto de los hombres, 79.48 años contra 73.55 años respectivamente (CONAPO, 2018). Las mujeres solteras, los hogares unipersonales y la esperanza de vida presentan una tendencia que va en aumento; se confía en que se logre una esperanza en hombres y mujeres de 80.75 años y 77.4, respectivamente.

Tanto el creciente número de hogares con mujeres jefas de familia, como el envejecimiento de las personas mayores deberán considerar mecanismos incluyentes y con perspectiva de género en materia de un sistema de cuidados. En adición, la hacienda pública y las condiciones urbanas, es decir, la economía, los espacios públicos, la infraestructura física, la vivienda y la movilidad, deberán facilitar la vida y propiciar programas y servicios enfocados en atender a estos dos grupos.

Mapa 1.1 Población por grandes grupos de edad 2020- 2030



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2021).

En consideración de lo anterior, los efectos negativos de un sistema donde predominan ventajas para los hombres se expresan en niveles salariales desiguales y un menor acceso a empleos remunerados (con equidad) para las mujeres jefas de familia.

Adicionalmente, debe considerarse la existencia de personas pertenecientes a pueblos y barrios originarios y a comunidades indígenas residentes en la Ciudad. El Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021) registró un total de 285,319 personas que representaban 3.1% de la población total. Este grupo se concentra principalmente en las alcaldías: Iztapalapa con 24.15%, Gustavo A. Madero con 11.49%, Tlalpan con 9.60% y Xochimilco con 8.61%, lo que se traduce en 153,644 personas (53.85%). Por el contrario, las demarcaciones con menor presencia de este grupo son: Azcapotzalco con 2.73%, La Magdalena Contreras con 2.27%, Miguel Hidalgo con 2.50%, Benito Juárez con 2.76% y Cuajimalpa de Morelos 1.37%.

Con relación al Censo 2020 (INEGI, 2021), la mayor presencia de personas que hablan alguna lengua indígena se localiza en Milpa Alta donde 6.3% de sus habitantes forma parte de hogares en los que el jefe del hogar habla alguna lengua indígena. Por su parte, Xochimilco (4.2%), Tlalpan (2.7%), Iztapalapa (2.8%), Tláhuac (2.3%) y Cuauhtémoc (2.1%) también presentan una proporción significativa de personas que hablan alguna lengua indígena

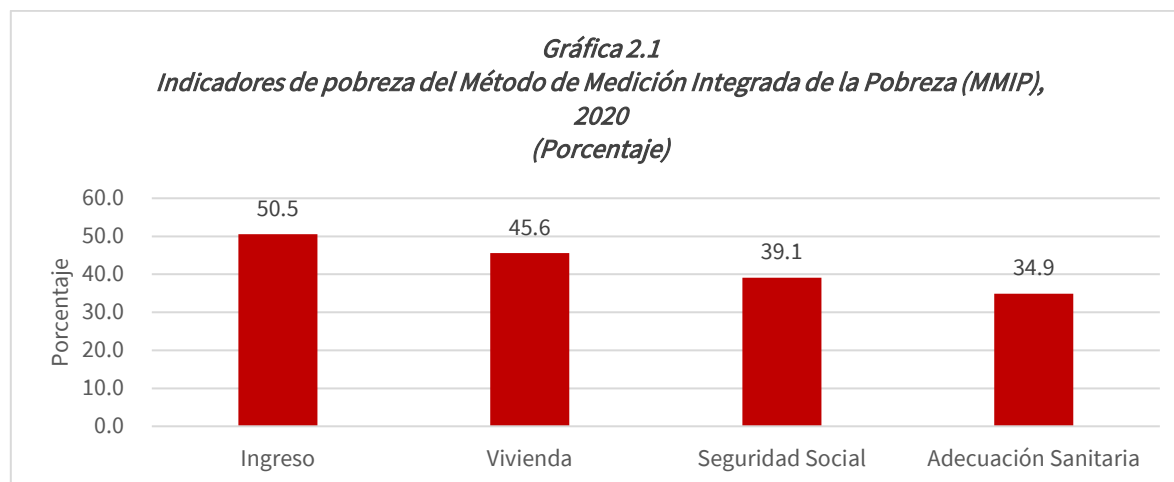
2. Pobreza, desigualdad y desarrollo económico

2.1 Pobreza y desigualdad social

En la Ciudad los niveles de desigualdad son elevados y no se han generado procesos sostenidos de reducción de la pobreza. El desarrollo sólo se logrará reduciendo las brechas de acceso de la población en el cumplimiento de los derechos y con una reducción significativa de los niveles de pobreza en todas sus formas.

De acuerdo con el Método de Medición Integrada de la Pobreza (MMIP) del Evalúa, en 2020 5.8 de cada 10 habitantes de la Ciudad sufrían pobreza multidimensional. La estructura económica actual de la Ciudad no ha logrado reducir la informalidad del empleo.

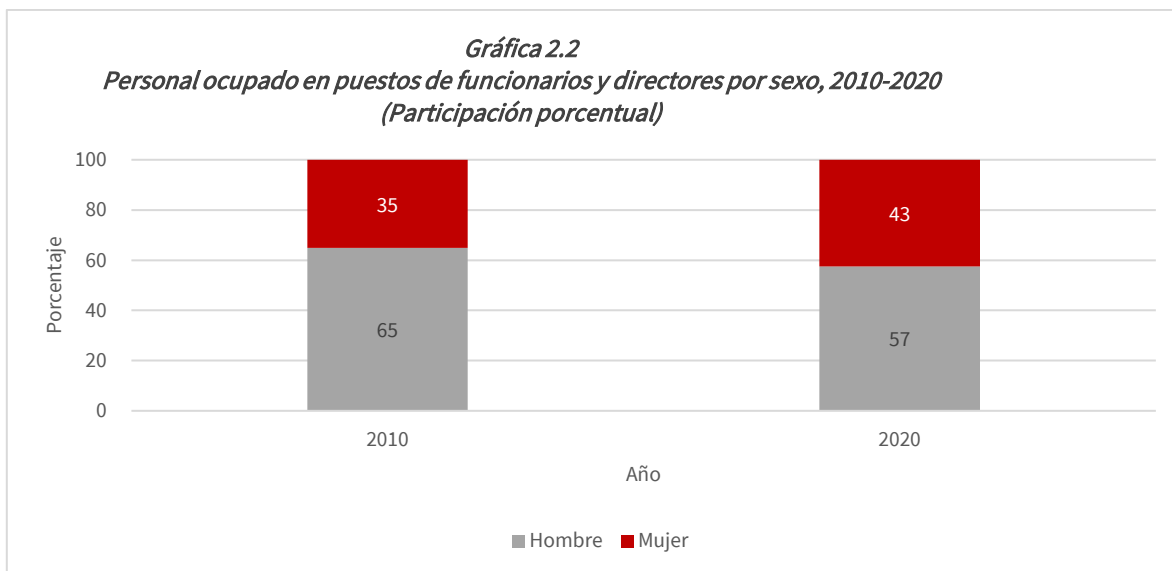
En 2020 los indicadores de pobreza seleccionados reflejaron que: 39.1% de la población no tenía acceso a seguridad social; 45.6% habita en viviendas precarias, 34.9% tiene problemas de adecuación sanitaria y 50.5% está en pobreza de ingresos (**Gráfica 2.1**).



Fuente: Evalúa Ciudad de México, 2021.

Se estima que como consecuencia de la crisis económica provocada por la pandemia del coronavirus SARS CoV-2 las condiciones de pobreza se agudizarán, particularmente en el ingreso. Los niveles de pobreza económica son mayores entre hablantes de lengua indígena, personas con identidad indígena, personas con discapacidad, personas mayores, personas jóvenes y mujeres.

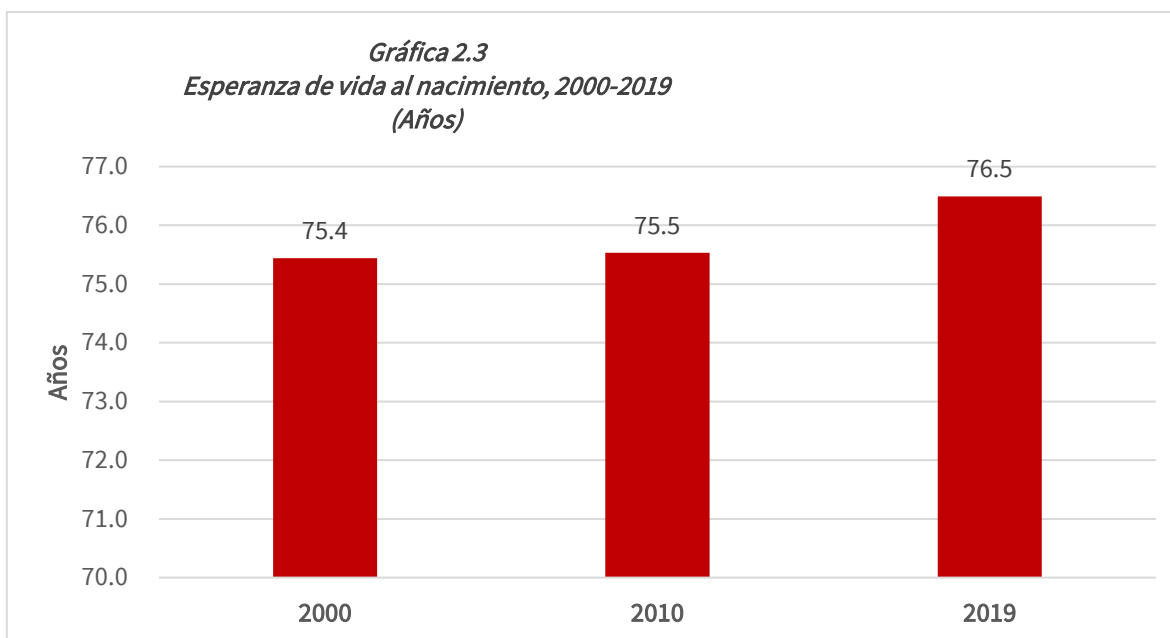
La participación de la población, especialmente de grupos de atención prioritaria, es fundamental para avanzar en el ejercicio pleno de todos los derechos. Aun cuando se ha avanzado en paridad de género, la brecha sigue presente (**Gráfica 2.2**).



Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, Muestra Censal, 2010 y 2020.

El acceso a los servicios de salud constituye un derecho humano reconocido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en la Constitución Política de la Ciudad de México. La buena salud es indispensable para poder llevar una vida plena y desarrollar capacidades humanas fundamentales desde la infancia. La salud física y mental de las personas puede verse afectada por la pobreza; por vivir en condiciones de precariedad en la vivienda y su entorno; por la falta de actividad física; por carecer de servicios sanitarios (agua, drenaje y baños); por la inadecuación de los espacios educativos, laborales y de transporte, y por la falta de bienes públicos en salud, deficiente atención médica y barreras de acceso a los servicios, tanto por causas sociales como territoriales. Los problemas de salud afectan la autonomía de las personas, sus capacidades y sus posibilidades de disfrute de la vida.

Entre 2000 y 2019 la esperanza de vida al nacer en la Ciudad ha tenido aumentos mínimos, entre 2000-2010 sólo 0.1% y entre 2010-2019 aumentó 1% (**Gráfica 2.3**). Prevenir las enfermedades y padecimientos con un enfoque integral de salud representan acciones para incrementar la esperanza de vida de la población.



Fuente: CONAPO, Proyecciones de Población de México, 2016-2050.

Por un lado, la Ciudad tiene importantes logros en materia educativa. La cobertura educativa de jóvenes ha aumentado en las últimas décadas y ha acumulado diversas experiencias de educación pública, popular y privada. Aun así, persisten desigualdades en su cobertura y condiciones, las que es necesario reducir (**Cuadro 2.1**). Algunos centros educativos tienen carencias significativas en infraestructura y servicios para su operación (incluyendo carencias en servicio de agua suficiente). Además, es fundamental que la educación sea de calidad y que refleje las necesidades y las oportunidades locales, para que contribuya al desarrollo de la comunidad y de la Ciudad. La educación de alta calidad académica debe ser pertinente y relevante; basada en los hallazgos de la ciencia, e integral y humanista.

Cuadro 2.1
Población de 3 años y más según último año de nivel de escolaridad, 2020
(Población y porcentaje)

Escolaridad	Población	Porcentaje
Ninguno	302,690	3.4
Preescolar	339,087	3.8
Primaria	1,674,918	18.8
Secundaria	1,911,796	21.5
Estudios técnicos o comerciales	361,178	4.1
Preparatoria o bachillerato	1,931,064	21.7
Normal con primaria o secundaria terminada	11,305	0.1
Normal de licenciatura	52,458	0.6
Licenciatura	1,943,450	21.9
Especialidad	63,069	0.7
Posgrado	279,554	3.1
No especificado	20,882	0.2

Total	8,891,451	100.0
-------	-----------	-------

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, Muestra Censal, 2020.

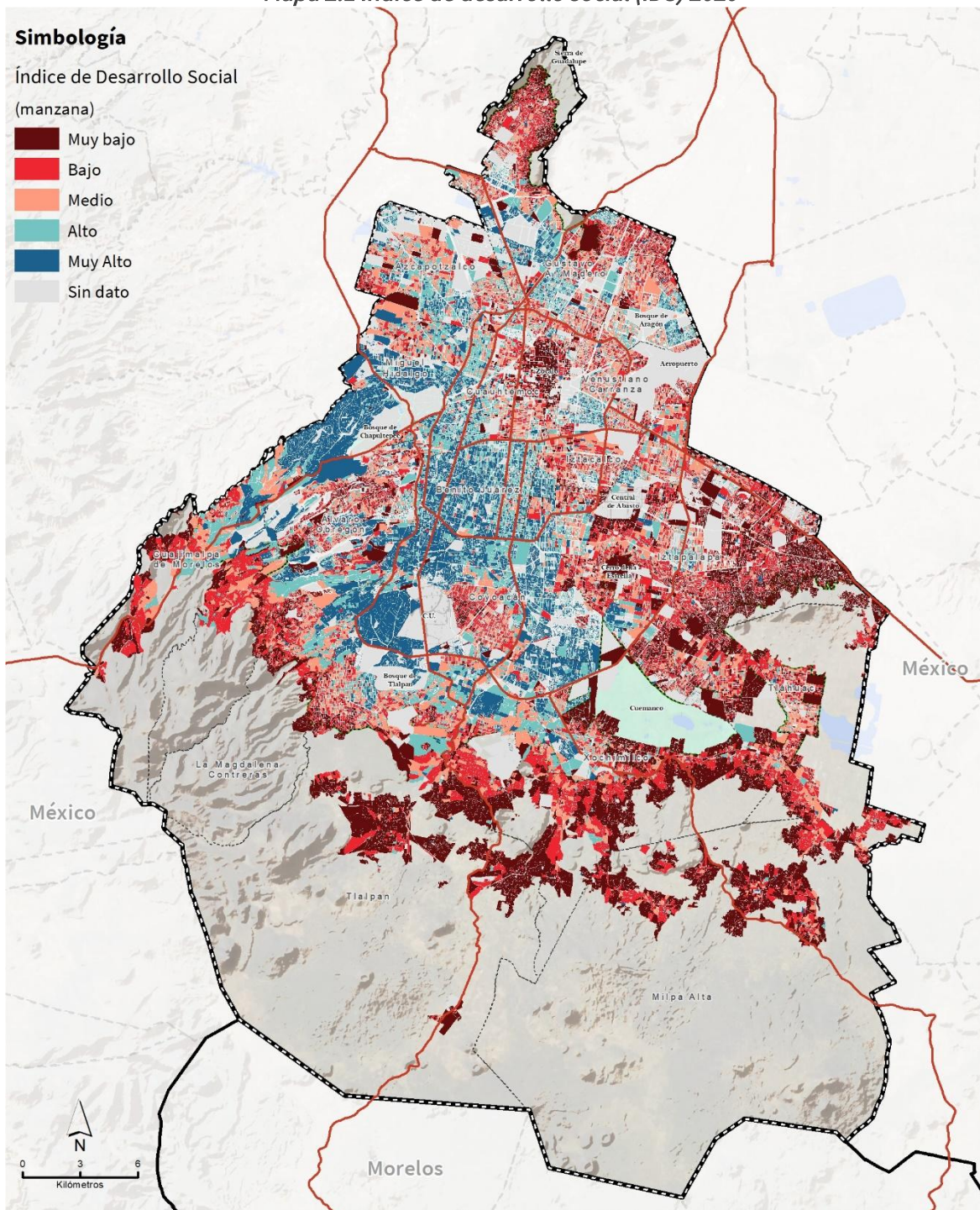
La deserción de la educación ocurre por múltiples motivos, pero principalmente por falta de recursos. Garantizar la igualdad de oportunidades de educación requiere asegurar que los grupos de población en situación de vulnerabilidad tengan apoyos de alimentación y monetarios; así como fortalecer la educación inicial y de tiempo completo en sistemas públicos para que las madres y padres tengan tiempo para trabajar.

De acuerdo con el Índice de Desarrollo Social (IDS) (EVALÚA, 2020*b*) 46.6% de la población presentó un grado de desarrollo social muy bajo y bajo durante 2020, mientras que 22.1% poseía un grado de desarrollo social medio y solo 31.3% alcanzó un grado de desarrollo social alto y muy alto (**Mapa 2.1**).

A nivel alcaldía, las cinco alcaldías con el mayor número de manzanas con estrato muy bajo fueron: Milpa Alta (59.9%), Xochimilco (32.6%), Iztapalapa (28.8%), Tláhuac (24.6%) y Tlalpan (22.5%). Por el contrario, las cuatro alcaldías con IDS muy alto son: Benito Juárez (52.3%), Miguel Hidalgo (42.8%), Coyoacán (44.6%) y Azcapotzalco (27.1%).

En términos de zonificación, las manzanas con menor desarrollo social se ubicaban en las alcaldías de Iztapalapa colindantes con Tláhuac, la parte norte de Gustavo A. Madero, las localidades urbanas de Milpa Alta, la zona colindante entre Cuauhtémoc y Venustiano Carranza, los alrededores de las Áreas Naturales Protegidas “Ejidos de Xochimilco” y los pueblos de San Miguel Ajusco, San Miguel Xicalco, San Miguel Topilejo y Santo Tomas Ajusco.

Mapa 2.1 Índice de desarrollo social (IDS) 2020



Fuente: Elaboración propia con base en EVALÚA (2020b).

El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), insumo para el cálculo del IDS, estima que 40.8% de la población presenta pobreza muy alta o alta en términos de seguridad social y 24.2% de la población presenta pobreza muy alta y alta en los espacios y calidad de la vivienda. Mientras que, en términos de adecuación sanitaria, educación y bienes durables 14.4%, 12.3% y 8.0% de las personas padecen de pobreza alta y muy alta, respectivamente. La alcaldía Milpa Alta es la que

registra el mayor porcentaje de pobreza para cada dimensión, en contraste, con la Benito Juárez que presenta los menores niveles de pobreza para cada dimensión (**Cuadro 2.2**).

Cuadro 2.2 Porcentaje de pobreza alta y muy alta por dimensión del NBI 2020

Alcaldía	Salud	Vivienda	Adecuación sanitaria	Bienes durables	Educación
Milpa Alta	67.6%	44.3%	41.7%	35.8%	9.8%
Xochimilco	51.6%	37.2%	29.7%	27.7%	8.9%
Iztapalapa	50.2%	31.3%	15.9%	24.5%	9.1%
La Magdalena Contreras	40.4%	31.5%	12.7%	23.6%	9.3%
Tláhuac	51.3%	29.7%	20.2%	22.6%	8.6%
Tlalpan	45.7%	28.6%	29.7%	19.6%	7.6%
Cuajimalpa de Morelos	35.7%	23.8%	10.9%	19.2%	7.8%
Álvaro Obregón	37.3%	26.4%	6.7%	19.4%	7.5%
Gustavo A. Madero	35.8%	22.9%	6.8%	17.8%	5.9%
Venustiano Carranza	40.2%	21.4%	3.8%	14.6%	5.7%
Cuauhtémoc	34.3%	18.1%	3.5%	13.1%	5.4%
Iztacalco	35.4%	20.9%	6.4%	14.1%	5.3%
Coyoacán	33.3%	17.0%	3.8%	10.4%	4.6%
Azcapotzalco	30.1%	18.9%	7.3%	14.6%	5.3%
Miguel Hidalgo	26.2%	14.3%	2.5%	9.8%	4.3%
Benito Juárez	26.0%	6.9%	1.9%	5.0%	3.1%

Fuente: Elaboración propia con base en: Índice de Desarrollo Social 2020 (EVALÚA, 2020*b*).

2.2 Desigualdad estructural y discriminación

La Constitución Política de la Ciudad de México reconoce en el Artículo 11 Ciudad incluyente la existencia de Grupos de Atención Prioritaria (GAP)¹ a quienes históricamente se les ha violentado y obstaculizado en el acceso a sus derechos. Asimismo, establece la obligación de todas las autoridades de la Ciudad para que diseñen, e implementen acciones y medidas positivas

¹ Los GAP que se reconocen son: mujeres, niñas, niños, adolescentes, personas jóvenes, personas mayores, personas con discapacidad; personas LGBTTTI, personas migrantes y sujetas de protección internacional, víctimas, personas en situación de calle, personas privadas de su libertad, personas que residen en instituciones de asistencia social, personas afrodescendientes; personas de identidad indígena y personas de minorías religiosas.

encaminadas a eliminar la discriminación y violencias asociadas a dichos grupos y que en muchos casos impactan y generan las brechas de desigualdad económica.

Esta situación hace imperativo que las acciones y los programas de la Ciudad sean encaminadas a la eliminación de esas barreras estructurales que, basadas en prejuicios, impiden que todas las personas gocen de manera efectiva de todos los derechos garantizados en esta Ciudad.

De acuerdo con la Encuesta sobre Discriminación de la Ciudad de México (EDIS 2021) la población que vive y transita en la Ciudad identifica a cuatro grupos como los más discriminados: 18.7% por el color o tonalidad de piel morena, 16.8% las personas racializadas (a quienes se les atribuye una pertenencia étnico-racial) quienes mayor discriminación sufren, 9.4% mujeres y 9.3% hombres gays.

Las personas en situación de pobreza ocupan el quinto lugar en la percepción de la discriminación 5.2%, el trato diferenciado no justificado por condición económica impide el acceso efectivo a los derechos y oportunidades, perpetuando con ello la desigualdad.

De acuerdo con la percepción por alcaldías (EDIS 2021), la pertenencia étnico-cultural y la tonalidad de piel son los principales motivos que se asocian a las prácticas de diferenciación injustificada de manera que las acciones encaminadas a eliminar el racismo son primordiales. La desigualdad económica puede ser producto de la discriminación, por ello es imperioso que esta perspectiva forme parte de la planeación con enfoque de derechos humanos.

Aunque en los últimos años el porcentaje de prevalencia de la discriminación en la Ciudad ha disminuido, todavía 25% de las personas encuestadas refiere haber sido discriminada asociando ello a su edad, su forma de vestir, su peso o su color de piel. Los espacios donde ha sucedido esa discriminación son principalmente el trabajo, la calle y la escuela, en estos espacios resulta fundamental erradicar todos los obstáculos para generar sociedades justas, pacíficas y respetuosas de la dignidad de todas las personas.

Niñas, Niños y Adolescentes (NNA)

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM) establece en el Artículo 4 que en todas las decisiones del Estado se velará y cumplirá con el principio del interés superior de la niñez, garantizando de manera plena sus derechos. Además, la Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (LGDNNA) establece en el Artículo 3 que las entidades federativas y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México, en el ámbito de sus respectivas competencias, concurrirán para el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas públicas para respetar, proteger y promover los derechos de NNA, así como para garantizar su máximo bienestar posible privilegiando su interés superior a través de medidas estructurales, legales, administrativas y presupuestales.

Mientras que la Constitución Política de la Ciudad de México (CPCDMX) en el Artículo 11 Ciudad Inuyente reconoce como GAP a NNA bajo el principio de interés superior, de autonomía progresiva y de su desarrollo integral, protegidos a través del Sistema de Protección Integral de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes (SIPINNA) de la Ciudad.

El SIPINNA tiene como objetivo asegurar la transversalidad de la perspectiva de derechos de NNA en la elaboración de políticas, programas y acciones de la Administración Pública de la Ciudad, impulsando su incorporación en la planeación del desarrollo a fin de garantizar y promover sus derechos que se establecen en los ordenamientos jurídicos mencionados, así como en la Ley de Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes de la Ciudad de México (LDNNACDMX).

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 en la Ciudad habitan 2,033,581 NNA, 49.24% mujeres y 50.75% hombres. La población de NNA por grupos etarios se estructura de la siguiente forma: 0 a 6 años 701,484 niñas y niños representan 34.5%, 7 a 11 años 583,335 niñas y niños concentran 28.7% y 12 a 17 años 748,762 adolescentes corresponde 36.8%. Es importante señalar que la población de NNA (0 a 17 años) en la Ciudad se ha reducido en forma gradual en las últimas dos décadas como resultado del *cambio demográfico*, en el año 2000 representaban 31.6%, mientras que en el año 2020 concentró 22%.

Las alcaldías con mayor población de NNA en la Ciudad son 22.2% Iztapalapa, 12.9% Gustavo A. Madero y 8.3% Álvaro Obregón, concentran 43.4% de la población de NNA de la Ciudad. Con respecto a la población total en cada demarcación territorial, las alcaldías con mayor proporción de NNA son Cuajimalpa, Milpa Alta y Tláhuac (**Cuadro 2.3**).

Cuadro 2.3 Población de Niñas, Niños y Adolescentes (NNA) en la Ciudad de México, 2020

Territorio	Población Total	Población NNA	% de NNA con relación a la Población Total de NNA	% de NNA con relación a la Población Total del Territorio	% de NNA con relación a Población Total de la Ciudad de México
Álvaro Obregón	759,137	168,063	8.3	22.1	1.82
Azcapotzalco	432,205	86,717	4.3	20.1	0.94
Benito Juárez	434,153	62,030	3.1	14.3	0.67
Coyoacán	614,447	113,945	5.6	18.5	1.24
Cuajimalpa de Morelos	217,686	55,175	2.7	25.3	0.60
Cauhtémoc	545,884	101,794	5.0	18.6	1.11
Gustavo A. Madero	1,173,351	261,635	12.9	22.3	2.84
Iztacalco	404,695	85,496	4.2	21.1	0.93
Iztapalapa	1,835,486	451,632	22.2	24.6	4.90
La Magdalena Contreras	247,622	58,532	2.9	23.6	0.64
Miguel Hidalgo	414,470	75,588	3.7	18.2	0.82
Milpa Alta	152,685	44,393	2.2	29.1	0.48
Tláhuac	392,313	103,291	5.1	26.3	1.12
Tlalpan	699,928	159,933	7.9	22.8	1.74
Xochimilco	442,178	109,644	5.4	24.8	1.19
Venustiano Carranza	443,704	95,713	4.7	21.6	1.04
Ciudad de México	9,209,944	2,033,581	100.0	22.1	22.1

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda 2020

Desde la perspectiva del número de hogares en la Ciudad, la población de NNA habita en 46.8% de los hogares, en 47.4% de estos hogares habita una niña o un niño, mientras que en 53.2% de estos hogares habitan 2 o más niñas y/ o niños.

De acuerdo con el Consejo de Evaluación de la Ciudad de México en 2018 la pobreza afecta 70.2% de niñas y niños, en contraste con 47.3% de la población adulta. Las niñas y niños en situación de pobreza representan 30.3% de la población pobre que reside en la Ciudad (4,612,682 personas en 2018). Esto quiere decir que la pobreza afecta de forma particular a la población infantil, pues las niñas y los niños tienen mayor probabilidad de vivir en pobreza que la población adulta.

En la dimensión de alimentación en 2018 en la Ciudad 146,740 hogares (12%) que tienen niñas o niños reportaron que alguno de ellos consumió poca variedad de alimentos en los meses recientes, y en el 10% de los casos (117,351 hogares) al menos uno de estos niños y niñas comió menos de lo que debería por falta de dinero.

Además, aproximadamente 2 de cada 100 niños y niñas menores de 5 años de la Ciudad presentan problemas de desnutrición y el 0.9% de esta población la padece de forma severa, pues su peso es inferior al estándar definido para su edad.

Asimismo, 9 de cada 100 niñas y niños sufren de desnutrición crónica o retraso en su crecimiento (0.8% en grado severo), dado que su talla es menor al umbral establecido para su edad, y 1 de cada 100 sufre de peso reducido para la talla (0.1% emaciación severa). En contraste, la obesidad afecta 4.2% de la población infantil menor de 5 años, pero llega a afectar 60% del total de NNA.

En general, los problemas asociados con peso inadecuado para talla (bajo peso, sobrepeso y obesidad) afectan 40% de la población entre 2 y 5 años y 47.8% entre 6 y 13 años. En ambos grupos etarios la probabilidad de sufrir sobrepeso u obesidad es significativamente más elevada que la de padecer bajo peso.

En la dimensión de educación la población de NNA presenta el siguiente panorama. La tasa neta de matriculación y de absorción es superior al 100%; no obstante, esto puede ser resultado de situaciones de extra edad por inscripción tardía, rezago o por absorber cobertura de entidades federativas vecinas (INEGI, 2022).

Los indicadores educativos que reflejan la situación de NNA son la tasa de abandono escolar y de eficiencia terminal. En el ciclo escolar 2021-2022 la tasa de abandono escolar en educación media superior fue 8.6, esto indica que sufren más rezago al respecto la población adolescente. Este dato es consistente con la eficiencia terminal en el mismo nivel educativo de 74.2%, mientras en primaria y secundaria es superior a 95% (INEGI, 2022).

Además, la población de NNA entre 6 y 14 años que no saben leer ni escribir es de 69,130 personas, que representa 6.52% del total nacional en ese rango de edad, siendo la Ciudad la entidad federativa con menor cantidad de NNA sin estas habilidades. Por otro lado, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Trabajo Infantil (ENTI) 2019, 4.8% de la población entre 5 y 17 años no asiste a la escuela y se registran 80,520 personas entre 5 y 17 años en trabajo infantil, lo que representa 5.4% de la población total de NNA en la Ciudad.

La violencia que viven NNA puede traer consecuencias físicas y psicológicas permanentes que obstaculiza su desarrollo integral, mismo que puede impactar en su bienestar social y económico y que reproduzcan conductas violentas en el futuro. De acuerdo a la Consulta Infantil y Juvenil 2021 organizada por el Instituto Nacional Electoral (INE) dentro de la Estrategia Nacional de Cultura Cívica (ENCIVICA), 10.9% de NNA entre 10 y 13 años reportaron que las personas adultas quienes les cuidan siempre o algunas veces se golpean y gritan entre sí. Este porcentaje asciende a 32.26% en el grupo etario de adolescentes de 14 a 17; 12.24% en niñas y niños de 10 a 13 años reportó que siempre o algunas veces les golpean y 22.78% que siempre o algunas veces les gritan o insultan. Adicionalmente, 26.14% de la población adolescente de 14 a 17 años mencionaron que nunca o algunas veces las personas adultas que les cuidan les respetan su cuerpo e intimidad.

De acuerdo al Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP), el número de delitos contra la infancia que se registraron de enero a octubre de 2022 ascendió a 2,561 delitos, que representa un cambio de 19.4% con respecto a 2021. La mayoría de los delitos cometidos contra esta población han sido lesiones, principalmente contra niños (57.9%), y corrupción de menores, siendo las niñas las más afectadas (71.9%); así como otros delitos que atentan contra la libertad personal de NNA. En comparación con el resto del país, la Ciudad se ubica en el tercer lugar de mayor número de delitos registrados contra la infancia, solo detrás del Estado de México y Nuevo León.

Las condiciones de vulnerabilidad que viven NNA, principalmente pobreza y rezago educativo, suelen contribuir en la reproducción de comportamientos violentos, llevándolos a cometer delitos y conductas asociadas con problemáticas como consumo de alcohol y drogas, así como en la reincidencia de delitos.

En 2021, se ejecutaron 144 sentencias condenatorias a adolescentes, principalmente por narcomenudeo y robos. De acuerdo con el Censo Nacional de Sistemas Penitenciarios Estatales (CNSPE) (INEGI, 2022) en 2021 se registraron 269 adolescentes en los 6 Centros especializados de tratamiento o internamiento de la Ciudad, de los cuales el 91% eran hombres, 72.8% cometieron delitos del fuero común. Del total de personas en estos centros, 24 adolescentes habían sido reingresados. Así mismo, se registraron en 2021, 44 niñas y niños que viven con sus madres en los centros penitenciarios de la capital del país.

Cabe destacar que las principales causas de defunción en los adolescentes (12 a 17 años), además de los fallecimientos por tumores malignos (que representan el 13% de los 285 decesos ocurridos en 2018), no están relacionadas con enfermedades, sino con problemas asociados con la violencia.

Finalmente, es importante mencionar que la pandemia por COVID-19 generó una serie de efectos en NNA, principalmente en su desarrollo educativo y socioemocional. De acuerdo con el **Informe #Infancias Encerradas** (Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México, 2021; Consulta Infantil y Juvenil, 2021) el encierro provocado por la pandemia se convirtió, paradójicamente, en un factor de riesgo para la salud mental infantil y adolescente, sin mencionar el retroceso en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Personas con discapacidad

La Constitución Política de la Ciudad de México (CPCDMX) reconoce los derechos de las personas con discapacidad promoviendo la asistencia personal, humana o animal, para su desarrollo en comunidad. Se establece que las autoridades adoptarán las medidas necesarias para salvaguardar sus derechos y respetar su voluntad, así como implementar un sistema de salvaguardas y apoyos en la toma de decisiones con acciones para la formación, capacitación y asesoría de las familias que tengan un integrante con discapacidad. Además, las personas con discapacidad tienen derecho a recibir un apoyo no contributivo hasta el máximo de los recursos disponibles. La Ciudad cuenta con dos leyes secundarias en la materia, con sus respectivos reglamentos.

Por un lado, la Ley para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad (LIDPD), que norma las medidas y acciones para contribuir a la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad, entendiéndose por integración al desarrollo la participación activa y permanente de estas poblaciones en todos los ámbitos de la vida diaria. Estas acciones prioritarias se inscriben en materia de salud y rehabilitación, de acceso oportuno a la educación, de trabajo, de accesibilidad universal al entorno físico, transporte y comunicaciones y de participación en actividades culturales, recreativas y deportivas.

Por otra parte, la Ley de Atención Prioritaria para las Personas con Discapacidad y en Situación de Vulnerabilidad (LAPPDSV) en la Ciudad de México tiene por objeto normar las medidas y acciones que garanticen a las personas con discapacidad y en situación de vulnerabilidad, la atención preferencial en los trámites y servicios que presta la administración pública local y de carácter privado.

Aunado a esto, la Ciudad cuenta con el Instituto de las Personas con Discapacidad (INDISCAPACIDAD) que tiene como misión establecer mecanismos sociales, institucionales y jurídicos que garanticen a las personas con discapacidad su participación activa y permanente en todos los ámbitos de la vida diaria, en un plano de igualdad al resto de los habitantes de la Ciudad. De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2020) en la Ciudad viven alrededor de 493,589 personas con discapacidad, que representa el 5.4% de la población total; 1,141,218 personas con limitación (12.4%) y 145,428 personas con algún problema o condición mental (1.6%)². De este universo, 44.3% son hombres y 55.6% son mujeres; no obstante, la proporción de

² EL INEGI define a la población con discapacidad como las personas que tienen mucha dificultad o no pueden hacer al menos una de las actividades de la vida diaria como ver, oír, caminar, recordar o concentrarse, bañarse, vestirse o comer, hablar o comunicarse; a la población con limitación como las personas que tienen poca dificultad para realizar estas mismas actividades y a la población con problemas o condición mental a las personas con un estado alterado de salud mental (desde el nacimiento, como resultado de una enfermedad o de un trastorno mental y del comportamiento, lesión o proceso de envejecimiento), que dificulta a la persona a participar en actividades de la vida social comunitaria e interactuar con otras personas de manera adecuada para el contexto y su entorno social (por ejemplo, familia, escuela, trabajo, vecinos, etcétera). El estado alterado de salud mental incluye padecimientos como autismo, síndrome de Down, esquizofrenia, retraso mental (leve o grave), etcétera. Así mismo, la suma de la población con discapacidad, limitación y con algún problema o condición mental en estas cifras y en los gráficos presentados en este documento es mayor a la población total en dicha situación, por aquellas personas que tienen más de una discapacidad o limitación.

hombres es mayor a la de mujeres en la población con alguna condición mental (52% y 48%, respectivamente).

De las personas con discapacidad, 42.7% tiene dificultad para ver aun usando lentes y 49.5% tiene dificultad para caminar, subir o bajar.

Respecto a las personas con discapacidad por grupos de edad, la mayor proporción se concentra en edades avanzadas (**Cuadro 2.4**), siendo las mujeres las más afectadas por estas condiciones, 57% con respecto del total. La mayor cantidad de personas con discapacidad, por grupos quinquenales de edad, se agrupa de los 65 a los 69 años (47,214 personas, lo que representa el 9.5% del total de personas con discapacidad) y en personas mayores de 85 años (52,266 personas, que representa el 10.5% del total).

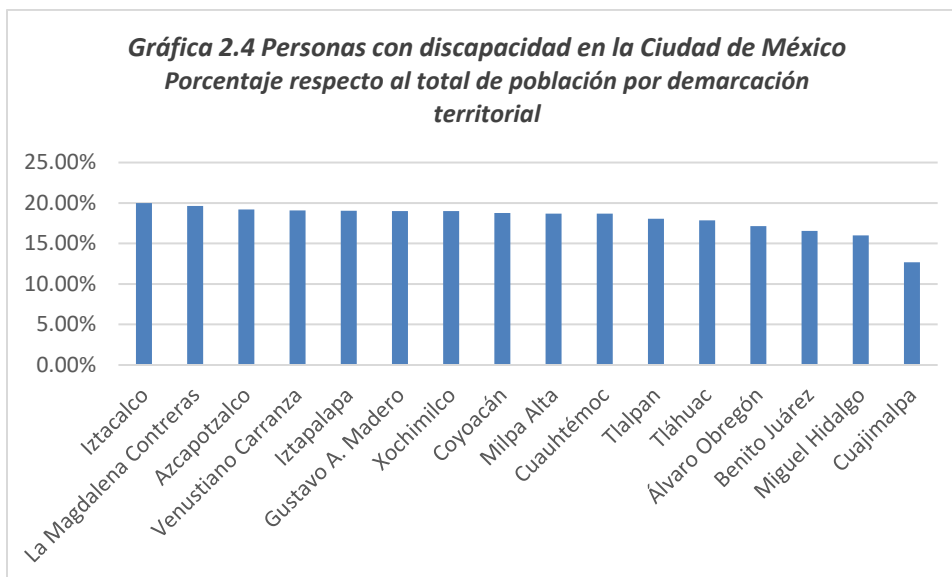
Por su parte, la población de NNA (menor a 15 años) con alguna discapacidad, limitación o problema o condición mental es de 122,176 personas, que corresponde al 1.95% del total de NNA menores de 15 años en la Ciudad de México. Sobre el total de personas que viven con alguna discapacidad, la población de NNA representa el 7.17%; no obstante, los problemas o condiciones mentales afectan más a la población de NNA, pues del total de personas que tienen algún tipo de estos padecimientos, el 19.2% corresponde a población menor de 15 años.

Cuadro 2.4 Población con discapacidad en la Ciudad de México

Grupo de población	Total	Hombres	Mujeres
Niñas y niños (0-14 años)	32264	18405	13859
Adolescentes (15-19 años)	13676	7314	6362
Jóvenes (20 - 34 años)	44990	23209	21781
Personas adultas (35 - 64 años)	176539	78874	97665
Personas adultas mayores (65 años +)	226111	84705	141406

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2020.

Respecto a la distribución de personas con discapacidad en cada una de las demarcaciones territoriales (**Gráfica 2.4**), se tiene que la alcaldía con mayor porcentaje de personas con discapacidad en relación con su población total es Iztacalco (20.1%), seguida por La Magdalena Contreras (19.8%) y Azcapotzalco (19.3%). No obstante, la mayor cantidad de personas con discapacidad se concentran en las alcaldías de Iztapalapa (349,536 personas), Gustavo A. Madero (223,031 personas) y Álvaro Obregón (130,154 personas).



Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2020.

De acuerdo a la Encuesta sobre el derecho de las personas con discapacidad a vivir de forma independiente y a ser incluidas en la comunidad, elaborado por el Centro de Investigación Aplicada en Derechos Humanos y la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México (CDHCM), las personas con discapacidad suelen vivir en casa hogar o albergues, con sus familias o con amigos y amigas.

En el Informe temático *Derecho a la vida independiente e inclusión en la comunidad de las personas con discapacidad* (CDHCM, 2019) se advierte de las limitaciones que tienen las personas con discapacidad para el ejercicio de sus derechos, principalmente derechos patrimoniales, sexuales y reproductivos, y político-electorales. Esto reproduce prácticas discriminatorias hacia estas poblaciones.

Respecto a las personas con discapacidad que no cuentan con redes de apoyo o cuidado familiares ni comunitarios, sino que se alojan en instituciones privadas-sociales, alrededor de 2050 personas son atendidas en centros de asistencia e integración social. Sin embargo, se carece de un registro que permita identificar fehacientemente la cantidad de personas en dichos centros. Esta institucionalización de las personas con discapacidad conlleva otros problemas por los tratos que reciben al interior de estos lugares. De acuerdo con la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México (CDHCM), las personas con discapacidad viven principalmente agresiones físicas y psicológicas, malos tratos y amenazas por parte de otras personas usuarias o del personal de centros de asistencia, además de que las condiciones no suelen ser aptas, por la falta de limpieza y seguimiento de sus expedientes médicos.

De acuerdo a la *Encuesta sobre Discriminación en la Ciudad de México de 2021*, tener alguna discapacidad es una de las siete causas más comunes de discriminación desde 2013 y uno de los siete grupos que la población considera más discriminados. En 2021, 79% de la ciudadanía considera que si existe discriminación hacia las personas con discapacidad.

Entre 2015 y 2018, la CDHCM recibió un total de 1,157 quejas de personas con discapacidad o de sus familiares por presuntas violaciones a sus derechos cometidas por autoridades de la Ciudad. Destaca un aumento significativo entre 2017 y 2018, al pasar de 245 quejas recibidas en 2017 a 459 en 2018. Entre las denuncias registradas en 2018, por lo menos 225 (49%) se relacionan con presuntas afectaciones a algunos de los componentes del derecho a la vida independiente e inclusión en la comunidad.

Finalmente, un aspecto importante a considerar es la falta de información estadística de las personas con discapacidad. A pesar de que en el marco normativo se prevé la existencia de Sistemas de Información tanto nacional como local, y que organizaciones nacionales e internacionales de derechos humanos³ han instado en la necesidad de contar con datos suficientes sobre esta población, actualmente los datos más representativos de personas con discapacidad son generados por el INEGI a través del Censo de Población y Vivienda.

Se requiere de información que permita reconocer la diversidad en las discapacidades y se puedan valorar sus interseccionalidades, así como contar con un registro de personas con discapacidad en instituciones públicas, privadas y sociales, que permita conocer a fondo las condiciones en las que viven, a fin de identificar aspectos relacionados con educación, empleo, ingreso y el acceso a los servicios públicos.

2.3 Estructura económica, desarrollo económico y empleo

La estructura productiva de la Ciudad presenta una dicotomía. En las últimas décadas ha transitado a una estructura productiva cada vez más centrada en el sector de servicios que da cuenta de más de 80% de su Producto Interno Bruto (PIB). Al mismo tiempo conserva un sector manufacturero importante y altamente productivo en algunas ramas.

Por un lado, la Ciudad tiene un ingreso por habitante similar al de algunos países desarrollados. Por otro lado, tiene un amplio sector en el que predominan bajos niveles de productividad y remuneraciones, desigualdad en el ingreso entre hombres y mujeres (brecha económica), condiciones de trabajo precarias, altos niveles de informalidad, falta de acceso a seguridad social, y ausencia de vínculos contractuales formales. Esto se traduce en una dinámica social marcada por la desigualdad económica en al menos tres aspectos: ingreso, género, y acceso al empleo.

En la Ciudad existen altos niveles de desigualdad en el empleo. Una gran proporción de las oportunidades de empleo generadas tiene precariedad laboral derivada de la baja productividad en actividades de baja especialización con altos niveles de informalidad. Para reducir los niveles de pobreza es fundamental transformar las actividades económicas con mayores niveles de precariedad e informalidad del empleo.

La Ciudad cuenta con múltiples sectores productivos prósperos y tiene oportunidades para impulsarlos y crear más empleos bien pagados, elevando el bienestar de la población y

³ Como el Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad del Alto Comisionado de Derechos Humanos de Naciones Unidas a través de sus Observaciones finales sobre los informes periódicos segundo y tercero combinado para México y la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México.

reduciendo las desigualdades, poniendo énfasis entre los Grupos de Atención Prioritaria (GAP) de acuerdo a una perspectiva interseccional o de enfoque diferencial.

La Ciudad tiene gran potencial para impulsar el dinamismo productivo de los sectores prósperos, tanto por el talento humano capacitado con el que cuenta, como por su trayectoria en investigación y desarrollo y su vinculación con el sector productivo. La Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) 2017 (INEGI-CONACYT) y la Cuenta Pública Federal emitida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), muestra que la Ciudad de México es la entidad con mayor número de empresas que:

- Adaptan y modifican las tecnologías sobre productos o procesos, maquinaria o equipo adquiridos con la finalidad de establecer mayores niveles de eficiencia en la producción (813 empresas).
- Generan o desarrollan tecnología propia para el uso exclusivo de la empresa o de empresas del mismo grupo al que pertenece (780 empresas).
- Generar o desarrollan tecnología propia, la empresa vende la tecnología a otras empresas (299 empresas).
- Tienen más personal las empresas del sector productivo que laboran en el departamento técnico (7,398 ingenieros y 3,790 con otras profesiones).

La innovación en empresas creativas y dinámicas es clave para incrementar la productividad, generar desarrollo y crear empleos bien remunerados. La Ciudad debe impulsar la creación de nuevas empresas disruptivas - empresas que ofrecen nuevas soluciones gracias a un cambio tecnológico y a un nuevo modelo de negocios - y la innovación en las empresas existentes, así como impulsar la vinculación de las empresas con los sectores científicos y la formación de redes de creatividad e innovación. Las nuevas tecnologías ofrecen grandes oportunidades para transformar la actividad económica (**Cuadro 2.5**).

Cuadro 2.5
Población de 12 años y más por tipo de ocupación, 2020
(Población y porcentaje)

Ocupación	Población	Porcentaje
Funcionarios, directores y jefes	242,519	5.5
Profesionistas y técnicos	1,276,228	28.9
Trabajadores auxiliares en actividades administrativas	401,860	9.1
Comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas	629,833	14.3
Trabajadores en servicios personales y de vigilancia	381,143	8.6
Trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca	20,555	0.5
Trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios	308,845	7.0
Operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte	319,039	7.2

Trabajadores en actividades elementales y de apoyo	830,822	18.8
Total	4,410,844	100.0

Fuente: INEGI, Censo de Población y Vivienda, Muestra Censal, 2020.

Actualmente, la Ciudad carece de infraestructura digital avanzada que incluya la integración de la inteligencia artificial y la supercomputación, imprescindible para facilitar respuestas rápidas y eficientes a emergencias y desafíos, tanto naturales como producidos por la actividad humana. Además, carece de una política sostenida de monitoreo de infraestructuras críticas incluyendo: carreteras, puentes, túneles, ferrocarriles, sistemas de metro, aeropuertos, telefonía, datos, agua, energía, edificios grandes y otros espacios. El monitoreo es necesario para optimizar el uso de los bienes públicos de la Ciudad, planificar las actividades de mantenimiento preventivo y hacer seguimiento de los aspectos de seguridad, y para maximizar la oferta y la calidad de los servicios a sus habitantes.

El acceso desigual a los bienes informáticos y la economía digital es otro factor de inequidad social y económica. Esta nueva desigualdad agudiza las condiciones de pobreza, expresada en el consumo, la demanda y la capacidad de uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), y excluye a mujeres, niñas, niños, jóvenes y otros grupos vulnerables de las actividades económicas modernas y productivas asociadas al uso de esas tecnologías.

En 2020 la brecha digital prevalece en la Ciudad, 39.1% de las viviendas no poseen computadora, laptop o tablet, y 22.3% de las viviendas no cuentan con internet (INEGI 2021). Esta situación implica que no se aprovechan de manera eficiente las tecnologías más avanzadas y su integración, gestión de datos personales, transporte inteligente, seguridad pública, educación escolar y teletrabajo, entre otras funciones.

El uso insuficiente de infraestructura digital y la ausencia de políticas que eviten delitos cibernéticos ha implicado un monitoreo fragmentado y sin visión integral del entorno físico, el aire, el agua y los espacios verdes, necesarios para optimizar el entorno vital, la convivencia, la seguridad y la sociabilidad de las comunidades.

Estructura y desigualdad económica

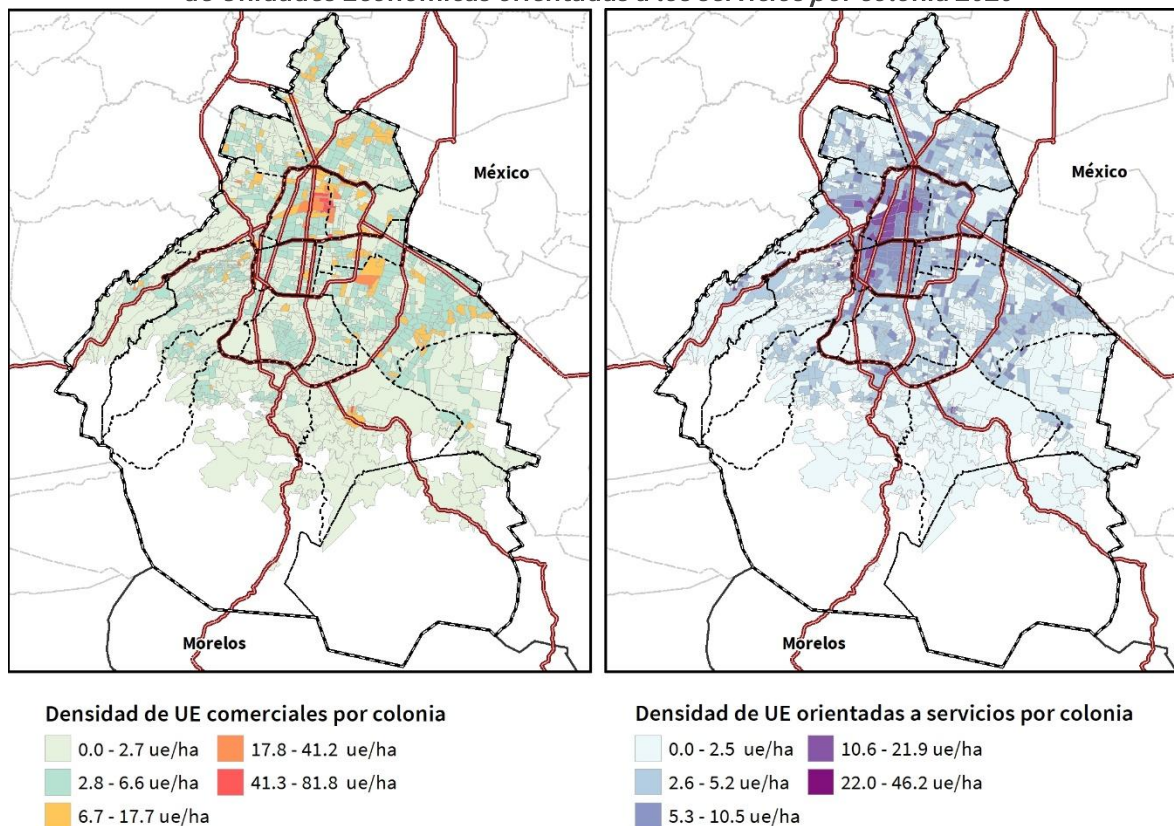
La Ciudad de México concentra 17.5% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, siendo el sector terciario el que más peso tiene, al representar 23.9% del total en el año 2017, mismo que ha crecido a una tasa de 2.9% anual (EVALÚA, 2020a:111). Lo anterior se debe en gran medida al impacto que tuvo la introducción del modelo socio económico en la configuración urbana a partir de los años ochenta del siglo XX, al posicionar a la Ciudad como una *ciudad global* que ofertaba bienes y servicios altamente especializados, lo que atrajo importante capital internacional.

La mayor concentración de unidades económicas y de empleo se localiza en las áreas centrales de la Ciudad y la ZMVM. En el territorio se observan algunos núcleos de actividades económicas importantes como corredores y centralidades (Garza, G. 2020): Insurgentes-Universidad, Polanco-Lomas, Paseo de la Reforma, Santa Fe, Bosque Lomas Altas, Cuicuilco-Perisur, Azcapotzalco y World Trade Center Avenida Insurgentes, Central de Abasto, Insurgentes-Viaducto y Televisa San Ángel, así como las alcaldías de Azcapotzalco y Gustavo A. Madero.

En cuanto a la localización de las Unidades Económicas (UE) dedicadas al comercio (Mapa 3 Densidad de Unidades Económicas comerciales por colonia 2020) se observa que la principal concentración se encuentra en las alcaldías Cuauhtémoc e Iztapalapa con las Centrales de Abastos, aunque se conforman otros centros de menor intensidad en el resto de las alcaldías. Ello da cuenta de cómo la población accede a diferentes establecimientos comerciales para resolver sus necesidades de consumo básico a través de unidades pequeñas de comercio, mientras que los mercados y tiendas de autoservicios se distribuyen de manera dispar. La zona sur de la Ciudad (Milpa Alta, Xochimilco, Tláhuac) muestra densidades bajas de concentración para este tipo de establecimientos.

Por su parte, los servicios siguen trayectorias lineales a lo largo de los principales corredores, lo que manifiesta una tendencia a la terciarización de la economía acompañada de una disminución de la industria (**Mapas 2.2 y 2.3**). Los servicios financieros y de seguros, los servicios inmobiliarios y los de alquiler, así como los servicios de apoyo a los negocios adquieren una mayor presencia cada vez. Lo anterior revela procesos diferenciados de acceso a bienes públicos entre estos espacios y la periferia de la Ciudad.

Mapa 2.2 Densidad de Unidades Económicas comerciales por colonia 2020 y Mapa 2.3 Densidad de Unidades Económicas orientadas a los servicios por colonia 2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2022).

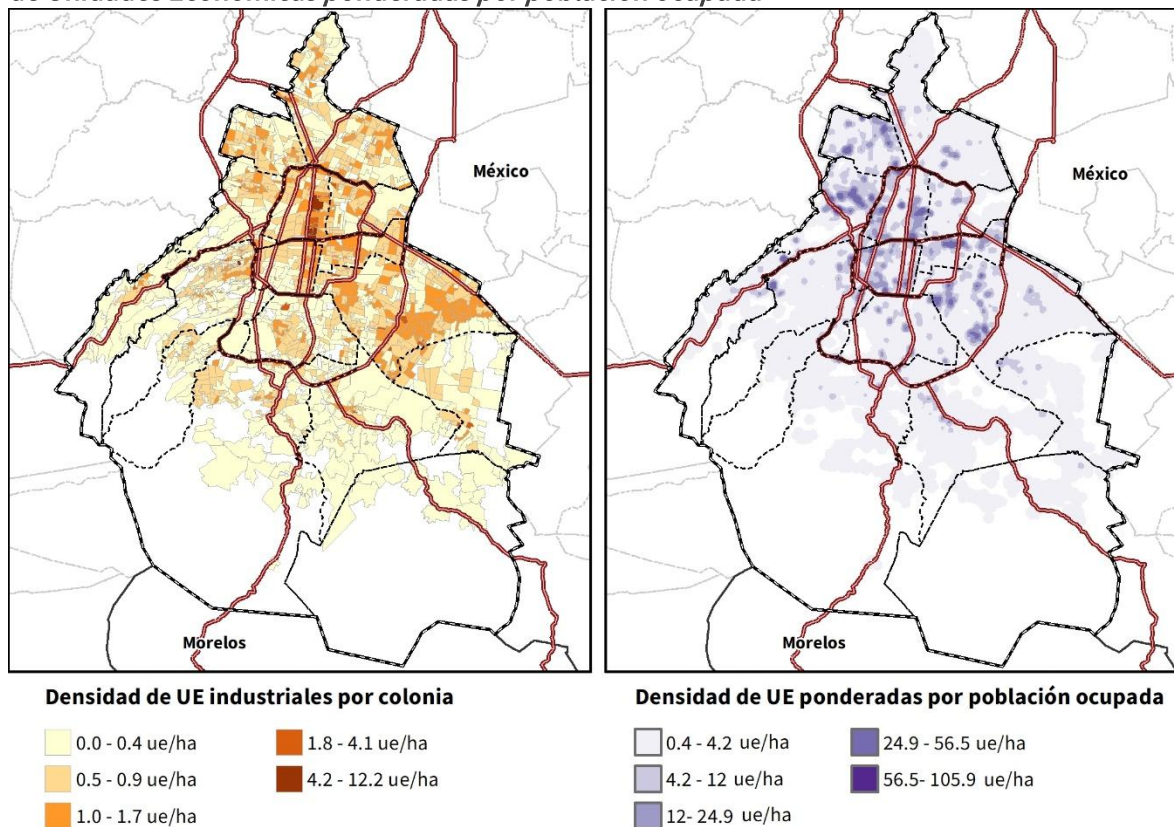
Por otro lado, según los datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) recabados por INEGI durante el segundo trimestre de 2022, en la Ciudad había una Población

Económicamente Activa (PEA) equivalente a 4,793,126 personas, de las cuales 4,534,376 se encontraban ocupadas. No obstante lo anterior, resulta conveniente señalar que la tasa de subocupación para dicho periodo de referencia fue de 13.7%, poniendo de manifiesto que una proporción significativa de la población ocupada en la Ciudad se encontraba en necesidad y disponibilidad de ofertar más tiempo de trabajo de la que su ocupación actual les permitía (INEGI, 2008), al tiempo que a la Ciudad llegan más de 5 millones de personas al día algunas necesitando acceso al empleo, lo que refiere otro tipo de mercado como el informal, según la Encuesta Origen Destino (INEGI, 2017).

Los empleos formales y especializados en el sector servicios se concentran en tres alcaldías centrales: Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo. Mientras que, las zonas oriente y sur quedan segregadas de manera muy marcada con pocas centralidades de empleo que fomenten el desarrollo integral de sus pobladores.

Esta situación es evidente al comparar la distribución de las unidades económicas y de empleo en la Ciudad (**Mapas 2.4 y 2.5**) con el análisis de densidad previo; en el que se evidencia el desplazamiento del uso habitacional por otros usos estratégicos de tipo económico. Al mismo tiempo, la disparidad entre la localización de las fuentes de empleo y el lugar donde las personas residen implica la generación de viajes para cubrir este tipo de necesidades.

Mapa 2.4 Densidad de Unidades Económicas industriales por colonia 2020 y Mapa 2.5 Densidad de Unidades Económicas ponderadas por población ocupada



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2022)

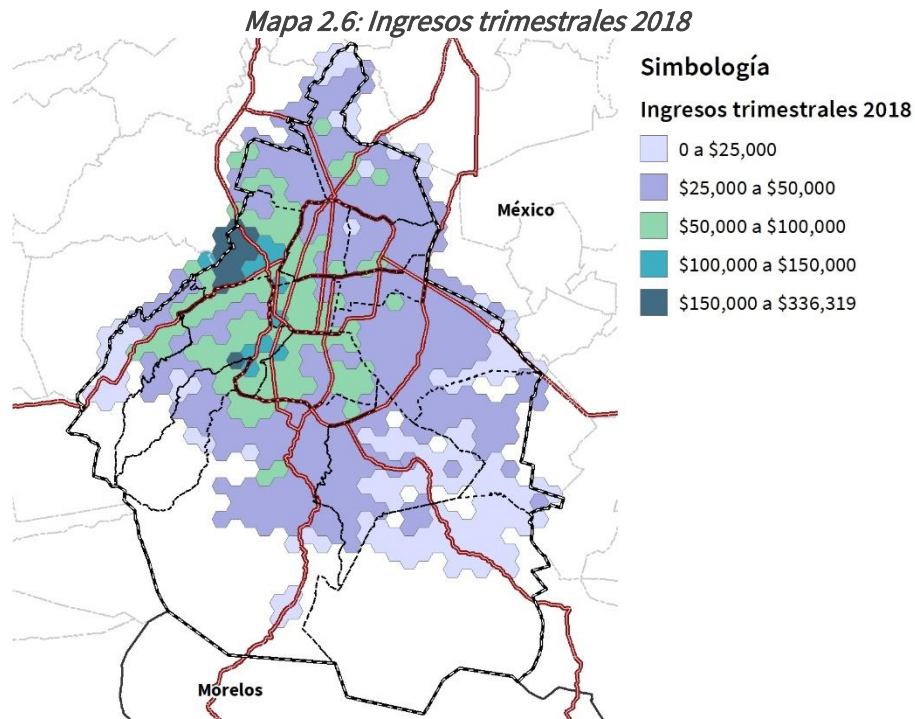
Con base en el DENU (INEGI, 2020), en la Ciudad la principal actividad económica es la comercial y de servicios financieros. Estas actividades se han centralizado y responden a una lógica estrictamente de intercambio de mercancías y servicios. En los últimos años, se han consolidado 37 aglomeraciones económicas divididas en tres tipos: de primer orden de carácter regional (El Centro Histórico, el Paseo de la Reforma y la Central de Abasto en Iztapalapa); de segundo orden con alcance subregional (Santa Fe, Perisur, Vallejo, WTC, Roma Sur y Polanco); y de tercer orden con umbrales que no alcanzan la totalidad de la Ciudad (mercados de Cuemanco y Jamaica).

Existen también pequeños subcentros urbanos con vinculación metropolitana hacia el Estado de México que se ubican en las demarcaciones de Azcapotzalco y Gustavo A. Madero, y en los municipios de Tlalnepantla, Atizapán de Zaragoza y Cuautitlán Izcalli.

La desigualdad por ingresos, que marca las limitantes de equipamiento urbano e infraestructura, es un problema estructural y ascendente en la Ciudad, que afecta a grupos de atención prioritaria como son mujeres, personas mayores, personas indígenas y/o racializadas; y uno de los principales temas de atención por parte del Gobierno de la CDMX. Al relacionar dichas variables con el nivel de ingresos promedio que tiene una familia en un periodo de tres meses en la Ciudad, es claro que la población de más bajos ingresos (0 a 25,000 pesos) se localiza en las áreas periféricas, particularmente en la región sur-oriente.

En el siguiente nivel de ingresos (25,000 a 50,000 pesos) es apreciable que se sigue un patrón de localización hacia el oriente de la Ciudad. Los siguientes tres niveles (50,000 a 150,000 pesos) tienen patrones de localización en el centro y hacia el poniente, donde existe una muy baja proporción de sectores de bajos ingresos.

Las zonas con ingresos superiores a los 150 mil pesos se ubican en la alcaldía Miguel Hidalgo, particularmente en las Lomas de Chapultepec y, en menor proporción, en la alcaldía Álvaro Obregón (colonia Paseos del Pedregal). La población más favorecida se encuentra en las zonas con mayor dinamismo de unidades económicas, lo cual les permite acceder de forma sencilla a empleo y equipamiento (**Mapa 2.6**).



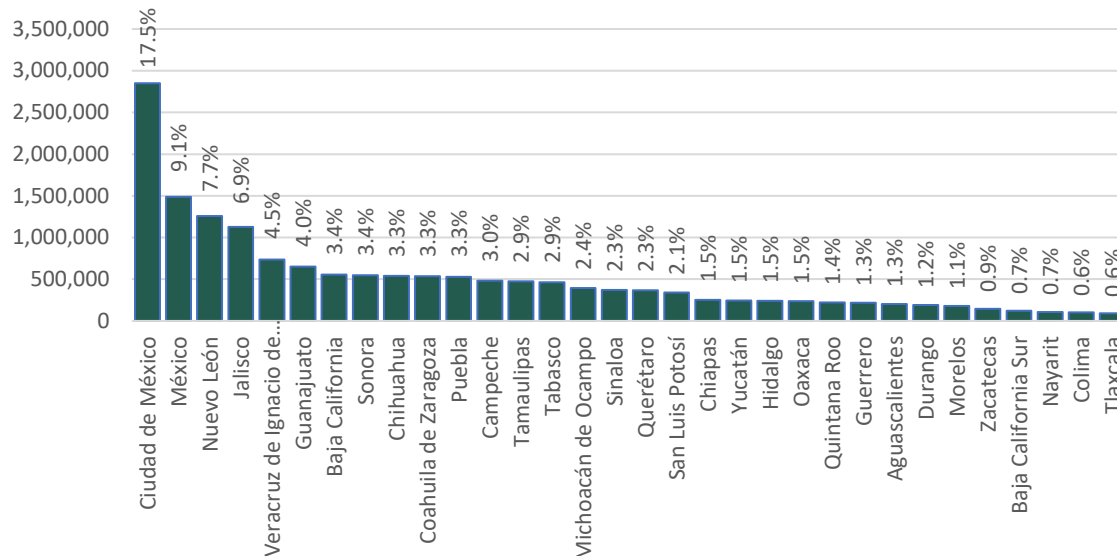
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (ENIGH, 2018).

Por último, es importante mencionar que la desigualdad tiene múltiples expresiones en el territorio. Además de reflejarse en la segregación socioespacial, también se vinculan a la calidad de la vivienda, el acceso a los servicios y a otros aspectos como género, los cuales se abordan en sus apartados respectivos.

Producto Interno Bruto

La Ciudad es la entidad federativa del país con el mayor PIB (**Gráfica 2.5**). Adicionalmente, la correlación que tiene el PIB nacional y estatal es de 97% y 99% en términos absolutos y en tasa de crecimiento, respectivamente. Específicamente, la aportación de la Ciudad al PIB nacional ha sido en promedio de 17.32% entre 2010 y 2020, lo que la posiciona como el PIB per cápita más alto del país, presentando un crecimiento de 14.01% entre 2010 al 2020.

Gráfica 2.5 PIB por entidad federativa y su participación (millones de pesos constantes 2013)

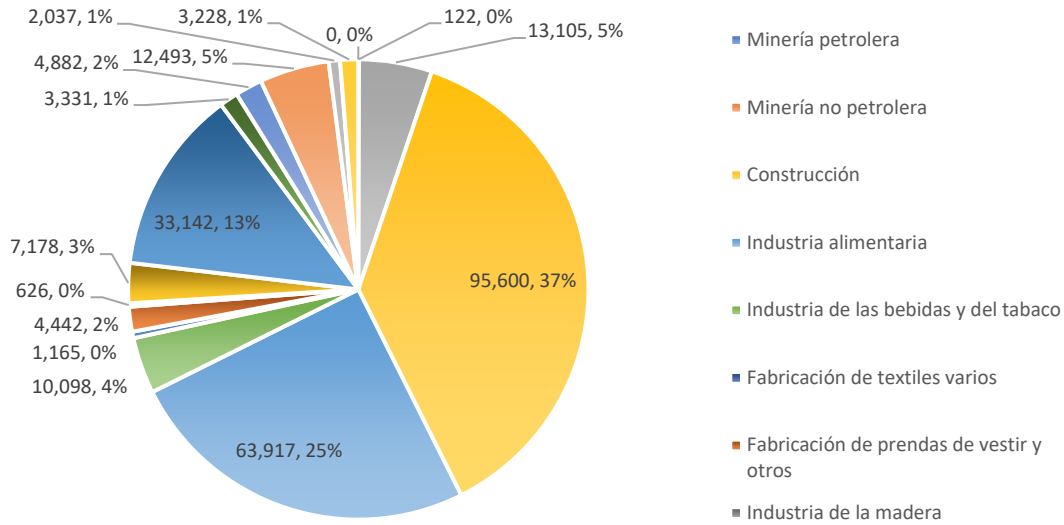


Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales de México (INEGI, 2022b).

Entre 2000 y 2020, 88.14% del PIB de la Ciudad corresponde a actividades terciarias; 11.80% a actividades secundarias y 0.05% a actividades primarias. Dentro de las actividades secundarias, el sector de la construcción es el principal, y le siguen los subsectores de la industria alimentaria y de fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule. Dentro de las actividades terciarias, los principales sectores son los que corresponden a servicios financieros, información de medios masivos, servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos y desechos, y servicios de remediación, y servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles.

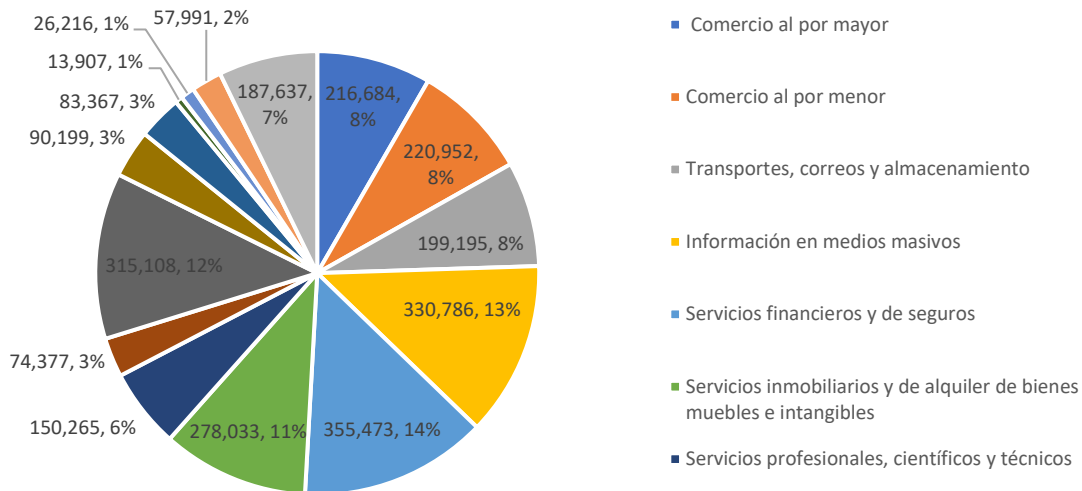
Las actividades económicas de la Ciudad se concentran en 1 sector y 2 subsectores que contienen el 75% de las actividades secundarias y 4 subsectores que contiene cerca del 50% de las actividades terciarias (Gráficas 2.6 y 2.7).

Gráfica 2.6: Participación de los sectores y subsectores en las actividades secundarias



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales de México (INEGI, 2022b).

Gráfica 2.7 Participación de los sectores y subsectores en las actividades terciarias



Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema de Cuentas Nacionales de México (INEGI, 2022b).

Empleo y ocupación

En la Ciudad de acuerdo con INEGI se necesitan generar aproximadamente 10 mil empleos trimestralmente (ENOE, 2005 y 2021). Esta demanda por empleo se ha mantenido estable desde 2015 e históricamente ha sido cubierta por el sector formal e informal en una proporción de 52% y 48%, respectivamente. Cabe mencionar que la tasa de desocupación se encontraba en 5.9% a finales de 2022, en línea con el promedio histórico de 5.8% desde 2015 (ENOE, 2005 y 2021).

En cuanto a la ocupación, muchas personas no tienen empleo con remuneraciones, ni seguridad

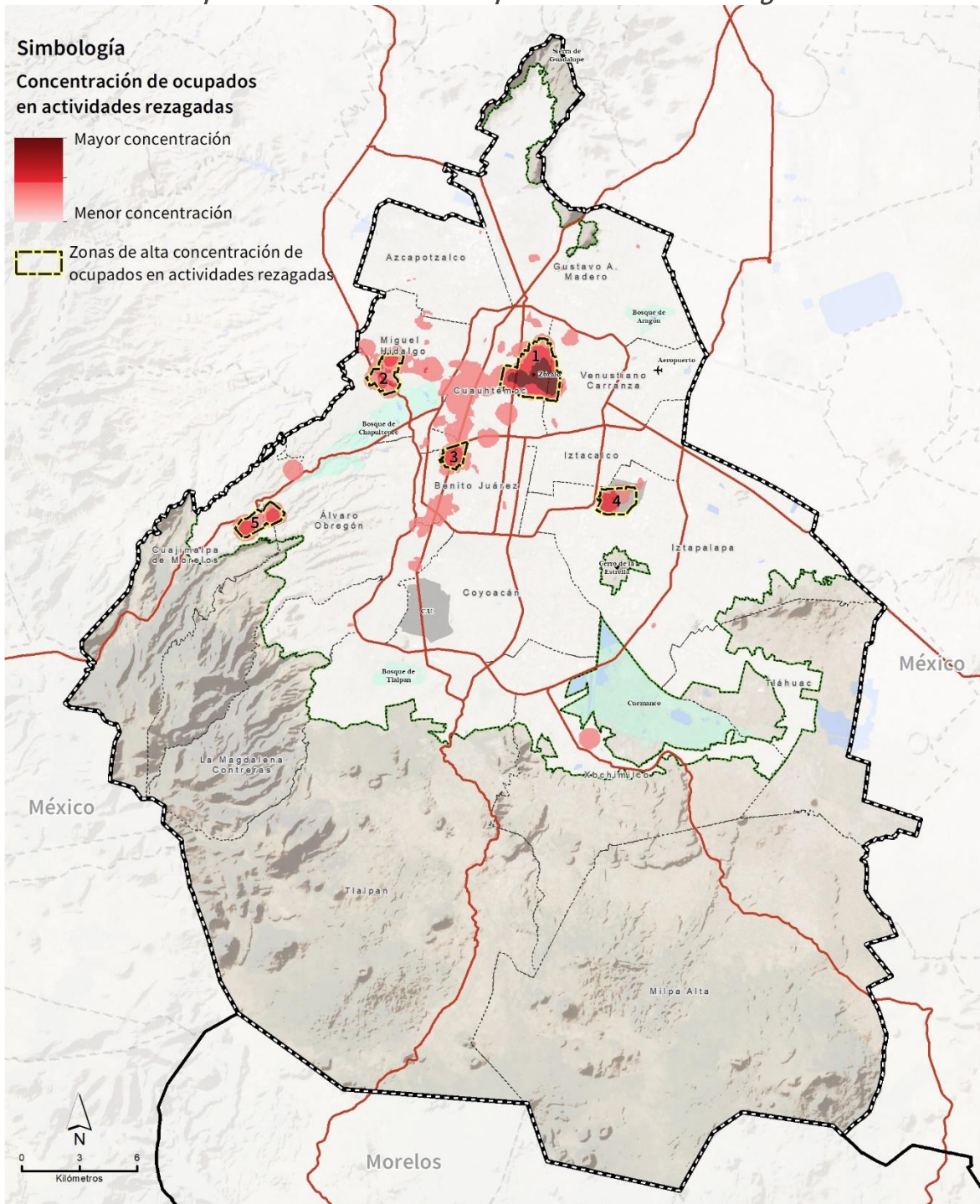
social o condiciones que garanticen el disfrute de sus derechos. Específicamente, 4.7 millones de personas (50.5%) en 2020 no contaban con el ingreso suficiente para cubrir el costo de la canasta normativa de satisfactores esenciales. De acuerdo con el EVALÚA (2022) este ingreso corresponde, en promedio, a \$4,217 por persona en áreas urbanas y \$3,801 en área rurales, sin embargo, la población en pobreza por ingresos depende de la estructura del hogar.

Mientras que algunas actividades presentan alta productividad, innovación y dinamismo, otras se caracterizan por bajos rendimientos, remuneraciones bajo la línea de pobreza, informalidad y condiciones laborales precarias. Estas elevadas tasas de rezago laboral ponen en riesgo la sostenibilidad económica.

Desde una perspectiva territorial, las zonas localizadas cerca del Centro Histórico, la Central de Abastos, Polanco, Santa Fe e Insurgentes son las zonas que tienen la mayor concentración de personas ocupadas en actividades con mayor nivel de rezago. Cabe mencionar que la mayoría de estas personas residen lejos de estas colonias. Asimismo, las zonas cerca del corredor Centro Histórico a Santa Fe e Insurgentes son las zonas con mayor concentración de personas ocupadas en actividades dinámicas (**Mapas 2.7 y 2.8**).

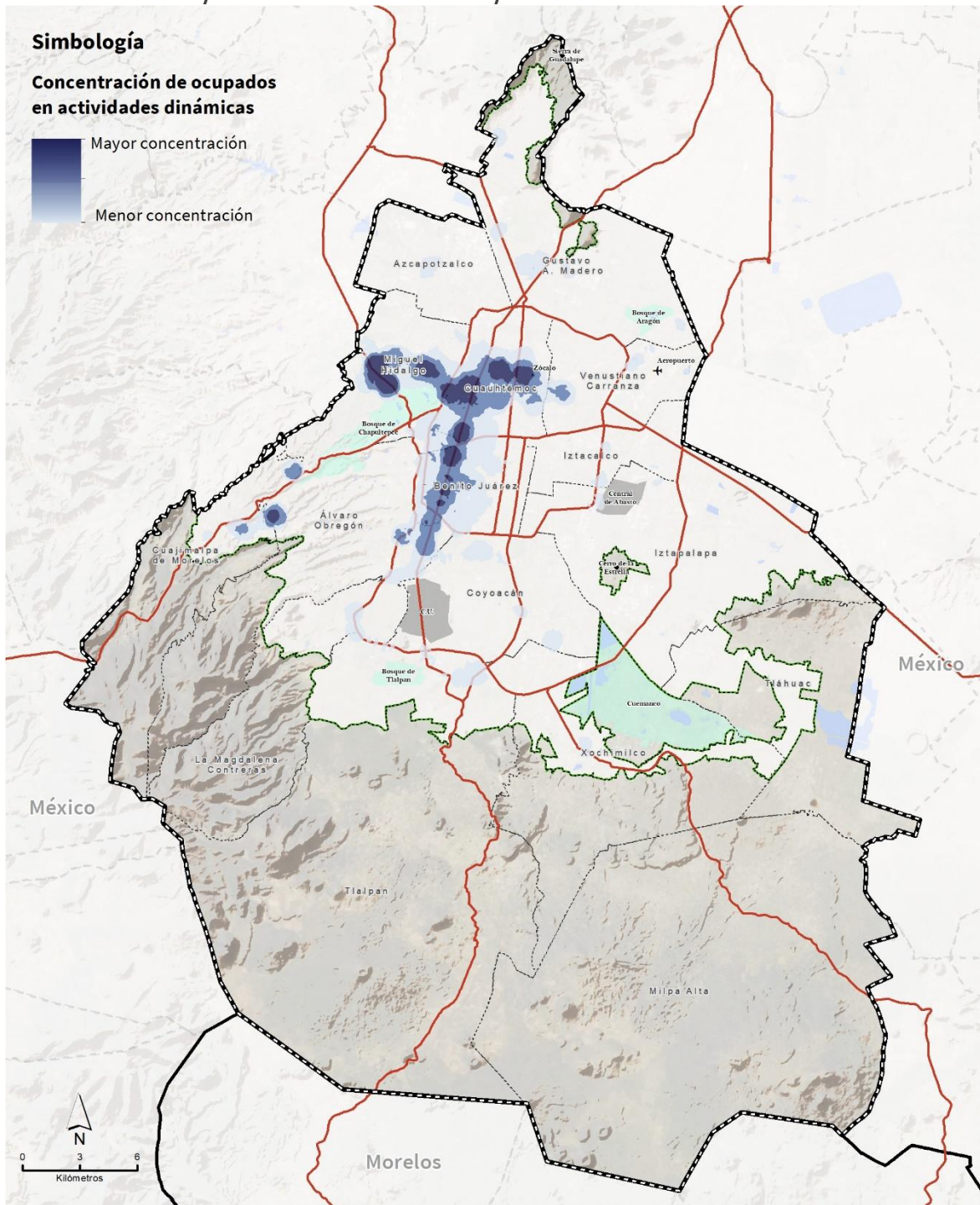
Adicionalmente, persisten desafíos en materia de sustentabilidad en las actividades económicas. Aun cuando las industrias más contaminantes han migrado fuera de la Ciudad, algunas actividades generan alto impacto en los sistemas ecológicos de su entorno y de la Ciudad debido a sus emisiones de gases contaminantes y a la falta de reaprovechamiento de los residuos sólidos y aguas residuales dentro de circuitos productivos.

Mapa 2.7 Concentración de ocupados en actividades rezagadas



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2020) e INEGI (ENOE, 2022).

Mapa 2.8 Concentración de ocupados en actividades Dinámicas

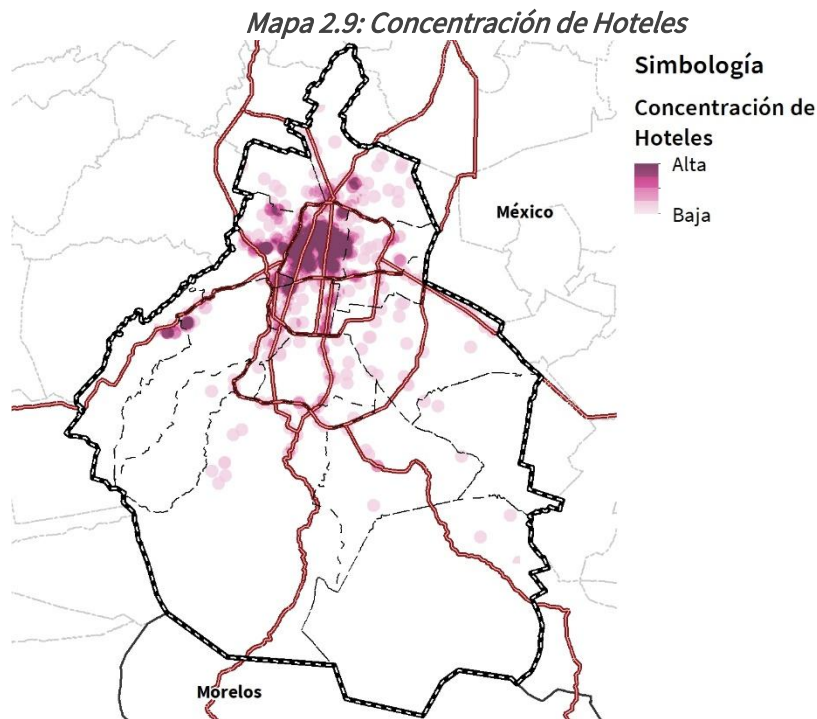


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2020) e INEGI (ENOE, 2022).

Por otro lado, es necesario mencionar que la actividad turística es una actividad económica cuya derrama económica puede potenciarse por medio de inversión en infraestructura, movilidad y desarrollos inmobiliarios. Sin embargo, los incrementos en la inversión sin planeación territorial pueden exacerbar las brechas sociales y económicas.

Con base en la Secretaría de Turismo de la Ciudad de México (2021) se identifican 13 zonas turísticas o corredores principales distribuidos en las 16 alcaldías: 1) Aeropuerto-Foro Sol, 2) Centro Histórico-Alameda, 3) Chapultepec-Polanco, 4) Condesa-Roma, 5) Coyoacán, 6) Iztapalapa-Central de Abasto, 7) Norte-Basílica de Guadalupe, 8) Perisur-Ajusco, 9) Santa Fe-Desierto de los Leones, 10) Tlalpan-Taxqueña, 11) Torre Mayor-Zona Rosa, 12) W.T.C.-San Ángel-C.U., y 13) Xochimilco-Milpa Alta-Tláhuac.

No obstante, existen grandes diferencias en la oferta hotelera, específicamente, dos terceras partes de los hoteles se concentran en 3 alcaldías, Cuauhtémoc tiene 46% de los hoteles, Miguel Hidalgo 11% y Benito Juárez 8% (**Mapa 2.9**).



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2022).

En la Ciudad, las zonas turísticas se deben gestionar de manera proactiva, a fin de que la actividad pueda desarrollarse de manera óptima y genere beneficios para toda la Ciudad. Ya sea mediante la mitigación y prevención de los problemas derivados de la actividad turística y la generación de las condiciones para el desarrollo de nuevas actividades o zonas turísticas.

Cabe mencionar que la Ciudad cuenta con potencial para superar sus carencias económicas y sociales. Específicamente, cuenta con profesionistas y mano de obra especializada; patrimonio cultural y natural, material e inmaterial, con alto potencial económico; infraestructura física, financiera y tecnológica eficiente; así como, gobiernos comprometidos con los derechos humanos, y una alta participación ciudadana.

3. Regulación de suelo

El suelo es un elemento fundamental para el ordenamiento del territorio ya que en él se desarrollan todas las actividades humanas y a través de su regulación se puede potencializar su uso. El suelo se puede clasificar según las actividades que se desarrollan, tiene una función social y propiedad jurídica, y es un bien que se ve afectado por el crecimiento expansivo de la Ciudad. Asimismo, está altamente relacionado con la localización de Asentamientos Humanos Irregulares y con zonas de riesgos, temas fuertemente vinculados con la falta de acceso a la vivienda y con el deterioro del medio ambiente.

Es necesario definir políticas de suelo para distribuir equitativamente las cargas en servicios públicos, disminuir las desigualdades, también para promover políticas de tipo tributarias; a su vez, es necesaria la participación de todos los niveles de gobierno. El valor del suelo aumenta por su escasez intrínseca, y se encuentra condicionado por su localización, uso permitido y potencial de construcción, por lo tanto, es necesario que el Estado intervenga, sin detrimento de los derechos de las personas.

3.1 Zonificación primaria actual

La regulación de los usos del suelo es el concepto más importante dentro de los marcos jurídicos de Ordenamiento Territorial. Desde la publicación de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal en 1995 se establecieron 2 tipos de suelo en su zonificación primaria: 1) el Suelo de Conservación y 2) el Suelo Urbano. Se observa que al año 2020 la superficie del Suelo Urbano ocupó 42% del territorio y el Suelo de Conservación ocupa 52% (**Cuadro 3.1**).

Cuadro 3.1 Comparación en la Distribución de los Uso de Suelo en la Ciudad de México, 1996 – 2020

Clasificación primaria del suelo	Superficie (hectáreas) 1996	%	Uso del suelo actual	Superficie (hectáreas) 2020	%
1. Suelo de Conservación	86,774	58.1	1. Suelo de Conservación	83,982.40	56
			Asentamientos Humanos Irregulares (en SC)	2,791.60	2
			Subtotal	86,774.00	58
2. Suelo Urbano	62,556.86	41.9	2. Suelo Urbano	55,926.20	37
			Áreas verdes urbanas	6,729.50	5
			Subtotal	62,655.70	42
TOTAL	149,330.86	100	TOTAL	149,429.70	100

Fuente: Estimaciones propias para 1996 con base en el Programa General de desarrollo Urbano del Distrito Federal y los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano.

3.2 Suelo de Conservación

Esta categoría del suelo tiene sus antecedentes en 1987, cuando en la Ciudad se consideraba como área de protección natural. Sin embargo, en 1996, de acuerdo con el PGDU del Distrito Federal, se transformó formalmente a Suelo de Conservación. Esta categoría en 1996 contaba con una extensión de 86,774 ha, localizadas en nueve delegaciones: Milpa Alta (28,375 ha), Tlalpan (25,426 ha), Xochimilco (10,012 ha), Tláhuac (7,351 ha), Cuajimalpa (6,473 ha), Magdalena Contreras (4,397 ha), Álvaro Obregón (2,668 ha), Gustavo A. Madero (1,220 ha) e Iztapalapa (852 ha).

El Suelo de Conservación por sus características ecológicas brinda diversos servicios ambientales a la Ciudad, entre ellos: el suministro de agua e infiltración a los mantos freáticos, la regulación de la temperatura y de los microclimas, la producción de oxígeno, la reducción en los niveles de contaminación, la retención del suelo, la reserva de la biodiversidad, la producción agropecuaria, etc. Además, ofrece belleza escénica junto con los sitios recreativos y culturales para los habitantes de la ZMVM.

La dinámica de la ZMVM tiene un estrecho vínculo con la garantía de los derechos de la población en la Ciudad, principalmente con énfasis en los derechos a un medio ambiente sano y al agua. En este sentido, el crecimiento de población, la expansión territorial urbana, la movilidad laboral y de mercancías, asociadas a la concentración y distribución espacial de las actividades económicas (industria, comercio y servicios), son las principales problemáticas que afectan e inciden en el bienestar ambiental y que agravan el incumplimiento del derecho humano a gozar de un medio ambiente sano y al agua por parte de los habitantes de la Ciudad.

La reducción de las áreas de valor ambiental, así como de las áreas verdes a causa del crecimiento demográfico, y el resultante aumento en requerimientos de espacio y vivienda han sido identificados como algunos de los principales impactos de las dinámicas metropolitanas sobre la Ciudad. Dentro de la expansión urbana de la ZMVM hay un impacto significativo en la frontera agropecuaria. Esta dinámica, en convergencia con la tala ilegal, las actividades de minería de material pétreo, la persistencia de prácticas agrícolas insustentables (i.e. avena y papa), entre otros, ha impactado en una disminución de la cobertura forestal.

Específicamente, en el límite de la zona norte de la Ciudad se hallan tasas anuales de urbanización que va de entre 2.89% y 4.14%. Las alcaldías Tlalpan, Xochimilco y Milpa Alta son las que presentan mayor crecimiento urbano en el Suelo de Conservación. En la Ciudad los Asentamientos Humanos Irregulares contribuyen a la expansión urbana en el Suelo de Conservación y aumentan las tasas de deforestación, así como la presión sobre los servicios ecosistémicos. El establecimiento de viviendas irregulares, caminos, redes de luz y agua, presionan y modifican los ecosistemas.

El acceso al suelo en la Ciudad implica una detenida atención a las cuestiones relacionadas con la equidad de género. El desigual acceso al suelo entre hombres y mujeres representa un problema de equidad de género que es necesario atender para mejorar el acceso de las mujeres a la propiedad de la tierra y a una vivienda adecuada.

3.3 Suelo Urbano

Actualmente, 42% del suelo de la Ciudad está clasificado como Suelo Urbano (62,655.7 ha); este suelo, a través de la historia y de lo que han determinado los instrumentos de Planeación y Ordenamiento del Desarrollo Urbano, ha sido ocupado o le ha sido asignado algún uso y destino. Los usos y destinos vigentes, así como sus categorías se encuentran establecidos en la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, destacan: Uso Habitacional (H); Habitacional con Comercio (HC); Habitacional Mixto (HM); Habitacional con Oficinas (HO); Centro de Barrio (CB); Equipamiento (E); Comercial (C); Industria (I); Espacio Abierto (EA); Área Verde (AV), y aquellos que se dispongan en su reglamento.

En julio de 2010, los instrumentos para el ordenamiento del territorio comenzaron a presentar cambios sustantivos a partir de la publicación de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, y posteriormente en el 2017 con las reformas a la misma ley. Lo anterior complejizó el marco de planeación debido a la cantidad de normas de ordenación urbanas que en algunos casos se sobreponen. Los instrumentos vigentes en la Ciudad al año 2021 son los siguientes:

- El Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (2003).
- 16 Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano (PDDU) generados entre 1997 y 2011 (que nunca fueron actualizados).
- 46 Programas Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU) pertenecientes a 11 alcaldías; que operan a partir de 29 Normas Generales de Ordenación, y algunas Normas Particulares de Ordenación, que establecen particularidades en la intensidad, ocupación y formas de aprovechamiento del suelo y el espacio urbano, con independencia total de la política territorial general.
- 142 Polígonos de Actuación dictaminados por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI), que fueron generados entre 2017 y 2018.
- 6 Sistemas de Actuación por Cooperación (SAC): Granadas, Doctores, La Mexicana, Distrito San Pablo, Tacubaya y Alameda Reforma; sistemas que, en conjunto, suman más de 1,500 hectáreas, cuya superficie alteró los usos de suelo previstos en los Programas Delegacionales.

Por lo general, la Ciudad presenta un marco de planeación desactualizado, incongruente y confuso, principalmente a partir de sus múltiples y contradictorias normas de ordenación territorial, cuya aplicación resulta compleja. Encima se percibe la falta de observancia y acompañamiento de los mismos Programas de Desarrollo Urbano.

De acuerdo con las reservas de la información y con fundamento en la información de catastro, se observa que los usos de suelo principales en la Ciudad son: preservación ecológica (36%), producción rural-agroindustrial (28%), y el resto se encuentran en suelo o usos de tipo urbano. Si

no se consideran los 2 usos descritos previamente, predomina el uso habitacional. Asimismo, se observa la tendencia creciente por parte de los usos mixtos que ocupan el 28% de la superficie de la Ciudad.

3.4 Propiedad y acceso al suelo

En la regulación del suelo el Estado se puede encontrar con la necesidad de armonizar distintos derechos en conflicto y al mismo tiempo garantizar condiciones de vida digna para todas las personas. Según el Lincoln Institute of Land Policy (2013) se identifican algunos derechos en conflicto como: el derecho a la propiedad, el derecho a la vivienda, los derechos de los propietarios y de los no propietarios, al mismo tiempo, el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, al espacio público, a la movilidad, el transporte público colectivo, etc. Lo anterior deja claro que en el Ordenamiento Territorial es fundamental abordar el tema de la propiedad.

La ausencia de mecanismos y de opciones crediticias para el acceso al suelo y a la vivienda de manera formal para la población de bajos recursos no son suficientes. Anualmente la Ciudad expulsa más de 23,000 hogares, sin embargo, está una población que continúa laborando y consumiendo servicios básicos en la urbe, con la consecuente ocupación de las periferias urbanas y la pérdida de suelo de conservación que irregularmente se urbaniza o, mismos que promueven la especulación del suelo.

Existe una presión inmobiliaria por las zonas mejor servidas y conectadas, esta tendencia va en aumento, así como su valor comercial dado que la demanda no disminuye. A su vez, aumentan los costos de transporte en términos económicos y temporales y la gentrificación afecta algunas zonas determinadas. También existe la tendencia de Asentamientos Humanos Irregulares en Suelo de Conservación, y con ello daños severos al medio ambiente.

4. Estructura territorial

4.1 Traza urbana, colonias y barrios

La estructura de la Ciudad es el espacio donde ocurre gran parte de las prácticas sociales, culturales y económicas de sus pobladores, se configura administrativamente por 1,815 colonias (**Cuadro 4.1**). La forma de la estructura urbana en estas colonias es muy variada y compleja, aspecto que no solo obedece a la topografía del territorio y la dinámica demográfica de la Ciudad, sino también a las resoluciones políticas, a las prácticas sociales y a la gestión económica que tanto la población como el gobierno han ejercido sobre el territorio a través del tiempo.

Cuadro 4.1 Número de colonias y barrios por alcaldía en la Ciudad de México, 2020

Alcaldía	Número de colonias
Álvaro Obregón	250
Azcapotzalco	111
Benito Juárez	64
Coyoacán	153
Cuajimalpa de Morelos	43
Cuauhtémoc	64
Gustavo A. Madero	232
Iztacalco	55
Iztapalapa	293
La Magdalena Contreras	52
Miguel Hidalgo	89
Milpa Alta	12
Tláhuac	59
Tlalpan	179
Venustiano Carranza	80
Xochimilco	79
Ciudad de México	1,815

Fuente: Elaboración propia con base en las Colonias y barrios por alcaldía en la Ciudad de México (IECM, 2020).

Es importante resaltar que, en la estructura urbana de la Ciudad, predomina la existencia de grandes centros financieros y comerciales, así como importantes corredores; esto derivado de la especialización territorial y económica hacia el sector terciario. Por el contrario, las áreas que antes se caracterizaban por alojar importantes zonas industriales con el tiempo dieron paso a la conformación de zonas habitacionales y conjuntos urbanos, al igual que zonas comerciales y de

servicios, como ocurrió en algunas colonias de la alcaldía Miguel Hidalgo (Granada y Nueva Granada) y de la alcaldía Azcapotzalco (Ferrería). También se generaron espacios utilizados como bodegas o estacionamientos a cielo abierto, pero que representan gran potencial para ser regenerados urbanísticamente.

De acuerdo con el DENU (INEGI, 2020) la principal actividad económica en la estructura urbana es la comercial y de servicios financieros. Estas actividades se han centralizado y responden a un razonamiento de intercambio comercial. Durante varios años se han conformado 37 aglomeraciones económicas divididas en tres tipos (primer orden y de carácter regional; segundo orden con alcance subregional; y tercer orden). A su vez, coexisten pequeños subcentros urbanos con vinculación metropolitana hacia el Estado de México.

En la Ciudad de México la actividad económica se encuentra altamente concentrada en su zona central con las mayores aglomeraciones tanto de unidades económicas como de empleo.

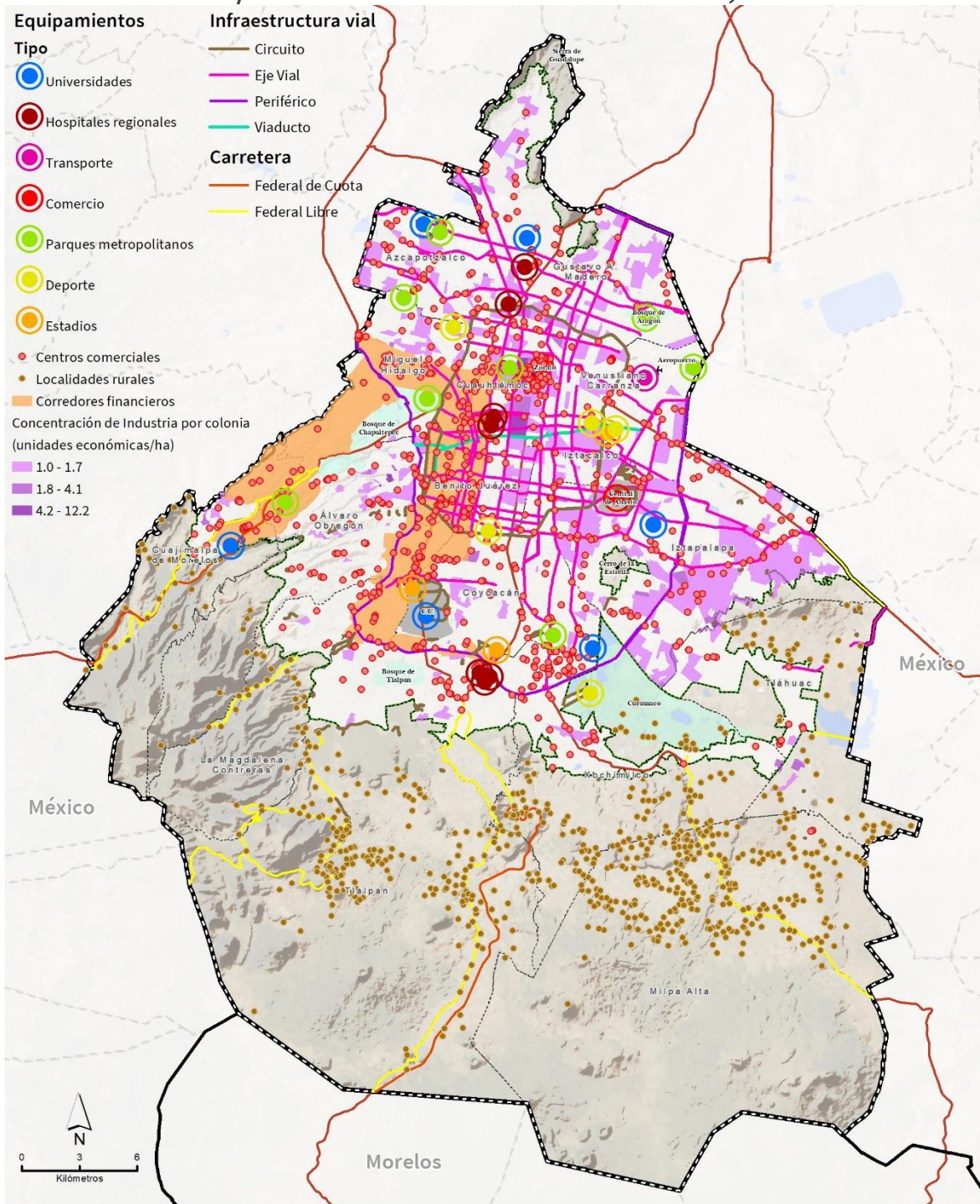
De acuerdo con información de EVALÚA (2020), se puede observar la presencia de otros núcleos económicos, entre los que destacan algunas centralidades y corredores: 1) Insurgentes-Universidad; 2) Polanco-Lomas; 3) Paseo de la Reforma; 4) Santa Fe; 5) Bosque Lomas Altas; 6) Cuicuilco-Perisur; 7) Azcapotzalco; 8) World Trade Center Avenida Insurgentes; 9) Central de Abastos; 10) Insurgentes-Viaducto; y 11) Televisa San Ángel (**Mapa 4.1**).

Los empleos y equipamientos, sobre todo los especializados, se concentran en el corredor Insurgentes-Reforma; uno de los subcentros urbanos complementarios, Santa Fe, el cual es poco accesible en materia de movilidad.

Por otra parte, las actividades económicas, los servicios y los equipamientos, dan por resultado la conformación de dos grandes grupos de población: 1) los que se localizan en las áreas centrales y tienen mayor accesibilidad a la oferta de bienes y servicios; y 2) la población localizada en áreas periféricas que reduce su accesibilidad a estos beneficios.

Algunos factores determinan el cambio constante de la estructura urbana de la Ciudad. Entre ellos destacan: el crecimiento físico, la distribución de las unidades económicas y de los medios que hacen referencia a la movilidad.

Mapa 4.1 Estructura urbana de la Ciudad de México, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENE, 2022) e INEGI (RNC, 2022).

4.2 Pueblos y Barrios originarios de la Ciudad de México

De acuerdo con la Ley de Derechos de los Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas Residentes en la Ciudad de México, artículo 3°, fracción XXV, los pueblos originarios:

son aquellos que descienden de poblaciones asentadas en el territorio actual de la Ciudad de México desde antes de la colonización y del establecimiento de las fronteras actuales; conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, sistemas normativos propios, tradición histórica, territorialidad y cosmovisión, o parte de ellas; cuentan con autoridades tradicionales históricamente electas de acuerdo con sistemas normativos propios; y tienen conciencia de su identidad colectiva como pueblo originario (2019:3).

A lo largo del tiempo los Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas Residentes de la Ciudad de México no han sido tomados en cuenta durante los procesos de planeación de la Ciudad. Como consecuencia estos territorios han sido modificados sin considerar los derechos de sus pobladores, sus tradiciones y costumbres.

Por otro lado, los pueblos y barrios originarios en suelo urbano sufren de una presión de desarrollo urbano e inmobiliario. La falta de suelo urbano y de oferta de vivienda genera una presión en el patrimonio, especialmente en aquellas micro centralidades que tienen mayores accesos a servicios, comercio, equipamientos y transporte público.

4.3 Centralidades (Centros, subcentros urbanos y corredores)

El territorio de la Ciudad es un espacio altamente desigual cuya zona central concentra la mejor cobertura de bienes y servicios, así como de corredores económicos financieros, mientras que en el oriente-sur predominan poblaciones de bajos ingresos con dificultades de acceso al suelo, a la vivienda, a los servicios y a los centros de empleo.

La Ciudad sigue patrones de localización bastante marcados respecto a la distribución de los elementos que la componen: empleo, unidades económicas, sistemas de transporte, equipamientos y población, entre otros. Existe una centralización marcada.

La concentración de actividades y empleos en la zona central se conforma principalmente por el corredor que va de Insurgentes hasta Santa María la Ribera y por zonas Lomas de Chapultepec y el Centro Histórico. Mientras que los otros centros y subcentros urbanos de la Ciudad se han ido desarrollando a partir de vías como: las avenidas Reforma e Insurgentes, el Circuito Bicentenario y el Anillo Periférico, así como en grandes ejes de ordenamiento de las actividades económicas, destacando las avenidas Revolución, Cuauhtémoc, Universidad y División del Norte.

Al sur de la Ciudad, en zona rural, existen dos localidades que concentran equipamiento y servicios que proporcionan soporte a su propia población, así como a las localidades aledañas; se trata de San Miguel Topilejo y de San Antonio Tecómitl, que se perfilan como centralidades de tipo rurales.

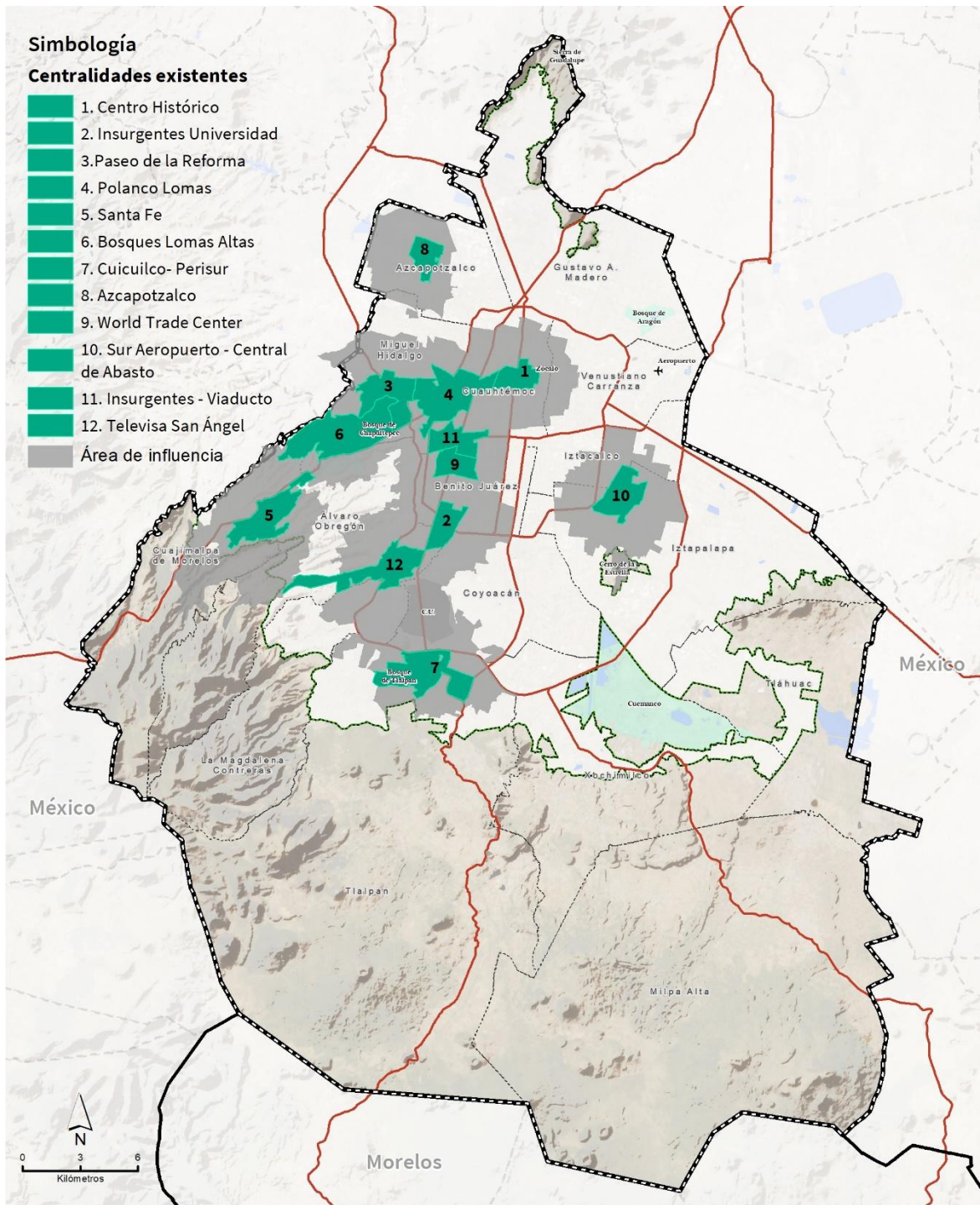
Como resultado de las aglomeraciones mencionadas, en la Ciudad se pueden identificar 12 centralidades urbanas consolidadas (**Mapa 4.2**) y dos centralidades rurales (**Cuadro 4.2**).

Cuadro 4.2 Centralidades consolidadas en la Ciudad de México, 2020

Subcentro	Superficie (hectáreas)	Número de colonias	Población total 2010	Población total 2020	Tcma	Viviendas hectáreas habitadas 2020
Centro Histórico	259.71	3	22,932	22,039	-0.41	7,168
Insurgentes - Universidad	287.31	6	28,661	31,394	0.94	12,355
Paseo de la Reforma	522.52	6	14,459	14,100	-0.26	5,158
Polanco Lomas	783.23	7	54,509	52,458	-0.39	23,746
Santa Fe	581.63	3	8,123	20,089	11.81	7,624
Bosques Lomas Altas	1,009.20	5	17,183	16,295	-0.54	4,770
Cuicuilco – Perisur	741.32	8	37,520	36,774	-0.21	11,415
Azcapotzalco	246.90	11	43,667	45,181	0.35	13,832
Word Trade Center	257.73	4	35,808	43,088	1.92	18,545
Aeropuerto – Central de Abasto	430.05	2	12,733	14,811	1.56	4,493
Insurgentes – Viaducto	324.60	5	52,509	57,139	0.87	23,430
Televisa – San Ángel	655.08	8	37,432	41,048	0.87	14,217
SUBTOTAL URBANO	6,099.27	68	364,191	394,426	0.82	146,753
San Antonio Tecómitl	1,022.26	3	25,694	27,418	0.67	6,909
San Miguel Topilejo	841.31	1	27,965	32,672	1.61	7,203
SUBTOTAL RURAL	1,863.57	4	53,659	60,090	1.17	14,112.00
TOTAL	7,962.84	72	417,850	454,516	0.87	160,865.00

Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2010; 2021).

Mapa 4.2 Centralidades consolidadas en la Ciudad de México, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (SNIEG, 2021) y Garza, G. (2020).

5. Movilidad y accesibilidad

El Sistema de Movilidad de la Ciudad presenta un alto grado de fragmentación institucional y de los distintos sistemas de movilidad, lo que se traduce en severas ineficiencias y abandono de la infraestructura y servicios de transporte público, no motorizado y de carga, y en inequidad en los tiempos de traslado y condiciones de viaje, así como en una carente respuesta a las necesidades de desplazamiento de las mujeres para atender las actividades relacionadas con el cuidado.

Además, el Sistema de Movilidad de la Ciudad de México tiene una problemática compleja que requiere de atención urgente. Por un lado, la red vial es ineficiente, inequitativa en el uso del espacio y el índice de accidentes de tránsito es muy alto; los servicios de transporte tienen cobertura desigual y los de movilidad son de baja calidad; existe inequidad espacial en la accesibilidad a servicios, comercios y equipamientos, así como en el costo de movilidad, en especial para los sectores de menor ingreso o vulnerables y para las mujeres, al no considerarse sus trayectorias cotidianas para realizar las actividades asignadas a su rol de género.

También existe inequidad de género en los espacios urbanos y el sistema de transporte. No existe una red que integre y coordine los servicios de transporte público, cuyas operaciones tienen escaso control de la operación, unidades que no satisfacen las necesidades de uso y rutas que no atienden los principales puntos de deseo en las trayectorias de origen-destino de las mujeres.

A pesar de los avances recientes en el impulso de la movilidad sustentable en la Ciudad, la encuesta origen-destino de 2017 arrojó que 45.1% de los viajes en la zona metropolitana y 49.8% de los que tienen origen en la Ciudad, son realizados en transporte público. El 32.3% y 26% de los viajes se hacen a pie en la ZMVM y en la Ciudad, respectivamente. Entre ambos modos se hacen tres de cuatro viajes en la Ciudad.

Por el contrario, solo 19% de los viajes en la ZMVM se realizan en automóviles, mientras que para la Ciudad corresponden 21%, y un porcentaje menor 5% se hacen en bicicleta y motocicleta. Entre más periférica la zona, menor es el uso del automóvil, lo cual está relacionado con el perfil socioeconómico de los hogares, especialmente, en el oriente y el sur de la Ciudad.

El impacto territorial de los servicios de transporte debe entenderse de manera integrada, teniendo como centro de los viajes a las y los usuarios del sistema de transporte, analizando las necesidades de desplazamiento de cada grupo de género y etario, debido a que se realizan un gran porcentaje de viajes de manera multimodal. El transporte público colectivo incluye al Sistema de Transporte Colectivo (STC) Metro, al Sistema de Transporte Eléctrico (STE), al Metrobús, al Tren Suburbano y al Cablebús, todos con derecho exclusivo de vía. Los servicios sin carril exclusivo son la Red de Transporte de Pasajeros (RTP) y el transporte público colectivo concesionado.

El déficit en el mantenimiento y la renovación de infraestructura y de unidades de transporte público ha comenzado a revertirse. En los últimos dos años se han renovado dos tercios de la flota de alrededor de 300 trolebuses del STE; a ello se suman las labores de reemplazo de vías en el tren ligero y un programa de mantenimiento y renovación de flota y del sistema operativo en el STC Metro. Sin embargo, el rezago todavía es grande, particularmente en el sistema de transporte concesionado, en el cual se realizan tres de cada cuatro viajes en transporte colectivo de la

Ciudad; el promedio de antigüedad de las aproximadamente 15,500 unidades que prestan este servicio en 2,142 ramales es de 18 años, 78% de ellas sobrepasó los 10 años de vida útil.

De acuerdo con el Diagnostico técnico del Programa Integral de Movilidad 2020-2024, los problemas de congestión, tiempos de traslado largos y emisiones contaminantes son generados por el incremento en el parque vehicular y en la intensidad de uso tanto de automóviles como de motocicletas particulares (SEMOVI, 2020:85). La información sobre el parque vehicular es dispersa y desactualizada, según los Anuarios de Transporte del PUEC-UNAM en 2011 en la Ciudad circulaban más de 4.1 millones de automóviles particulares (PUEC-UNAM, 2013), mientras que el INEGI reportó casi 5.5 millones de vehículos de motor en circulación para 2019 (INEGI, 2020).

En cuanto al parque vehicular de los servicios de movilidad, es decir, de los transportes públicos se tiene que: a) el Sistema de Transporte Público Colectivo con el Trolebús cuenta con 353 unidades y la Red de Transporte de Pasajeros (RTP) con 1,139 unidades; b) el Sistema de Transporte Colectivo Masivo con el servicio de STC Metro cuenta con 390 trenes, Metrobús 657 autobuses y Tren ligero 24 trenes; c) corredores concesionados con 1666 autobuses; y d) Sistema Ecobici con 6,800 bicicletas. Por su parte, los taxis registrados fueron alrededor de 133,628 unidades.

La red de transporte estructurado cuenta con: dos líneas de tren suburbano, la red STC Metro, la red de Metrobús, el tren ligero a cargo del STE, el sistema de trolebuses cero, cablebús y el RTP (SEMOVI, 2019) (Cuadro 5.1).

Cuadro 5.1 Servicios de transporte estructurado, 2019-2021

Servicios	Organismos responsables	Líneas	Longitud (km)	Estaciones o paradas
Tren suburbano	SCT	1	25.50	7
Metro	STC CDMX	12	226.49	195
Metrobús	Metrobús CDMX	7	239.86	237
Tren Ligero	STE CDMX	1	25.31	18
Trolebús cero emisiones	STE CDMX	8	192.64	631
Cablebús	STE CDMX	2	19.80	13
Total	Total	31	729.60	1101

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa Integral de Movilidad 2020-2024 (SEMOVI, 2020), el Ferrocarril Suburbano (Sistema 1) Cuautitlán-Buenavista Zona Metropolitana del Valle de México (FONADIN, 2020) y (STE, s.f.).

5.1 Movilidad en zonas rurales

Los asentamientos irregulares que se encuentran en Suelo de Conservación se han reproducido, a tal grado que la reubicación no se ve factible en muchos de los casos. Sin embargo, es necesario mejorar la comunicación de los asentamientos en Suelo de Conservación y en zonas rurales, sin propiciar el aumento de más asentamientos, ni poner en riesgo el suelo conservación.

Las localidades rurales cuentan con una mala cobertura del sistema de transporte, por lo que son consideradas zonas de alta a muy alta vulnerabilidad social. En consecuencia, están fracturadas territorialmente y segregadas socialmente, con importantes repercusiones en cobertura de servicios y alternativas de movilidad, lo que incrementa la desigualdad social y de género.

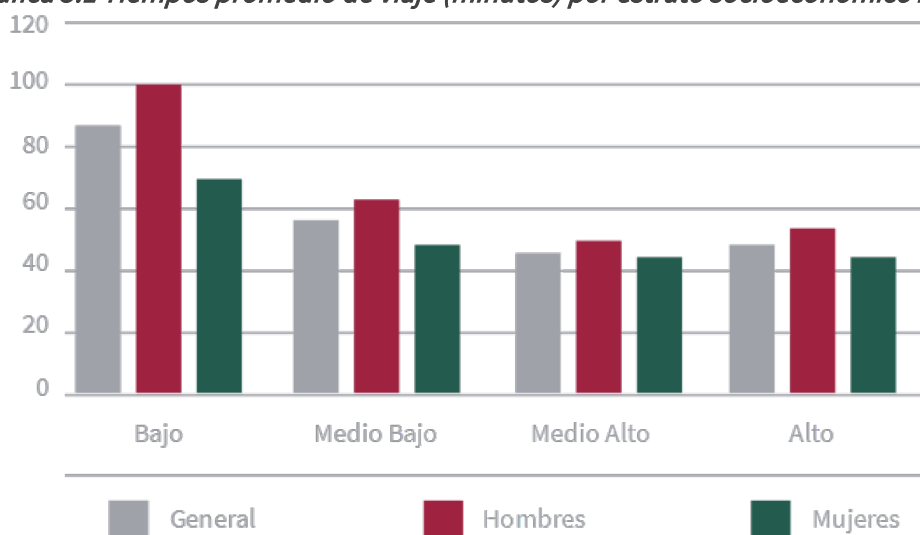
Los problemas de movilidad en las localidades rurales afectan gravemente la salud física y mental de la población, la productividad, la seguridad y al mismo tiempo reproducen la desigualdad territorial. Las acciones de gobierno se han dirigido preponderantemente a construir y a incrementar la infraestructura vial; y en menor medida se han destinado a reforzar y crecer los sistemas de transporte público en localidades rurales y asentamientos en torno a las colonias periurbanas y los barrios de los pueblos del Suelo de Conservación.

y a usar el transporte público, por lo que sus tiempos de traslado al lugar de empleo o a los servicios son más largos.

La desigualdad se refleja claramente en el gasto en transporte. Los hogares en municipios conurbados gastan el doble en transporte público que los hogares en la Ciudad (8.4% contra 4.3% del gasto de los hogares), respectivamente.

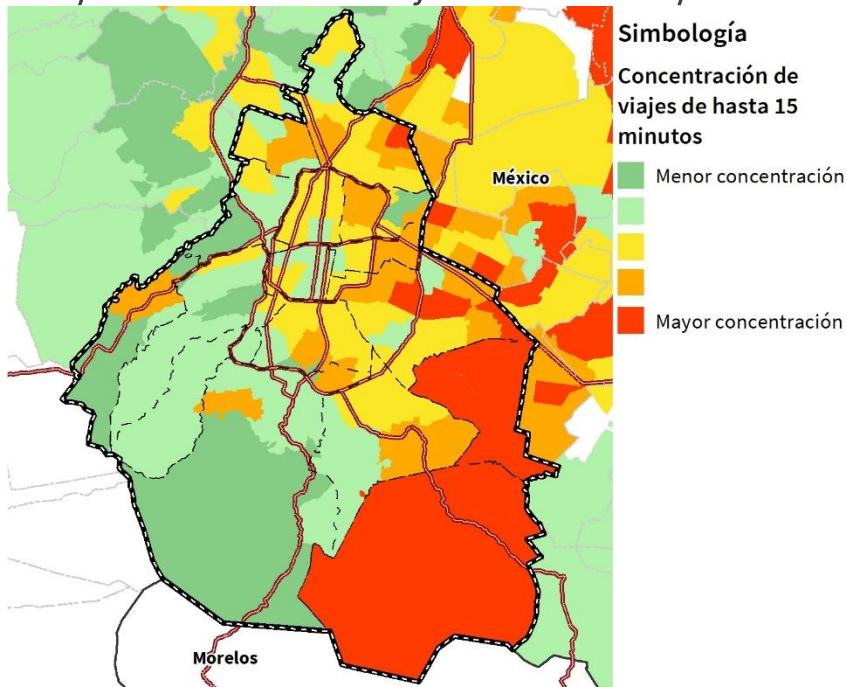
Por su parte, algunos de los usuarios de automóvil que habitan en las alcaldías centrales, impactan negativamente en la Ciudad, ya que sus tiempos de traslado son más cortos, pero terminan por transferir las externalidades de congestión, contaminación y hechos de tránsito al resto de la sociedad (**Gráfica 5.1**).

Gráfica 5.1 *Tiempos promedio de viaje (minutos) por estrato socioeconómico 2017*



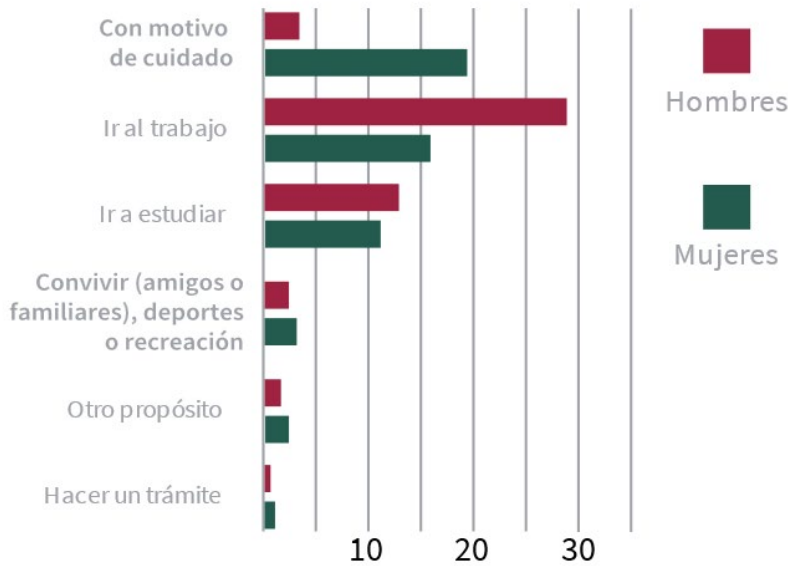
Fuente: Elaboración propia con base en el Programa Integral de Movilidad 2020-2024: Diagnóstico Técnico (SEMOVI, 2020).

Mapa 5.2 Concentración de viajes de 5 a 15 minutos por distrito 2017



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (EOD, 2017).

Gráfica 5.2 Motivos de viaje entre mujeres y hombres 2017



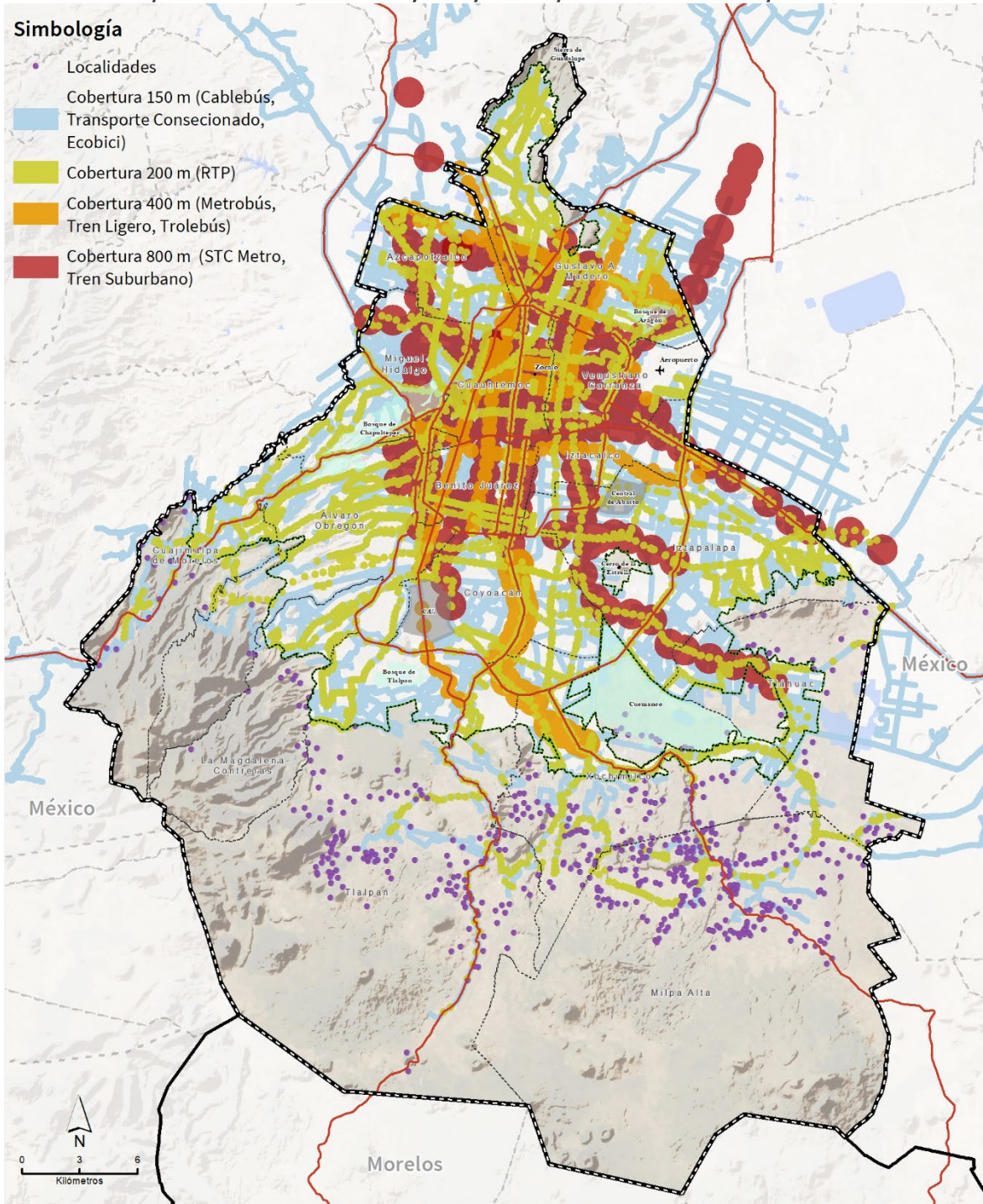
Fuente: Elaboración propia con base en el Programa Integral de Movilidad 2020-2024: Diagnóstico Técnico (SEMOVI, 2020).

5.3 Accesibilidad

Existen diversos enfoques sobre la movilidad en función del territorio urbano; estos tienen que ver con dos características complementarias: la proximidad a empleos y servicios; y la proximidad a equipamientos. Debido a ello, se debe alcanzar un equilibrio entre el acceso a empleos y servicios, y las actividades cotidianas relacionadas al cuidado que puedan reducir los tiempos de

traslado y mejorar la calidad del viaje, esto tiene implicaciones tanto en la gestión del suelo como en la movilidad. La cercanía a bienes y servicios es un elemento clave para reducir el costo y el tiempo invertido en la movilidad, esto a través de la densidad urbana, los usos mixtos, las vialidades, los medios de transporte y la igualdad de la accesibilidad a los servicios desde la perspectiva de género (Mapa 5.3).

Mapa 5.3 Cobertura de transporte público por sistema de transporte 2019



Fuente: Elaboración propia con base en ADIP (SEMOVI, 2022).

5.4 Jerarquía vial

En 2019, la red vial de la Ciudad contaba con 13,349.07 km de longitud⁴ aproximadamente; de los cuales 7.6% corresponde a vías de acceso controlado, ejes viales y arterias principales y 92.4% pertenece a vialidades secundarias (laterales en vías de acceso controlado y vías secundarias) (Cuadro 5.2).

Cuadro 5.2 Red Vial de la Ciudad de México por tipo de vía, 2019

Tipo		Kilómetros	%
PRIMARIAS	Vías de acceso controlado	223.85	1.7
	Ejes viales	379.66	2.8
	Arterias principales	410.38	3.1
SECUNDARIAS	Laterales en vías de acceso Controlado	147.64	1.1
	Vías secundarias	12,187.54	91.3
RED VIAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO		13,349.07	100

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa Integral de Movilidad 2020-2024 (SEMOVI, 2020:102).

Aproximadamente cerca de 30% de la red vial de la capital se encuentra concentrada en torno a las alcaldías Iztapalapa y Gustavo A Madero, mientras que alrededor de 70% de las vialidades primarias se ubican al interior de las cuatro alcaldías que conforman la Ciudad Central, es decir, en las alcaldías Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza. Esta situación sirve para evidenciar la concentración de infraestructura de transporte hacia la zona central de la Ciudad (SEMOVI, 2020).

Las vialidades de la Ciudad año con año, y de forma permanente, registran un proceso de hundimientos de forma diferencial. Asimismo, la superficie de rodamiento sufre de un deterioro continuo como consecuencia de factores como el tránsito intenso y pesado, la lluvia, variaciones de temperaturas, fallas geológicas, tipos de suelo, etcétera. Este deterioro se manifiesta en fisuras, grietas, surgimiento de finos e irregularidades superficiales que se reflejan como deformación transversal, pérdida de agregados y desgaste, esta situación convierte a las intersecciones viales en puntos de alto riesgo en términos de seguridad vial o en zonas de tránsito lento, de alta congestión, y tiene un impacto negativo en la calidad de vida en general.

El crecimiento urbano de la Ciudad ha traído un aumento en la demanda de equipamientos y de servicios. Esta situación se refleja también en una presión sobre la infraestructura vial.

⁴ Programa Integral de Movilidad (PIM) de la Ciudad de México 2020 - 2024. SEMOVI.

Infraestructura peatonal. De acuerdo con los datos de entorno urbano del Inventario Nacional de Vivienda (INV) 2010 (INEGI, 2010), 57% de las manzanas tiene banqueta en todo su perímetro, 34% de los casos en parte de su perímetro y 9% en ninguna parte de su perímetro. Asimismo, la existencia de rampas es un indicador de calidad peatonal: 9% de las manzanas tiene rampas en todo su perímetro, 23% en una parte y 67% de los casos en ninguna de sus esquinas.

En 2020, la Ciudad cuenta con 325.5 km de longitud para la bicicleta (ciclovías, ciclocarriles, carriles bus-bici y carriles de prioridad ciclista). De éstos, 209.2 km corresponden a ciclovías, 37.8 km a ciclocarriles, 60.2 km de carriles compartidos y 15.6 km de carriles de prioridad ciclista (SEMOVI, 2020).

En 2020 inició la operación del “Sendero Compartido Reforma”. Esta infraestructura tiene como particularidad el permitir la convivencia entre peatones, ciclistas y personas usuarias de otros vehículos no motorizados. Cuenta con una extensión de 2.7 kilómetros (SEMOVI, 2020).

Aunque se han producido avances en los últimos años, la infraestructura ciclista de la Ciudad sigue siendo escasa, desconectada y concentrada en las zonas céntricas, sin considerar en el diseño de la infraestructura vial los traslados realizados por mujeres que trasladan a sus hijos, o a los insumos para realizar sus actividades reproductivas y de cuidados, lo que disminuye el potencial de uso de la bicicleta en distancias medias y cortas.

5.5 Vulnerabilidad de las Mujeres en Materia de Movilidad

Los viajes destinados al trabajo de cuidado, realizado mayoritariamente por mujeres, no han sido reconocidos adecuadamente en las encuestas de movilidad y de origen-destino; para la Ciudad, con base en una estimación, un número importante de estos viajes son realizados para actividades relacionados con el cuidado de familiares y trabajo doméstico. Es por ello, que el patrón de viajes de las mujeres es diferente al de los hombres, pues sobresalen viajes más cortos, por lo que resulta relevante considerar estos aspectos en el diseño de rutas e infraestructura ciclista que atienda sus necesidades de traslados. Las mujeres usan taxi el doble de veces que los hombres (17.5% contra 9.7% de los viajes de las mujeres en transporte público) (SEMOVI, 2019).

La violencia hacia las mujeres en los espacios públicos se expresa mayoritariamente en sus desplazamientos diarios. El principal modo de transporte para las mujeres, entre semana, es el transporte público no masivo (incluye a microbuses, RTP, autobuses y trolebuses). Existen algunas acciones encaminadas en disminuir y erradicar la violencia en el transporte público como son la separación de los espacios para el uso exclusivo de mujeres y los trayectos especiales. Por ejemplo, el artículo 230, fracción XIX del Reglamento de la Ley de Movilidad de la Ciudad de México indica que:

Se prohíbe a los usuarios del servicio público de transporte masivo de pasajeros viajar en zonas exclusivas para usuarios con discapacidad, personas mayores y mujeres, cuando la persona usuaria no se encuentre dentro de esa condición específica, en el Sistema de Transporte Colectivo "Metro", viajar en los vagones exclusivos para mujeres y niños menores de 12 años y/o ocupar los asientos reservados para personas con discapacidad, personas mayores, mujeres embarazadas o con menor en brazos (2017:113).

La Encuesta Origen-Destino 2017 (INEGI, 2017) corrobora la tendencia de la movilidad con motivos de cuidado de las mujeres y hace visibles los múltiples viajes o viajes encadenados que realizan. Al restar el motivo de viaje “ir al hogar⁵”, entre semana, las mujeres realizan 12% más viajes que los hombres.

Los constantes viajes en transporte público desarrollan en las mujeres el temor a sufrir un ataque sexual en el transporte público, esto impacta la movilidad de las mujeres, pues 16% de ellas procura estar acompañada en sus traslados, 15% no sale de noche o muy temprano por la mañana y 14% cambia constantemente las rutas de su traslado.

El Plan Estratégico de Género y Movilidad 2019 de la Ciudad de México (SEMOVI, 2019), el cual requiere de una pronta actualización, señala que entre los principales motivos de la movilidad de las mujeres se encuentran las actividades relacionadas con tareas de cuidado como son: proveer acompañamiento a niñas y niños, personas con discapacidad o personas adultas mayores, ir de compras o realizar viajes con motivos médicos. Se trata de múltiples viajes de distancias cortas, o bien un viaje con distintas paradas, lo que aumenta los costos de transporte y genera una carga económica adicional al trabajo remunerado que realizan. El principal motivo de desplazamiento entre las mujeres de la Ciudad es realizar viajes de cuidado⁶ (19.3%), mientras que el 28.9% de los hombres se desplazan por motivos de trabajo.

El 34.29% de los viajes que realizan las mujeres lo hacen en transporte público (microbuses, autobuses y trolebuses) y un 32.46% lo realizan a pie, mientras que los hombres realizan viajes a pie en un 19.46%. La mayor proporción de eventos de violencia sexual ocurren principalmente en: el Metro (16.1%), en la calle (15.5%), en el microbús (11.4%) y en los paraderos (8.1%); y los principales agresores son: hombres desconocidos (89.2%), operadores de algún transporte (4.7%) y policías (3.3%).

La relación del modo de viaje por motivo da como resultado que 58% de los viajes de cuidado, que hacen las mujeres, los hagan caminando (SEMOVI, 2019). Este dato es relevante en una Ciudad que no garantiza las condiciones adecuadas de seguridad en los traslados que realizan las mujeres. Tomar en cuenta las necesidades específicas de las mujeres, sobre todo personas mayores y con discapacidad, en las políticas de movilidad, en particular aquellas derivadas de viajes de cuidado, podría contribuir a mejorar el acceso de las mujeres a los servicios y a las oportunidades que se ofrecen en la Ciudad y garantizar su libertad y autonomía.

De acuerdo con la Ley de Movilidad de la Ciudad de México (2021) es necesario garantizar que la movilidad esté al alcance de todos, sin discriminación de género, edad, capacidad o condición, a costos accesibles y con información clara y legible para todas y todos, en apego a los derechos humanos.

⁵ El porcentaje de viajes con motivo de cuidado equivale a la suma de ir de compras (bienes y servicios) y llevar o recoger a alguien.

⁶ La movilidad de cuidado es una metodología para diferenciar los trayectos entre hombres y mujeres y visibilizar cuales sin con el propósito de realizar tareas de cuidado (Sánchez de Madariaga & Zucchini, 2020). Desde el Urbanismo con perspectiva de género se reconoce que las mujeres atienden trabajos de mantenimiento del hogar y el territorio. Asimismo, el paradigma de la ciudad cuidadora establece que la ciudad necesita de personas que realicen trabajos de cuidados, es decir, todas aquellas actividades que nos permiten sostener la vida, como cocinar, asear, atender personas enfermas, criar, etc.

6. Infraestructura física

La infraestructura física es clave para promover las condiciones elementales que una sociedad necesita para prosperar y para que sus individuos alcancen un mayor nivel de bienestar. Es esencial una provisión equitativa de infraestructura para fomentar una inclusión social y disminuir la brecha de desigualdad social y de género, para ello es necesaria su asignación racional e igualitaria en cuanto a su calidad y cantidad.

A pesar de que la Ciudad tiene un papel preponderante en el país y ha demostrado ser de vanguardia, en los últimos años ha experimentado un incremento en las desigualdades socioespaciales. Las condiciones de carencia se han concentrado, principalmente en las zonas periféricas, esto debido en gran parte a su crecimiento radioconcéntrico y a su relación con la teoría de rentas del suelo urbano en los lugares centrales.

El equipamiento se concentra precisamente en las demarcaciones donde se mantienen los mejores ingresos y oportunidades laborales, como son Benito Juárez, Cuauhtémoc, Coyoacán y Miguel Hidalgo; éstas cuentan con mejor calidad en los servicios de agua, drenaje, energía y transporte público, entre otros. Mientras que, el centro y el poniente son las zonas mejor dotadas de la Ciudad.

Por el contrario, la falta de oferta laboral y la carencia de equipamiento de cobertura regional, así como los niveles más bajos en la calidad y dotación de los servicios básicos de infraestructura se concentran al oriente y suroriente, en las alcaldías de Iztapalapa, Xochimilco y Tláhuac.

Lo anterior, incentiva el desplazamiento por parte de la población hacia las zonas centro y poniente de la Ciudad para obtener empleo o servicios y a su vez, los tiempos diarios de traslado aumentan.

6.1 Equipamiento Urbano

Equipamiento regional

El equipamiento regional de la ZMVM es una materia fundamental para la vida social y económica de la región, ya que su infraestructura logista proporcionad el soporte operativo necesario para el desarrollo óptimo de estas actividades. La Ciudad concentra planteles de educación pública a nivel superior, de relevancia internacional, nacional y metropolitana. Ejemplo de estos son: la Ciudad Universitaria (CU) de la UNAM ubicada al sur en la alcaldía Coyoacán; la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Zacatenco; y la Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”, ambas son parte del IPN y se encuentran localizadas al norte en la alcaldía Gustavo A. Madero.

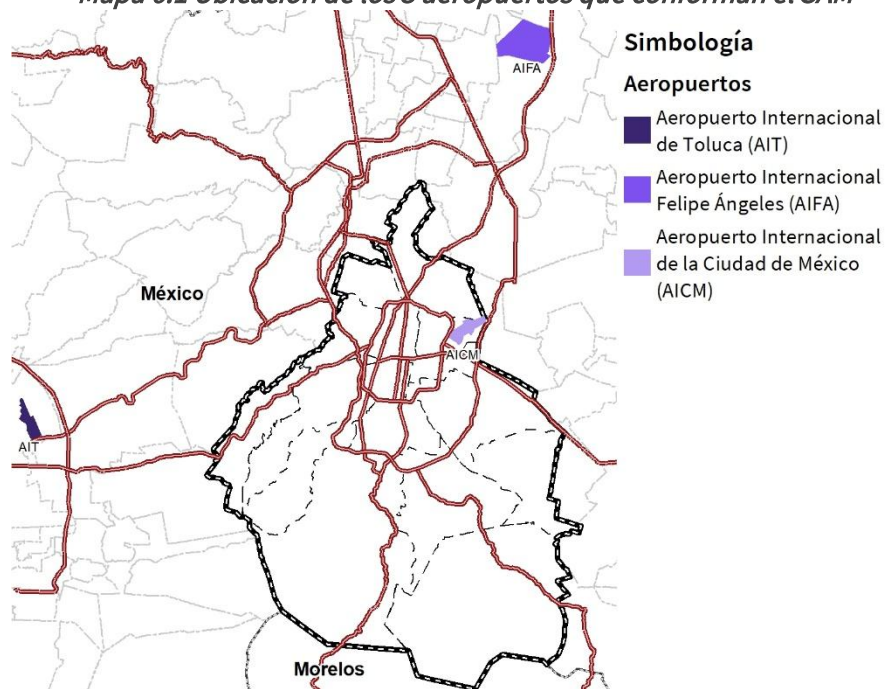
De acuerdo con los Anuarios Estadísticos de Educación Superior (ANUIES, 2017) en la Ciudad se registraron 49,650 estudiantes foráneos para el ciclo escolar 2015-2016; el 46% de ellos era proveniente del Estado de México.

Con base en la Encuesta Origen Destino (EOD) (INEGI, 2017) los viajes entre semana cuyo propósito es “ir a estudiar” y que se realizan al distrito de Ciudad Universitaria (UNAM) son 119,000, mientras que, a la zona de Zacatenco (IPN) son 55,155. Para ambos espacios educativos el rango de duración oscila entre una hora y una hora y media, lo que significa que una importante proporción de estos viajes ocupan de 2 a 3 horas diarias de traslado.

En la ZMVM existen grandes zonas con equipamientos de salud altamente especializados, los cuales se localizan en la Ciudad. Los tres principales son: 1) los hospitales adyacentes al Hospital Juárez de México y el Centro Médico Nacional La Raza, ambos al norte en la alcaldía Gustavo A. Madero; 2) el Hospital General de México junto con el Centro Médico Nacional Siglo XXI en la alcaldía Cuauhtémoc; y 3) al sur la zona de hospitales de la alcaldía Tlalpan. Los equipamientos de salud de estas áreas presentan un alto nivel de ocupación hospitalaria y denotan un fuerte contraste con las unidades de este nivel de atención que se localizan en la conurbación con el Estado de México.

Por otra parte, en 2019 el AICM ubicado en la alcaldía Venustiano Carranza, con una cobertura metropolitana, se encargó de transportar a más de 50 millones de usuarios y brindó empleo a 50,000 personas (35,000 empleos directos y 15,000 indirectos). Sin embargo, ante su saturación, surgió la obligación de implementar un nuevo equipamiento aeroportuario; éste se ubica en la Base Aérea Militar No. 1 “Santa Lucía” de la Secretaría de la Defensa Nacional en el municipio de Zumpango, Estado de México. El Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) conformará junto con el AICM y el Aeropuerto Internacional de Toluca el Sistema Aeroportuario Metropolitano (SAM), una red integral aeroportuaria (**Mapa 6.1**).

Mapa 6.1 Ubicación de los 3 aeropuertos que conforman el SAM



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (SNIEG, 2021).

El SAM tuvo la capacidad de atender a 66 millones de usuarios al año y esta capacidad se duplicará en veinte años, mientras que, para el 2052 se cubrirá una demanda total de 158,948,220 de

pasajeros (SEDENA, 2019). Resulta necesario recalcar que el AIFA producirá un efecto a tres escalas de forma directa: primero en el área contigua, seguido del área de interconexión entre los tres equipamientos y tercero, en toda la región. Será necesario formular instrumentos de ordenamiento territorial que colaboren al funcionamiento correcto del sistema aeroportuario y complementar con proyectos que beneficien a toda la población, así como a los actores con atribuciones en la zona metropolitana.

En la ZMVM los 20 millones de habitantes aseguran su abasto de alimentos, a través de la Central de Abasto de la Ciudad de México. Este equipamiento brinda una gran cantidad de empleos en la alcaldía Iztapalapa y al oriente, cerca de 75,000. Además, capta cerca de 350,000 visitantes al día y su mantenimiento resulta de gran importancia para el desarrollo económico metropolitano. La Central de Abasto posee una extensión de 327 hectáreas que la convierten en el mayor centro mayorista del planeta y representan una oportunidad para implementar estrategias territoriales de gran escala. Es necesaria la instalación de infraestructura para la generación de energía a partir de fuentes renovables, así como el aprovechamiento de los residuos sólidos.

Equipamiento de salud y asistencia social

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) los inmuebles que prestan atención médica de nivel especializado, y también en general, integran al equipamiento de salud. Existen tres niveles de atención: el primer nivel corresponde a la medicina preventiva o de contacto; el segundo nivel, a la medicina especializada que incluye hospitalización; y el tercer nivel es para los padecimientos complejos y los servicios que requieren alta especialización. En México el subsistema de salud pública se integra por tres instituciones: la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Las camas censales por cada 1,000 habitantes son un indicador que se utiliza para medir la capacidad de infraestructura hospitalaria de una región o país. Este indicador es propuesto por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y por la OMS y posee una vinculación con el segundo y tercer nivel al relacionarse directamente con la capacidad instalada.

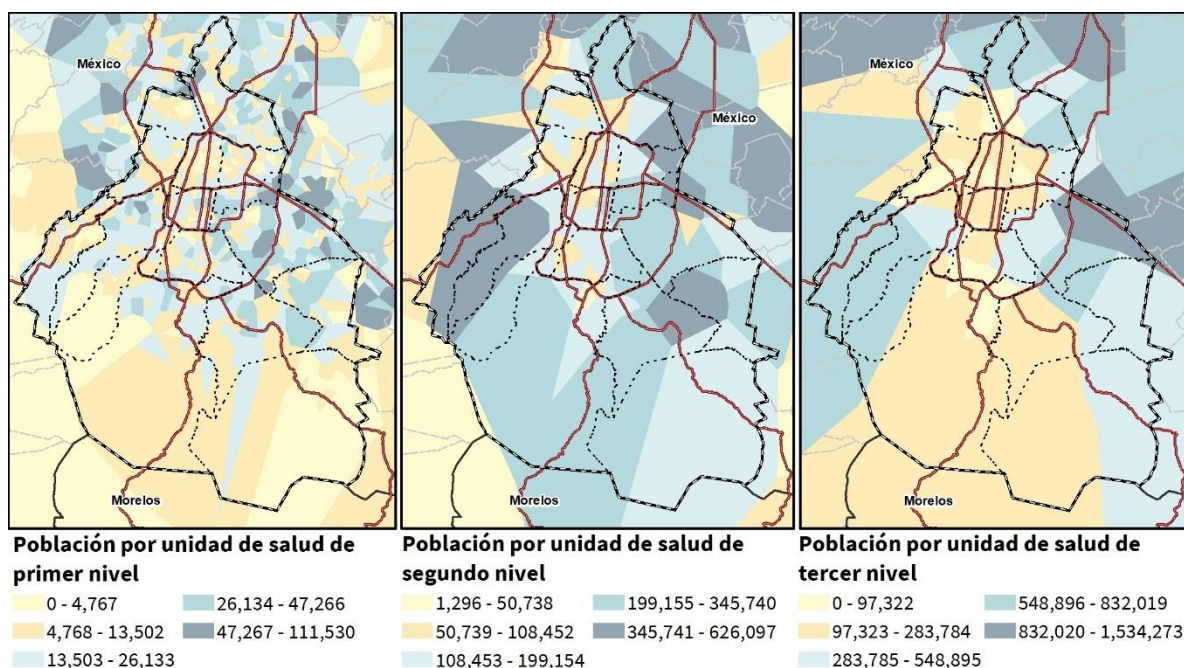
México ocupa el penúltimo lugar en los países de la OCDE en este rubro, ya que en promedio cuenta con 1.6 camas por cada 1,000 habitantes, al respecto del 4.8 promedio en los países de la OCDE. A nivel nacional, el número más alto de camas por cada 1,000 habitantes lo mantiene la Ciudad con 2.71 para el sector privado y 2 para el sector público. En la Ciudad existen disparidades en la distribución del equipamiento de salud; hay 1 cama hospitalaria privada por cada 3 camas hospitalarias públicas.

En general, la disponibilidad de camas hospitalarias por cada 1,000 habitantes en la Ciudad presenta un patrón, donde la mayor cantidad tanto de camas públicas como privadas se localiza en las alcaldías centrales. Por su parte, destacan las alcaldías: Miguel Hidalgo con 7.95, Cuauhtémoc con 7.87, Azcapotzalco con 4.81 y Tlalpan con 4.10. Mientras que, la menor proporción se presenta en la alcaldía La Magdalena Contreras con 0.30 camas, Cuajimalpa con 0.32, Xochimilco con 0.72 y Milpa Alta al igual que Iztapalapa con 1.2. Es importante destacar que las alcaldías localizadas al sur poseen una mayor cantidad de camas por parte del sector privado.

Adicionalmente, algunas estructuras requieren ser sustituidas y/o renovadas estructuralmente, dada su vida útil.

La carencia de unidades salud se percibe principalmente en la zona conurbada de la Ciudad de México. Por lo tanto, es necesaria la coordinación metropolitana para asegurar el bienestar de la región y atender esta carencia en todos los niveles de atención (**Mapa 6.2**).

Mapa 6.2 Población por unidad de salud mediante polígonos de Tiessen en la ZMVM 2020



Fuente: Elaboración propia con base en CLUES (2020) e INEGI (INV, 2016).

En la atención médica de primer nivel, las zonas que presentan mayor población y demanda son las alcaldías Iztapalapa e Iztacalco, pues se atiende también población proveniente de algunos municipios metropolitanos vecinos como son Los Reyes y Nezahualcóyotl. Por una parte, las colonias de Iztapalapa donde es prioritario incorporar este nivel de servicio son: San Juan Jalapa, San Miguel, la colonia Álvaro Obregón, el Paraíso, Lomas de Santa Cruz y aquellas en las faldas de la sierra de Santa Catarina como son Xalapa y Miguel de la Madrid. Por otra parte, en Iztacalco las colonias Agrícola Oriental y Agrícola Pantitlán alcanzan las cifras máximas en términos de la proporción de población con relación a las unidades de primer nivel (75 mil habitantes por cada unidad básica).

En cuanto a la cobertura del segundo nivel de atención a la salud se pueden observar valores adecuados en las alcaldías Azcapotzalco, Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo ya que en ellas se cuenta con un mayor número de unidades para este nivel; destacan los hospitales generales. En tanto que, los niveles inferiores más críticos se perciben en la alcaldía Iztapalapa con las colonias Juan Escutia, Tepalcates y Guelatao que corresponden a las inmediaciones del Hospital Regional General “Ignacio Zaragoza” del ISSSTE. Asimismo, en la alcaldía Álvaro Obregón solo existe el Hospital General Dr. Enrique Cabrera.

Los polígonos que contienen al equipamiento del segundo nivel de atención incluyen poblaciones que rondan los 500,000 habitantes. Es por esto, que es fundamental aumentar la cantidad de unidades y con ello reducir la saturación de estos equipamientos. Existen zonas que representan una proporción importante de población por equipamiento de salud, entre ellas se encuentran: San Juan de Aragón y la colindante al Reclusorio Norte, ambas en la alcaldía Gustavo A. Madero; Lomas de San Lorenzo en la alcaldía Iztapalapa; y las Colonias La Nopalera y Del Mar en la alcaldía Tláhuac.

Los municipios conurbados de la Ciudad presentan una gran dependencia por los equipamientos del tercer nivel de atención, ya que en ellos no se cuenta con las unidades de salud suficientes. Algunos hospitales tienen la capacidad de atender una demanda de más de un millón de habitantes, la cual está determinada por la proximidad que tienen con el Estado de México; son los municipios de Atizapán, Ecatepec y Tultitlán los más críticos. Mientras que, las alcaldías al interior de la Ciudad que presentan una alta demanda son: Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztapalapa y La Magdalena Contreras.

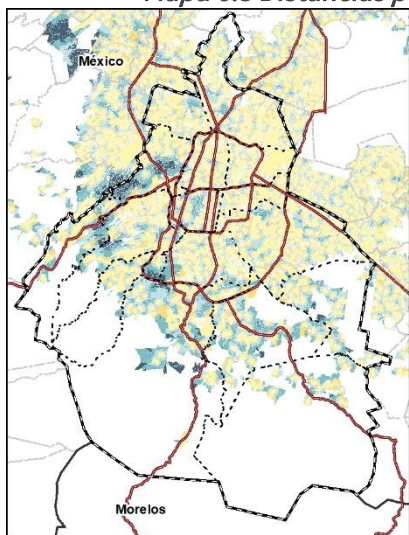
Con respecto al equipamiento de asistencia social, la distancia promedio a un equipamiento de este tipo es de 868 metros, en este sentido, las alcaldías más favorecidas son Cuauhtémoc, Benito Juárez y Venustiano Carranza a 355, 487 y 509 metros respectivamente, mientras que las alcaldías más desfavorecidas fueron Iztapalapa, Tlalpan, Gustavo A. Madero, Xochimilco y Cuajimalpa de Morelos con distancias promedio de 1,326 kilómetros. Las alcaldías deberán calcular las necesidades de los Grupos de Atención Prioritaria incluyendo en su cálculo, la perspectiva de género para garantizar que las necesidades de la población sean atendidas desde la mirada de la igualdad sustantiva.

Equipamiento de educación

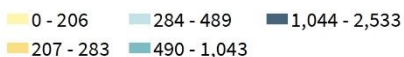
La población en edad escolar (3-14 años) se encuentra mayormente concentrada en las alcaldías Gustavo A. Madero e Iztapalapa con 36% del total, mientras que 64% se localiza en Álvaro Obregón, Coyoacán, Tlalpan y Xochimilco; esto de acuerdo con la Encuesta Intercensal (INEGI, 2015). La evaluación de la cobertura de equipamiento educativo por manzana revela una dotación insuficiente y una baja accesibilidad a equipamiento del nivel secundaria con relación al nivel preescolar y primaria; esto al considerar un radio menor a 500 metros como la distancia caminable accesible para un niño.

De igual forma, en las alcaldías Cuajimalpa, Tlalpan y Xochimilco la accesibilidad al equipamiento educativo puede representar distancias de más de 2.5 km, ya que las distancias menores a 500 metros únicamente se encuentran en poco más de la mitad de las manzanas (**Mapa 6.3**).

Mapa 6.3 Distancias por manzana a escuelas primarias en la ZMVM 2020



Distancia en metros a equipamiento educativo de nivel primaria



Fuente: Elaboración propia con base en INEE (2018) e INEGI (2020).

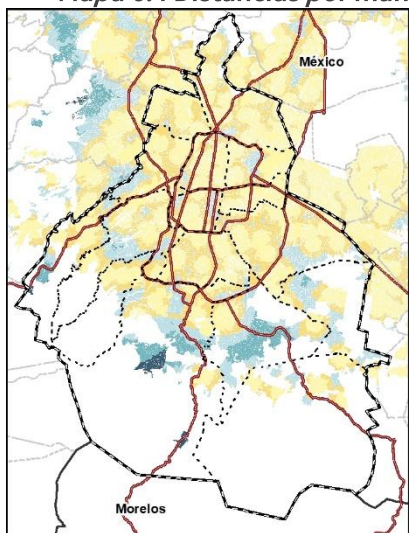
Es necesario atender la movilidad de la población estudiantil de nivel básico (12% del total de población en el nivel básico), que se desplaza hacia alcaldías con mejores condiciones (Benito Juárez, Coyoacán y Miguel Hidalgo) y mitigar la saturación del equipamiento en estas demarcaciones. La prioridad es atender los equipamientos en alcaldías que presentan rezagos, dar mantenimiento y aumentar sus estándares de calidad. La alcaldía Cuauhtémoc revela un rango de entre 7 y 300 niñas y niños por unidad educativa en cuanto a la totalidad de las colonias, en contraste las alcaldías Gustavo A. Madero, Iztapalapa y Tlalpan pueden mostrar áreas con más de 1,000 niñas y niños por unidad educativa y en algunos casos alcanzar picos de 4,405 niñas y niños.

En las alcaldías Gustavo A. Madero e Iztapalapa la carencia de equipamientos educativos se ve intensificada por la población de la zona conurbada que se desplaza a ellas para satisfacer sus necesidades.

La infraestructura pública educativa de nivel medio superior se localiza de forma homogénea en la Ciudad. A pesar de esto, las alcaldías que presentan mayor concentración de población entre 28 y 29 años: Álvaro Obregón (231,822), Gustavo A. Madero (357,232) e Iztapalapa (602,530), también presentan una menor oferta educativa. La situación de la accesibilidad al nivel medio superior se refleja en la distancia promedio.

En las alcaldías de Benito Juárez, Tlalpan y Xochimilco se superan distancias promedio de entre 1.3 km y 4 km para satisfacer el nivel medio superior. En ellas, solo el 10% de las manzanas posee equipamientos a menos de 500 metros de distancia, esto presenta un contraste con las alcaldías, Azcapotzalco, Iztacalco y Milpa Alta que presentan un porcentaje mayor (25% de las manzanas) (Mapa 6.4).

Mapa 6.4 Distancias por manzana a escuelas de nivel medio superior en la ZMVM 2020



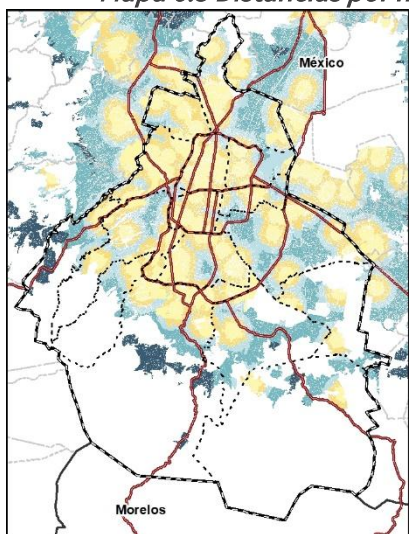
Distancia en metros a equipamiento educativo de nivel medio superior



Fuente: Elaboración propia con base en INEE (2018) e INEGI (2020).

El 43% de la población que satisface sus necesidades educativas con el nivel medio superior se desplaza a otras alcaldías. Las alcaldías que mayormente reciben población estudiantil son Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc, la cual proviene de Iztapalapa, Tlalpan y Xochimilco, principalmente. En cuanto a los tiempos de traslado a los centros educativos, 17% de la población destina entre dos y cuatro horas, mientras que 37% entre una y dos horas. Las grandes distancias y el tiempo destinado a los desplazamientos, así como la incorporación temprana de los jóvenes (12 a 17 años) a las actividades económicas, productivas o domésticas contribuyen a las elevadas tasas de deserción y abandono escolar.

Mapa 6.5 Distancias por manzana a escuelas de nivel superior en la ZMVM 2020



Distancia en metros a equipamiento educativo de nivel superior



Fuente: Elaboración propia con base en INEE (2018) e INEGI (2020).

La cobertura del nivel educativo superior cuenta con un grado de polarización y carencia mayor que en los niveles educativos anteriores. En términos generales, la infraestructura educativa se concentra en las alcaldías Cuauhtémoc, Benito Juárez, Coyoacán y Miguel Hidalgo. De ellas, 40% de las manzanas que integran Cuauhtémoc tienen acceso a un equipamiento en un radio menor a 500 m, 37% en Benito Juárez y 23% en Miguel Hidalgo, frente a alcaldías como La Magdalena Contreras, Milpa Alta y Venustiano Carranza con menos de 5% de sus manzanas (Mapa 6.5).

Es importante mencionar que el COVID-19 modificó las dinámicas de aprendizaje tradicionales y que se implementaron clases virtuales en la educación pública y privada. Este modelo representa una oportunidad de enseñanza para ciertos niveles educativos, ciertas profesiones y actividades

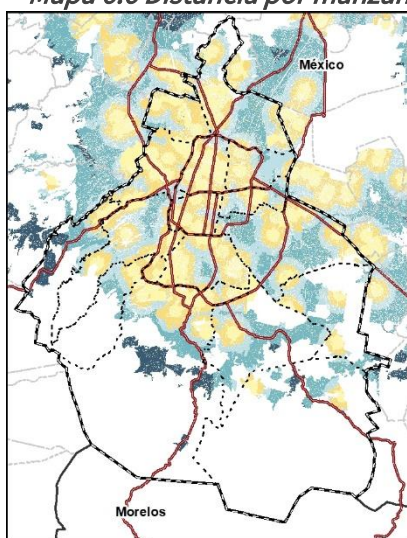
escolares y para la población con acceso a internet y equipo de cómputo que permite ahorrar en tiempos y gastos de traslado a algunos estudiantes. Con este modelo se prioriza la inclusión de todos los grupos de la población, incluida la perspectiva de género que permite la igualdad sustantiva en el acceso a la educación.

Equipamiento de cultura

La evaluación de la cobertura del equipamiento de cultura⁷ en la Ciudad revela diferencias territoriales importantes, en cuanto al acceso, la calidad y a la oferta (INEGI, 2020).

Las alcaldías Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo poseen un alto porcentaje de cobertura en equipamiento cultural con: 77%, 95% y 73% respectivamente. Es decir que cuentan con un equipamiento de cultura a menos de 800 metros (**Mapa 6.6**).

Mapa 6.6 Distancia por manzana al equipamiento cultural (m) en la Ciudad de México 2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2022).

La distancia promedio al equipamiento cultural en la alcaldía Gustavo A. Madero es de más de 3 km y esto se debe a que tan solo 15% de su territorio tiene accesibilidad a este tipo de equipamientos en un tiempo de 15 minutos. Iztacalco y Tlalpan mantienen una menor proporción de cobertura para esta misma cantidad de tiempo.

En general, la Ciudad en más de 80% de su territorio, carece de equipamiento cultural a menos de 1 km de distancia. Por una parte, 43% de la Ciudad concentra equipamiento cultural a más de 2 km de distancia. Por otra parte, en las alcaldías de Gustavo A. Madero y Tlalpan se registran distancias de más de 8 km y que representan al 1% del territorio.

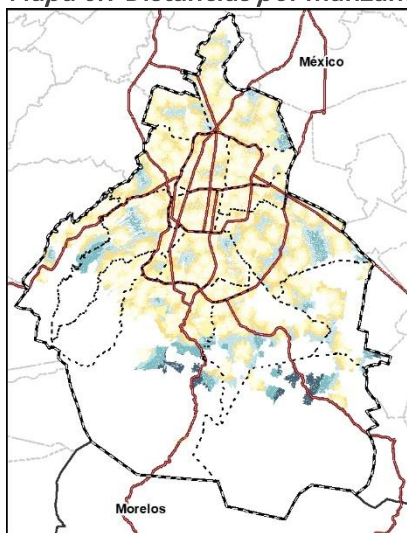
Equipamiento deportivo y de recreación

La mayoría de las alcaldías (quince) mantienen el equipamiento deportivo a una distancia promedio menor a 1 km, mientras que, únicamente Milpa Alta mantiene una accesibilidad promedio de 2 km; lo que implica que 35% de su superficie respeta la idea de una Ciudad caminable (15 minutos). Por su parte, las alcaldías de Azcapotzalco, La Magdalena Contreras y

⁷ Equipamiento de cultura: Inmuebles que proporcionan a la ciudadanía acceso a la recreación intelectual y estética, fomento al estudio y la lectura, y su integración en actividades artísticas y culturales.

Miguel Hidalgo, en un porcentaje mayor a 95% de su superficie, guardan la idea de los 15 minutos y mantienen distancias promedio de 673, 348 y 585 metros, respectivamente (**Mapa 6.7**).

Mapa 6.7 Distancias por manzana al equipamiento deportivo (m) en la Ciudad de México 2020



Distancia en metros a equipamiento deportivo

0 - 412	1,145 - 1,675
413 - 758	1,676 - 2,760
759 - 1,144	2,761 - 5,253

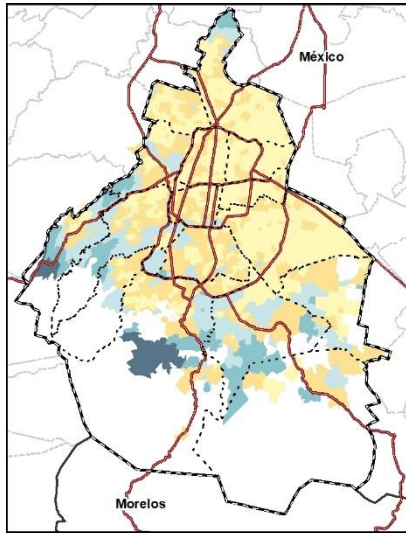
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2022).

Es relevante hacer mención de la limitación que se presenta en el derecho al equipamiento deportivo y de recreación, esta se debe a las malas condiciones físicas, la poca accesibilidad y el alto costo que representa su mantenimiento, conservación y algunos casos su rehabilitación. Aunado a esto, se considera insuficiente la información que se presenta en la diversidad de planes, programas o evaluaciones de la Ciudad de México y, en muchos casos, los existentes carecen de vigencia.

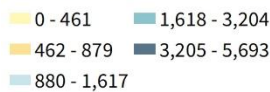
Equipamiento público de abasto y de comercio

De acuerdo con el DENUE (INEGI,2020) existen 508 unidades económicas clasificadas dentro de la categoría “comercio al por menor en supermercado” y con base en los registros de la SEDECO dentro de la Ciudad se localizan 329 unidades de tipo mercados públicos (tradicional o especializado). Las alcaldías Cuajimalpa, La Magdalena Contreras y Milpa Alta son las que presentan un mayor déficit en este tipo de equipamientos (**Mapa 6.8**).

Mapa 6.8 Distancia en metros por colonia a equipamientos de abasto en la Ciudad de México mediante polígonos de Tiessen 2020



Distancia en metros por colonia a equipamientos de abasto



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2022).

En la Ciudad los mercados públicos se localizan a una distancia promedio de 541.73 metros. La mayor accesibilidad al equipamiento de abasto se observa en lugares donde se ubican las principales centralidades económicas del Valle de México (al norte, centro y oriente de la ciudad).

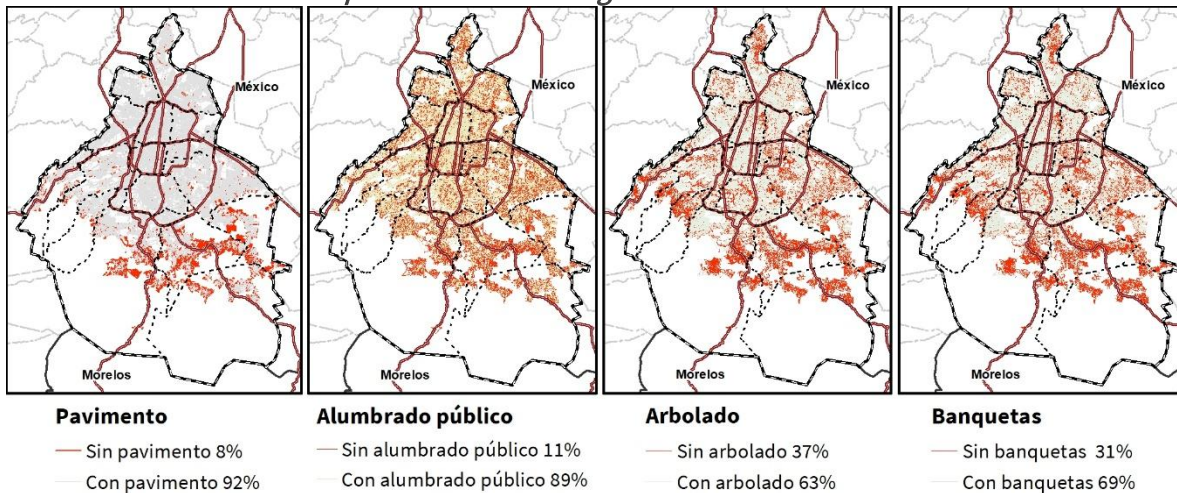
En la Ciudad las zonas sur y poniente carecen de suficiente equipamiento de abasto y sus distancias promedio son mayores. En las alcaldías Cuajimalpa, Milpa Alta, Tlalpan y Xochimilco existe una mayor vocación agrícola (la mayoría de las actividades agrícolas ocurren en ellas), lo cual significa una oportunidad para implementar mercados públicos.

Los arrendatarios de los locales en mercados públicos reconocen que sus principales competidores son: los supermercados con 36%, el comercio ambulante con 33% y los puestos del mismo giro por fuera del mercado con 28%. El comercio informal en las vías públicas es una acción que se encuentra implícita en la Ciudad y que adolece del Ordenamiento Territorial, el cual, debe fomentar la apropiación de los espacios de una forma adecuada.

6.2 Redes de Infraestructura física

La dotación de los servicios básicos se mantiene cubierta en gran proporción y para la mayoría de los sistemas en la Ciudad. Sin embargo, se manifiesta una cobertura inequitativa, en especial en los sitios donde se localizan los Asentamientos Humanos Irregulares, y una serie de deficiencias operativas que se enlistan a continuación (**Mapa 6.9**).

Mapa 6.9 Carencia de algunos servicios básicos



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2016).

Agua potable y drenaje

En cuanto al sistema de agua potable, 98% de las viviendas en la Ciudad tienen acceso a ella, mientras que la cobertura de drenaje corresponde 94%. La infraestructura de agua potable manifiesta deficiencias importantes ya que 42% del suministro se desperdicia a lo largo de la red, ya sea por fugas, tomas no contabilizadas y tomas clandestinas. Por otra parte, 26% de los habitantes no recibe la cantidad suficiente y 16% no posee el servicio diariamente (SACMEX, 2019). Más del 50% del agua proviene de fuentes subterráneas (con una extracción promedio de 16-17.8 m³/s). Para la CONAGUA, el balance hídrico subterráneo en el Valle de México se mantiene con saldo negativo a causa de una extracción que sobrepasa su capacidad de recarga (140%) y esto se debe principalmente a los hundimientos diferenciales, agrietamientos y la expansión urbana.

Manejo de residuos sólidos

La gestión integral de los residuos sólidos en la Ciudad es un tema de gran importancia, ya que su correcto manejo, aprovechamiento y disposición controlada puede contribuir a la mitigación de la contaminación. A partir del 2004 la Ciudad cuenta con diversos instrumentos que permiten su gestión adecuada⁸.

Sin embargo, aún existen viviendas en la Ciudad que no cuentan con servicio público de recolección de residuos ni la infraestructura para el reciclaje y aprovechamiento. En la Ciudad se generan a diario poco más de 13 mil toneladas de residuos sólidos urbanos y, a través de diferentes procesos, se estima que la Ciudad alcanza una tasa de recuperación de 32%. Por otro lado, desde 1995 la Ciudad no cuenta con infraestructura para la disposición final de los residuos sólidos generados por sus habitantes dentro de su territorio. Adicionalmente, el 19 de diciembre

⁸ Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (LRSDF), que incluye instrumentos de gestión como: inventarios de residuos (2006-2019), Programas de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (2004, 2009 y 2016), Planes de Manejo de Residuos aplicables a las alcaldías y a los grandes generadores de residuos de la industria, comercios y servicios, y el Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).

de 2011 se anunció el cierre definitivo del Relleno Sanitario Bordo Poniente IV Etapa, con lo que casi 3 millones de toneladas de residuos son transportados cada año hacia cinco rellenos sanitarios ubicados en municipios del Estado de México y Morelos.

En 2019 la cantidad de residuos sólidos recibidos en las plantas de transferencia fue 422,404 toneladas, de las cuales 2,245.50 toneladas se transformaron en composta. Se estima, que la conversión en composta de 422,404 toneladas anuales de residuos orgánicos, en lugar de enviarlos a disposición final, contribuyó a reducir 418,834.70 toneladas de emisiones de CO₂ eq.

Servicio eléctrico

En la Ciudad 99.8% del total de las viviendas cuentan con cobertura de servicio eléctrico (INEGI, 2018); sin embargo, existen zonas donde el servicio es irregular, como ocurre en pueblos y zonas ocupadas por asentamientos irregulares en demarcaciones como Iztapalapa, Xochimilco, Tlalpan, Gustavo A. Madero y Milpa Alta. Por otro lado, es importante considerar a las viviendas con pobreza energética, la cual tiene que ver con una cobertura del servicio eléctrico, pero a su vez adolecen de los bienes básicos necesarios para satisfacer las necesidades energéticas absolutas como el confort térmico. En la Ciudad se estima que aproximadamente 21.5% de las viviendas presentan esta pobreza.

De acuerdo con datos de la SENER (2018:140), La Ciudad es la quinta entidad con menor capacidad de generación de energía eléctrica del país, sólo por debajo de Aguascalientes, Tlaxcala, Morelos y Zacatecas. Por su parte, SEDEMA (2016) reporta que la Ciudad consume energía cuyo origen se basa mayormente en el procesamiento de petrolíferos (90%) y es destinada principalmente al sector transporte (60%); esto se considera como una fuente relevante de contaminantes que colocan a la población dentro de una condición de vulnerabilidad (social y económica).

Transición a energías limpias

A nivel mundial la Ciudad es una de las urbes que al día reciben mayor radiación solar, a pesar de que tan solo posee una extensión territorial de 1,485 km². De acuerdo con datos de la Dirección General de Desarrollo y Sustentabilidad Energética (DGDSE) el mayor potencial de entre las fuentes renovables en la Ciudad es el de la energía solar y su potencial anual es, en promedio, de 5.7 kWh/m²/día (SEDECO, 2019). Se estima que anualmente a la Ciudad arriban 10,000 PJ (terajulios), no obstante, no toda la energía es aprovechable, solo 35%, ya que en su mayoría el territorio es Suelo de Conservación. La superficie de área residencial y comercial constituye 617.4 km² (41.57% del territorio) de los cuales únicamente 83.2 km² son áreas de azotea aptas para la instalación de paneles fotovoltaicos (BID,2019).

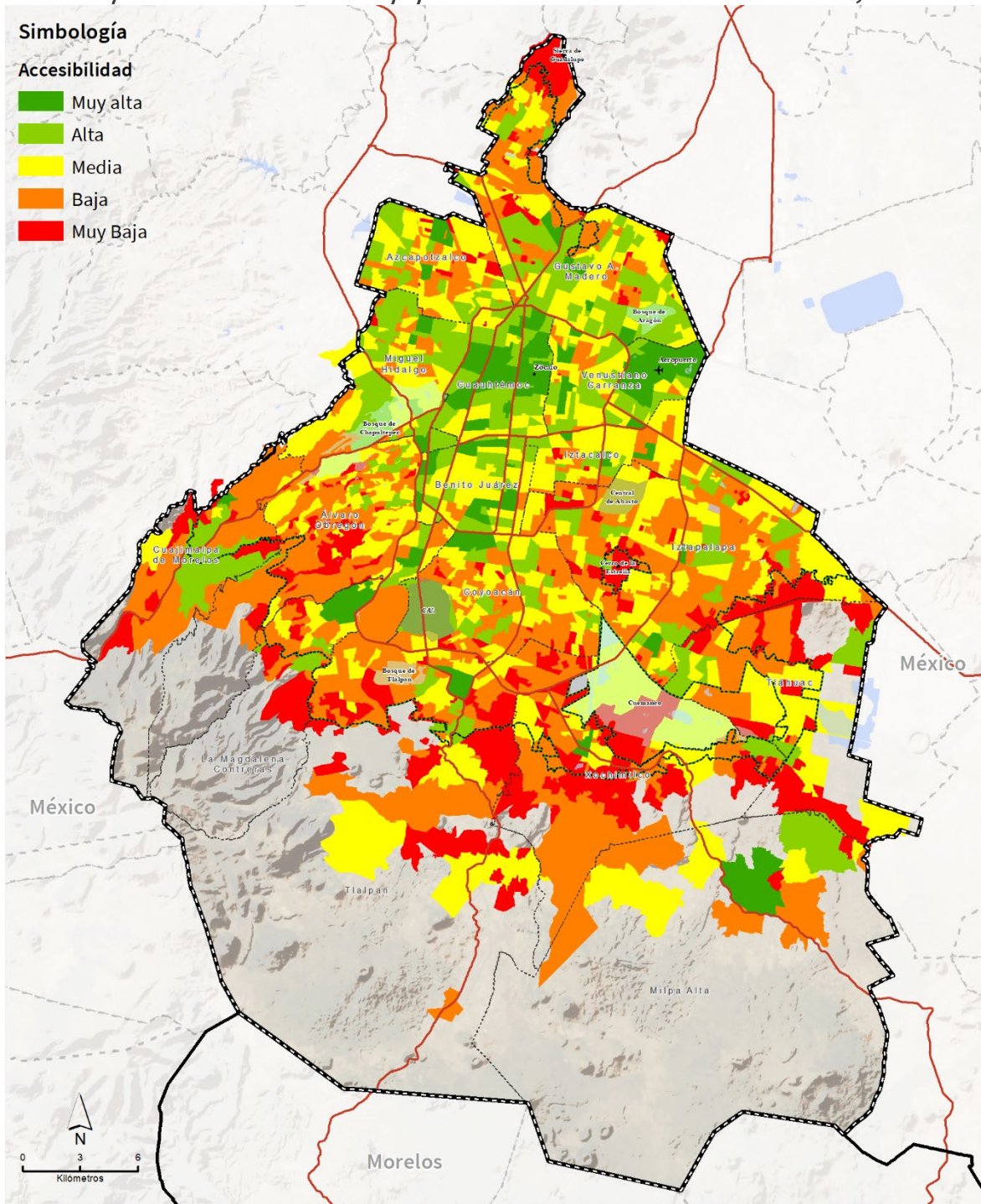
La energía solar representa la oportunidad de sustituir tanto 48% del consumo actual de energía eléctrica como 38% del consumo de Gas Licuado de Petróleo (LP). En este sentido, las áreas donde se podrían implementar instalaciones encaminadas al uso de energías limpias son a escala residencial y comercial. Sin embargo, en algunos municipios del Estado de México como Temascalapa, Santa María Aticpac, Axapuxco, Otumba y la zona de Teotihuacán, existe la posibilidad de implementar infraestructura para la generación de energía dada la gran cantidad de irradiación solar que reciben.

Problemas centrales en Infraestructura física

Con base en el diagnóstico se identificaron 4 problemas centrales: Acceso desigual al equipamiento en la Ciudad, deterioro físico en infraestructura y dotación de servicios básicos en el norte y el sur, dependencia de otras entidades federativas para ofrecer los servicios básicos, y falta de planeación relacionada con el SAM.

El equipamiento se centraliza mayoritariamente en las alcaldías Cuauhtémoc, Benito Juárez y Venustiano Carranza, las cuales sufren una fuerte presión y traslados por parte de las alcaldías del sur. A su vez, las alcaldías conurbadas reciben una alta demanda de servicios de los municipios del Estado de México, lo anterior ejerce una alta demanda de movilidad (**Mapa 6.10**).

Mapa 6.10 Nivel de acceso a equipamientos urbanos en la Ciudad de México, 2020

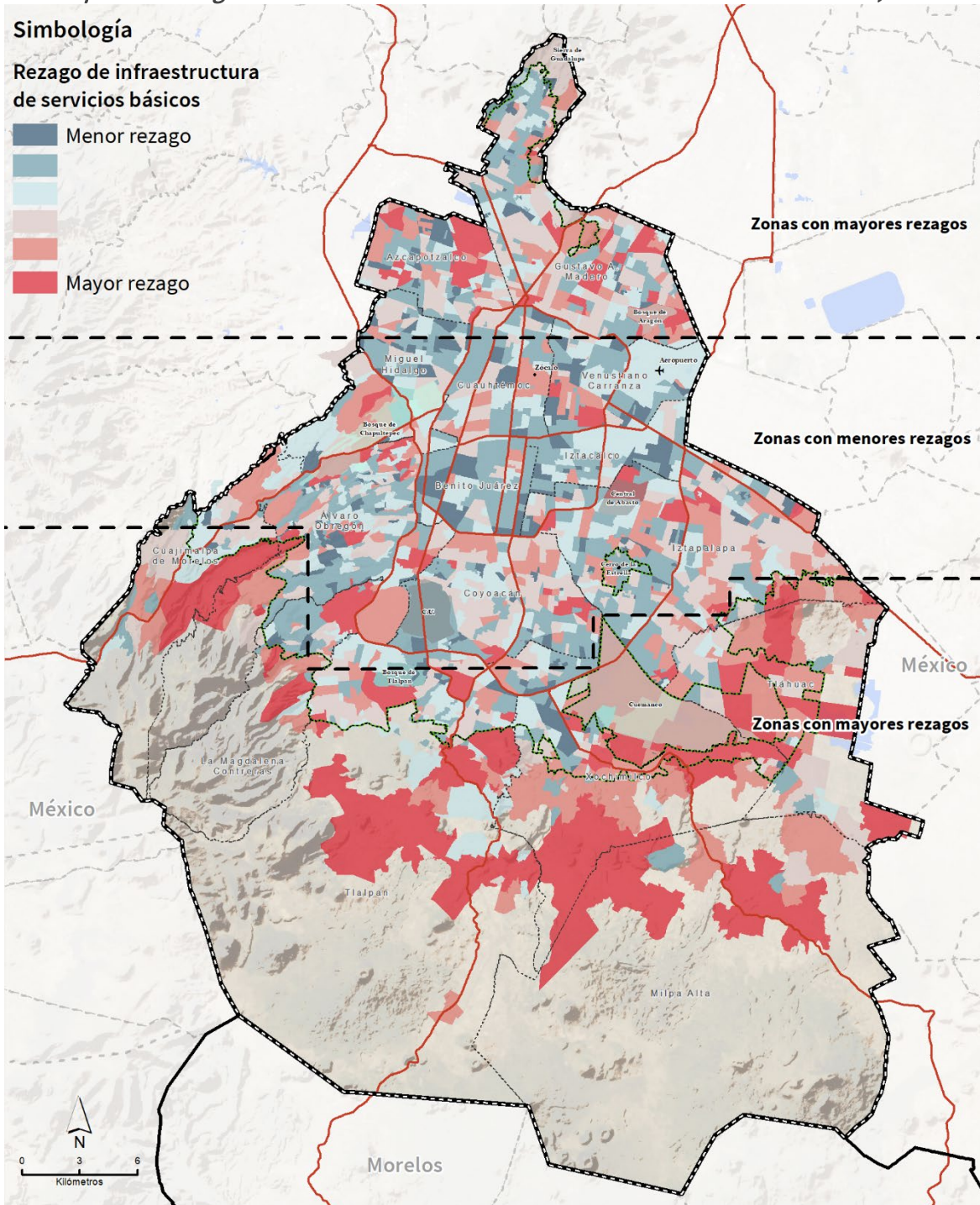


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2022).

Aunque los servicios básicos cuentan con una cobertura de casi el 100% en el suelo urbano, no sucede lo mismo en la zona rural, y existen deficiencias en la calidad de los servicios, principalmente al norte, al sur, y al oriente de la Ciudad. A su vez, ofrecer los servicios de electricidad, suministro de agua potable y drenaje, así como desecho de residuos sólidos implica una gran dependencia de otras entidades federativas, principalmente del Estado de México. Por

otro lado, existen oportunidades en el aprovechamiento de residuos sólidos con los cuales se puede generar energía o hacer composta, además, la Ciudad tiene una superficie para generar energía solar que podría ser útil para lograr cierta autonomía en la prestación de servicios (Mapa 6.11).

Mapa 6.11 Rezago en servicios básicos de infraestructura en la Ciudad de México, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (DENUE, 2022), ADIP (2020) e IMT (2022).

De no atenderse los problemas detectados previamente, la Ciudad continuará dependiendo de otros estados para abastecer los servicios básicos de infraestructura. Persistirá la desigualdad territorial, la sobrecarga de servicios públicos en las alcaldías centrales y los traslados largos hacia las mismas. Adicionalmente, si no se consideran los cambios demográficos de la población, no se lograrán atender las demandas de equipamiento urbano en el futuro. Si no se planifican las interconexiones entre los 3 aeropuertos de la ZMVM se podrían agravar los problemas de movilidad en la Ciudad.

7. Infraestructura tecnológica

La infraestructura tecnológica es un elemento clave para la transición a una Ciudad que se caracterice por la sustentabilidad y la innovación. La infraestructura digital e innovación tecnológica es una palanca de apoyo para aquellos rubros que intervienen de forma directa en la calidad de vida y el fortalecimiento del tejido social como son: la movilidad sustentable, la eficiencia energética, la gestión del agua, la seguridad ciudadana, la vivienda y el medio ambiente.

La tecnología digital en la Ciudad debe ser un recurso para transitar de una infraestructura tradicional a un ecosistema vivo y sostenible. Este ecosistema debe funcionar como en una calle de doble sentido, capturando datos, pero a su vez brindando beneficios a las personas que viven y trabajan en la Ciudad.

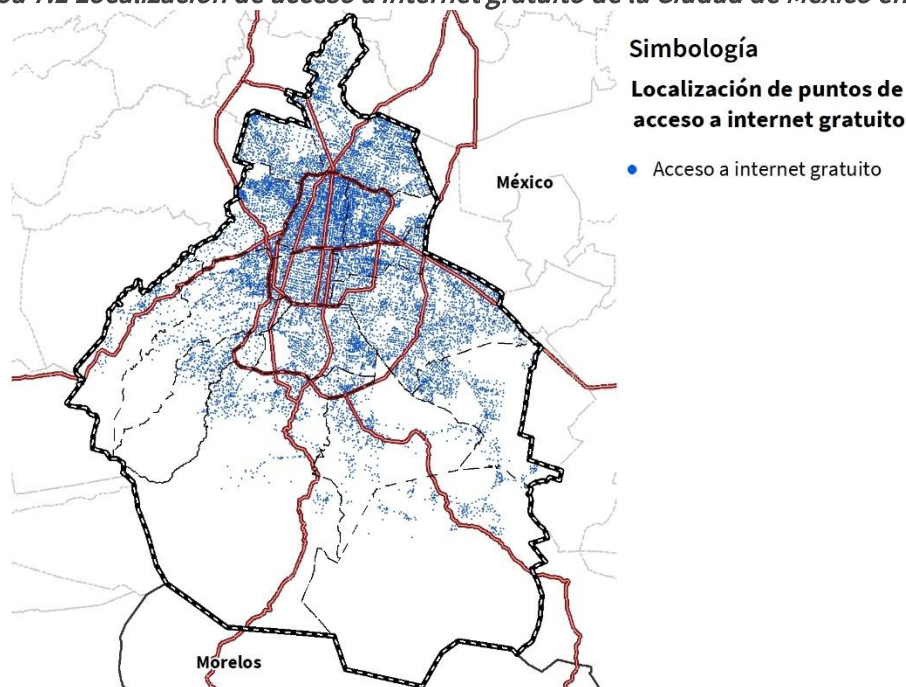
En la Ciudad el Centro de Comando, Control, Computo y Comunicaciones (C5) se encarga de capturar en tiempo real información de forma sistemática el cual permite tomar decisiones en la administración de recursos y accionar de manera coordinada a una diversidad de eventos de forma cotidiana, recurrente y masiva.

Para evaluar el estado actual de infraestructura tecnológica en relación con los derechos de las y los habitantes de la Ciudad, se analizaron los temas de conectividad digital, sensorización de variables urbanas, servicios públicos digitales e inteligencia urbana, en los que se involucran procesos, tecnología y personas.

7.1 Conectividad digital

Existen 16,898 puntos de acceso gratuito a internet, con un radio de cobertura de 60 metros cada uno, que sirven a cerca de 16.53% del territorio de las 16 alcaldías. La distribución de estos puntos no es homogénea, ya que hay zonas con alta concentración de puntos y otras en donde su cobertura es escasa. La infraestructura del C5 y la habilitación de sitios públicos, Wifi de Barrio y PILARES ha permitido lograr una cobertura de internet gratuito en 152.3 km² de la superficie urbanizada. El acceso por habitante a este servicio es desigual, y el porcentaje promedio de habitantes por colonia que lo tiene es 13.8%. Los más de 637 mil habitantes que se pueden conectar de manera concurrente representan 6.97% de la población de la Ciudad (**Mapa 7.1**).

Mapa 7.1 Localización de acceso a internet gratuito de la Ciudad de México en 2020



Fuente: Elaboración propia con base en ADIP (2020).

En cuanto a las cámaras de vigilancia por colonia, existen zonas sin cobertura. Este servicio requiere de un mantenimiento constante para garantizar su buen funcionamiento y operación.

7.2 Sensorización

La Ciudad cuenta con 28 estaciones de monitoreo atmosférico distribuidas en las 16 alcaldías (SEDEMA, 2020). También cuenta con 20 estaciones del Servicio Sismológico Nacional (SSN), conectadas en tiempo real con sensores y dispositivos digitales diseminados por la red urbana, cámaras de video y otros equipos generadores de información.

El Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACMEX) cuenta con un sistema de macromedición y telemetría en los puntos de distribución para el suministro de agua. (SACMEX, 2020). El STC Metro cuenta con una red de sensores a lo largo de 20 estaciones de la Línea para informar del tiempo de arribo de trenes (Gobierno de la Ciudad de México, 2020).

7.3 Servicios públicos digitales

Los servicios públicos digitales se vinculan con tecnologías de procesamiento de datos a los sistemas existentes con el fin de optimizar recursos, gestionar costos, aumentar ingresos, mejorar y hacer más eficientes procesos y servicios. Existe una red pública de telecomunicaciones incluyendo antenas de microondas, fibra óptica, centros de datos, software de uso libre y abierto para servidores y aplicaciones, servicio de videovigilancia y tecnologías de información.

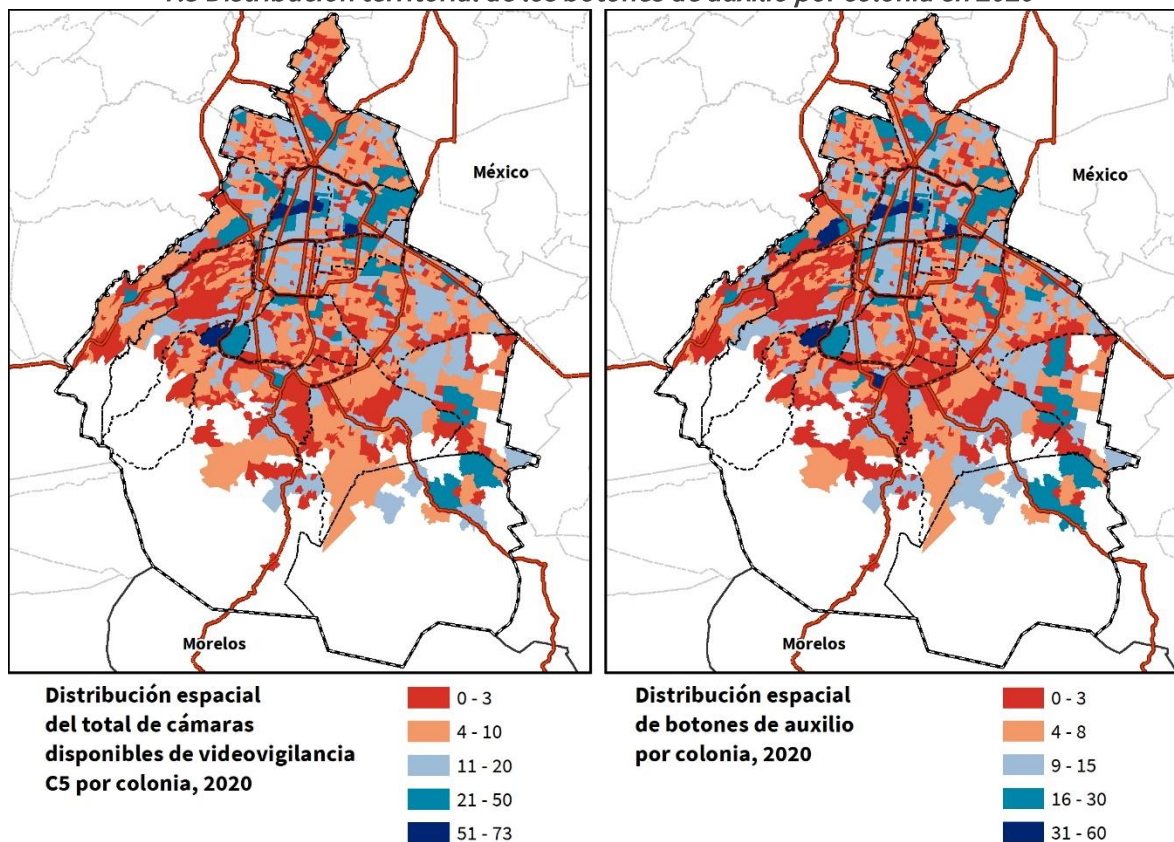
El número de servicios y trámites públicos digitalizados disponibles con 100% de atención en línea es 29, de un total de 966. Esto refleja la complejidad de la migración a trámites y servicios,

por lo que debe acompañarse de estructuras sostenibles de interoperabilidad en el intercambio de información, a fin de que las dependencias del Gobierno de la Ciudad optimicen sus trámites y servicios.

7.4 Inteligencia urbana

La red de cámaras de videovigilancia y botones de auxilio se utiliza para atender emergencias, bajo el Programa Ciudad Segura. La Ciudad cuenta con 13,694 cámaras de videovigilancia y 10,045 botones de auxilio para los habitantes, que dan a la ciudadanía un mecanismo de comunicación y de activación de protocolos por parte de los servicios de emergencias. Sin embargo, se han identificado zonas aisladas con una alta concentración de esta infraestructura, pero que no tienen continuidad con otras zonas, por su propio aislamiento, resaltando las que tienen una baja relación entre superficie territorial y número de cámaras disponibles (**Mapas 7.2 y 7.3**).

Mapa 7.2 Distribución territorial de las cámaras de videovigilancia por colonia en 2020 y Mapa 7.3 Distribución territorial de los botones de auxilio por colonia en 2020



Fuente: Elaboración propia con base en ADIP (2020).

8. Vivienda

8.1 Estado actual

La vivienda es un derecho humano reconocido tanto por organismos internacionales, como por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Constitución Política de la Ciudad de México (CPCM). Al respecto, ONU-Habitat (2010) establece siete elementos mínimos necesarios para que la vivienda sea adecuada: ubicación, seguridad de la tenencia, asequibilidad, accesibilidad, habitabilidad, adecuación cultural, y disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura, los cuales son retomados tanto por el Programa Nacional de Vivienda 2019-2024 como la CPCM. Aunado a lo anterior, el Programa de Regeneración Urbana y Vivienda Incluyente (PRUVI) 2019-2024, reconoce la necesidad de que la vivienda no sea únicamente adecuada, sino incluyente, es decir, que se trate de vivienda que, “en condiciones de igualdad y equidad garantice el derecho a la vivienda a los diferentes sectores de población conforme a sus características socioeconómicas, culturales y demográficas, prioritariamente a la población de bajos recursos económicos” (15 de junio de 2021, p.5).

De acuerdo con el censo 2020, en la Ciudad existían 3,036,239 viviendas totales, de las cuales 7.51% (207,026) se encontraban deshabitadas, 71,780 eran de uso temporal, y 2,756,319 eran viviendas particulares habitadas, las cuales crecieron a un ritmo estimado de 31,250 viviendas por año en los últimos 20 años. De seguir con la tendencia, se estima que para finales de 2022 en la Ciudad habrá un total de 3,098,000 viviendas (**Cuadro 8.1**).

Cuadro 8.1 Características de las viviendas actuales en la Ciudad de México

Año	Viviendas totales	Viviendas particulares deshabitadas		Viviendas particulares de uso temporal		Total de viviendas habitadas	Viviendas colectivas habitadas		Total de viviendas particulares habitadas
2000	2,348,688	194,154	9.11%	22,122	1.04%	2,132,413	1,003	0.05%	2,131,410
2005	2,540,072	205,086	8.97%	46,589	2.04%	2,288,397	1,208	0.05%	2,287,189
2010	2,745,180	211,245	8.61%	80,165	3.27%	2,453,770	739	0.03%	2,453,031
2015	2,887,044	209,125	8.05%	76,596	2.95%	2,601,323	2,242	0.09%	2,599,081
2020	3,036,239	207,026	7.51%	71,780	2.60%	2,757,433	1,114	0.04%	2,756,319

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015 y los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2021).

Es importante resaltar el alto porcentaje de viviendas deshabitadas que se ha mantenido cercano al 10% en los últimos 20 años, cuando el incremento anual de los nuevos hogares en la Ciudad es 30,900, es decir, que representa la necesidad de vivienda nueva de casi 7 años. Cabe destacar que el crecimiento de la vivienda de uso temporal (de tipo Airbnb) pasó de 22,122 a 71,780 viviendas del año 2000 a 2020, equivalente a un crecimiento de 324%. Las características de las viviendas de la Ciudad, varían sustancialmente por alcaldía (**Cuadro 8.2**).

Cuadro 8.2 Características de las viviendas actuales por alcaldía en la Ciudad de México, 2020

Alcaldía	Viviendas totales	Viviendas particulares deshabitadas		Viviendas de uso temporal		Total, de viviendas habitadas	Viviendas colectivas	Total, de viviendas particulares habitadas
Azcapotzalco	149,381	10,714	8.00%*	4,463	3.33%*	134,204	36	134,168
Coyoacán	208,024	12,076	6.31%*	4,302	2.25%*	191,646	129	191,517
Cuajimalpa de Morelos	65,831	4,271	7.07%*	1,118	1.85%*	60,442	6	60,436
Gustavo A. Madero	370,297	22,791	6.71%*	7,205	2.12%*	340,301	146	340,155
Iztacalco	130,175	9,510	8.09%*	2,925	2.48%*	117,740	20	117,720
Iztapalapa	537,596	26,924	5.35%*	6,216	1.23%*	504,456	91	504,365
La Magdalena Contreras	71,545	2,754	4.05%*	684	1.00%*	68,107	18	68,089
Milpa Alta	44,823	4,022	10.30%*	1,700	4.35%*	39,101	1	39,100
Álvaro Obregón	236,129	12,797	5.84%*	3,887	1.77%*	219,445	91	219,354
Tláhuac	118,983	9,793	9.18%*	2,226	2.08%*	106,964	29	106,935
Tlalpan	224,761	15,257	7.55%*	7,021	3.47%*	202,483	165	202,318
Xochimilco	131,035	10,598	9.06%*	3,278	2.80%*	117,159	46	117,113
Benito Juárez	199,993	18,203	10.35%*	5,615	3.19%*	176,175	122	176,053
Cuauhtémoc	227,906	21,296	10.87%*	10,017	5.10%*	196,593	127	196,466
Miguel Hidalgo	168,191	14,512	9.90%*	6,851	4.67%*	146,828	66	146,762
Venustiano Carranza	151,569	11,508	8.50%*	4,272	3.15%*	135,789	21	135,768
TOTALES	3,036,239	207,026	7.52%*	71,780	2.60%*	2,757,433	1,114	2,756,319

* Porcentajes estimados con base en el total de viviendas particulares habitadas

Fuente: Elaboración propia con base en los Principales resultados por localidad (ITER) 2020 (INEGI, 2020c).

Casi 32% de las viviendas particulares deshabitadas (65,519) se ubican en las 4 alcaldías centrales de la Ciudad, donde se concentra 75% de la oferta habitacional (29,194 viviendas en diciembre de 2021) con un precio promedio de \$7,090,645 pesos, así como 37% de la vivienda de uso temporal (Cuadro 8.1).

Por otro lado, con respecto a las tipologías de la vivienda, en la Ciudad sigue siendo preponderante la casa independiente (o que comparte terreno con otras), debido a que este tipo de viviendas representaron 58.3% de las viviendas particulares habitadas en el 2000 y alcanzaron 66% para el 2020. Una tendencia similar puede apreciarse con respecto al número de departamentos en edificio, los cuales se han incrementado tanto en términos absolutos, como relativos, sobre todo en las 4 alcaldías centrales de la Ciudad, pasando de 26.9% del total de viviendas en la capital en el año 2000, a representar poco más de 30% en 2020. Por el contrario, debe destacarse que la cantidad de viviendas en vecindad como los cuartos en azotea, ha disminuido ampliamente en la Ciudad, mientras que el resto de las tipologías de vivienda se han mantenido prácticamente constante en los últimos 20 años (Cuadro 8.3 y Gráfica 8.1).

Asimismo, conviene señalar la importancia cuantitativa de un tipo de vivienda particular las unidades habitacionales. De acuerdo con las Reglas de Operación del “Programa para el bienestar en las Unidades Habitacionales” de la Ciudad de México, en 2022 era posible identificar un total de 6,166 unidades habitacionales localizadas en 15 de las 16 alcaldías (a excepción de Milpa Alta),

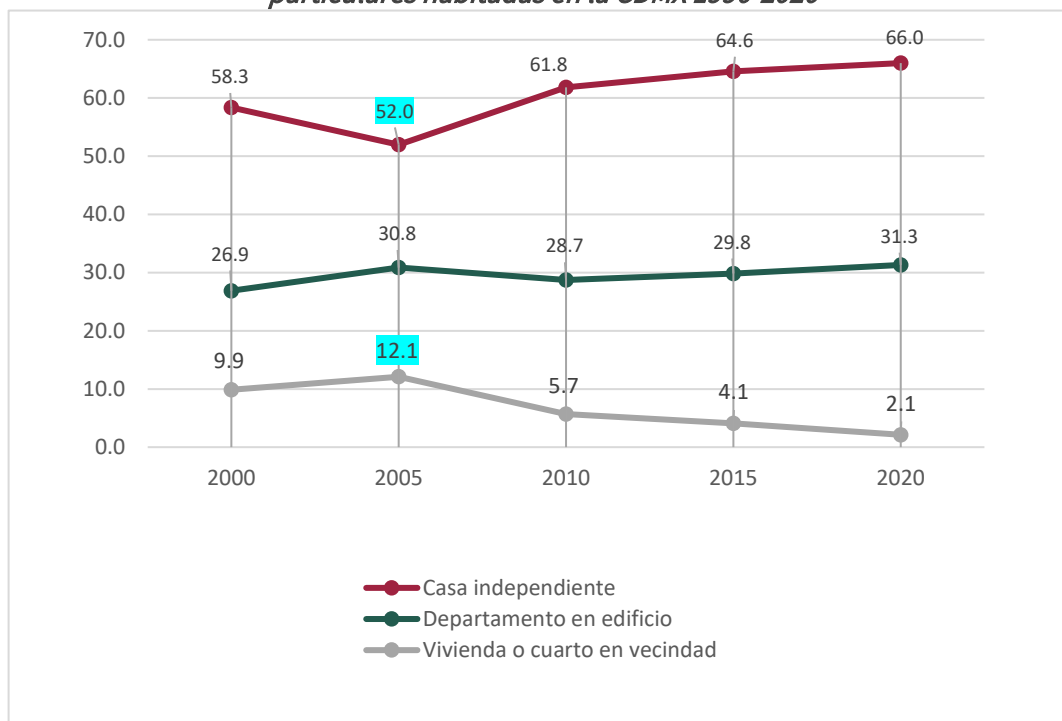
las cuales concentraban cerca de 2.5 millones de personas distribuidas en torno a 614,146 viviendas (PROSOC, 2022). Estas unidades habitacionales ayudan contribuyen en el desarrollo sustentable de la Ciudad de México (Mac Donald, Otava, Simioni, Komorizono, 1998; Montejano, 2017), por lo que es una tipología de vivienda que debe ser atendida de manera prioritaria.

Cuadro 8.3 Clases de vivienda en la CDMX 1990-2020

Año	Viviendas habitadas	Vivienda particular habitada	Casa independiente	Departamento en edificio	Vivienda o cuarto en vecindad	Vivienda o cuarto en la azotea	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	Refugio	Viviendas colectivas
1990	1,799,410	1,798,067	946,356	808,985		15,688	N/D	197	1,375	1,343
1995	2,011,446	2,010,799	2,004,659		257,824	N/D	N/D	425	1,560	647
2000	2,132,413	2,131,410	1,243,468	572,862	210,463	12,843	3,028	130	332	1,003
2005	2,288,397	2,287,189	1,188,549	705,518	276,637	8,994	3,256	80	286	1,208
2010	2,453,770	2,453,031	1,517,082	704,789	139,528	7,583	1,337	197	395	739
2015	2,601,323	2,599,081	1,678,260	775,701	106,146	N/D	2,242		N/D	
2020	2,757,433	2,756,319	1,818,916	862,970	58,730	3,732	3,612	102	436	1,114

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015, los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 y los Principales resultados por localidad (ITER) 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2020c; 2021).

Gráfica 8.1 Participación por clases de viviendas habitadas respecto al total de viviendas particulares habitadas en la CDMX 1990-2020



Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015, los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 y los Principales resultados por localidad (ITER) 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2020c; 2021).

A partir de los porcentajes de participación de las clases de vivienda fue posible construir un Índice de Compacidad de las alcaldías. Este índice se ha calculado como un promedio ponderado de la participación en la alcaldía de las tres clases mediante la técnica estadística conocida como Análisis de Componentes Principales⁹ (PCA). El PCA explora la variabilidad de los datos en conjunto, obteniendo la explicación de variación para cada una de las tres categorías (clases de vivienda), traducida matemáticamente como una proporción. Una vez estandarizadas y normalizadas, estas proporciones se usan como los ponderadores para promediar las variables que conforman el índice (**Cuadro 8.4**).

Cuadro 8.4 Participación por clases de vivienda en la CDMX 1990-2020

Alcaldía	2000	2005	2010	2015	2020
Milpa Alta	0.3557	0.3563	0.3566	0.3566	0.3569
Xochimilco	0.3509	0.3520	0.3529	0.3542	0.3540
Tlalpan	0.3470	0.3476	0.3482	0.3488	0.3500
Cuajimalpa de Morelos	0.3490	0.3494	0.3493	0.3465	0.3481
Álvaro Obregón	0.3447	0.3462	0.3472	0.3475	0.3481
La Magdalena Contreras	0.3447	0.3461	0.3470	0.3477	0.3476
Tláhuac	0.3418	0.3430	0.3440	0.3440	0.3441
Iztapalapa	0.3413	0.3419	0.3424	0.3422	0.3435
Coyoacán	0.3405	0.3413	0.3419	0.3420	0.3434
Gustavo A. Madero	0.3402	0.3408	0.3411	0.3426	0.3434
General CDMX	0.3405	0.3414	0.3418	0.3423	0.3432
Iztacalco	0.3372	0.3382	0.3389	0.3380	0.3396
Azcapotzalco	0.3357	0.3366	0.3372	0.3378	0.3385
Venustiano Carranza	0.3332	0.3339	0.3345	0.3358	0.3367
Miguel Hidalgo	0.3291	0.3284	0.3275	0.3270	0.3297
Benito Juárez	0.3273	0.3264	0.3254	0.3262	0.3247
Cauhtémoc	0.3222	0.3221	0.3220	0.3232	0.3241

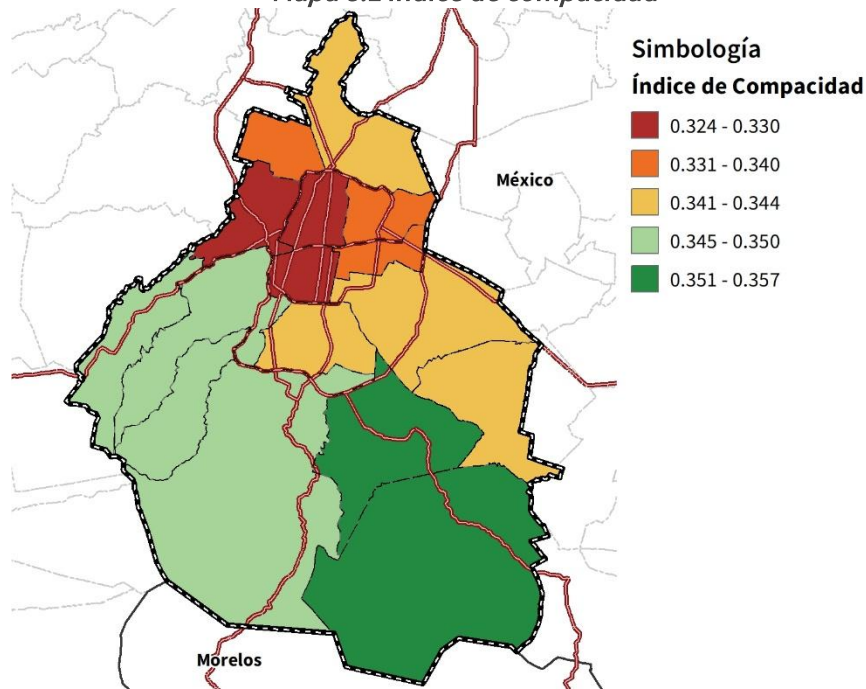
Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015 y los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2021).

De acuerdo con la preponderancia de las clases de viviendas que existe en las alcaldías se puede hacer una clasificación de éstas en muy compactas, compactas, intermedias, muy extendidas y extendidas. En la Ciudad se pueden clasificar conforme al índice de compacidad, que integra las características de las clases de vivienda predominantes, 5 tipos de alcaldías (**Mapa 8.1**):

- 1) Muy extendidas: Milpa Alta y Xochimilco.
- 2) Extendidas: Tlalpan, Cuajimalpa, Álvaro Obregón y Magdalena Contreras
- 3) Medias: Tláhuac, Iztapalapa, Coyoacán y Gustavo A. Madero
- 4) Compactas: Iztacalco, Azcapotzalco y Venustiano Carranza
- 5) Muy compactas: Miguel Hidalgo, Benito Juárez y Cauhtémoc

⁹ (PCA, por sus siglas en inglés), utilizando la paquetería 'corrplot' incorporada en el software estadístico R.

Mapa 8.1 Índice de compacidad



Fuente: Elaboración propia (IPDP, 2022).

De lo anterior se puede concluir que la ciudad tiene un núcleo central compacto integrado por 6 alcaldías, una zona intermedia con 4 alcaldías y una zona periférica de otras 6 alcaldías extendidas y muy extendidas.

Es importante anotar que la correlación entre el Índice de compacidad y la Densidad de vivienda es de 0.75, y que el índice de compacidad por alcaldía guarda cierta relación con la densidad bruta de viviendas por hectárea que se presenta a continuación (**Cuadro 8.5**).

Cuadro 8.5 Densidad bruta de viviendas por hectárea urbanizada 2000-2020

ALCALDÍA	2000	2005	2010	2015	2020
Milpa Alta	16.49	18.23	20.26	20.63	22.96
Xochimilco	17.58	18.72	19.81	20.40	21.95
Tlalpan	18.96	19.16	21.24	22.64	23.74
Cuajimalpa de Morelos	18.87	22.49	25.60	27.95	31.30
Álvaro Obregón	27.48	28.62	29.99	31.91	31.91
La Magdalena Contreras	28.30	31.08	32.98	34.27	35.41
Tláhuac	25.23	28.45	31.07	31.99	34.86
Iztapalapa	35.92	38.97	40.74	43.64	44.64
Coyoacán	30.59	32.17	33.57	33.35	35.55
Gustavo A. Madero	37.86	38.68	40.71	41.58	43.15
TOTALES	30.67	32.14	34.15	35.76	37.85
Iztacalco	42.97	44.33	45.24	44.94	51.01
Azcapotzalco	33.04	34.06	35.00	35.53	40.05
Venustiano Carranza	35.06	35.60	36.44	37.24	40.12

Miguel Hidalgo	24.63	26.96	30.59	32.82	37.37
Benito Juárez	43.67	45.77	52.89	59.51	65.99
Cuauhtémoc	46.24	49.09	53.48	57.89	60.45

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015 y los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2021).

Aunque la densidad y el número de viviendas ha crecido de manera importante en algunas alcaldías (entre 2 y 4% anual en Benito Juárez, Cuajimalpa, Miguel Hidalgo, Azcapotzalco y Tláhuac) y a pesar de la percepción generalizada en la población de éstas alcaldías, no ha habido un incremento equivalente en el número de habitantes, presentándose una reducción significativa en el número de ocupantes por vivienda, lo cual se ha traducido en un paulatino descenso en el tamaño de los hogares de la Ciudad, pasando de un promedio de 3.58 integrantes por hogar en el año 2000 a 3.29 en 2020 y 3.22 en 2022. De continuar esta tendencia, se estima que el tamaño promedio de los hogares en 2024 será de apenas 2.60 integrantes.

Para correlacionar la densidad (bruta) de población con el incremento de la densidad de vivienda se expone a continuación la fórmula que las integra:

$$\text{Densidad bruta de población} = \text{densidad bruta de vivienda} * \text{el número de ocupantes por vivienda}$$

De esta manera, aunque el número de viviendas aumente en un territorio determinado (densidad bruta de vivienda), si el número de ocupantes por vivienda disminuye, la población que habita ese territorio, no aumenta proporcionalmente al número de nuevas viviendas construidas. Este fenómeno se presenta principalmente en las alcaldías muy compactas y compactas.

Cuadro 8.6 Ocupantes promedio por vivienda habitada 2000-20220

	2000	2005	2010	2015*	2020
Azcapotzalco	3.98	3.73	3.54	3.36	3.22
Coyoacán	3.88	3.62	3.43	3.27	3.21
Cuajimalpa de Morelos	4.44	4.14	3.89	3.59	3.60
Gustavo A. Madero	4.14	3.92	3.70	3.59	3.45
Iztacalco	4.13	3.85	3.68	3.54	3.44
Iztapalapa	4.35	4.12	3.94	3.69	3.64
La Magdalena Contreras	4.20	3.91	3.78	3.66	3.64
Milpa Alta	4.49	4.31	4.10	4.05	3.90
Álvaro Obregón	4.16	3.88	3.67	3.49	3.46
Tláhuac	4.30	4.11	3.95	3.82	3.67
Tlalpan	4.09	3.94	3.69	3.55	3.46
Xochimilco	4.44	4.22	4.04	3.88	3.77
Benito Juárez	3.11	2.90	2.73	2.61	2.46
Cuauhtémoc	3.43	3.25	3.04	2.83	2.76
Miguel Hidalgo	3.64	3.33	3.10	2.85	2.82
Venustiano Carranza	3.91	3.72	3.49	3.39	3.27
GENERAL CDMX	4.04	3.81	3.61	3.43	3.34

*** Estimaciones con base en el número de viviendas particulares habitadas**

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015 y los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2021).

A partir de estos elementos de análisis se deberá establecer la política de localización de la población y las viviendas futuras de la Ciudad, además se incluirá la perspectiva de género para garantizar la igualdad sustantiva.

8.2. Ubicación

En el total de los municipios de la ZMVM, excluyendo las alcaldías de la Ciudad de México, entre 2000 y 2015 se autorizaron para su construcción un total de 685,782 viviendas para más de tres millones de habitantes (SEDUYM, 2016). En ese periodo gran parte de la producción se concentró en municipios del norte y oriente de la ZMVM, y en algunos casos se configuraron zonas monofuncionales alejadas de las fuentes de empleo (Caudillo, 2016). La encuesta Origen Destino 2017 muestra que más de 1.5 millones de personas se trasladan de la periferia a la ciudad central, con tiempos de traslado promedio de 89 minutos por trayecto.

Aunque el tema de la densidad se explica con mayor precisión en el apartado de Suelo, la vivienda es un componente esencial para dicha estrategia, también contemplada en la Constitución Política de la Ciudad de México, la cual indica que la Ciudad debe minimizar su huella ecológica a través de una estructura territorialmente eficiente, incluyente, compacta, vertical, diversa y ambientalmente sustentable.

El ordenamiento territorial en materia de vivienda puede contribuir a una Ciudad más compacta y amigable con el medio ambiente (ver apartado: Clase de las viviendas actuales); a distribuir las cargas y beneficios del desarrollo urbano; a regenerar zonas deterioradas, y a aprovechar la infraestructura física existente. También puede contribuir a llevar fuentes de empleo a zonas que carecen de actividades económicas, promover una movilidad más sustentable y práctica, disminuir desigualdades en el territorio, mejorar el ingreso real de las personas y de los Grupos de Atención Prioritaria y promover la reconstrucción de vivienda damnificada o en situación de riesgo.

8.3. Hogares sin vivienda

En los últimos 20 años la Ciudad ha mantenido un promedio de 42,500 hogares que no tienen vivienda, sin embargo, se puede constatar un ligero descenso del año 2000 al 2005 y un repunte para el 2020 (**Cuadro 8.7 y Gráfica 8.2**). Esta situación responde al encarecimiento tanto de la vivienda como de la parte de suelo.

Cuadro 8.7 Hogares sin vivienda 2000-2020

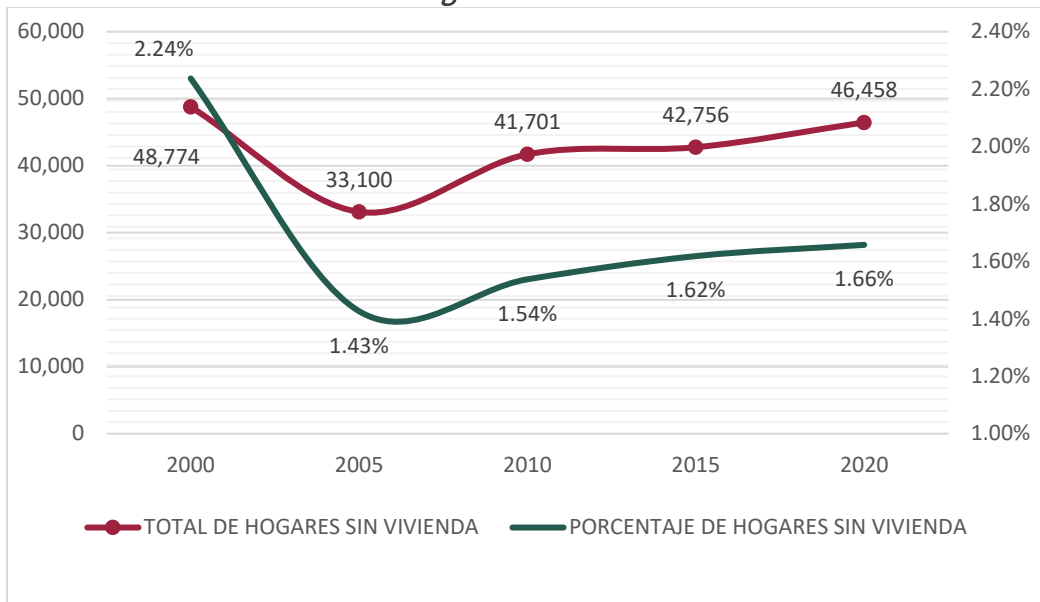
Año	Total, de hogares sin vivienda	Porcentaje de hogares sin vivienda
2000	48,774	2.24%
2005	33,100	1.43%

2010	41,702	1.54%
2015	42,756	1.62%
2020	46,459	1.66%

Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015 y los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2021).

El pronóstico indica que este número de hogares sin vivienda tenderá a disminuir, debido a la disminución de hogares que podrían habitar la Ciudad en los próximos 20 años.

Gráfica 8.2 Hogares sin vivienda 2000-2020



Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015, los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2021) y las Proyecciones de la Población de la Ciudad de México, 2016-2050 (CONAPO, 2019).

8.4. Seguridad de la tenencia

Tan solo 55.5% de las viviendas en la Ciudad son propias, mientras que el resto se encuentran en renta; prestadas o en proceso de pago; o están intestadas o en proceso de litigio (**Cuadro 8.8**). Al respecto, la Encuesta Nacional de Vivienda (INEGI, 2020a) estima que los primeros seis deciles de hogares en la Ciudad destinan más de 30% de su ingreso mensual al arrendamiento de su vivienda, lo que los coloca en una situación de vulnerabilidad para satisfacer otras necesidades básicas.

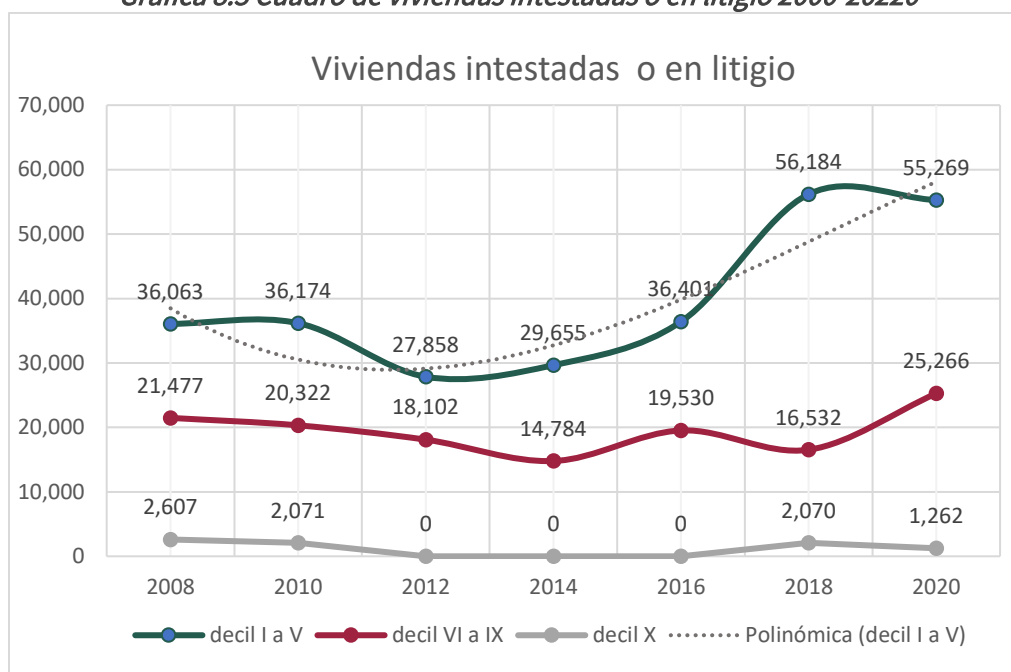
El problema más grave de la tenencia de la vivienda en la Ciudad es el de las viviendas intestadas o en litigio que a partir de 2014 ha venido incrementado para los hogares más pobres y que los limita en términos de la seguridad patrimonial (**Gráfica 8.3**). No obstante, lo anterior, debe mencionarse que tanto el Gobierno de la Ciudad con el INFONAVIT y el FOVISSSTE han puesto en marcha programas para resolver este problema.

Cuadro 8.8 Tenencia de la vivienda 2020 por decil de ingreso

DECIL	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total
Rentada	19.0%	19.1%	21.1%	25.7%	20.9%	21.6%	23.0%	21.2%	19.7%	25.3%	21.6%
Prestada	21.2%	18.8%	22.4%	16.8%	18.3%	16.1%	11.0%	11.6%	6.3%	2.5%	14.5%
Propia pero la están pagando	0.1%	2.2%	2.1%	2.5%	3.9%	1.4%	3.8%	4.5%	6.7%	7.5%	3.5%
Propia	50.9%	53.4%	48.2%	48.7%	52.3%	59.2%	58.0%	58.0%	64.0%	62.1%	55.5%
Intestada o en litigio	7.1%	5.2%	3.2%	4.9%	2.2%	0.5%	2.3%	2.8%	1.5%	0.5%	3.0%
Otra situación	1.8%	1.4%	3.0%	1.3%	2.3%	1.2%	1.9%	1.9%	1.8%	2.2%	1.9%

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2020 (INEGI, 2020b).

Gráfica 8.3 Cuadro de viviendas intestadas o en litigio 2000-20220



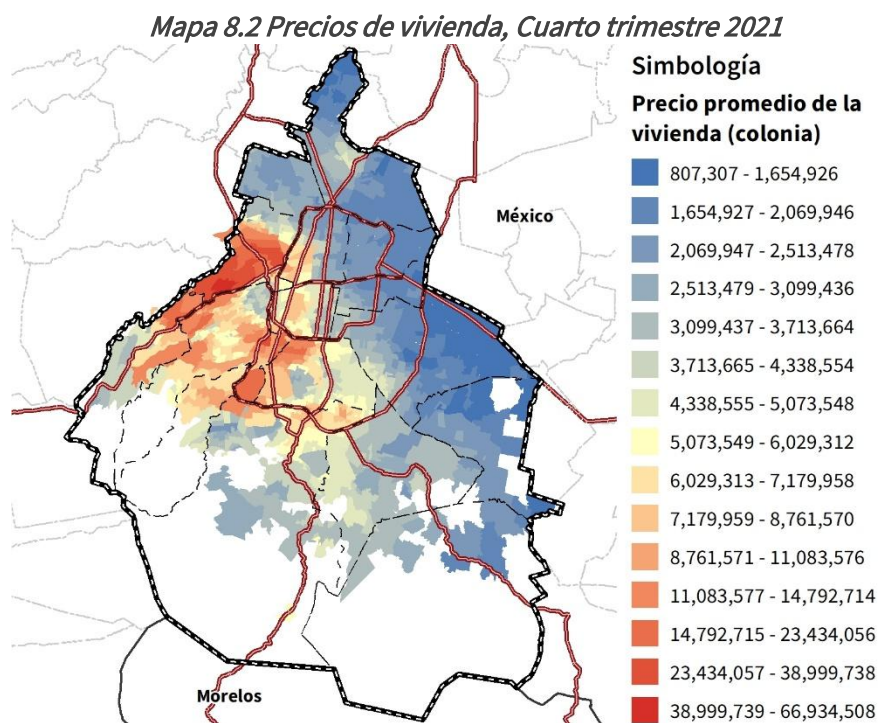
Fuente: Elaboración propia con base en las Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008 al 2020 (INEGI, 2020b).

8.5. Asequibilidad

La Ciudad “expulsa” anualmente a más de 20,000 hogares de los deciles I al V de ingresos por falta de una opción de vivienda asequible, pero gran parte de esa población continúa laborando y consumiendo servicios básicos en la Ciudad, lo que provoca que se generen más de 1.5 millones de viajes diarios entre los municipios metropolitanos y las alcaldías centrales de la Ciudad.

El número de viviendas particulares habitadas ha aumentado en términos absolutos desde 1990, pero la oferta de vivienda se ha limitado principalmente a vivienda media, residencial y residencial plus, provocando una emigración casi forzada hacia el Estado de México de los hogares de menores ingresos (deciles I a V de ingreso corriente), y también al suelo de conservación, principalmente a zonas de alto riesgo y áreas naturales protegidas, en una cantidad que se puede estimar en 7,000 hogares promedio anuales en los últimos 20 años.

El total de viviendas habitadas aumentó del año 2000 al 2020, en 624,909 viviendas, mientras que en ese mismo periodo se formaron 1,219, 415 hogares en la Ciudad, de los cuales sólo 650,597 pudieron acceder a una vivienda en la Ciudad, siendo principalmente (72%) los hogares de los deciles VI al X de Ingresos (454,657) los que pudieron comprar o rentar una vivienda.



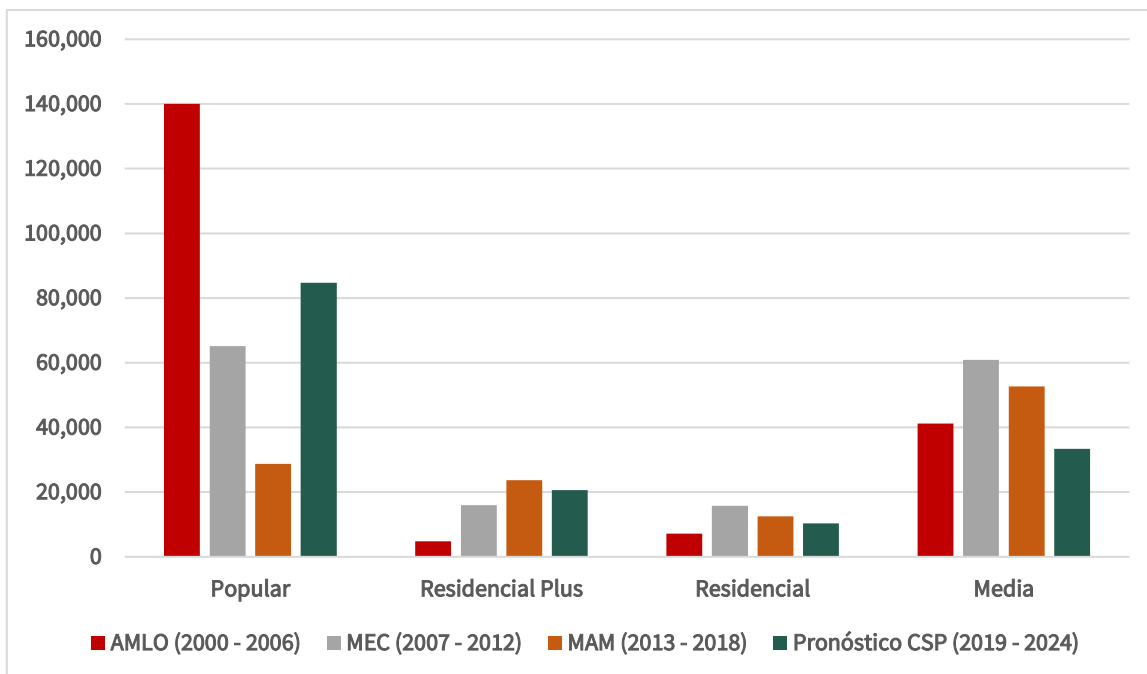
Fuente: Elaboración propia con base en Softec (2021).

De acuerdo con datos de Softec para 2021 (**Mapa 8.2**), el precio de vivienda nueva en el territorio urbano de la ciudad tiene un precio promedio por colonias de \$39,250 mil pesos por m². Asimismo, el precio de la mayor parte de la vivienda nueva de más de 45 m² es superior a \$1.4 millones¹⁰ de pesos, lo que la hace inasequible para la mayoría de las familias, dado su nivel de ingreso y el acceso limitado a fuentes de financiamiento. Aunado a lo anterior, la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF, 2021) indica que el precio promedio de la vivienda con crédito hipotecario en la Ciudad aumentó de \$1 millón 387 mil pesos en 2015 a \$2 millones 984 mil pesos en 2021, un aumento de 115% en tan solo 6 años.

Así, el encarecimiento de vivienda bien localizada ha provocado que del 2010 al 2021 sólo 8% de los nuevos hogares más pobres pudiera comprar una vivienda y 24% de ellos rentara, se hacinara, o se instalaran en el Suelo de Conservación.

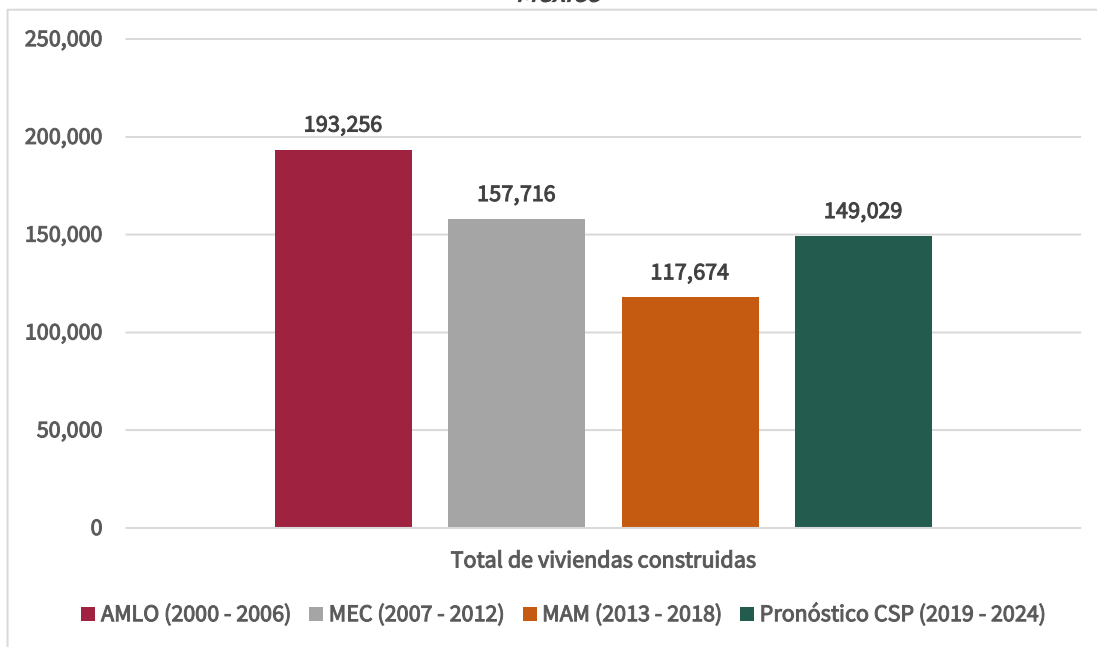
Gráfica 8.4 Tipo de vivienda construida por cada jefe o jefe de Gobierno de la Ciudad de México

¹⁰ Sólo existen en el mercado 129 unidades con un precio inferior \$1,100,000 a 1,330,000 pesos.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de levantamiento de campo, CONAVI 2000-2020 y Softec, 2021.

Gráfica 8.5 Total de viviendas construidas por sexenio de jefa o jefe de Gobierno de la Ciudad de México



Fuente: Elaboración propia con base en datos de levantamiento de campo, CONAVI 2000-2020 y Softec, 2021.

Tampoco son suficientes los mecanismos alternativos de acceso a la vivienda tales como renta y la vivienda comunitaria, conocida como vivienda compartida o coliving. Estos mecanismos alternativos representan una oportunidad para ofrecer vivienda a grupos de atención prioritaria y garantizar accesibilidad a la vivienda, pero requieren regulación y promoción.

La Encuesta Nacional de Ingreso-Gasto en los Hogares (ENIGH) (INEGI, 2020) indica que, el ingreso corriente promedio mensual de la mitad más pobre de los hogares en la Ciudad es \$12 mil 856 pesos. Con tales ingresos, estos hogares solo podrían acceder a financiamiento bancario para vivienda de interés social. Así, aunque la vivienda cumpla con los requisitos de una vivienda adecuada, solo la vivienda clasificada como vivienda de interés social es claramente asequible para los deciles con ingresos más bajos (**Cuadro 8.9**).

Cuadro 8.9 Tipología y precio de vivienda

Tipo de vivienda	Precio mínimo (UMA)	Precio máximo (UMA)	Precio Máximo (Pesos)
Interés social	-	6,000	577,320.00
Interés popular	6,000	10,800	1,039,179.00
Viviendas incluyentes	-	14,550	1,400,000.00
Viviendas sustentables	10,800	17,314	1,665,953.08

Fuente: Elaboración propia con base en la Ley de Vivienda para la Ciudad de México y el *Programa Especial de Regeneración Urbana y Vivienda Incluyente 2019-2024 para la Ciudad de México*.

8.6. Accesibilidad y atención a grupos prioritarios

El diseño y materialidad de la vivienda debe considerar las necesidades específicas de los grupos desfavorecidos y marginados, particularmente de personas con discapacidad. Asimismo, es necesario atender a los grupos de atención prioritaria con dificultad para acceder a una vivienda, incluyendo a mujeres jefas de su hogar, en especial las madres solteras; mujeres personas mayores, víctimas de violencia, y refugiadas o desplazadas; así como a jefes del hogar jóvenes o adultos mayores, promoviendo y regulando en especial la vivienda en renta.

8.7. Habitabilidad

La habitabilidad consiste en aquellas condiciones que garantizan la seguridad física de sus habitantes y les proporcionan un espacio habitable suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales.

El encarecimiento y la falta de alternativas en la Ciudad también generan viviendas precarias con altos niveles de hacinamiento, en las que habita cerca de 20% de la población. Las condiciones de hacinamiento, las cuales se expresan en más de dos personas por dormitorio, alientan el desplazamiento de la población hacia el suelo de conservación y zonas de alto riesgo, así como hacia las áreas periféricas de la zona metropolitana, lo que afecta la convivencia, movilidad, acceso a equipamientos, infraestructura, empleo y servicios, y contribuye a incrementar la ocupación irregular de las áreas de conservación (**Cuadro 8.10**).

Cuadro 8.10 Viviendas con hacinamiento en 2020

Nº de ocupantes por vivienda	Nº de viviendas	Número de dormitorios por vivienda						
		1	2	3	4	5	6 o más	No especificado

1	416,776	271,086	110,219	28,261	4,831	1,007	509	863
2	622,398	249,277	301,366	59,060	9,693	1,581	657	764
3	587,948	129,044	309,049	132,185	13,896	2,185	875	714
4	551,076	96,100	242,820	174,828	32,258	3,386	1,139	545
5	288,143	42,066	108,794	94,192	35,238	6,270	1,274	309
6	135,841	15,294	42,880	46,098	22,871	6,391	2,124	183
7	66,625	5,658	17,495	21,947	14,381	5,029	2,048	67
8	34,935	2,446	7,479	10,773	8,600	3,587	2,022	28
9	48,427	2,482	6,344	11,453	12,203	7,946	7,986	13
Viviendas con hacinamiento		293,090	182,992	44,173	12,203			
TOTALES	2,752,169	813,453	1,146,446	578,797	153,971	37,382	18,634	3,486

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021).

Se estima que faltan 555,142 dormitorios en las viviendas existentes para resolver el problema del hacinamiento (**Cuadro 8.11**), siendo el caso más grave aquellas viviendas que cuentan con un dormitorio (INEGI, 2020a).

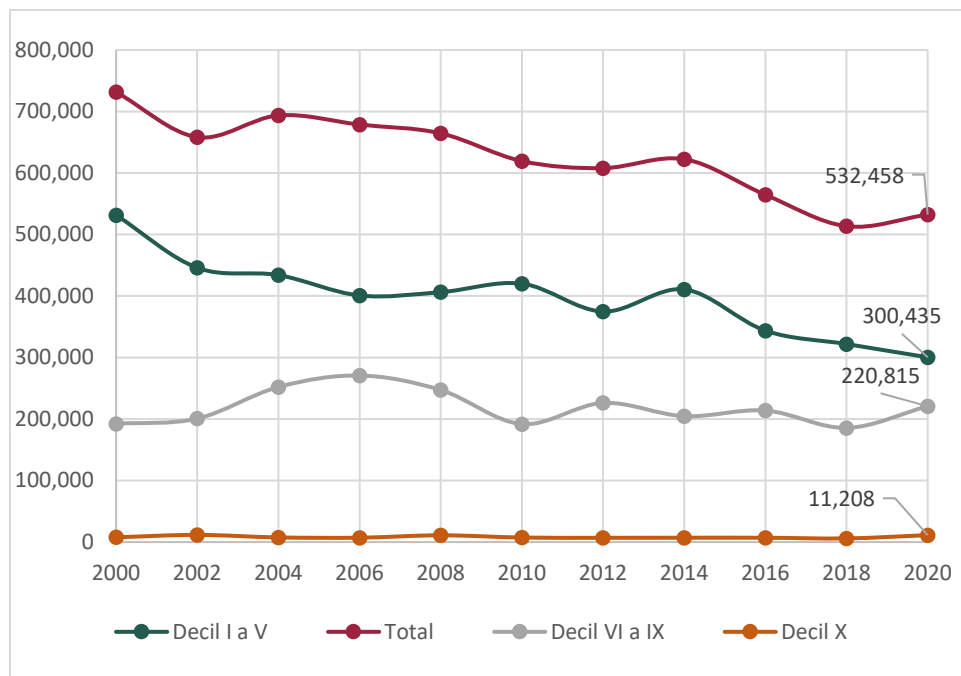
Cuadro 8.11 Dormitorios faltantes en viviendas particulares habitadas en condiciones de hacinamiento, 2020

Viviendas con hacinamiento	Nº de dormitorios faltantes por vivienda	Total, de dormitorios faltantes
470,808	1	470,808
34,775	2	69,550
4,928	3	14,784
510,511		555,142

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021).

En este sentido, se deben promover los recursos para ampliar la vivienda unifamiliar en casas independientes o casas que comparten terreno con otras, regular la ocupación de la vivienda conforme al número de recámaras por número de integrantes, y promover vivienda asequible para evitar el hacinamiento de las familias desdobladas que actualmente comparten vivienda, con énfasis en la población ubicada en los deciles I a V (**Gráfica 8.6**).

Gráfica 8.6 Viviendas con hacinamiento en 2020 por nivel de ingresos



Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015, los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2020c; 2021) y en las Encuestas Nacionales de Ingresos y Gastos de los Hogares 2008 al 2020 (INEGI, 2020b).

En cuanto a la concentración de viviendas en condiciones de hacinamiento por alcaldía, destacan Milpa Alta, Xochimilco, Tláhuac, Iztapalapa y Magdalena Contreras (**Cuadro 8.12**).

Cuadro 8.12 Viviendas con hacinamiento en 2020 por alcaldía

Alcaldía	Viviendas totales	Viviendas con hacinamiento	Porcentaje de viviendas con hacinamiento con respecto al total por alcaldía
Álvaro Obregón	219,076	42,041	19.19
Azcapotzalco	133,962	21,435	16.00
Benito Juárez	175,845	9,314	5.30
Coyoacán	191,244	24,032	12.57
Cuajimalpa de Morelos	60,399	11,979	19.83
Cuauhtémoc	195,845	27,158	13.87
Gustavo A. Madero	339,765	70,914	20.87
Iztacalco	117,544	21,033	17.89
Iztapalapa	503,620	119,732	23.77
La Magdalena Contreras	68,003	15,147	22.27
Miguel Hidalgo	146,555	16,864	11.51
Milpa Alta	39,035	12,361	31.67
Tláhuac	106,714	25,545	23.94
Tlalpan	202,100	38,226	18.91
Venustiano Carranza	135,450	26,432	19.51
Xochimilco	117,012	28,298	24.18

TOTAL	2,752,169	510,511	18.55
-------	-----------	---------	-------

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021).

Aunado al tema del hacinamiento, un fenómeno que afectó significativamente las condiciones de habitabilidad de la población de la capital fue el sismo de 2017, mismo que provocó 265 defunciones; 1.86 millones de personas afectadas, y casi 20,000 viviendas, 762 escuelas y 145 hospitales dañados, generando un monto estimado de daños de \$44,245.79 millones de pesos (CENAPRED, 2018; México Previene, 2020). En este sentido, de acuerdo con el Atlas de Riesgos de la Ciudad de México 2019, fue posible ubicar 207,953 viviendas (8% del total) en zonas con fracturas; 57,126 viviendas (2.2%) en zonas con muy alto grado de riesgos por deslizamientos en ladera, y 350,335 viviendas (13%) en zonas de muy alto riesgo por precipitación.

La localización de viviendas en zona de riesgo incrementa la presión que ejercen los Asentamientos Humanos Irregulares sobre el Suelo de Conservación, provocando desequilibrios de los procesos ecológicos; pérdida de biodiversidad y servicios ambientales, y menor conectividad entre el suelo urbano y el suelo de conservación¹¹. Además, los datos revelan que existen problemas de habitabilidad en ciertas zonas de la Ciudad, y que es necesario reubicar algunas viviendas en función de determinados riesgos.

8.8. Disponibilidad de servicios, materiales, instalaciones e infraestructura

Un porcentaje significativo de viviendas con rezago se ubica en alcaldías con Suelo de Conservación. En algunos casos, si bien existe infraestructura de servicios, estos no se ofrecen en cantidad y calidad adecuadas.

De acuerdo con la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), el rezago habitacional hace referencia a la cantidad de viviendas que cuentan con materiales precarios en pisos, techos y muros, que no cuentan con excusado o aquellas viviendas cuyos residentes habitan en hacinamiento y no logran satisfacer un mínimo de bienestar para sus ocupantes (**Cuadro 8.13**)

Cuadro 8.13 Viviendas en condición de rezago habitacional por alcaldía

ALCALDÍA	Viviendas totales	Viviendas con rezago	Porcentaje con rezago
Azcapotzalco	134,168	9,632	7.2%
Coyoacán	191,517	8,913	4.7%
Cuajimalpa de Morelos	60,436	6,329	10.5%
Gustavo A. Madero	340,155	22,883	6.7%
Iztacalco	117,720	8,740	7.4%
Iztapalapa	504,365	50,186	10.0%
La Magdalena Contreras	68,089	8,698	12.8%
Milpa Alta	39,100	8,884	22.7%
Álvaro Obregón	219,354	19,480	8.9%
Tláhuac	106,935	13,208	12.4%

¹¹ El tema de los Asentamientos humanos irregulares se desarrolla a mayor detalle en su propio capítulo, se sugiere revisar.

Tlalpan	202,318	22,483	11.1%
Xochimilco	117,113	20,194	17.2%
Benito Juárez	176,053	3,633	2.1%
Cuauhtémoc	196,466	7,200	3.7%
Miguel Hidalgo	146,762	6,203	4.2%
Venustiano Carranza	135,768	6,270	4.6%
GENERAL CDMX	2,756,319	222,936	8.09%

Fuente: Elaboración propia con base en la Actualización del Rezago habitacional y el Cálculo del Rezago Habitacional a nivel municipal (SEDATU - CONAVI, 2020; 2021).

Evalúa indica que 45.6% de la población de la Ciudad habita viviendas precarias, a pesar de que hay cerca de 200 mil viviendas deshabitadas (Ciudad de México 2020. Un diagnóstico de la desigualdad socio territorial). Asimismo, el Rezago Habitacional además de localizarse en la alcaldía Iztapalapa, se presenta principalmente en alcaldías que poseen Suelo de Conservación o localidades rurales, como Milpa Alta, Xochimilco, Magdalena Contreras, Tláhuac y Tlalpan.

Dentro de las viviendas con rezago habitacional destacan aquellas viviendas particulares habitadas que no cuentan con servicios de energía eléctrica, agua entubada y drenaje, las cuales se localizan principalmente en las alcaldías Milpa Alta, Xochimilco, Tlalpan y Tláhuac (**Cuadro 8.14**)

Cuadro 8.14 Viviendas particulares habitadas que no disponen de cuando menos alguno de los siguientes servicios públicos: energía eléctrica, agua entubada y drenaje por alcaldía, 2020

ALCALDÍA	Viviendas particulares habitadas	Porcentaje
Azcapotzalco	364	0.27
Coyoacán	376	0.20
Cuajimalpa de Morelos	453	0.75
Gustavo A. Madero	1,213	0.36
Iztacalco	187	0.16
Iztapalapa	1,905	0.38
La Magdalena Contreras	1,109	1.63
Milpa Alta	4,863	12.46
Álvaro Obregón	711	0.32
Tláhuac	2,796	2.62
Tlalpan	9,296	4.60
Xochimilco	10,878	9.30
Benito Juárez	105	0.06
Cuauhtémoc	396	0.20
Miguel Hidalgo	283	0.19
Venustiano Carranza	193	0.14
GENERAL CDMX	35,128	1.28

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021).

En cuanto a las características de los materiales en pared, techo y pisos con que están construidas las viviendas en la Ciudad, cabe destacar que los rezagos más importantes se presentan, sin excepción, en las viviendas de la población de menores ingresos, por lo que los programas de Mejoramiento de Vivienda del Instituto de Vivienda (INVI) de la Ciudad de México, del INFONAVIT y FOVISSSTE se convierten en piezas fundamentales de la política de vivienda en la Ciudad.

De acuerdo con el nivel de ingreso de los hogares de la Ciudad¹², los hogares más pobres del decil I a V de ingresos corrientes, del decil VI a IX como hogares de ingresos medios y el decil X los de más altos ingresos (**Cuadro 8.15**).

Cuadro 8.15 Materiales en pared, techo y piso por nivel de ingreso 2020

DECIL	I a V	VI a IX	X
Material en pared			
Material de desecho	0.24%	0.00%	0.00%
Lamina de cartón	0.01%	0.00%	0.00%
Lámina de asbesto o metálica	0.39%	0.00%	0.00%
Carrizo bambú o palma	0.00%	0.00%	0.00%
Embarro o Bajareque	0.08%	0.00%	0.00%
Madera	0.52%	0.27%	0.00%
Adobe	0.81%	0.54%	0.51%
Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	97.96%	99.19%	99.49%
Material en techos			
Material de desecho	0.18%	0.00%	0.00%
Lámina de cartón	0.46%	0.01%	0.00%
Lámina metálica	3.03%	0.24%	0.00%
Lámina de asbesto	4.09%	0.96%	0.00%
Lámina de fibrocemento ondulada (techo fijo)	0.12%	0.11%	0.00%
Palma o paja	0.00%	0.00%	0.00%
Madera o tejamanil	0.09%	0.00%	0.00%
Terrado con viguería	0.22%	0.00%	0.00%
Teja	0.07%	0.09%	0.00%
Losa de concreto o viguetas con bovedilla	91.75%	98.58%	100.00%
Material en piso			
Tierra	0.19%	0.01%	0.00%
Cemento o firme	40.19%	22.37%	6.62%
Madera, mosaico u otro recubrimiento	59.62%	77.63%	92.82%

Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2020 (INEGI, 2020 b).

Destacan las alcaldías de Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Milpa Alta y Tláhuac dónde se presentan la mayor cantidad de viviendas construidas con materiales inadecuados en paredes y techos (**Cuadros 8.16 y 8.17**). Al respecto, se advierte que el principal reto se ubica en los materiales

¹² Definido a partir del ingreso total corriente por hogar utilizado en la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto por Hogar 2020 de INEGI.

empleados en los techos, dado a que más de 120,000 viviendas en la capital tienen techos de materiales de desecho, lámina de cartón, lámina metálica o lámina de asbesto (material al que debe prestársele mayor atención debido a su efecto cancerígeno).

Cuadro 8.16 Materiales en pared de las viviendas particulares habitadas por alcaldía 2020*

	Material de desecho	Lamina de cartón	Lámina de asbesto o metálica	Embarro o Bajareque	Madera	Adobe	Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto
Álvaro Obregón	275	44	435	270	363	166	2,729,709
Azcapotzalco	71	24	23	38	140	242	217,673
Benito Juárez	241	-	29	73	131	280	133,389
Coyoacán	316	-	34	-	103	261	174,791
Cuajimalpa de Morelos	122	11	77	-	439	36	190,282
Cuauhtémoc	84	118	188	-	628	83	59,608
Gustavo A. Madero	480	-	622	-	491	483	194,645
Iztacalco	123	42	63	-	78	124	337,688
Iztapalapa	586	249	577	-	257	665	117,071
La Magdalena Contreras	112	371	211	-	340	619	501,286
Miguel Hidalgo	144	23	24	101	242	924	66,234
Milpa Alta	61	103	270	53	383	42	144,870
Tláhuac	183	84	157	-	161	-	38,177
Tlalpan	516	198	365	-	1,199	339	106,107
Venustiano Carranza	50	-	423	-	262	262	199,439
Xochimilco	339	573	389	-	1,399	192	134,426
TOTAL CDMX	3,704	1,838	3,888	-	6,618	4,718	114,119

*Se omitieron las viviendas con paredes de carrizo, bambú o palma y aquéllas con materiales no especificados

Fuente: Elaboración propia con base en los Tabulados predefinidos - Cuestionario Ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021).

Cuadro 8.17 Materiales en techo de las viviendas particulares habitadas por alcaldía 2020

	Material de desecho	Lámina de cartón	Lámina metálica	Lámina de asbesto	Lámina de fibrocemento ondulada (techo fijo)	Madera o tejamanil	Terrado con vigería	Teja	Losa de concreto o viguetas con bovedilla
Álvaro Obregón	79	364	4,391	6,807	527	951	152	297	205,425
Azcapotzalco	24	99	1,567	5,169	447	48	-	-	126,582
Benito Juárez	158	29	776	1,156	33	91	-	30	173,167
Coyoacán	139	285	1,628	2,370	176	72	69	34	186,330
Cuajimalpa de Morelos	4	258	817	2,253	78	431	-	101	56,444

Cuauhtémoc	116	81	1,778	1,292	122	544	-	-	191,806
Gustavo A. Madero	298	508	4,947	8,826	607	301	-	59	324,219
Iztacalco	22	194	1,214	4,763	203	63	-	-	111,039
Iztapalapa	328	1,597	6,830	17,483	750	-	84	250	476,298
La Magdalena Contreras	102	874	2,088	2,614	252	203	27	29	61,801
Miguel Hidalgo	-	211	1,160	2,206	416	106	256	46	141,831
Milpa Alta	71	1,303	3,420	1,541	147	68	-	98	32,387
Tláhuac	83	1,125	3,879	4,595	328	44	-	17	96,620
Tlalpan	150	3,196	5,755	5,490	378	730	8	56	186,324
Venustiano Carranza	50	143	848	2,289	163	182	25	51	131,674
Xochimilco	193	4,185	6,584	4,617	604	156	-	29	100,645
TOTAL CDMX	1,817	14,451	47,682	73,473	5,230	3,991	620	1,096	2,602,592

*Se omitieron las viviendas con techo de palma o paja y aquéllas con materiales no especificados

Fuente: Elaboración propia con base en los Tabulados predefinidos - Cuestionario Ampliado del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021).

Cuadro 8.18 Materiales en piso de las viviendas particulares habitadas por alcaldía 2020

	No especificado	Tierra	Cemento o firme	Madera, mosaico u otro recubrimiento
Álvaro Obregón	373	1,153	98,250	119,300
Azcapotzalco	138	334	40,720	92,770
Benito Juárez	152	129	17,116	158,448
Coyoacán	93	450	58,453	132,248
Cuajimalpa de Morelos	116	591	28,057	31,635
Cuauhtémoc	103	256	39,909	155,577
Gustavo A. Madero	124	1,466	147,322	190,853
Iztacalco	113	282	41,233	75,916
Iztapalapa	103	2,872	270,125	230,520
La Magdalena Contreras	23	618	37,499	29,863
Miguel Hidalgo	2,082	228	30,747	113,498
Milpa Alta	7	1,027	31,503	6,498
Tláhuac	40	1,908	64,849	39,917
Tlalpan	200	1,801	98,002	102,097
Venustiano Carranza	183	343	41,593	93,331
Xochimilco	69	2,741	72,429	41,773
CDMX	3,919	16,199	1,117,807	1,614,244

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021).

De acuerdo con el Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), en 2019 el país tenía casi 144 mil hectáreas identificadas como reserva territorial para uso habitacional. La Ciudad tiene tan solo

27.1 hectáreas, por lo que el ordenamiento territorial representa una oportunidad para promover un mejor aprovechamiento del suelo. En las AGEB urbanas de la Ciudad hay en promedio una vivienda particular habitada con techo resistente por cada 303 m² de superficie.

8.9. Adecuación cultural

Una vivienda adecuada debe respetar la expresión de identidad cultural, dependiendo de su ubicación y contexto. En ese sentido se debe hacer énfasis en aquellas personas que habitan en los Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas Residentes, particularmente quienes habitan en localidades rurales.

Actualmente los aspectos que definen a una vivienda como rural¹³ se identifican en asentamientos cercanos a zonas de conservación de las alcaldías Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Cuajimalpa de Morelos y Xochimilco. Si bien la ubicación y concentración de vivienda rural se relaciona a otros aspectos territoriales y sociales como la condición de pobreza, marginación, acceso limitado a servicios de infraestructura básicos (agua, luz, drenaje) entre otros, el ordenamiento territorial requiere integrar este tipo de asentamientos que consideren sus procesos constructivos en un contexto de desatención, para orientar una planeación territorial sustentable, con perspectiva de género y en atención a la satisfacción de las necesidades de mejoramiento y calidad constructiva de las viviendas, conforme a la identidad cultural de cada asentamiento humano.

La Ley de Vivienda para la Ciudad de México reconoce contemplar en los Programas de Vivienda el financiamiento e impulso de programas de vivienda rural, así como el mejoramiento y producción social de viviendas que contribuyan al aumento del nivel de vida de su población indígena¹⁴, esta estrategia debe ser retomada y mejorada como parte de las estrategias de largo plazo en materia de vivienda. En este sentido las ecotecnias¹⁵ son un tema estratégico que puede atender las condiciones de rezago habitacional, al considerarlas como una manera de fomentar viviendas sustentables en la construcción y acceso a servicios vinculados a la transición energética en el sector doméstico, tanto en suelo urbano como en zonas rurales.

8.10. Necesidades de vivienda futura en la Ciudad de México

¹³ INEGI define a una vivienda como rural de acuerdo a las características de la localidad en que se ubica, ya sea por su tamaño poblacional (localidades con menos de 2,500 habitantes); por su localización en torno a zonas de conservación ambiental y/o zonas de producción agrícola, o en áreas con marginación, rezago u otro elemento que ubique a su población como de atención prioritaria; así como en el caso de que la vivienda fuese autoproducida con materiales y componentes básicos.

¹⁴ Ley de Vivienda para la Ciudad de México, Título IV, Vivienda Adecuada e Incluyente.

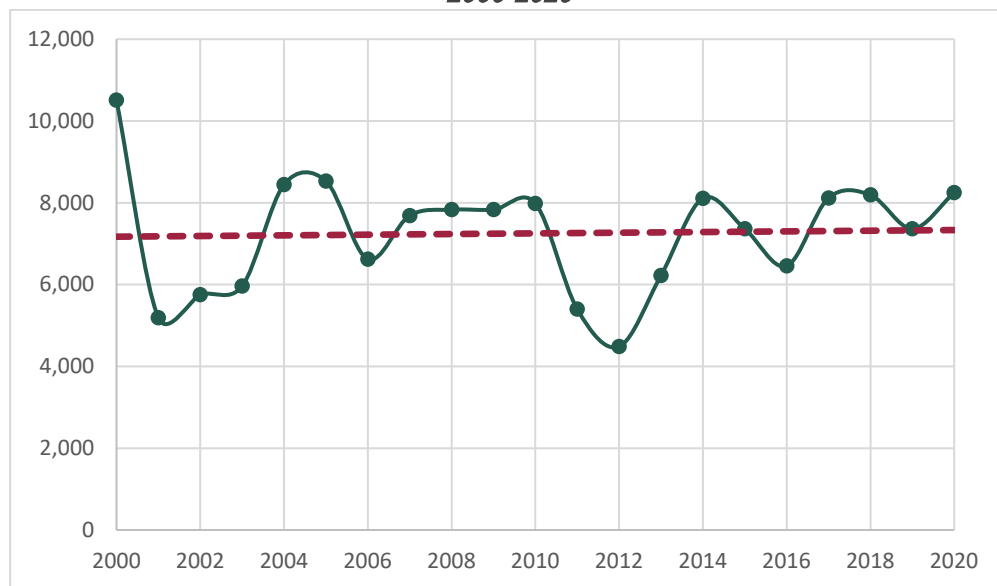
¹⁵ De acuerdo con CONEVAL son “tecnologías en la vivienda y los asentamientos humanos que potencien el cambio social y sean menos nocivas para el medio ambiente. De forma más amplia, comprenden las herramientas tecnológicas que cumplan con los siguientes criterios: accesibles, en particular para los sectores más pobres de la sociedad; enfocadas a las necesidades y contextos locales; amigables con el ambiente, que promuevan el uso eficiente de recursos, el reciclado y el reuso de los productos; que impliquen el uso de recursos locales y su control; que generen empleo en las economías regionales, en especial en las áreas rurales; producidas preferentemente a pequeña escala y de forma descentralizada; y diseñadas, adaptadas y difundidas mediante procesos participativos”.

Con base en datos de los Censos de Población y Vivienda y de las Encuestas Nacional de Ingreso Gasto de los Hogares del INEGI, en la Ciudad en los últimos 20 años se han “instalado” 650,597 hogares, de los cuales, de acuerdo con sus ingresos mensuales corrientes, 74,593 (12%) pertenecen al decil X, 379,657 (58%) del VI a IX y 196,347 (30%) de los deciles I a V. Esta situación se explica por la falta de oferta de vivienda asequible para 49.01% de los hogares de menores ingresos que se formaron en la Ciudad.

La falta de oferta de viviendas asequibles para los hogares más pobres¹⁶ formados en la Ciudad ha provocado que 401,388 hogares, de un total de 1,219,415 de nuevos hogares formados (matrimonios, divorcios, hogares unipersonales y otras formas como uniones libres, no familiares), emigraran principalmente hacia los municipios metropolitanos del Estado de México. Del total de hogares que emigraron, los hogares pobres que emigraron representaron 67.1%, mientras que los hogares en los deciles VI al IX representaron 23% (137,956) y los del decil X sólo 5% (29,524).

Desde el 2000 al 2020, de los 196,347 hogares pobres que se quedaron en la Ciudad, sólo 105 anualmente han accedido a través del mercado de vivienda. Mediante el INVI y otros programas de gobierno 140,869 han recibido y construido su vivienda mediante un crédito a tasa 0%. En ese mismo periodo, se estima que 41.845 han rentado una vivienda y cerca de 152,300 hogares se han hacinado o se han ido a vivir al suelo de conservación, es decir, un promedio anual de 7,250 viviendas se ha construido en nuevos asentamientos humanos irregulares (Gráfica 8.7).

Gráfica 8.7 Hogares que se hacinaron o construyeron su vivienda en el Suelo de Conservación 2000-2020

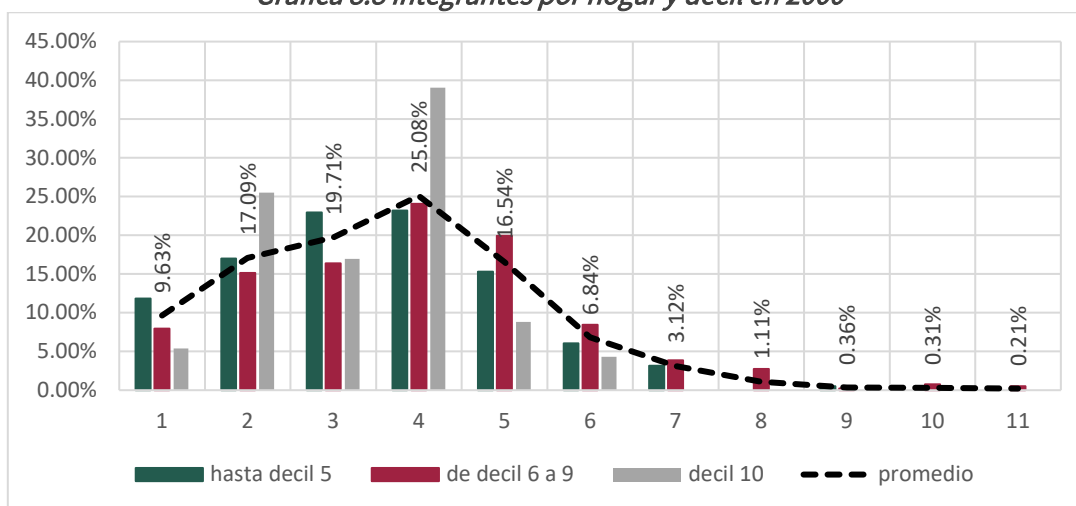


Fuente: Elaboración propia con base en el XII Censo General de Población y Vivienda; el II Conteo de Población y Vivienda 2005, la Encuesta Intercensal 2015, los Censos de Población y Vivienda 2010 y 2020 (INEGI, 2000; 2005; 2010; 2015; 2021) y en las Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050 (CONAPO, 2019).

¹⁶ Los hogares pobres hacen referencia a los hogares en los deciles I al V, de acuerdo con el ingreso corriente reportado por la ENIGH, es decir, son el 50% de los hogares más pobres.

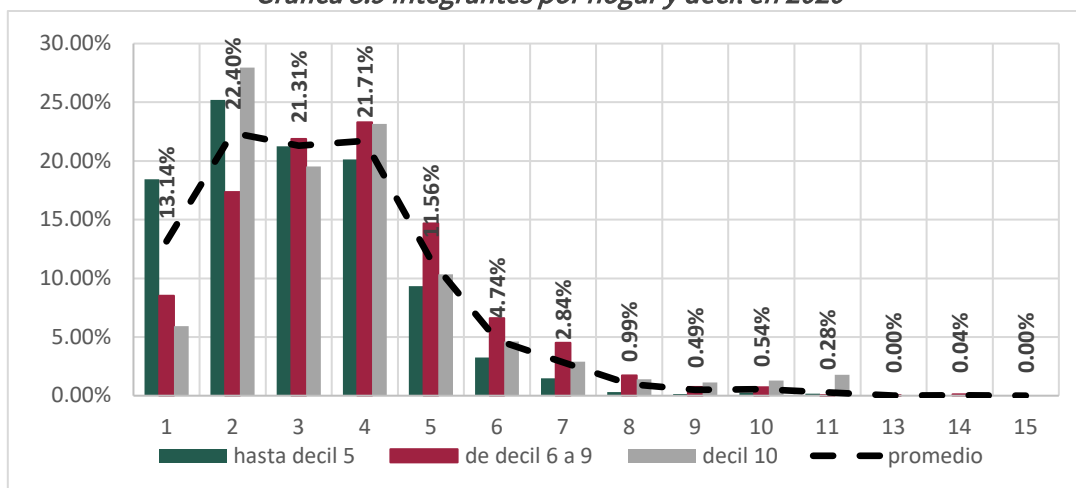
Otro fenómeno que se debe destacar y que se correlaciona directamente con el número de ocupantes por vivienda, analizado anteriormente, es el tamaño de los hogares de la Ciudad (número de integrantes por hogar) y sus características por nivel de ingresos. Este número de integrantes por hogar ha pasado de 3.95 en 2000 a 3.29 en 2020 que significa una reducción de casi 13% en 20 años. No obstante, dicha transformación, resulta particularmente significativa al analizar el cambio de integrantes de los hogares según su nivel de ingresos. Como se puede observar en el año 2000 los hogares con un integrante (unipersonales) representaban 9.63% del total, mientras que para el 2020 ya eran 13.1% y aquellos con dos integrantes pasaron de 17.1% a 22.4%. Es decir, que en el año 2020 casi 35% de los hogares tenían sólo dos integrantes y para el caso de los hogares del decil I a V, los hogares de hasta 2 integrantes ya eran 44% del segmento. (Gráficas 8.8 y 8.9).

Gráfica 8.8 *Integrantes por hogar y decil en 2000*



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2020 (INEGI, 2020b).

Gráfica 8.9 *Integrantes por hogar y decil en 2020*



Fuente: Elaboración propia con base en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2020 (INEGI, 2020b).

9. Asentamientos humanos irregulares

La explosión demográfica de la Ciudad ha provocado una mayor demanda de suelo y vivienda, y ha acabado con las reservas territoriales disponibles al interior y con gran parte del Suelo de Conservación. A esta ocupación ilegal en suelo de propiedad pública o privada se le conoce como Asentamientos Humanos Irregulares (AHI).

La ocupación irregular se da en Suelo Urbano y en Suelo de Conservación. En Suelo Urbano suele ser en predios e inmuebles de propiedad pública abandonados, en áreas verdes, parques y jardines, o bien, en la vía pública como banquetas y calles, además de zonas federales como vías del ferrocarril, tramos donde corren líneas y torres de alta tensión, márgenes de ríos y barrancas.

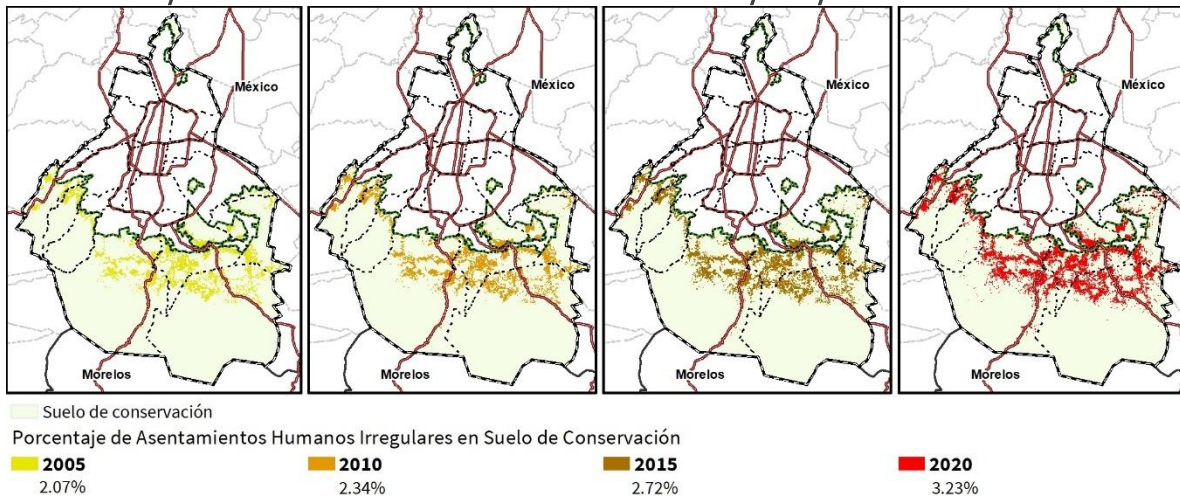
De acuerdo con la Constitución Política de la Ciudad de México y con la Ley Orgánica de las Alcaldías, éstas deberán elaborar su Programa de Ordenamiento Territorial de la demarcación, en donde los AHI deberán ser reconocidos y establecer las medidas de atención pertinentes según sus características particulares y en apego a las normas generales de ocupación y aprovechamiento del suelo.

La otra forma de ocupación irregular se da en Suelo de Conservación, en zonas con uso forestal o agropecuario y en donde los asentamientos obtuvieron el uso habitacional mediante procesos de ocupación y cambio de uso irregular. Es importante destacar que no todas las ocupaciones irregulares albergan construcciones, también existen baldíos irregulares. Éstos se deben identificar y tratar con mayor detalle en los Programas de Ordenamiento Territorial de las demarcaciones territoriales debido al impacto ambiental que ocasiona la pérdida de la cubierta natural, ocasionada por el crecimiento extensivo de la población, por el pastoreo excesivo, la expansión agrícola, la extracción del suelo y minerales, la tala clandestina y los incendios forestales, entre otros factores.

En 1987 se publicó la línea limítrofe entre el área de desarrollo urbano y el área de conservación ecológica (Departamento del Distrito Federal, 1987), conocida como **ecoborde**, que abarca un buffer de 500 metros a partir del Suelo Urbano hacia el interior del Suelo de Conservación. De acuerdo con SEDEMA (2019), 79% del ecoborde ya cuenta con uso habitacional, mientras que solo 2% se utiliza para actividades agrícolas, es decir, que desaparecieron casi por completo los usos de suelo con los que fue concebido.

Aunque el Suelo de Conservación ha sido ocupado desde hace siglos por Pueblos y Barrios Originarios y Comunidades Indígenas Residentes, así como por asentamientos que ahora podrían considerarse como rurales, en la década de los 80s se tiene registro de un crecimiento irregular indiscriminado. SEDEMA (2019) reconoce que hasta 1987 se concentraban 239 pueblos y emplazamientos rurales distribuidos en 80 hectáreas, principalmente en las alcaldías Xochimilco y Tlalpan.

Mapa 9.1 Evolución del Suelo de Conservación ocupada por AHI: 2005 – 2020



Fuente: Elaboración propia con base en SEDEMA (2022).

De acuerdo con SEDEMA (2019), de 1987 al año 2000 surgieron 296 AHI en suelo de conservación ocupando una superficie de 348 Ha. Del 2002 al 2006 se registraron 542 AHI adicionales ocupando una superficie total de 3,143 Ha. Del 2006 al 2019 se tiene registro de 21 nuevos asentamientos, pero ocupando una superficie de 2,715 Ha derivado de los programas de regularización de AHI en donde se modificaron los polígonos de las envolventes iniciales. Finalmente, del 2019 al 2020 se reportaron 32 nuevos AHI, ocupando una superficie total de 3,138.5 Ha (**Cuadro 9.1**).

Cuadro 9.1 Incremento de AHI entre 1987 y 2020 en CDMX

PERIODO	N° de AHI	INCREMENTO POR PERIODO	SUPERFICIE OCUPADA (ha)	INCREMENTO DE SUPERFICIE POR PERIODO (ha)
1987 – 2000 ¹⁷	296	–	348	–
2002 – 2006 ¹⁸	838	542	3,143	2,795
2006 – 2019 ¹⁹	859	21	2,715 ²⁰	-428 ⁴

¹⁷ Fuente: Secretaría de Medio Ambiente, GOBCDMX. Estrategia para la atención integral a Asentamientos Humanos Irregulares en Suelo de Conservación de la Ciudad de México. Marzo, 2019.

¹⁸ Fuente: CORENA, Base de datos de Asentamientos Irregulares en Suelo de Conservación, mayo-agosto, 2006.

¹⁹ Fuente: SEDEMA, 2019 y Cuarto informe de gobierno de la Ciudad de México, Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) 2016.

²⁰ La superficie reportada en el periodo 2000 – 2006 (3,143 ha), se redujo para el periodo 2006 - 2019 (2,715.2 ha) derivado de los programas de regularización de AHI que se implementaron en varias alcaldías y que implicó también, la repoligonización de las envolventes de iniciales, obteniendo mayor precisión en la superficie de los predios, y, por tanto, reducción en la superficie reportada (CORENADR, 2016).

2019 – 2020 ²¹	891	32	3,138.5	423.5
---------------------------	-----	----	---------	-------

Fuente: Elaboración propia con base en la Estrategia para la atención integral a Asentamientos Humanos Irregulares en Suelo de Conservación de la Ciudad de México (SEDEMA, 2019).

Adicionalmente, SEDEMA (2019) registra 192 AHI ubicados en Áreas Naturales Protegidas (ANP), ocupando una superficie de 219.9 Ha, y dentro de las 5 categorías en que se clasifican estas, la más afectada es la denominada “Zona Sujeta a Conservación Ecológica” (127.8 Ha), seguido de Zona de conservación Ecológica (48.4 Ha), Reserva Ecológica Comunitaria (19.6 Ha), Parque Nacional (12 Ha) y Zona Ecológica Cultural (12.2 Ha).

Los AHI presentan patrones de ocupación, grados de consolidación y características específicas, también representan impactos graves en muchos sentidos. CORENA (2006) identificó que los AHI suelen alojar desde una hasta 2,015 viviendas, ocupan superficies que van desde los 100m² hasta las 89 Ha, predominan los asentamientos que ocupan entre 5,000 m² y 3 Ha, pero también son comunes los asentamientos con menos de 50 viviendas de manera dispersa, la superficie promedio de la vivienda suele ser de 527 m², y la mayoría de las viviendas son de autoconstrucción con distinto grado de consolidación. La vivienda suele construirse con materiales precarios y desechables, pero también existe vivienda con materiales más duraderos y mayor seguridad estructural, lo cual significa que dichos asentamientos tienen un mayor grado de consolidación.

Al respecto del grado de consolidación, a partir de la superficie construida, la cantidad de viviendas y la disposición de servicios básicos, SEDEMA (2019) estima que para 2019 existían 1,510 hectáreas en los AHI que se pueden considerar como consolidadas, esto corresponde al 55% de los AHI y se ubican principalmente en Xochimilco, Tlalpan, Tláhuac y Cuajimalpa.

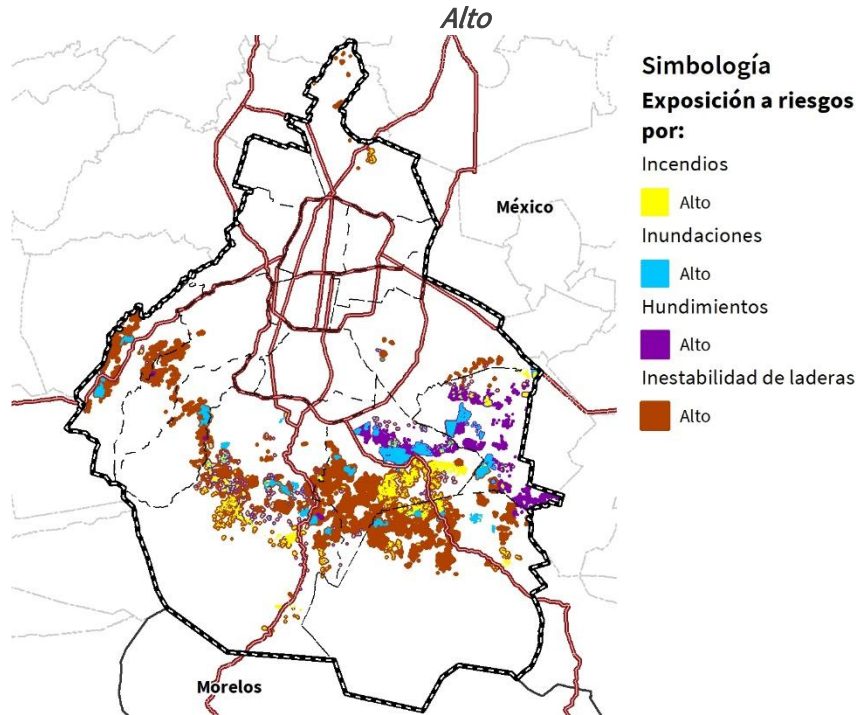
Los AHI en suelo de conservación suelen tener una estructura o traza física indefinida, condicionada a la topografía del suelo, se integran por polígonos o conjuntos de manzanas separados por áreas forestales o agropecuarias, por lo que suelen ser asentamientos dispersos en el territorio. A pesar de que cuentan con servicios de energía eléctrica o agua, estos fueron adquiridos de manera informal, y para el desalojo de aguas negras se recurre a fosas conectadas al subsuelo, así como la construcción de zanjas que dirigen los desechos líquidos hacia ríos, barrancas y hoyos negros.

Continuando con las carencias en servicios públicos, para deshacerse de los residuos sólidos en muchos casos se recurre a prácticas como la quema de basura a cielo abierto o vertederos clandestinos, y la mayoría de los asentamientos carecen de alumbrado público. Tampoco existen servicios de transporte público o equipamiento, algunos AHI recurren al comercio informal en las viviendas o en mercado sobre ruedas, y las fuentes de trabajo suelen ser distantes, aunque se registran algunas actividades agropecuarias y ecológicas propias del suelo de conservación.

²¹ Fuente: Contabilización propia a partir del Sistema de Información Geográfica de la SEDEMA, 2020 y del Sistema de Catastro 2020. Información que bajo cualquier circunstancia debe ser corroborada y actualizada por la SEDEMA, como instancia competente en la materia.

De acuerdo con SEDEMA (2019), una gran cantidad de los asentamientos se encuentran localizados en áreas clasificadas como zonas de riesgo de tipo medio y alto, como fallas, laderas inestables, suelos susceptibles de hundimientos, grietas, inundación, deslaves y desbordamiento de causas. Lo cual dificulta la capacidad de recuperación de los habitantes de los AHI, ya que en ellos predomina la marginación. 85% de los 859 AHI se encuentran expuestos a 4 tipos de fenómenos perturbadores de alto riesgo: inundaciones, hundimientos, incendios y deslizamiento de laderas. Este último está presente en 71% de los AHI y representa un riesgo latente que atenta contra la vida humana (**Mapa 9.2**).

Mapa 9.2 Asentamientos humanos irregulares en el Suelo de Conservación expuestos a Riesgo



Fuente: Elaboración propia con base en SEDEMA (2019).

En resumen, los AHI representan altos costos para la ciudad en términos económicos, administrativos, sociales y ambientales que disminuyen la calidad de vida de todas y todos los habitantes de la Ciudad. Se pierden y afectan áreas con alto valor ambiental, se acentúa y crece la marginación, la desintegración urbana y la desigualdad social.

Los AHI generan un aumento en los costos de introducción y dotación de servicios básicos y equipamiento urbano. Conforme aumentan los AHI aumenta la disfuncionalidad administrativa para operar y controlar la planeación en suelo de conservación y de los propios AHI. También aumentan los costos políticos, sociales y las pérdidas humanas ante la permanencia de AHI ubicados en zonas de riesgo.

A partir del análisis de datos de INEGI (2000 y 2020), se estima que en los últimos 20 años el suelo de conservación absorbió 100,606 hogares o su equivalente en 402,429 habitantes estimados, mientras que, en el suelo urbano, para ese mismo periodo, hubo 564,049 nuevos hogares. Vale la pena mencionar algunos factores referentes a la vivienda que han orillado a los sectores más

pobres de la población a buscar vivienda fuera del suelo urbano de la Ciudad, una parte hacia el Estado de México en su conurbación y otra parte hacia el suelo de conservación.

Dentro de dichos factores se encuentran: el encarecimiento del suelo y la vivienda, si se considera que la oferta de estos solo es accesible para los sectores socioeconómicos más altos, el salario promedio de la Ciudad no es suficiente para recibir créditos que correspondan a los valores de la vivienda de mercado, existen pocas opciones de financiamiento para el tipo de vivienda que se está ofertando, así como la falta de vivienda asequible, subsidios y apoyos por parte del Gobierno de la Ciudad de México.

En cuanto al marco legal y socio-administrativo que regula el suelo de conservación y los asentamientos humanos irregulares se encuentran el Programa General de Desarrollo Urbano (PGDU), vigente desde el 2003, el cual establece la zonificación primaria del suelo (urbano y de conservación). Adicionalmente, en los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano (PDDU) se establecen usos de suelo específicos para regular el Suelo de Conservación (habitacional rural, equipamiento rural, habitacional rural de baja densidad, preservación ecológica, habitacional rural con comercio en planta baja y servicios, producción rural agroindustrial).

También en los Programas delegacionales se establece la Norma de Ordenación Particular para Asentamientos Humanos Irregulares en Suelo de Conservación, la cual fue derogada mediante decreto del 16 de marzo de 2017 en donde se le reemplaza con la creación de la Comisión de Evaluación de Asentamientos Humanos Irregulares (CEAHI).

La CEAHI es un Órgano Auxiliar del Desarrollo Urbano, competente para evaluar las causas, evolución y grado de consolidación de los asentamientos humanos irregulares ubicados en el Suelo de Conservación de la Ciudad, las afectaciones urbanas y ambientales ocasionadas, las acciones específicas para revertir los daños urbanos y ambientales ocasionados, los medios para financiar la ejecución de tales acciones, y en su caso, proyectos para reformar el programa de desarrollo urbano; dicha comisión se integra por el alcalde, quien la presidirá, SEDEMA, SEDUVI, SGIRPC, PAOT, SACMEX y el pleno del Consejo Ciudadano de la alcaldía.

Los AHI dictaminados favorablemente por la CEAHI entran en un proceso administrativo de regulación que les asignaba el uso de suelo correspondiente y en un segundo momento se regulariza la tenencia de la tierra entre el Instituto Nacional de Suelo Sustentable y la Dirección General de Regularización Territorial.

Por último, el Programa General de Ordenamiento Ecológico del DF (PGOEDF), vigente desde el 2000, define una zonificación secundaria del suelo de conservación en agroecológica, agroforestal, forestal de protección, forestal de conservación, con la modalidad especial para cada uno de los anteriores. Además, reconoce la figura de las ANP. También establece “Áreas de Actuación en Suelo de Conservación” para definir las políticas de gestión ambiental y así mantener los bienes y servicios ambientales y fomentar el desarrollo rural. Estas a su vez se clasifican en áreas de rescate ecológico, en donde generalmente se ubican los AHI, áreas de preservación ecológica y áreas de producción rural y agroindustrial.

Entre el PGDU, los PDDU y el PGOEDF no ha existido alineación, lo que origina traslapes y contradicciones, ya que en algunas zonas del territorio no queda clara cuál es la normatividad

que debe aplicar, y tampoco quedan claras las reglas para determinar la solución a dichos conflictos. La regularización de AHI precisa la coordinación de instancias federales y locales, en suelo con una legislación de momento compleja y contradictoria entre sí.

10. Patrimonio cultural, natural, biocultural y rural

El acceso al Patrimonio Cultural, tanto Material como Inmaterial es un derecho humano reconocido en la CPCM y su conservación y protección es de orden público y de interés general. El Patrimonio Cultural representa la memoria física de la sociedad (UNESCO, 2014) y también las tradiciones, las expresiones, los rituales, los actos festivos, los conocimientos, técnicas artesanales, etcétera. (UNESCO, 2003) que pueden reflejarse y potenciarse en el territorio.

El artículo 2 de la Ley de Patrimonio Cultural Natural y Biocultural de la Ciudad de México (LPCUNBCM) reconoce la existencia de elementos y manifestaciones materiales e inmateriales derivadas de las actividades humanas, pero también considera la existencia de un entorno natural con gran valor para la Ciudad. Así pues, esta ley clasifica al Patrimonio como: Cultural, Natural, Rural y Biocultural.

Por su parte, la LSPD, en su artículo 34, ordena que el Patrimonio sea identificado, registrado, preservado, protegido, conservado, revalorizado, restaurado, investigado, difundido y enriquecido.

10.1 Patrimonio Cultural

De acuerdo con el artículo 28 de la LPCUNBCM, al Patrimonio Cultural lo comprenden:

las expresiones materiales, bienes muebles e inmuebles y expresiones inmateriales, que posean un significado y un valor especial o excepcional, artístico, histórico o estético, para un grupo social, comunidad o para la sociedad en su conjunto y por lo tanto forman parte fundamental de su identidad cultural.

La organización del Patrimonio Cultural se realiza a través de catálogos y constituye una labor indispensable para su reconocimiento en el territorio; esta catalogación tiene como objetivo conocer sus condiciones cualitativa y cuantitativamente y generan información que debe conservarse y actualizarse. Sin embargo, en la Ciudad aún se desconoce el estado actual de todos los inmuebles, debido a la insuficiente catalogación y a inconsistencias en los registros por parte de las diferentes instituciones legales y técnicas, lo cual debe constituir una estrategia indispensable para el ordenamiento territorial y para el diseño de políticas que permitan lograr su protección y valorización.

El marco regulatorio referente al Patrimonio Cultural en la Ciudad está conformado por diversos organismos y autoridades, tanto de escala local, federal y mundial.

A escala mundial, la Ciudad cuenta con sitios considerados como patrimonio mundial por parte de la UNESCO que incluyen bienes naturales y culturales. En la escala federal, el INAH tiene registro en su Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles de cuatro declaratorias de zonas de monumentos históricos que incluyen monumentos históricos, conjuntos arquitectónicos y bienes inmuebles con valor cultural:

- Zona de Monumentos Históricos en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta (1986)
- Zona de monumentos históricos en Tlalpan (1986)

- Zona de monumentos históricos en Coyoacán (1990)
- Zona de monumentos históricos en el Centro Histórico de la Ciudad de México (1980)

Son autoridades administrativas competentes en materia de inmuebles catalogados: el Instituto Nacional de Antropología e historia (INAH), el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (INBAL), la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México (SEDUVI) y las Alcaldías; quienes son las encargadas de recibir y dar atención a los diversos trámites para la intervención de los inmuebles en el ámbito de su competencia.

La Coordinación Nacional de Monumentos Históricos del INAH tiene atribuciones en materia de monumentos arqueológicos, artísticos e históricos y zonas de monumentos, es decir, es el área que comprende varios monumentos, o donde se presume su existencia (artículo 44, LFMZAAH).

Los monumentos arqueológicos son los bienes muebles e inmuebles, producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con esas culturas. Son monumentos artísticos los bienes muebles e inmuebles que revistan valor. Mientras que, los monumentos históricos son inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX. En la Ciudad existen 6 Zonas de Monumentos Históricos en una superficie comprendida por 8,671.31 ha y representan el 13.94% del total de la superficie en la Ciudad (PAOT, 2022; SEDUVI, 2022).

Por su parte la Dirección de Arquitectura y Conservación del Patrimonio Artístico Inmueble del INBAL es la unidad administrativa con atribuciones en materia de monumentos y zonas de monumentos artísticos del Siglo XX y XXI, es decir, los bienes muebles e inmuebles que revistan valor estético relevante y que atiendan a cualquiera de las siguientes características: representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación, materiales y técnicas utilizados y otras análogas. (artículo 45, LFMZAAH). La Ciudad tiene 38 inmuebles declarados Monumentos Artísticos y los más representativos son: a) el Palacio de Bellas Artes; b) el Edificio de Correos; c) El Monumento a la Revolución; d) El Museo Nacional de Antropología; e) el Banco de México y f) la Columna de la Independencia (PAOT, 2022; SEDUVI, 2022).

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) es la instancia responsable de publicar los catálogos con los inmuebles afectos al Patrimonio Cultural Urbano en los programas de la Ciudad de México. Estos catálogos se integran por un listado con los elementos y las condiciones de los inmuebles, y su actualización se ve reflejada en el Sistema de Información Geográfica del Registro de Planes y Programas.

Con base en el artículo 65 de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal (LDUDF) el Patrimonio Cultural Urbano está compuesto por: los bienes inmuebles, elementos aislados tales como esculturas, monumentos, bienes muebles; así como los paisajes culturales, espacios públicos como parques urbanos, plazas y jardines; imagen urbana y las áreas de conservación patrimonial y todos aquellos elementos y espacios que, sin estar formalmente catalogados, merezcan tutela en su conservación y consolidación.

La Dirección de Patrimonio Cultural Urbano y Espacio Público de la SEDUVI es la unidad administrativa con atribuciones en materia del patrimonio urbano arquitectónico edificado y de

establecer las Áreas de Conservación Patrimonial (ACP) en la Ciudad de México (artículo 27, LDUDF y artículo 66, RLDUDF). Las ACP son áreas: que por sus características físicas definen un entorno construido armónico por las características de la imagen y de la traza urbana, define el funcionamiento de barrios, calles históricas y típicas, sitios arqueológicos o históricos y sus entornos, en donde aplican normas y restricciones específicas para salvaguardar su fisonomía y su conservación; dichas áreas forman parte del patrimonio cultural urbano y se incluyen las que cuentan con declaratoria federal de zona de monumentos históricos, arqueológicos o artísticos.

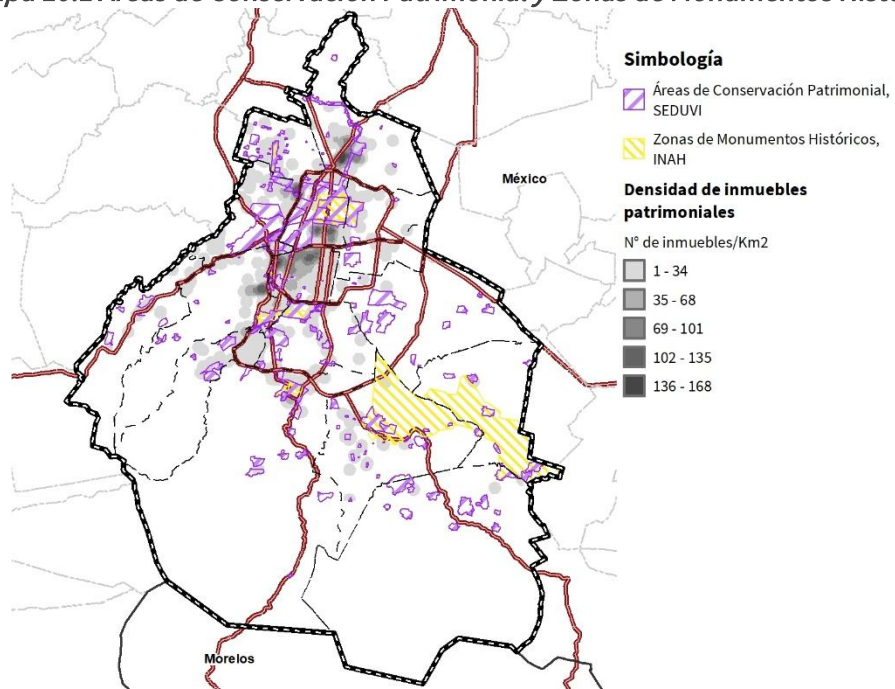
Actualmente existen 176 Áreas de Conservación Patrimonial en una superficie comprendida por 17,248.56 ha y representan el 27.73% del total de la superficie en la ciudad (PAOT, 2022; SEDUVI, 2022). Finalmente, las Direcciones de Obras y Desarrollo Urbano de las alcaldías son competentes en materia de construcción para registrar manifestaciones de construcción, expedir licencias de construcción especial, aviso de obra que no requieren manifestación de construcción, permisos y/o autorizaciones en materia de obra (artículo 7 del Reglamento de Construcciones de la Ciudad de México).

Los inmuebles catalogados por unidad administrativa en la Ciudad de México se distribuyen de la siguiente forma:

- 3,430 inmuebles afectos al Patrimonio Cultural Urbano compilados por la SEDUVI.
- 5,738 inmuebles con valor artístico por el INBAL.
- 1,226 inmuebles con valor histórico por el INAH.
- 5,587 inmuebles en la ciudad se encuentran catalogados por más de una autoridad.

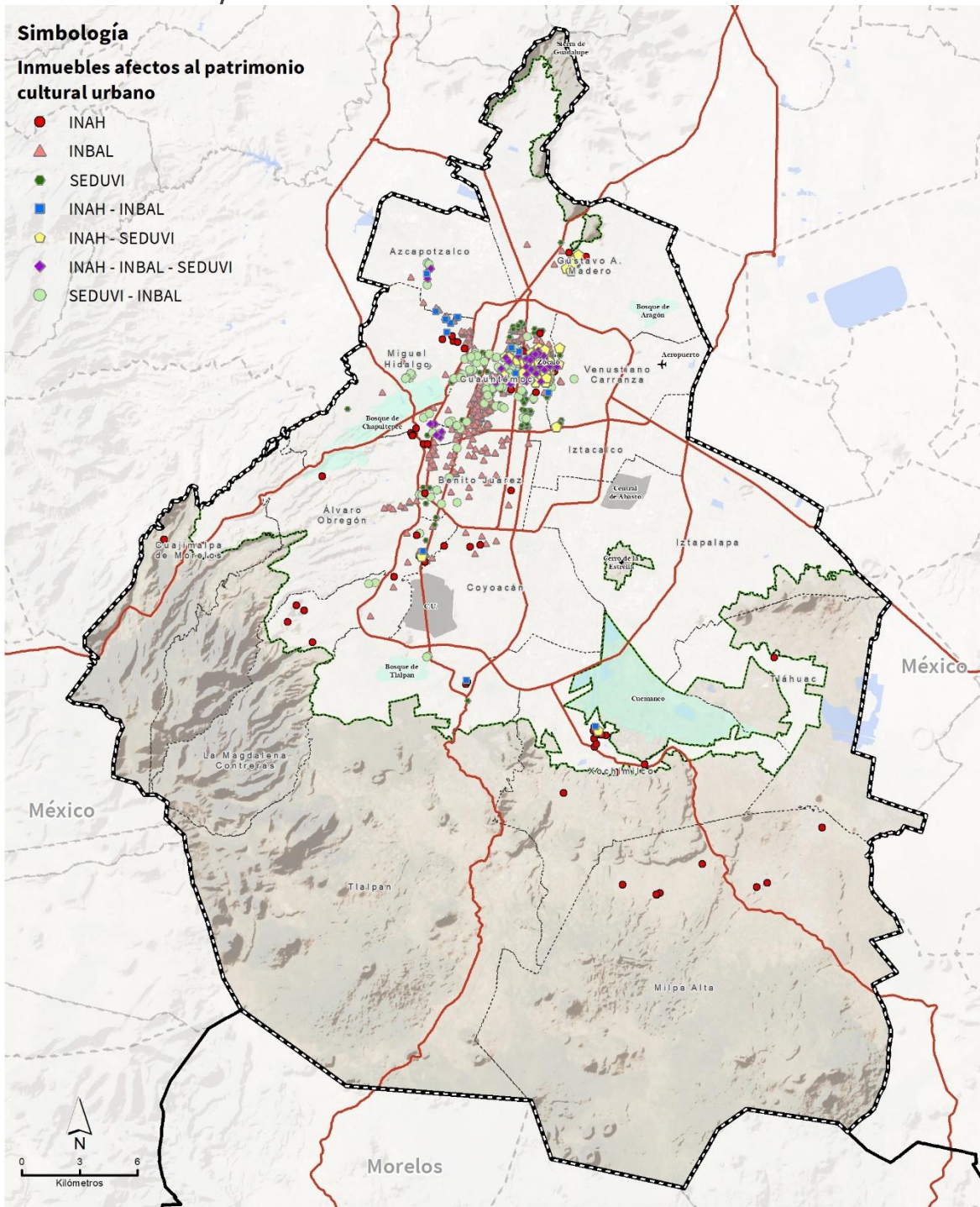
Con las cifras anteriores se obtiene un total de 15,981 inmuebles catalogados en la ciudad (PAOT, 2022; SEDUVI, 2022) (**Mapas 10.1 y 10.2**).

Mapa 10.1 Áreas de Conservación Patrimonial y Zonas de Monumentos Históricos



Fuente: Elaboración propia con base en PAOT (2022) y SEDUVI (1980, 1986, 1990, 2005).

Mapa 10.2 Inmuebles afectados al Patrimonio Cultural Urbano

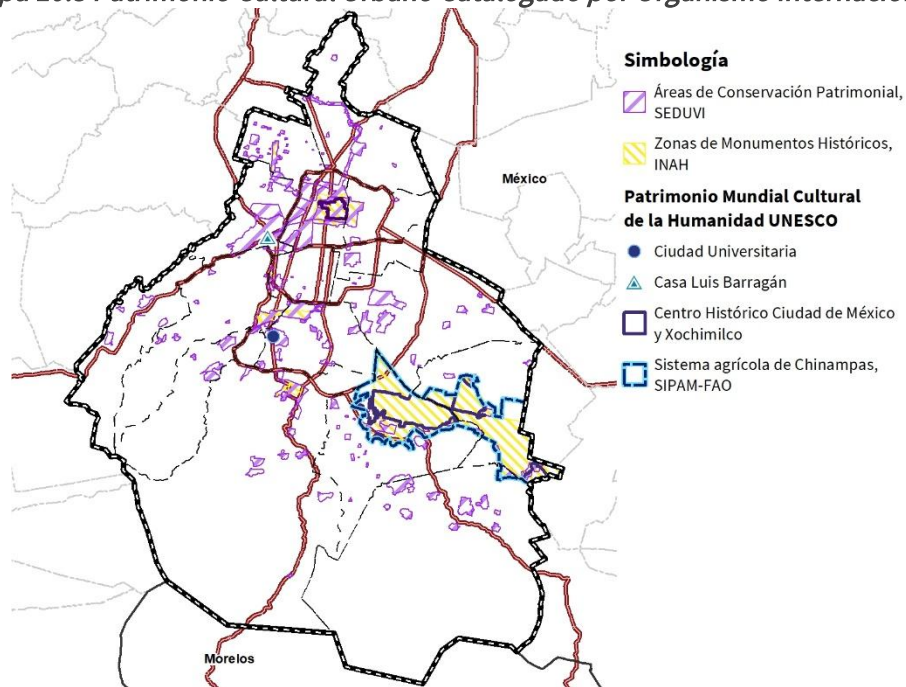


Fuente: Elaboración propia con base SEDUVI (2022).

En la Ciudad existe una mayor presencia de inmuebles catalogados por el INBAL en las alcaldías Benito Juárez y Coyoacán. Mientras que, la mayoría de los inmuebles catalogados por la SEDUVI se concentran en las colonias Obrera y Tabacalera (SEDUVI, 2022).

Además, la Ciudad cuenta con algunos sitios inscritos en la lista de Patrimonio Mundial de la UNESCO: el Centro Histórico y Xochimilco (el área que comprende la zona chinampera) (1987), la Casa-Taller de Luis Barragán (2004) y el Campus central de la Ciudad Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México (2007). Aunado a esto, la zona chinampera de Xochimilco ha sido nombrada Sistema de Patrimonio Agrícola de Importancia Mundial (SIPAM) por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2017) (Mapa 10.3).

Mapa 10.3 Patrimonio Cultural Urbano Catalogado por Organismo Internacionales



Fuente: Elaboración propia con base en UNESCO (2022), FAO-SIPAM (2017) y SEDUVI (1980, 1986, 1990, 2005).

En cuanto a la parte cualitativa de la catalogación, la Ciudad se enfrenta a un grave problema, debido a que se desconoce el estado de conservación de los inmuebles afectos al Patrimonio Cultural Urbano²² (bueno, regular, malo o de alto riesgo). El estado de conservación se refiere al estado físico de los inmuebles, sus alteraciones, deterioros y daños en su sistema estructural, acabados y elementos ornamentales, tanto exteriores como interiores. Los daños y deterioros representan un factor importante en la conservación de los inmuebles, ya que pueden ser ocasionados por modificaciones al sistema estructural original, daños sísmicos, asentamientos diferenciales, carencia de mantenimiento, actos de vandalismo y laceraciones a sus elementos arquitectónicos originales.

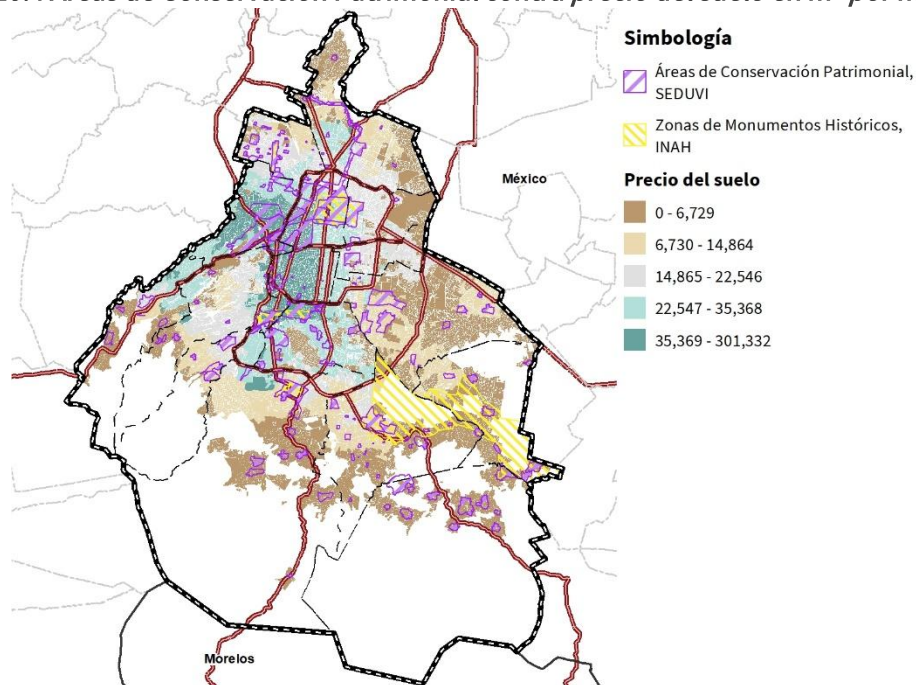
Otro problema importante se presenta en los inmuebles catalogados, los cuales suelen ser intervenidos (ejecución de trabajos de demoliciones, remodelación, ampliaciones y/o edificación de obras nuevas) sin contar con las autorizaciones, dictámenes o vistos buenos por parte de las autoridades administrativas correspondientes. Las afectaciones a los inmuebles catalogados se realizan principalmente de manera clandestina, y en algunos casos, se pretende acreditar

²² La LDUDF identifica el concepto de "Patrimonio Cultural Urbano" previo al reconocimiento del Suelo Rural en el PGOT, sin embargo, algunas de sus clasificaciones se localizan en él.

trabajos menores mediante un Aviso de obras que no requiere manifestación de construcción ni licencia de construcción especial (artículo 62, Reglamento de Construcción para la Ciudad de México) (PAOT, 2022).

La razón principal del deterioro en los inmuebles patrimoniales se da por subdivisión de vivienda y un aumento en la plusvalía del terreno que incentiva a que los propietarios especulen con los inmuebles. Aunado a lo anterior, la escasez de vivienda para la población de menores recursos que habita en inmuebles con valor patrimonial, así como el aumento en el valor de los terrenos donde se ubica el Patrimonio Cultural (**Mapa 10.4**), deriva en el cambio de usos de suelo a comercio u oficinas que ocupan el lote completo o su frente, o en la subdivisión y modificación en los inmuebles (SEDUVI, 2022).

Mapa 10.4 Áreas de Conservación Patrimonial contra precio del suelo en m² por manzana



Fuente: Elaboración propia con base en portales inmobiliarios (2022) y SEDUVI (1980, 1986, 1990, 2005).

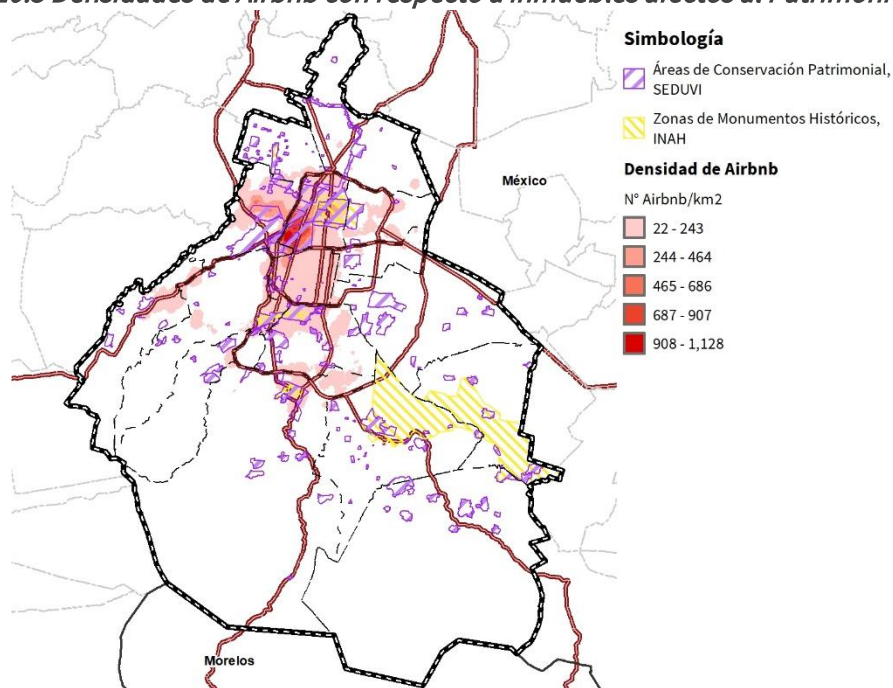
En el **mapa 10.4** se puede identificar que 38% de la superficie de las Áreas de Conservación Patrimonial se localiza en las zonas centro, sur y poniente, con el mayor precio promedio por m² del suelo (alto y muy alto), lo que favorece procesos de expulsión de población. Estas ACP pertenecen a las alcaldías Álvaro Obregón, Benito Juárez, Coyoacán, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo. Además, estos territorios concentran medios de transporte masivo, oferta de servicios, equipamientos y también son el centro de negocios de la Ciudad.

Los rangos bajo y muy bajo integran 49% de la superficie de la Ciudad y se localizan en zonas periféricas: Iztapalapa, Milpa Alta, Tlalpan, Tláhuac y Xochimilco. En cuanto a los límites con el Estado de México las ACP que se localizan en Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Iztacalco y Venustiano Carranza carecen de transporte público masivo, lo que complica su accesibilidad, asimismo, presentan carencias en equipamiento de cultura. En la alcaldía Coyoacán también se presenta el rango bajo y muy bajo en las colonias Santo Domingo, Santa Úrsula y la zona de los Culhuacanes.

Las zonas con el rango medio del promedio del precio de suelo por m² representan 14% de la superficie y se localizan en alcaldías como Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Venustiano Carranza y la zona norte de La Magdalena Contreras, Tlalpan y Xochimilco. El promedio del precio del suelo se expande con el rango más alto de precio de suelo desde las alcaldías que conforman el centro de la Ciudad, hacia el exterior rodeado de los rangos medio, bajo y muy bajo.

En cuanto al análisis sobre el emplazamiento de las ACP y la oferta del servicio de alojamiento temporal (Airbnb), se identificó que la mayor concentración de este tipo de vivienda se localiza en las alcaldías Benito Juárez, Cuauhtémoc y Miguel Hidalgo, y en colonias como la Condesa, Escandón, Hipódromo, Juárez y Roma Norte. Esta concentración de servicios coincide con las zonas que presentan el mayor precio promedio por m² del suelo (**Mapa 10.5**).

Mapa 10.5 Densidades de Airbnb con respecto a inmuebles afectos al Patrimonio Cultural



Fuente: Elaboración propia con base en el portal Inside Airbnb (2022) y SEDUVI (1980, 1986, 1990, 2005).

Las plataformas como Airbnb propician que los turistas se hospeden en colonias comúnmente residenciales. Sin embargo, es evidente que la presencia de Airbnb en espacios patrimoniales y con una oferta turística consolidada, mantienen la concentración de este tipo de servicios y hasta que no exista una regulación adecuada²³ su función se extenderá a más Áreas de Conservación Patrimonial. En la Ciudad a partir de mediados de la década de los años 2000 algunas colonias comenzaron a experimentar fenómenos de revalorización y encarecimiento de la vivienda acompañados de sustitución de población y transformaciones sociodemográficas en su población residente.

²³ Algunas ciudades europeas han comenzado a limitar la disponibilidad de alojamientos durante la noche, así como a imponer impuestos muy elevados (3€ por persona y por noche). Un ejemplo, es Ámsterdam en Países Bajos donde han quedado totalmente prohibidos los alquileres vacacionales en tres distritos de su Centro Histórico.

Como se mencionó anteriormente, el Centro Histórico de la Ciudad cuenta con la declaración por la UNESCO de Patrimonio Cultural de la Humanidad desde el 11 de diciembre de 1987. Esta adscripción del Centro Histórico de la Ciudad de México significó el reconocimiento de los Valores Universales Excepcionales²⁴ (VUE) y el compromiso con el país de preservarlos.

De acuerdo con información del Fideicomiso Centro Histórico de la Ciudad de México el reconocimiento se le otorgó por ser el más grande de América Latina y uno de los centros turísticos más importantes del mundo y el principal destino turístico del país. Cuenta con cerca de 1,500 edificios, entre templos, museos, hoteles, tiendas, galerías, teatros y centros culturales, muchos de ellos catalogados como monumentos históricos o artísticos.

En adición a lo anterior, el Centro Histórico es considerado una Zona de Monumentos Históricos, así que cualquier obra de intervención debe ser autorizada por el INAH, mientras que los inmuebles considerados de alto valor artístico requieren la autorización del INBAL, porque también forman parte de las Áreas de Conservación Patrimonial.

De acuerdo con la LPCUNBCM (artículo 9, fracciones I-VIII) corresponde a la Secretaría de Cultura diseñar los programas y estrategias para difundir y salvaguardar el Patrimonio Cultural. Así como ejecutar las recomendaciones y la normatividad nacional e internacional vigente en materia cultural, para conservar el patrimonio que se encuentren en el territorio de la Ciudad de México, en coordinación con Autoridades Federales y la Secretaría de Medio Ambiente.

10.2 Patrimonio Natural

La LPCUNBCM (artículo 34) y la LFMZAAH coinciden en que el Patrimonio Natural, se define como:

los espacios físicos naturales en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por las actividades antropogénicas, que tengan un valor excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural y que requieren ser preservadas y restauradas por su estructura y función para la recarga del acuífero y la preservación de la biodiversidad.

La LPCNB (artículo 35) considera afectos al Patrimonio Natural a *“las cubiertas de vegetación natural o inducida; formaciones geológicas y fisiográficas, monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas, suelos de conservación y zonas que constituyan el hábitat de especies animales o vegetales”*.

En la Ciudad el Patrimonio Natural y los servicios ambientales que brinda se encuentran distribuidos en más de 87 mil hectáreas, los cuales conforman el Suelo de Conservación y representan casi el 60% del territorio (SEDEMA, 2021). En este suelo se puede encontrar

²⁴ La UNESCO define el Valor Universal Excepcional (VUE) como una importancia cultural y/o natural tan extraordinaria que trasciende las fronteras nacionales y cobra importancia para las generaciones presentes y venideras de toda la humanidad. Por lo tanto, la protección permanente de este patrimonio es de capital importancia para el conjunto de la comunidad internacional (WHC, 2008:16).

vegetación natural conformada por bosques de oyamel (*Abies*), bosques mesófilos de montaña, bosques de pino (*Pinus*), que son el tipo de vegetación con mayor extensión, bosque de encino (*Quercus*), pastizales y matorrales xerófilos.

Este Patrimonio Natural se encuentra en las alcaldías Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, La Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tlalpan, Tláhuac y Xochimilco en donde se pueden encontrar áreas de bosque, matorrales, y pastizales. En estos territorios se realizan algunas actividades económicas pertenecientes al sector primario. Adicionalmente en la Ciudad existe vegetación acuática y subacuática dentro de los humedales de Xochimilco, Tláhuac y en Milpa Alta en la orilla de arroyos de la montaña.

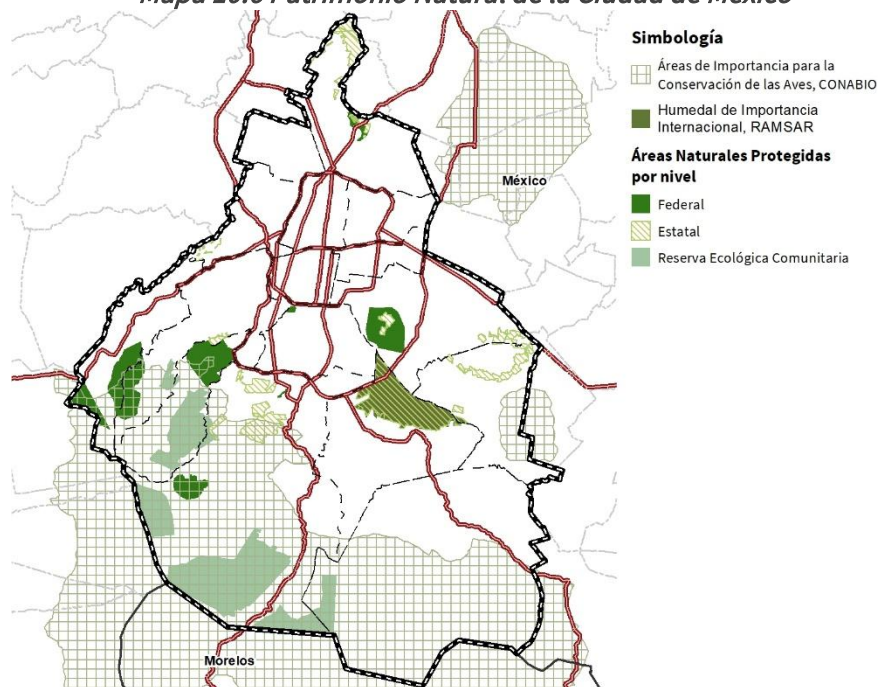
Es atribución de la Secretaría de Medio Ambiente preservar, difundir, registrar y catalogar el Patrimonio Natural de la Ciudad (artículo 13, LPCUNBCM). De ahí que, conservar la biodiversidad tiene que ser una labor principal y para ello, es necesario determinar cuántas y cuáles son las especies que existen en la Ciudad, si existen especies amenazadas, las condiciones de su población y reconocer las especies endémicas que requieren protección.

En el **mapa 10.6** se pueden observar las distintas categorías de conservación del Patrimonio Natural. Por ejemplo, el Programa de las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) contiene una descripción técnica de las zonas importantes para la conservación de las aves en nuestro país. Incluye características bióticas y abióticas, un listado que incorpora las especies registradas en la zona, categorías de riesgo, endemismo y su estacionalidad en el área. La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) es la encargada de la base de datos nacionales de las AICAS.

En la Ciudad las AICAS se concentran al sur en las alcaldías, Álvaro Obregón, Cuajimalpa y La Magdalena Contreras, las cuales se extienden hasta alguna parte del territorio del Estado de Morelos. El territorio de las AICAS coincide con las Áreas Naturales Protegidas, la Reserva Ecológica Comunitaria y algunas Áreas de Conservación Patrimonial que se ubican dentro de la alcaldía Tlalpan. En el **mapa 10.6** se puede observar el sitio Ramsar que se encuentra en Xochimilco. Los sitios Ramsar se designan porque cumplen con algunos criterios para la identificación de Humedales de Importancia Internacional. El primer criterio hace alusión a las áreas que contienen humedales representativos, raros o únicos, y los otros ocho abarcan los sitios de importancia internacional para la conservación de la diversidad biológica (Ramsar, 2014).

Es necesario que se preserve el medio ambiente, las Áreas Naturales Protegidas y las especies que las habitan. De acuerdo con la LEEGPA (artículo 1º, 1988) se debe aprovechar de manera sustentable la preservación y en algunos casos la restauración del suelo, el agua y los demás recursos naturales.

Mapa 10.6 Patrimonio Natural de la Ciudad de México



Fuente: Elaboración propia con base en RAMSAR (2004), CONABIO (2015) y SEDEMA (2022).

10.3 Patrimonio Biocultural

El artículo 36 de la LPCUNBCM considera como Patrimonio Biocultural: al conjunto de saberes, usos y representaciones sociales, manifestaciones, conocimientos, innovaciones técnicas, prácticas culturales tradicionales, y elementos de la diversidad biológica, cuyos componentes interactúan estrechamente ligados a través de la práctica diaria, la cosmovisión, las creencias, mitos, y leyendas relacionadas con la naturaleza, los cuales son transmitidos a través de generaciones como valores culturales.

Son considerados afectos al Patrimonio Biocultural, lo siguiente: “*Conocimientos y saberes tradicionales; Diseños; Juegos tradicionales; Medicina tradicional; Paisajes Bioculturales; Recursos genéticos; Rutas y/o itinerarios bioculturales; tecnologías; y Tradiciones Orales*” (artículo 37, LPCUNBCM).

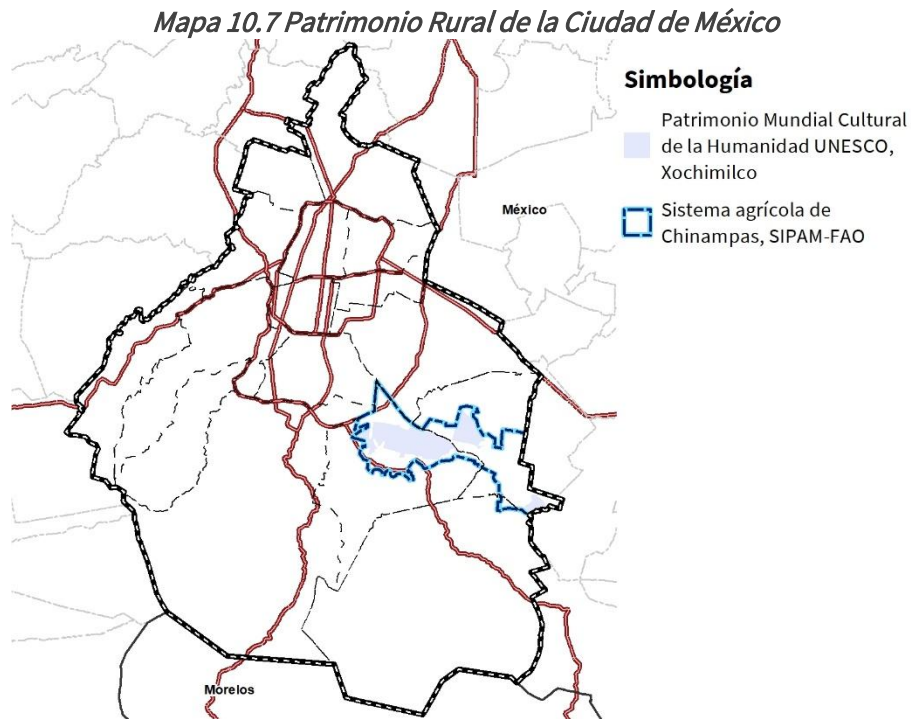
10.4 Patrimonio Rural

Asimismo, tanto la LFMZAAH y la LPCUNBCM (artículo 38) definen al Patrimonio Rural como: los espacios permanentes de producción agropecuaria y rural que pudieran ser afectos a un régimen de conservación, con la finalidad de mantener y, en su caso incrementar, las superficies destinadas a la producción agropecuaria, privilegiando los cultivos nativos y de mayor importancia de la Ciudad.

La zona chinampera en Xochimilco y la zona de tablas en Tláhuac son ejemplo de Patrimonio Rural y de un sistema de producción ingenioso y único en el mundo, que demuestra un desarrollo tecnológico-agrícola de la época precolombina, y representa un modelo de producción

sustentable en la actualidad. “La chinampa es un método de cultivo que se utilizaba por los mexicas para ampliar el territorio en lagos y lagunas del Valle de México y en las que cultivaban flores y verduras”(AGRICULTURA, 2018).

Aunado a la productividad agrícola, las chinampas son un sistema que fomenta la preservación y el cuidado de las zonas lacustres, a la par, son un ecosistema complejo con efectos positivos para el medio ambiente de la Ciudad. Es por ello, que el sistema agrícola de Chinampas es catalogado Sistema de Patrimonio Agrícola de Importancia Mundial (SIPAM) por la FAO y también como Patrimonio Mundial Cultural de la Humanidad por la UNESCO (Mapa 10.7).



Fuente: Elaboración propia con base en FAO (2017) y UNESCO (2022).

11. Espacio público y convivencia social

El espacio público hace referencia a espacios físicos multifuncionales que fomentan la interacción e inclusión social, el diseño accesible y la sostenibilidad ambiental. De acuerdo con la Constitución Política de la Ciudad de México (CPCM), se entiende por espacio público *“al conjunto de bienes de uso común destinados a la generación y fomento de la interacción social, o bien, que permitan el desarrollo de las personas”*. De igual forma, el espacio público tiene una función²⁵ política, social, educativa, cultural, lúdica y recreativa; además, es de gran importancia en los procesos de planeación y en el ordenamiento territorial. La clasificación del espacio público por función, por administración y por la escala de servicio que brindan²⁶ permite homologar y organizar los espacios públicos.

Actualmente las alcaldías con mayor *superficie* destinada a espacio público son: Álvaro Obregón, Gustavo A. Madero, Tlalpan y Miguel Hidalgo. Por el contrario, aquellas con menor superficie reconocida como espacio público son Benito Juárez y Milpa Alta (**Cuadro 11.1**).

Cuadro 11.1 Superficie aproximada de espacio público por alcaldía

Alcaldía	Superficie considerada como Espacio Público (ha) con respecto a su demarcación territorial	Porcentaje
Álvaro Obregón	1,264.02	13.31
Azcapotzalco	312.64	3.29
Benito Juárez	88.17	0.93
Coyoacán	938.65	9.88
Cuajimalpa de Morelos	909.13	9.57
Cuauhtémoc	210.19	2.21
Gustavo A. Madero	1,281.60	13.49
Iztacalco	236.96	2.49
Iztapalapa	758.83	7.99
Magdalena Contreras	183.63	1.93
Miguel Hidalgo	989.10	10.41
Milpa Alta	34.65	0.36
Tláhuac	196.50	2.07
Tlalpan	1,334.25	14.05
Venustiano Carranza	347.19	3.65
Xochimilco	413.94	4.36
CDMX	9,499.44	100.00

²⁵ El espacio público es el territorio natural para la expresión y materialización del derecho a la Ciudad, lo cual implica volver público el espacio urbano, es decir, apropiarlo como un lugar de convivencia social, de encuentro entre grupos sociales complejos y con intereses diferenciados los cuales en ocasiones pueden provocar conflictos.

²⁶ NOM-001-SEDATU-2021.

Fuente: Elaboración propia con base en información de CentroGeo (CentroGeo, 2020) y el Portal de Datos Abiertos de la CDMX 2020 (GOBCDMX, 2021).

Tanto la LGAHOTDU como la NOM-002-SEDATU-2022²⁷ identifican al espacio público como: “áreas, espacios abiertos o predios de los asentamientos humanos destinados al uso, disfrute o aprovechamiento colectivo, de acceso generalizado y libre tránsito”. Por lo que la localización, dosificación, dimensión y cobertura dependen en gran medida de la categorización otorgada por cada alcaldía (Diagrama 11.1).

Diagrama 11.1 Clasificación del espacio público

Clasificación por función (Puede ser más de una)			+	Clasificación por administración	+	Clasificación por escala de servicio ²
Equipamiento público	Áreas Verdes Urbanas	Parque				
		Jardín				
		Huerto				
	Plaza					
	Espacio deportivo					
	Mirador					
Espacio abierto en equipamiento público		Federal	A-1			
Infraestructura	Frentes Marítimos y Fluviales	Muelle	Estatad	B-2		
		Malecón	Municipal	C-3		
Áreas naturales	Espacio designado dentro de una ANP		Público-privada	D-4		
	Bordes de los frentes de agua	Playa	Coordinación metropolitana	E-5		
		Ribera				
Infraestructura	Vías Urbanas	Vía peatonal				
		Vía terciaria				
		Vía secundaria				
		Vía primaria				

² - NOTA: No aplica a vías urbanas primarias, secundarias y terciarias.

Fuente: Tomado de la Norma Oficial Mexicana -001-SEDATU-2021, Espacios Públicos en los Asentamientos Humanos (SEDATU, 2021).

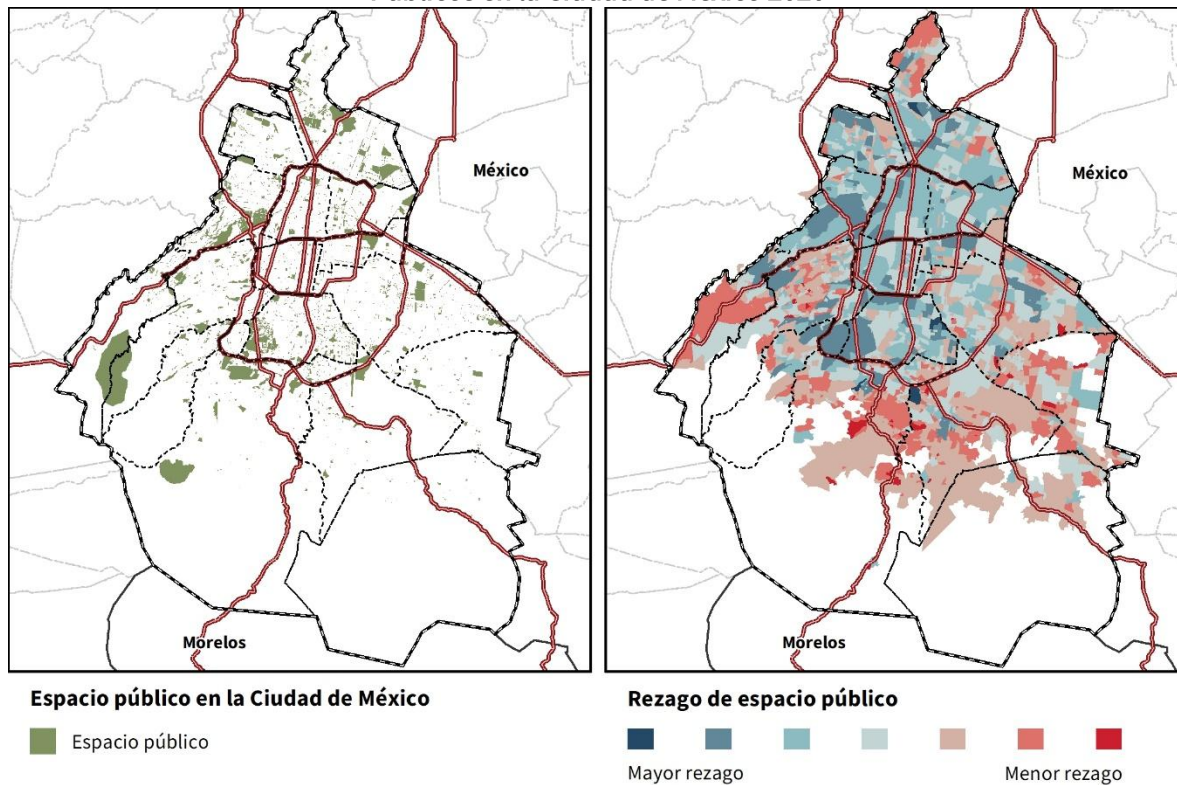
También es importante resaltar que el espacio público es considerado como parte del equipamiento urbano²⁸, por lo que puede integrarse al conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario; utilizados en la prestación de servicios urbanos para el desarrollo de

²⁷ La NOM-002-SEDATU-2022 fue publicada el 23 de agosto de 2022 en el Diario Oficial de la Federación, mediante la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

²⁸ En el Ordenamiento Territorial el Equipamiento puede estar en suelo rural y urbano.

actividades económicas, sociales, culturales, deportivas, educativas, de traslado y de abasto²⁹, por lo que contribuye positivamente en el ejercicio de los derechos humanos. De lo anterior dependerá la función, administración y servicio del espacio público, así como su relación con la cantidad de habitantes por alcaldía para determinar la superficie considerada como espacio público y la identificación de zonas con rezago (**Mapas 11.1 y 11.2**).

Mapa 11.1: Espacios Públicos de la Ciudad de México 2020 y Mapa 11.2 Rezago de Espacios Públicos en la Ciudad de México 2020



Fuente: Elaboración propia con base en ADIP (2021).

Actualmente las alcaldías con más de 10 m² de espacio público por habitante son Álvaro Obregón, Coyoacán, Gustavo A. Madero y Miguel Hidalgo. Las más desfavorecidas son Benito Juárez, Cuauhtémoc, Iztapalapa y Milpa Alta, que se encuentran por debajo de 5 m² de espacio público por habitante³⁰, mientras que el resto está por debajo de los 10 m²/hab.

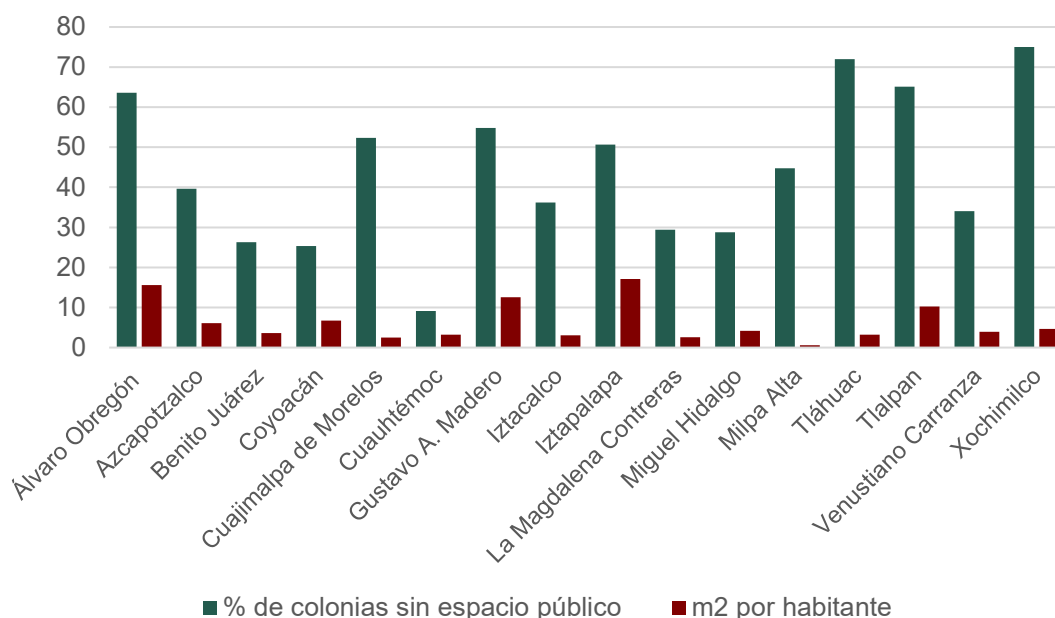
Por su parte, el nivel de rezago equivalente al porcentaje de colonias sin espacios públicos por alcaldía es mayor al 50% en Iztapalapa, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Álvaro Obregón, Tlalpan, Tláhuac y Xochimilco; mientras que la alcaldía con menos de 10% de colonias sin espacios públicos es la Cuauhtémoc. El resto de las demarcaciones tiene entre 25% y 45% de colonias sin espacios públicos (**Gráfica 11.1**)³¹.

²⁹ Artículo 3, fracción XVII de la LGAHOTDU.

³⁰ Datos abiertos para la CDMX (2020). CentroGeo (2020).

³¹ Datos abiertos para la CDMX (2020). CentroGeo (2020).

Gráfica 11.1 Porcentaje de espacio público y m² de espacio público por habitante 2020



Fuente: Elaboración propia con base en información de CentroGeo (CentroGeo, 2020) y el Portal de Datos Abiertos de la CDMX 2020 (GOBCDMX, 2021).

Lo anterior alude también a las áreas verdes de la Ciudad, sobre todo porque no existe una proporción exacta entre la clasificación de espacio público y la superficie de área verde; debido a que en toda la Ciudad hay presencia de áreas con vegetación reminiscente o espacios planificados acompañados de cierta fragmentación. Esta fragmentación indica que pueden existir áreas verdes muy grandes, pero escasas en cantidad, o bien, áreas que están divididas y cuya fragmentación puede ir de menor a mayor grado dependiendo de la superficie en la que se localizan³².

En este sentido, las alcaldías con mayor porcentaje de superficie de áreas verdes son Iztapalapa, Coyoacán y Gustavo A. Madero. Por otra parte, Milpa Alta y Benito Juárez albergan áreas verdes en una superficie menor a 1% del total de la demarcación, esto sin considerar al Suelo de Conservación (**Cuadro 11.2**).

Cuadro 11.2 Superficie de área verde por alcaldía

Alcaldía	Superficie de AV por ha	% con respecto a la superficie por alcaldía
Álvaro Obregón	487.60	6.01
Azcapotzalco	396.30	4.88
Benito Juárez	87.63	1.08
Coyoacán	911.05	11.23

³² Presente y futuro de las áreas verdes y del arbolado de la Ciudad de México, Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial de la Ciudad. (http://centro.paot.org.mx/documentos/paot/libro_areas_verdes.pdf)

Cuajimalpa de Morelos	208.16	2.57
Cauhtémoc	192.68	2.37
Gustavo A. Madero	784.30	9.67
Iztacalco	198.20	2.44
Iztapalapa	991.54	12.22
La Magdalena Contreras	132.27	1.63
Miguel Hidalgo	501.53	6.18
Milpa Alta	30.91	0.38
Tláhuac	304.99	3.76
Tlalpan	652.39	8.04
Venustiano Carranza	572.19	7.05
Xochimilco	208.96	2.58

Fuente: Elaboración propia con base en información de CentroGeo (CentroGeo, 2020) y el Portal de Datos Abiertos de la CDMX 2020 (GOBCDMX, 2021).

La clasificación de áreas verdes respecto de la superficie que ocupan indica la presencia o número de espacios planificados como bosques y de áreas con vegetación reminiscente como son barrancas o lomeríos. Por otra parte, a mayor cantidad de áreas verdes con menor superficie, mayor es la fragmentación con vegetación, sobre todo porque existen zonas con una escasez de espacios planificados como parques, jardines, plazas y áreas verdes complementarias (**Cuadro 11.3**).

Cuadro 11.3 Distribución aproximada de áreas verdes en Ciudad de México

Áreas Verdes	Σ de superficie	% con respecto a la sup, de CDMX
Áreas verdes totales	6,730.28	4.507
Equipamientos urbanos con vegetación	2,847.03	1.907
Parques, arboledas y alamedas	1,266.99	0.848
Áreas verdes complementarias o ligadas a la red vial	953.01	0.638
Áreas con categoría de protección	717.83	0.481
Plazas y jardines	364.96	0.244
Áreas verdes urbanas fragmentadas	335.42	0.225
Áreas con vegetación reminiscente	196.43	0.132
Vivero	42.76	0.029
Forestación urbana	2.53	0.002
Áreas verdes con estructura urbana	2.35	0.002
Áreas con características de protección	0.97	0.001

Fuente Elaboración propia con base en información de CentroGeo (CentroGeo, 2020) y el Portal de Datos Abiertos de la CDMX 2020 (GOBCDMX, 2021).

Las alcaldías Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Coyoacán, Cuajimalpa, Cauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztaalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac y Xochimilco reúnen entre 35% y 62% de sus áreas verdes en equipamientos urbanos. Asimismo, la

alcaldía Tlalpan concentra 51.34% en áreas con características de protección ambiental, mientras que Venustiano Carranza 45.59% en plazas y jardines.

Se presentan contrastes notorios al comparar los porcentajes de las superficies de espacios públicos y de áreas verdes con el nivel de rezago, principalmente en las alcaldías con Suelo de Conservación. Un ejemplo es la alcaldía Iztapalapa, que posee el mayor porcentaje de áreas verdes, sin embargo, es la que concentra el mayor rezago de espacio público por colonia. En esa misma línea, la alcaldía Álvaro Obregón es la que representa una mayor superficie de espacio público, aunque más de la mitad de éste se concentra en Suelo de Conservación (**Cuadro 11.4**).

Cuadro 11.4 Superficie aproximada de espacio público en Suelo de Conservación

Alcaldía	Superficie aproximada de Espacio Público (ha)	Superficie aproximada de Espacio Público en Suelo de Conservación (ha)	% de Espacio Público en Suelo de Conservación
Cuajimalpa de Morelos	909.13	789.99	86.89
Álvaro Obregón	1,264.02	755.59	59.78
Tlalpan	1,334.25	606.09	45.43
Xochimilco	413.94	301.07	72.73
Gustavo A. Madero	1,281.60	228.14	17.80
Tláhuac	196.5	104.26	53.06
Iztapalapa	758.83	93.26	12.29
Magdalena Contreras	183.63	73.16	39.84
Milpa Alta	34.65	34.65	100.01

Fuente: Elaboración propia con base en información de CentroGeo (CentroGeo, 2020) y el Portal de Datos Abiertos de la CDMX 2020 (GOBCDMX, 2021).

Accesibilidad

De acuerdo con la CPCM uno de los objetivos del espacio público es *“fortalecer el tejido social, a través de su uso, disfrute y aprovechamiento bajo condiciones dignas, seguras, asequible, de inclusión, libre accesibilidad, circulación y traslación”*.

En este sentido, existen elementos como el diseño, la infraestructura y el equipamiento urbano, los cuales pueden garantizar y fomentar el uso de los espacios públicos al considerar la distancia y el área de influencia que se tiene hacia cada uno, así como las necesidades de los distintos grupos de población desde un enfoque diferencial. Este enfoque diferencial, debe garantizar la seguridad y el derecho a la ciudad de las poblaciones más vulnerables, como son las infancias, las personas de la tercera edad, las personas con discapacidad y las mujeres; para alcanzar la igualdad sustantiva debe considerarse la violencia que sufren los grupos vulnerables en el espacio público.

La NOM-001-SEDATU-2021, indica que el área de influencia de un espacio público depende de su oferta en área, servicios y equipamiento por lo que establece que la distancia mínima de una vivienda a un solo espacio público es de 400 metros en áreas menores a 2 ha y la máxima es de

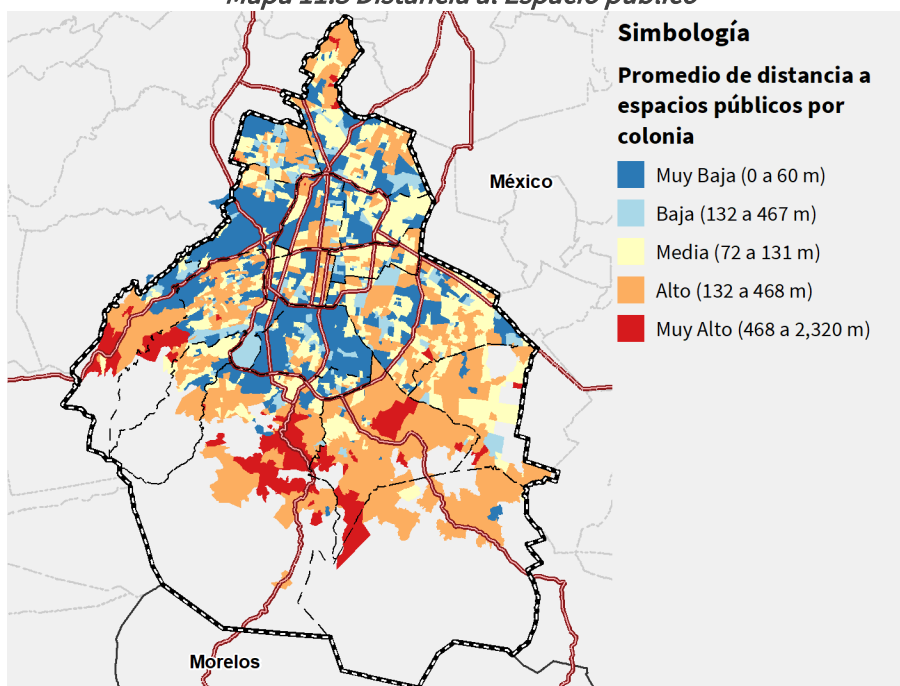
2,000 metros en áreas mayores a 50 ha. De las 1,815 colonias en la Ciudad de México, 555 se encuentran en un nivel de distancia alto a los espacios públicos, es decir, a una distancia entre 132 a 468 metros, principalmente en las colonias de las alcaldías Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero e Iztapalapa; mientras que 612 colonias tienen espacios públicos a una distancia menor de 60 metros (**Mapa 11.3**). Sin embargo, se deben considerar que los espacios públicos en unidades habitacionales en colonias donde predomina este tipo de vivienda, a pesar de tener distancias menores estos espacios tienen acceso limitado o no se encuentran en condiciones físicas favorables para la recreación.

Cuadro 11.5 Espacio público en Suelo de Conservación

Categoría	Número de colonias	%
Alto (132.51 a 468.50m)	555	31
Bajo (60.61 a 71.70 m)	122	7
Medio (71.80 a 132.50 m)	458	25
Muy Alto (468.60 a 2,320 m)	67	4
Muy bajo (60.60 m)	612	34
Total	1815	100

Fuente: Elaboración propia con base en información de CentroGeo (CentroGeo, 2020) y el Portal de Datos Abiertos de la CDMX 2020 (GOBCDMX, 2021).

Mapa 11.3 Distancia al Espacio público

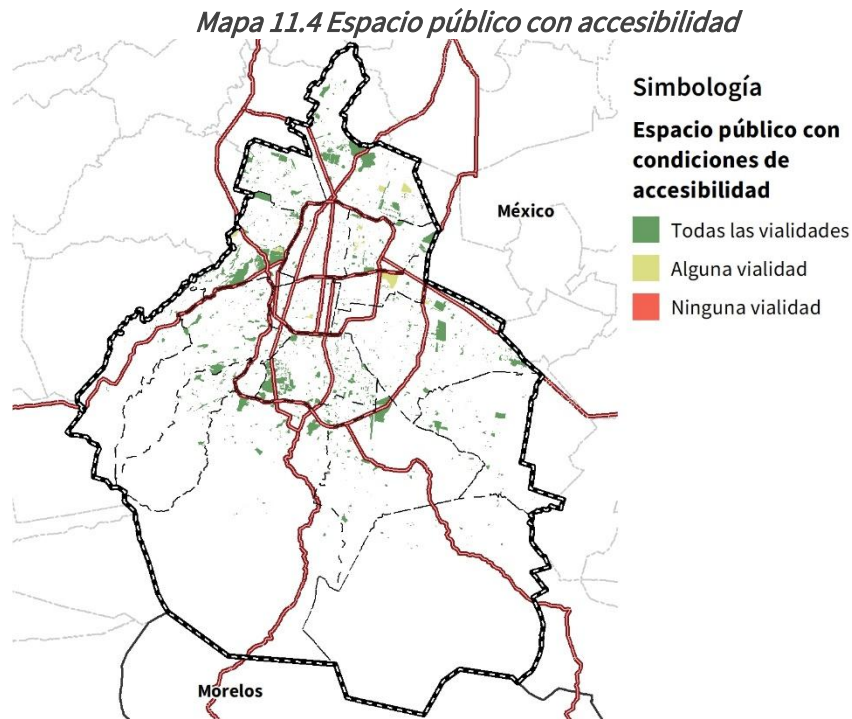


Fuente: Elaboración propia con base en ADIP (2021).

Además de las distancias al espacio público, es importante garantizar que los trayectos cuenten con las condiciones adecuadas para asegurar la accesibilidad. En la Ciudad 18.5% de la población tiene algún tipo de discapacidad o limitación, lo que representa 1,703,827 personas. De la población con discapacidad, 49.5% presenta limitación para caminar, subir o bajar; 42.7%

presenta limitación para ver, aun usando lentes; mientras que 12.2% tiene limitación para hablar o comunicarse.

De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Discriminación 2017, una de las principales barreras enfrentadas por las personas con discapacidad se refiere a calles, instalaciones y transportes inadecuados. Esto indica un conjunto de barreras en el espacio público que ocasiona brechas en la accesibilidad, limitando los desplazamientos y el desarrollo de actividades cotidianas. De las 16 alcaldías de la Ciudad, las alcaldías Coyoacán, Azcapotzalco, Iztapalapa y Venustiano Carranza presentan menores condiciones de accesibilidad hacia el espacio público (**Mapa 11.4**).



Fuente: Elaboración propia con base en ADIP (2021) e INEGI (2016).

Calidad e inclusión

La calidad de los espacios públicos puede influir en el tiempo de permanencia, el tipo de actividades que se realizan y en la percepción de seguridad. De acuerdo con la ENVIPE (2021) la percepción de inseguridad afecta a una gran parte de la población que visita diariamente entornos tan frecuentados cuyo fin es el ocio y la recreación, como sucede con los parques o centros recreativos.

El 66.3% de la población potencialmente usuaria percibe inseguridad en estos espacios. Además, la ENVIPE arroja que las mujeres se sientan inseguras en espacios recreativos a los que acuden con frecuencia, por lo que resulta relevante tomar en cuenta la mirada de las mujeres de cualquier edad al construir y ocupar el espacio público.

Las mujeres sufren 91.8% del hostigamiento sexual (manoseo, exhibicionismo e intento de violación) y 82.5% del delito de violación. Estos delitos ocurren principalmente en la calle (42.7%) y en el transporte público (32.2%). Además, los patrones de movilidad de las mujeres se

caracterizan por un mayor número de viajes, de menor duración. Este patrón hace que las mujeres en general caminen más que los hombres ya que, la caminata también les permite acceder al transporte³³.

³³ Metodología para calcular el índice técnico de caminabilidad sensible al género. Banco Interamericano de desarrollo. Disponible en <https://publications.iadb.org/es/metodologia-para-calculiar-el-indice-tecnico-de-caminabilidad-sensible-al-genero>

12. Medio ambiente

La Ciudad fue edificada en el lecho de un sistema lacustre ahora extinto, esto entraña una transformación dramática del paisaje natural, con enormes costos por la pérdida y empobrecimiento de los ecosistemas locales. A las dinámicas socio-ambientales, se agregan nuevos retos para la viabilidad de la Ciudad, como el cambio climático, la gestión del agua, la gestión de los residuos sólidos generados por los procesos de consumo de bienes y productos, el combate y control de la contaminación del suelo, el aire y el agua y en general, de todos aquellos costos ambientales no asumidos en los procesos de producción, consumo y disposición de residuos que devienen de las actividades humanas.

12.1 Cambio climático

De acuerdo a los datos y cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

El cambio climático influye en los determinantes sociales y ambientales de la salud, a saber, un aire limpio, agua potable, alimentos suficientes y una vivienda segura. Se prevé que, entre 2030 y 2050, el cambio climático causará unas 250 000 muertes adicionales cada año (WHO,2021).

Por su parte, ONU-Habitat menciona que *“las ciudades consumen el 78% de la energía mundial y producen más del 60% de las emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, abarcan menos del 2% de la superficie de la Tierra” (2020)*. De ahí la importancia de que los sitios urbanos implementen acciones para afrontar el cambio climático, mediante la adaptación y la mitigación.

En la actualidad y como parte de los compromisos adquiridos por México con motivo de las acciones para la mitigación del cambio climático, la Ciudad de México aplica como instrumentos de política climática la Estrategia Local de Acción Climática (ELAC) 2021-2050 y el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (PACCM) 2021-2030.

Su instrumentación representa una herramienta permanente para la medición de la contaminación y permite evaluar de manera sistemática el avance en la materia. Asimismo, la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (SEDEMA) elabora varios instrumentos de forma periódica: a) el Inventario de Emisiones de Carbono, Compuestos y Gases de Efecto Invernadero (CGEI) de la Ciudad de México; b) el reporte para el Registro Nacional de Emisiones (RENE); y c) el inventario GPC (Global Protocol Community), el cual se basa en el Protocolo Global a Escala de Comunidades de Gases de Efecto Invernadero).

Según la ELAC y el PACCM el inventario GPC contempla tres alcances:

- **Alcance 1:** incluye emisiones por las actividades que ocurren dentro de los límites geográficos de la Ciudad.
- **Alcance 2:** incluye emisiones por el consumo de electricidad generadas fuera de la Ciudad y por algunas actividades de transporte.
- **Alcance 3:** incluye emisiones atribuibles a actividades de la Ciudad, pero que ocurren fuera de su territorio, como la disposición de residuos, transporte, aviación, entre otras (SEDEMA, 2022a).

De acuerdo con el Inventario de emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero de la ZMVM por entidad federativa (SEDEMA, 2021a), en el 2018, las emisiones de la Ciudad ascendieron a 22.48 MtCO₂eq anuales³⁴, de las cuales 71.69% corresponden a fuentes móviles, 22.31 % a fuentes áreas y 6.01% a fuentes puntuales.

Es importante señalar los efectos negativos tanto en la biodiversidad como en la salud humana que provocan los incendios forestales. Estos efectos son agravados por el calentamiento global, a pesar de que los incendios únicamente contribuyen con 0.05% de las emisiones de CO₂e y 0.5% de las emisiones de carbono negro (CN) de la Ciudad, y su atención prioritaria debe impulsar sinergias entre la mitigación y adaptación al cambio climático.

En el **cuadro 12.1** se presentan las emisiones de contaminantes criterio y CGEI para la Ciudad en 2018.

Cuadro 12.1 Emisiones de contaminantes (t/año), por fuente y categoría en la CDMX, 2018

Fuentes	PM10	PM2.5	SO ₂	NOX	COV	NH ₃	CO ₂ eq	CN
Puntuales	907.2	662.8	91.9	1555.3	10411.7	17.7	1350995.7	131.0
Móviles	3440.9	1314.9	347.4	44526.1	38558.1	1106.8	16114758.2	350.1
De área	4013.4	1476.1	463.0	5390.4	111062.8	14200.1	5014325.4	175.1
Naturales	293.3	66.1	NA	71.3	6380.6	NA	NA	0.1
Total	8654.8	3520.0	902.3	51543.2	166413.3	15324.6	22480079.3	656.3

Fuente: Elaboración propia con base en el Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México 2018 (SEDEMA, 2021a).

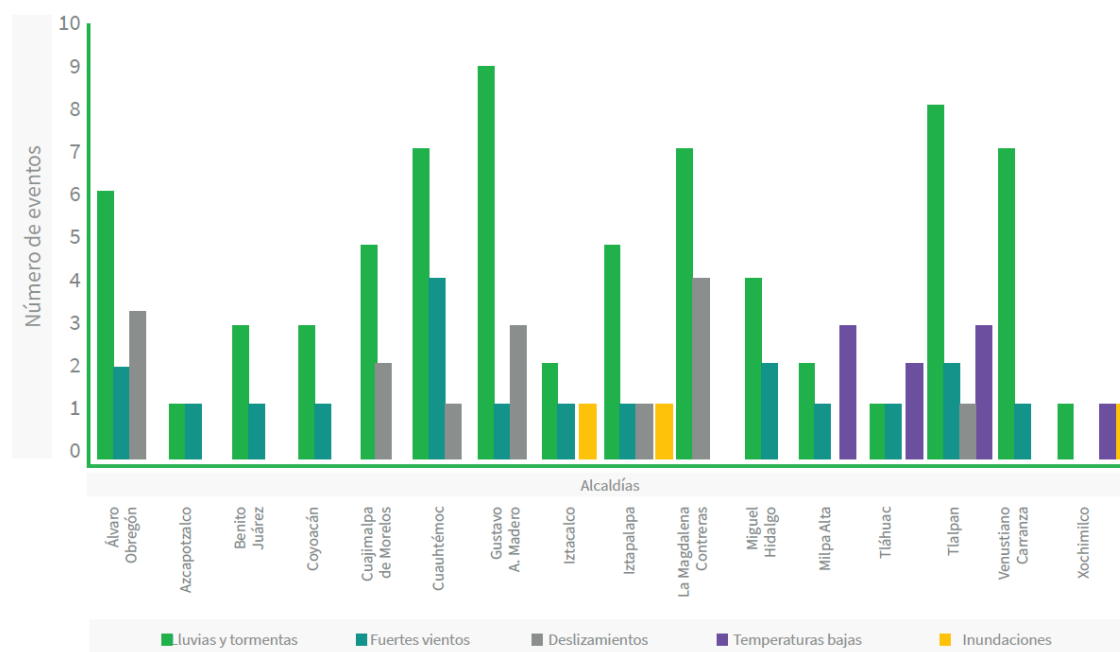
Cambio climático e incremento de desastres por origen hidrometeorológico

Con base en el Atlas Nacional de Vulnerabilidad al Cambio Climático (ANVCC) “*Fenómenos extremos como olas de calor, sequías, inundaciones, ciclones tropicales, entre otros, revelan una vulnerabilidad significativa de algunos ecosistemas y muchos sistemas humanos a la variabilidad climática actual*” (INECC, 2019:13). Estos fenómenos producen grandes afectaciones a los asentamientos humanos, ocasionan altos costos socioeconómicos y comprometen a la biodiversidad.

La Ciudad por su ubicación y características geográficas está expuesta a diversos fenómenos hidrometeorológicos y de acuerdo al Atlas Nacional de Riesgos, las declaratorias por desastre son en un 90% por los fenómenos mencionados; el resto se divide entre Geológico, Químico y Sanitario. Por otra parte, durante el período 2000-2015, las viviendas fueron afectadas por lluvias, tormentas, inundaciones y deslizamientos. En términos económicos, los daños fueron ocasionados por las lluvias, las tormentas, los vientos fuertes y por las bajas temperaturas; éstas últimas generaron los costos más altos (6,898.023 ha de cultivo perjudicadas) (**Gráfica 12.1**).

Gráfica 12.1 Número de desastres por tipo por alcaldía, 2000-2015

³⁴ Millones de toneladas de bióxido de carbono equivalentes, donde bióxido de carbono equivalente corresponde a la unidad para la medición de los gases y partículas de carbono a efecto invernadero.



Fuente: Tomado de la Estrategia Local de Acción Climática y el Programa de Acción Climática de la Ciudad de México (SEDEMA, 2022a:42).

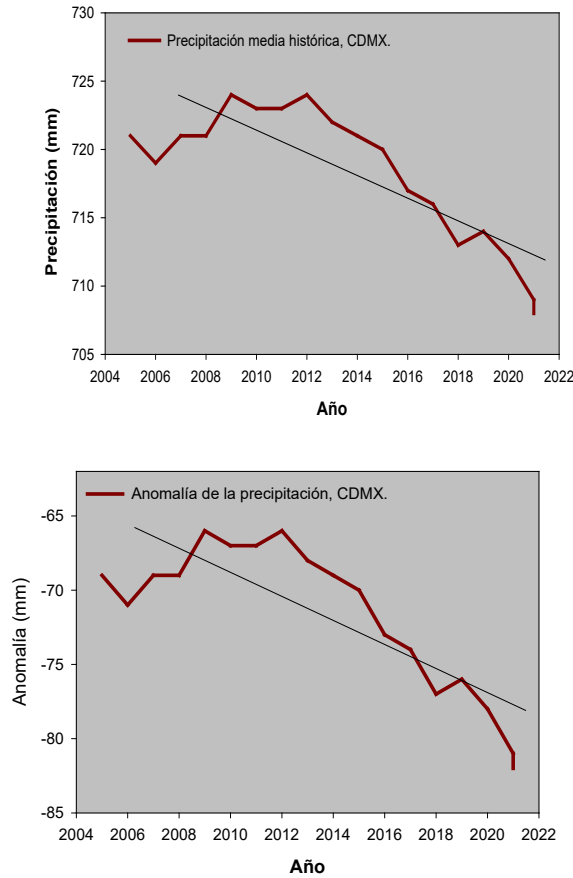
El cambio climático ha agudizado los fenómenos de sequía y de lluvias torrenciales atípicas, que degradan la integridad de los ecosistemas forestales en el Suelo de Conservación y propician la acumulación de material vegetal muerto y altamente combustible. Lo anterior se suma a los efectos de cambio climático local, como las Islas de Calor Urbanas. Existen efectos aún no contabilizados que afectarán de manera sustancial los costos directos e indirectos del cambio climático en el sector salud, tales como los contaminantes locales, olas de calor o accidentes viales.

Sequía

De acuerdo a la información de las normales climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional (SMN, 2022), la Ciudad de México tiene un régimen de lluvias que se circunscribe a los meses de mayo a octubre, siendo los más lluviosos julio y agosto. Las lluvias anuales van desde 550 a 1,302 mm y los meses más cálidos (abril y mayo) con temperaturas máximas que van de 23.2 hasta los 31.7 °C.

En los últimos años la Ciudad ha experimentado una disminución en la precipitación (**Gráfica 12.2**) y actualmente cada año en promedio llueve 72 mm menos. Se considera que de continuar la tendencia la cantidad de lluvia disminuirá cerca de un 11% en 2050. Esto traería graves consecuencias en las zonas urbanas por la disminución significativa en la dotación de agua potable y en la biodiversidad del Suelo de Conservación. La producción rural de la Ciudad tendría afectaciones, al estar estrechamente relacionada con la temporalidad de la lluvia.

Gráfica 12.2 Precipitación media histórica 2005-2021 y Anomalía de la precipitación, CDMX

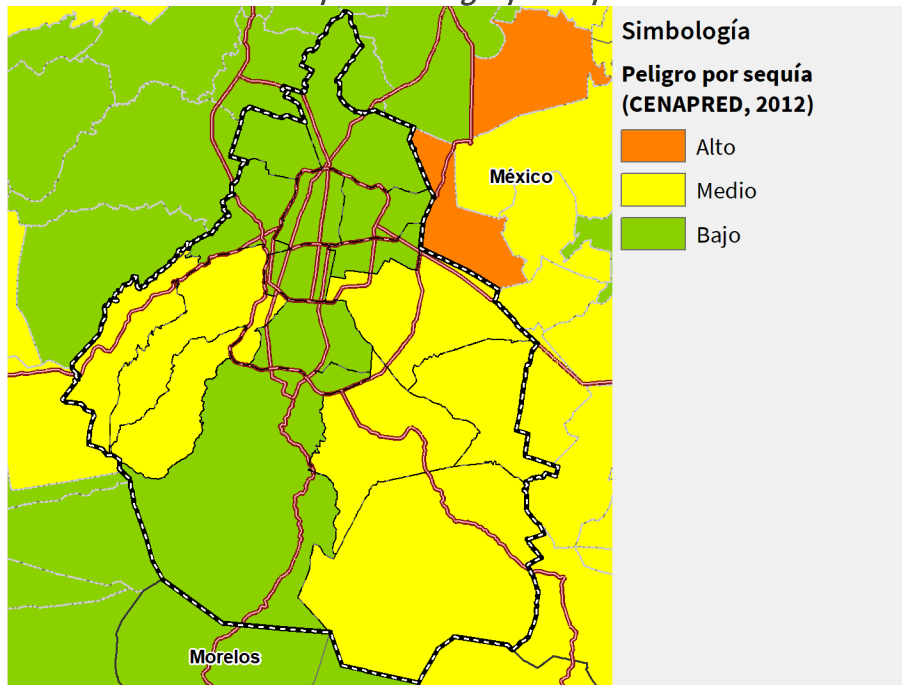


Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SINIAR) (SEMARNAT, 2022) y en *Cambio climático: evaluación de medidas de adaptación* (IMTA, 2016).

La CONAGUA utiliza el Monitor de Sequía en México (MSM), para describir las condiciones y la intensidad de las sequías (CONAGUA, 2022a). Las categorías de sequía incluyen: Anormalmente Seco (D0), Sequía Moderada (D1), Sequía Severa (D2), Sequía Extrema (D3) y Sequía Excepcional (D4).

De acuerdo a los datos históricos del Monitor de Sequía en México, la Ciudad ha presentado en los últimos 10 años sequías de tipo D0 y D1. Los efectos adversos relacionados con la sequía incluyen: la falta de agua, el incremento de la temperatura en la plancha urbana, el incremento de los incendios en el Suelo de Conservación, la pérdida de cosechas en Suelo Rural sujeto al temporal, la pérdida de biodiversidad y la disminución de los servicios ambientales. Las alcaldías que presentan un grado de peligro moderado por sequía son Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Iztapalapa, La Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac y Xochimilco (**Mapa 12.1**). Por otra parte, el Atlas Nacional de Riesgos (ANR), muestra que solo la delegación Iztapalapa tiene un alto grado de riesgo, el resto de la Ciudad se encuentra en moderado y bajo grado de riesgo.

Mapa 12.1 Peligro por sequía

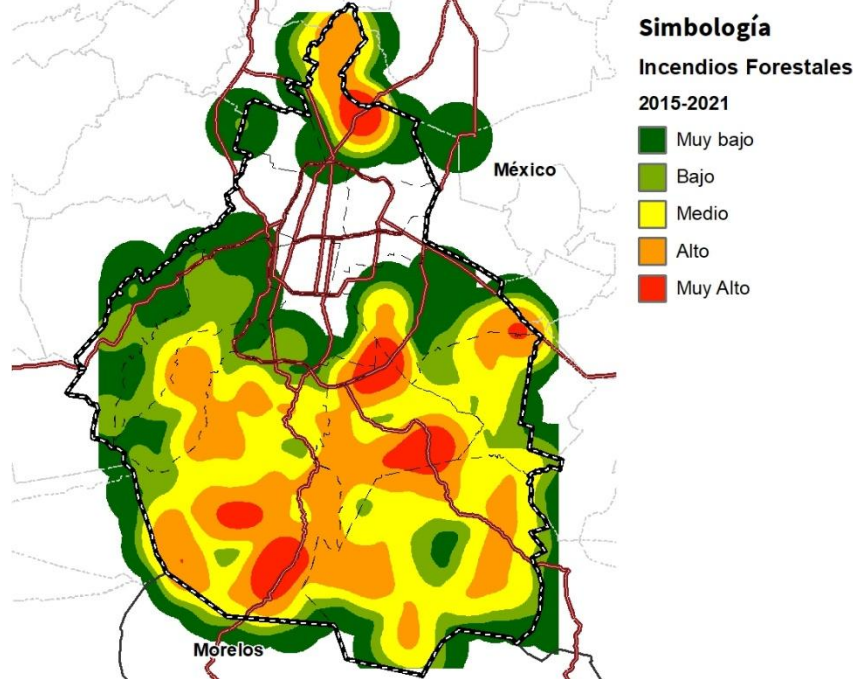


Fuente: Elaboración propia con base en CENAPRED (2022).

La superficie de bosque afectada por los incendios forestales –naturales e inducidos– aumentó de 1,526 ha en 2016 a 4,334 ha en 2019, sin embargo, en 2020 hubo un total de 816 incendios y 838 conatos, con una superficie afectada de 2 mil 232.79 ha, lo que representó una disminución del 48.69% con respecto al 2019 (SEDEMA, 2021*b*).

Entre 2010 y 2022 se registraron 9,310 incendios forestales que afectaron 27,086 ha (SEMARNAT, 2022). Las consecuencias radican de forma directa en el potencial de captura de carbono y sus almacenes, puesto que fragmentan y debilitan la salud del bosque e impactan en la biodiversidad regional. Las zonas de mayor incidencia por incendios forestales se localizan al sur de la Ciudad principalmente en Suelo de Conservación (**Mapa 12.2**).

Mapa 12.2 Grado de incidencia por incendios forestales



Fuente: Elaboración propia con base en SGIRPC (2022).

Ondas de calor e Isla de calor urbana

El crecimiento urbano de la Ciudad ha reducido drásticamente la cubierta vegetal, lo que ha derivado en alteraciones del clima local. Las bolsas micro-climáticas relacionadas con el pavimento generan problemas de salud pública al incrementar el número de afectados por golpes de calor.

El cambio drástico de uso de suelo en la Ciudad deriva en fenómenos ambientales tales como las Islas de Calor Urbanas (ICU). Las ICU son áreas urbanas que presentan temperaturas más altas que sus alrededores; las zonas densamente pobladas de la Ciudad en promedio tienen una temperatura de entre 3 a 5°C más alta que sus alrededores (**Mapa 12.3**), sin embargo, con ciertas características meteorológicas la diferencia de temperatura puede llegar a ser de hasta 10 °C entre el área urbana y la rural (Barradas, 2013; SECTEI, 2019).

Las temperaturas más altas de la Ciudad se encuentran en áreas densamente pobladas y se observa la presencia de varios núcleos de calor (**Mapa 12.4**). La intensidad de las ICU, se basa en la diferencia de dos sitios con factores del clima similares (rural y urbano), por lo que, tomando esta condición, la intensidad de la Isla de Calor fue de 3.2 °C (Estación Gustavo A. Madero-Estación Acolman).

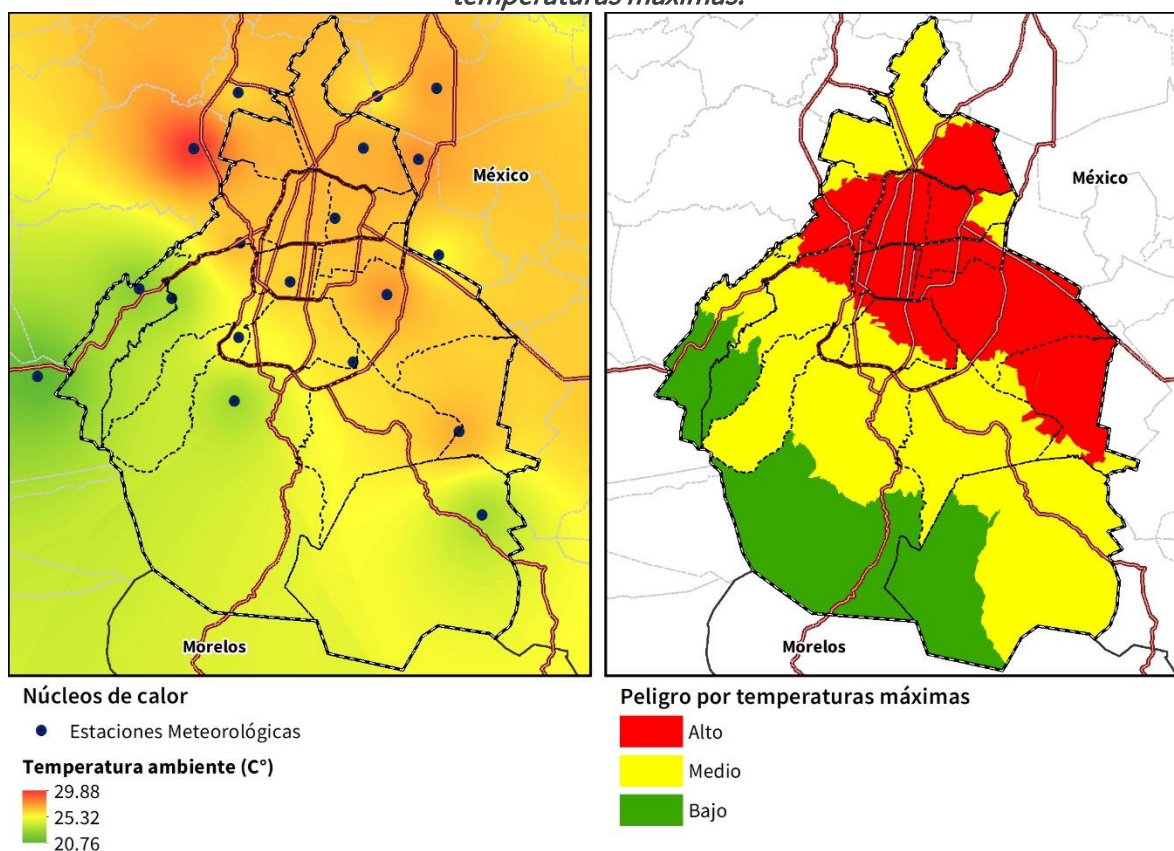
El Atlas de Riesgos de la Ciudad, señala que las alcaldías con un mayor peligro por temperaturas máximas son: Gustavo A. Madero, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Iztacalco, Coyoacán e Iztapalapa (**Mapa 12.4**).

Una de las alternativas de mayor investigación para reducir la carga de calor, es restituyendo o

aumentando la evapotranspiración, pues es el principal componente que cambia en los procesos de urbanización, y si se corrige esta variable, se puede mitigar. Esto, a partir de un diseño de parques "modulares" desarrollados con cuatro tipos de árboles (SECTEI, 2019; Ballinas y Barradas, 2016). "Se trata de un diseño con una propuesta estética desde el punto de vista de la arquitectura del paisaje en la que se incluyen seis especies arbóreas: *Populus deltoides*, *Alnus acuminata*, *Celtis occidentalis*, *Liquidambar styraciflua*, *Quercus rugosa*, *Ficus benjamina*, *Ligustrum lucidum*, todos con alta capacidad de enfriamiento y pueden mitigar con gran eficiencia la isla de calor, incluso pueden también contrarrestar el cambio climático global" (Ballinas y Barradas, 2016).

Las ICU exacerbaban las ondas de calor, las cuales se han hecho más frecuentes a causa del cambio climático (SECTEI, 2019).

Mapa 12.3: Isla de Calor de la Ciudad de México, 14:00 h de abril 2020 y Mapa 12.4 Peligro por temperaturas máximas.



Fuente: Elaboración propia con base en SEDEMA (2022b).

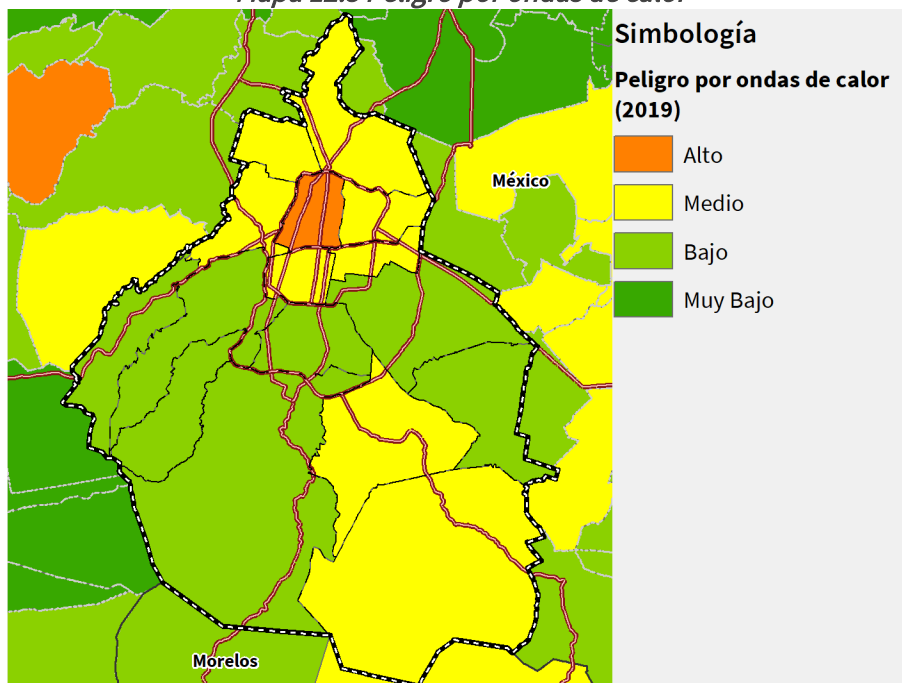
Las OC son una condición atmosférica donde durante varios días (más de tres días) la temperatura supera la temperatura máxima promedio de entre 25 y 26°C y normalmente está acompañada por una humedad excesiva (CENAPRED, 2020; SEDEMA, 2022c).

En la Ciudad el grado de peligro por OC es medio (**Mapa 12.5**), sin embargo, en conjunto con el fenómeno de ICU, los efectos directos son más notorios ya que debido al calor tan agobiante

suframos de insolación, desmayos, golpes de calor, deshidratación, enfermedades diarreicas agudas y enfermedades en la piel (SEDEMA, 2022c).

Además, como consecuencia de las altas temperaturas se incrementa el consumo de energía para disminuir la temperatura a nivel doméstico y laboral, lo que trae como efecto una mayor emisión de calor y de contaminantes hacia la atmósfera, el nuevo calor reingresado se conoce como Calor Antropogénico y favorece a la intensidad de la ICU y OC. El Calor Antropogénico no es más que el calor adicional agregado a la atmósfera urbana por actividades antrópicas, y son 3 las principales fuentes emisión: calor emitido por combustión (vehículos), por consumo eléctrico y metabólico (Bonifacio, *et al.*, 2022).

Mapa 12.5 Peligro por ondas de calor



Fuente: Elaboración propia con base en CENAPRED (2022).

En la Ciudad la frecuencia decadal de las OC tiene un marcado aumento, particularmente, durante la segunda mitad del siglo XX cuando la Ciudad experimentó un crecimiento acelerado (Jáuregui, 2009). Sin embargo, este tipo de estudios no han tenido continuidad implicando aún en el desconocimiento del comportamiento de la OC en la Ciudad de México, que sin duda es de suma importancia su conocimiento por las consecuencias mencionadas con anterioridad (Cuadro 12.2).

Cuadro 12.2 Ondas de calor en la CDMX, 1941-2000

Década	Número de Ondas de Calor
1941-1950	6
1951-1960	6
1961-1970	8
1971-1980	9

1981-1990	13
1991-2000	17

Fuente: Elaboración propia con datos de Jauregui, 2009.

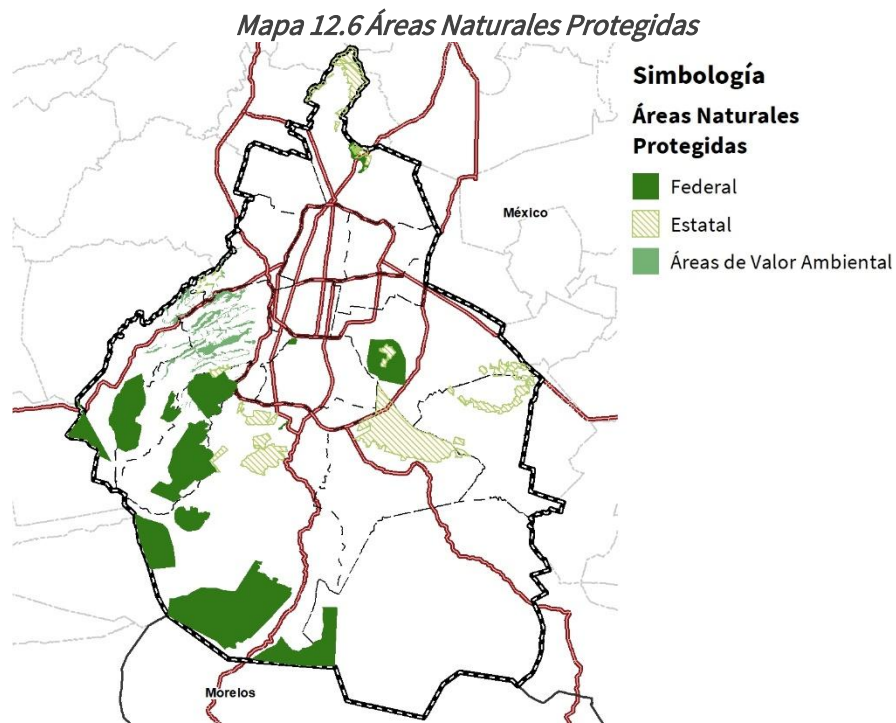
12.2 Suelo de conservación

“El Suelo de Conservación (SC) posee características que además de favorecer la existencia de especies de flora y fauna de valor comercial, ofrece bienes y servicios ambientales en beneficio de toda la población de la Ciudad de México a través del papel multifuncional de los recursos naturales que albergan”(PAOT, 2002a).

Entre los bienes y servicios que proporciona el SC se encuentran: producción e infiltración del agua, disminución de la contaminación y sumideros de carbono, reservorio de biodiversidad, estabilidad de suelos al evitar la erosión, regulación del clima, producción agropecuaria y alto valor recreativo, turismo alternativo y cultural, productos medicinales y alimenticios que consumen quienes habitan la zona (SEDEMA, 2022c). La superficie que ocupa actualmente el Suelo de Conservación son 90,575.84 ha.

Si bien, poco más de la mitad del territorio de la Ciudad es suelo de conservación, sólo 14 por ciento del total se encuentra dentro de alguna categoría de área natural protegida (ANP). Las ANP se consideran regiones naturales importantes, incluso vitales, tienen como función principal la protección de la flora y fauna, de los servicios ambientales, de los recursos naturales de importancia especial y de los ecosistemas representativos de una región (UAM, 2021; SEMARNAT, 2014).

En la Ciudad hay actualmente 25 ANP, cabe mencionar que no todas se encuentran en Suelo de Conservación. Abarcan 21,661.31 hectáreas, lo que representa 14.61 % de la superficie total de la Ciudad a cargo de la Secretaría del Medio Ambiente y la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), algunas en coordinación entre ambas dependencia y alcaldías (**Mapa 12.6**).



Fuente: Elaboración propia con base en CONANP (2022), SEDEMA (2022).

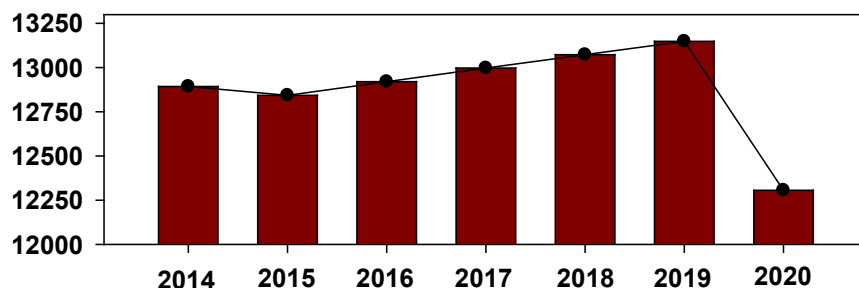
Un factor determinante para su conservación ha sido la presencia de los pueblos originarios que han prevalecido a través del tiempo, y que actualmente constituidos territorialmente como comunidades agrarias y ejidos siguen haciendo frente de forma colectiva o individual a fenómenos tales como el cambio climático, el crecimiento urbano irregular, la tala ilegal y la degradación del bosque, y a la caída acentuada de los precios de los productos agropecuarios.

12.3 Gestión de residuos sólidos

Actualmente, las ciudades consumen para su funcionamiento, entre 60% y 80% de los recursos naturales mundiales y producen 50% de los desechos totales, así como 75% de las emisiones globales de bióxido de carbono (ONU, 2015). La erosión del suelo y la fragilidad de los ecosistemas provocan inundaciones, sequías, calefacción, contaminación, pérdida de la biodiversidad y degradación del suelo; estos problemas impactan en la economía urbana y la salud de las poblaciones.

De acuerdo al Inventario de Residuos Sólidos (IRS) de la Ciudad de México 2020 (SEDEMA, 2021c), año con año, la generación de residuos en la Ciudad incrementó de manera proporcional con el crecimiento demográfico; esto debido a los hábitos de consumo y al uso de productos, así como a los sistemas de producción y economía lineal que principalmente rigen a la población. En 2019 se presentó un incremento de 76 toneladas diarias respecto a 2018. Sin embargo, en 2020 hubo una reducción considerable respecto a los últimos 6 años, ya que disminuyó 843 t/día (Gráfica 12.3).

Gráfica 12.3 Generación de residuos en la Ciudad de México (t/día)



Fuente: Elaboración propia con base en el Inventario de Residuos Sólidos (IRS) de la Ciudad de México (SEDEMA, 2021c)

En 2020 las alcaldías que tuvieron menor contribución a la generación de residuos fueron: Cuajimalpa de Morelos (2.62%), La Magdalena Contreras (2.36%) y Milpa Alta (1.3%). Mientras que las de mayor contribución fueron: Cuauhtémoc (8.99%), Gustavo A. Madero (11.55%) e Iztapalapa (17.44%).

Según el IRS 2019 *“Un comportamiento frecuente en la Ciudad es que los residuos domiciliarios son la mayor fuente de generación, para el año 2019 representaron por sí solos 48.10% del total de residuos”*(SEDEMA, 2020a:15). La generación de residuos depende de múltiples factores, entre ellos, los hábitos de consumo y las características socioeconómicas de la población. Al año 2020 el porcentaje de residuos domiciliarios en conjunto con los generados por los comercios y los servicios representó 95.44% del total (SEDEMA, 2021d:20).

Con base en los datos del IRS 2020 (SEDEMA, 2021c:30) sobre la composición de la plantilla laboral de barrido manual, las plantillas de las alcaldías están compuestas en un 76.08% por hombres (entre barrenderos, ayudantes, voluntarios y supervisores). De acuerdo con la Recomendación 7/2016, aprobada el 14 de julio de 2016 por la Comisión de Derechos Humanos (CDHCM) de la Ciudad de México, dirigida al Gobierno Central y a las alcaldías, por omisiones en el sistema de recolección de residuos sólidos. En esta recomendación las omisiones se consideran violatorias de los derechos humanos a un medio ambiente sano para el desarrollo, a un nivel de vida adecuado y a una vida digna. Esto incluye tanto a las personas que habitan y transitan la Ciudad, como a las que trabajan y prestan sus servicios a la recolección, separación y destino final de los residuos sólidos.

Aproximaciones de la gestión de residuos orgánicos en la Ciudad de México desde la perspectiva circular

Desde mayo de 2019, el Gobierno de la CDMX presentó el Plan de Acción Basura Cero, hacia una Economía Circular el cual consiste: en la implementación de mecanismos orientados a reducir la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios, mediante la promoción de una cultura social enfocada a la separación de residuos y la correcta disposición en Estaciones de Transferencia, buscando incrementar la cantidad de residuos que por sus características y una correcta separación pueden ser valorizables y retornar a las cadenas de producción (SEDEMA, 2022e).

De acuerdo con el Programa de Gestión Integral de los Residuos Sólidos (PGIRS) 2021-2025:

Del total de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) generados en la Ciudad de México, se estima que un 53.2% está conformado por residuos inorgánicos y un 46.8% por orgánicos; sin embargo, dado que no se cuentan con estudios de generación y composición de años recientes, estos datos pueden variar (SEDEMA, 2021d:29).

Por su parte, el IRS 2020 resalta que de las 7,826 t/día de residuos ingresados a las trece Estaciones de Transferencia (ET), equivalentes a 2.856 millones de toneladas anuales, 16.83 % fueron residuos orgánicos, lo que varía de acuerdo con la alcaldía (SEDEMA, 2021c:111).

El potencial de aprovechamiento de residuos orgánicos generados en la Ciudad para la reducción de la emisión de GEI amerita que se considere un programa específico. Un ejemplo es la aplicación de políticas para la gestión de las pérdidas³⁵ y la reducción de los desperdicios de alimentos en mercados públicos y centros comerciales, así como para reducirlos desde la fuente; los residuos se pueden utilizar como composta en procesos productivos y como biocombustible, tal es el caso de la planta de biodiesel en la Central de Abasto (CEDA).

En 2019 de acuerdo con el IRS 54.13% de los domicilios separaron los residuos orgánicos para su recolección (SEDEMA, 2020a). Por su parte, el IRS 2020 establece que actualmente la Ciudad cuenta con 1,966 rutas totales de recolección, de las cuales 1,654 son rutas con recolección selectiva, lo que equivale a 84.13 %; en las colonias se tiene caso similar de 1,793 colonias en 1,623 se realiza recolección selectiva, lo que equivale a 90.52% (SEDEMA, 2021c). La Central de Abastos (CEDA) opera durante todo el año, y genera 455.57 toneladas diarias de residuos, de los cuales 196.32 toneladas corresponden a orgánicos (43%) y 259.05 toneladas a inorgánicos de aprovechamiento limitado, lo anterior es equivalente a 166,283.05 toneladas anuales.

El Centro de Acopio Nopal-Verdura, en Milpa Alta, posee una Planta para el Aprovechamiento de Residuos Orgánicos (biodigestor) con una capacidad para procesar cerca de 1,100 toneladas de residuos orgánicos y producir 170 metros cúbicos de biogás por año (IRS, 2019). El biogás se utiliza como combustible alternativo para la cocción, calefacción, iluminación y electrificación. La planta puede generar la energía necesaria para mantener encendidos 500 focos ahorradores. En 2019 ingresaron 2.8 t/día de residuos orgánicos que fueron aprovechados (21.41 m³/día y 178.79 kWh/día de energía eléctrica generada). El tratamiento de los lodos residuales al proceso de biodigestión, también produce un mejorador sólido de suelo, el cual se puede utilizar en los terrenos de cultivo locales.

De acuerdo con el PGIRS 2021-2025:

La política de separación de residuos ha estado influenciada por diversas circunstancias; tal es el caso del cierre de la Etapa IV del relleno sanitario Bordo Poniente a finales de 2011, que obligó a fortalecer los programas de separación a fin de aumentar el aprovechamiento de la fracción orgánica que sería dirigida a la Planta de composta ubicada en dicho relleno (SEDEMA, 2021d:37).

³⁵ Las pérdidas se refieren a la disminución de la masa disponible de alimentos para el consumo humano en las fases de producción, post-cosecha, almacenamiento y transporte, en tanto que, el desperdicio de alimentos se refiere a las pérdidas derivadas de la decisión de desechar los alimentos que todavía tienen valor y se asocia principalmente con el comportamiento de los vendedores mayoristas y minoristas, servicios de venta de comida y consumidores (FAO,2022).

Con el incremento de infraestructura y de la capacidad instalada se atienden 2,400 t/día de residuos orgánicos (SEDEMA, 2021:120). En 2020 ingresaron a las siete plantas de compostaje 419,459 toneladas de residuos orgánicos, 0.7% menos que el año anterior. El destino de 81,395 toneladas al año de composta fue: parques, jardines, áreas verdes (192.7 toneladas), vialidades primarias (2.3 toneladas), agricultura (730.60 toneladas), particular (0.8), utopías*(69.9 toneladas), Tláhuac (3,269.1 toneladas), Milpa Alta (2,988.6), Parque Cuitláhuac (21.4 toneladas), Bordo Poniente MOTA-ENGIL* (1,591), Municipio Nezahualcóyotl (1,440.8 toneladas) y composta almacenada dentro de la planta (71,087.8 toneladas: 87.33%).

Se han realizado acciones de sensibilización y capacitación para la separación de residuos sólidos en mercados emblemáticos de la Ciudad. Estas capacitaciones incluyen talleres para el manejo de grasas y aceites, para la formulación de planes de manejo, reducción y separación de residuos cuya fuente de origen son los mercados, todos con una duración de entre 50 y 100 minutos. Durante todo el año en el Bosque de San Juan de Aragón se llevan a cabo labores de educación ambiental, principalmente tres talleres de compostaje. En la Ciudad se encuentran viviendas que todavía no cuentan con la infraestructura adecuada para el reciclamiento y el aprovechamiento de residuos orgánicos, así como con el servicio público de recolección; por lo que sólo se consigue que 5% de estos se pueda recuperar.

Actualmente se cuenta con 7 plantas de composta, 13 estaciones de transferencia, 2 plantas de compactación, 7 Sitios de disposición final en operación aledaños a la Ciudad, 3 Sitios de disposición final clausurados, 3 Plantas de selección y Planta de Biodiésel (SEDEMA, 2020).

12.4 Contaminación ambiental (agua, suelo y aire)

“El comercio ilegal de plantas, los rellenos sanitarios, la contaminación atmosférica y el deterioro ambiental, han dañado los ecosistemas naturales en donde habitan flores, árboles y arbustos, ocasionando la disminución de sus poblaciones” (SEDEMA, 2015).

La pérdida de los ecosistemas lacustres debido a la extinción del gran sistema lagunar y la acelerada degradación de los ecosistemas de pie de monte y montaña de las sierras de Guadalupe, Santa Catarina, Chichinauhtzin y las Cruces, pone en duda la persistencia de los servicios ambientales que proveen estos sitios (SEDEMA, 2015). Las formas convencionales de gestión del territorio tienden a separar y atender de manera fraccionada los fenómenos de degradación y contaminación ambiental, por lo que el rescate y la restauración de sitios impactados son menos eficientes.

La contaminación en la Ciudad puede clasificarse a partir del impacto que genera en los tres recursos básicos: aire, agua y suelo, para comprender de manera integrada la correlación entre fenómenos multifactoriales de contaminación. La generación, procesamiento y disposición final de residuos sólidos representa retos de gran magnitud. De las 12,306 mil toneladas diarias de residuos sólidos que se producen, tan solo una proporción muy baja se recicla o se aprovecha; además son pocos los incentivos para su aprovechamiento por parte de la industria.

Es restringido el progreso de la industria energética en cuanto a la transformación y el aprovechamiento de los residuos sólidos, así como en el tratamiento del agua. La contaminación

ejerce muchas presiones sobre el Suelo de Conservación, principalmente, la disposición ilegal de residuos sólidos y las descargas de drenaje en arroyos, cuerpos de agua y cañadas. Aunado a esto, se enfrenta a las modificaciones en el uso del suelo, el establecimiento de Asentamientos Humanos Irregulares, los incendios forestales, las plagas y la pérdida de suelo.

El transporte aéreo no está sujeto a ningún programa de verificación de emisiones, a pesar de generar 12% de las emisiones de GEI a la atmósfera. También contribuye de manera significativa con los niveles excesivos de ruido en las ciudades de todo el mundo.

Contaminación del aire

La generación de contaminantes atmosféricos como producto de las actividades antrópicas en el territorio de la Ciudad ha ocasionado que su cuenca atmosférica sea de las más contaminadas del continente (IQAir, 2022).

De acuerdo con el Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México 2018, algunos de los principales contaminantes que afectan la calidad del aire en la ZMVM y la salud humana son: Partículas $PM_{2.5}$ y PM_{10} , los Óxidos de Nitrógeno (NO_x) y los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), los dos últimos precursores en la formación de Ozono (O_3) (SEDEMA, 2021).

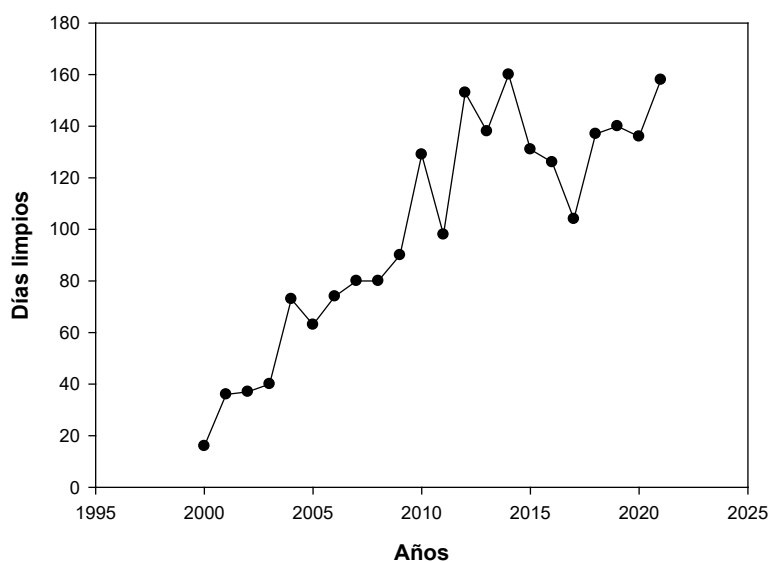
Las emisiones de compuestos tóxicos tienen una estrecha relación con los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) y provienen en su mayoría de fuentes áreas, como el uso doméstico y comercial de solventes (51%), las aguas residuales no tratadas (7%) y la quema de residuos a cielo abierto (3%).

El Ozono (O_3) y las Partículas Contaminantes (PM_{10}), son los que generalmente presentan valores altos de concentración y principalmente por Ozono se activa con más frecuencia la contingencia ambiental (IMCO, 2016). En 2019 “*se alcanzaron logros importantes con respecto a 2018 ya que hubo una disminución de 9% en las partículas $PM_{2.5}$, 4% en las PM_{10} y en el dióxido de nitrógeno, 3% en dióxido de azufre y 2% en monóxido de carbono*” (SEDEMA, 2020). Esa disminución es el resultado del trabajo conjunto de las unidades territoriales que integran la CAME y de las autoridades federales.

Actualmente “*se implementan 14 acciones del programa para mejorar la calidad del aire, 10 desde la Ciudad de México y cuatro en coordinación con la CAME y el Estado de México*” (SEDEMA, 2022). En los últimos años la SEDEMA ha informado que la Ciudad ha registrado una tendencia a la baja en la concentración de contaminantes, teniendo un mayor número de días limpios (**Gráfica 12.4**).

Sin embargo, aunque el número de días limpios ha ido aumentando en los últimos años, el Ozono troposférico “*es uno de los contaminantes que supera constantemente los límites normados en la ZMVM*” (SEDEMA, 2021:56). Mientras que “*entre el 2016 y 2021 se han tenido 21 contingencias por Ozono, de ellas 18 (86%) ocurrieron en la temporada de Ozono (febrero-junio)*” (CAME, 2022:11).

Gráfica 12.4 Número de días limpios en la Ciudad de México, 2000-2021



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA, 2022 *f*).

La quema de campos agrícolas y los incendios forestales son fuentes emisoras de carbono negro. El carbono negro es el elemento más activo en el fenómeno del calentamiento global, por lo que es un contribuyente importante del forzamiento radiativo directo del clima. De acuerdo con la Dirección de Monitoreo Atmosférico:

La evidencia de efectos adversos en la salud por exposición al carbono negro, no es concluyente, ya que el carbono negro es un componente que se encuentra presente en las partículas finas, las cuales están asociadas a una amplia variedad de síntomas e incluso con incrementos en la mortalidad (SEDEMA, 2022 *b*).

Contaminación al aire por el transporte terrestre

Según el Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México 2018:

El sector transporte es responsable de 50% del consumo de combustibles fósiles en la ZMVM, por lo que es también el principal emisor de contaminantes atmosféricos asociados a procesos de combustión como PM_{2.5}, PM₁₀, CO y NO_x. El 87% de las emisiones de CO_{2eq} se deben al consumo de combustibles fósiles en el sector transporte, la industria, las viviendas, y los comercios y servicios. En específico, el transporte genera las mayores emisiones (58%) (SEDEMA, 2021:22).

Al año 2016, las muertes por contaminación del aire a nivel nacional ascendieron a 20 mil, sin embargo, cerca de 48% (9,600 decesos) pertenecieron a la ZMVM (Cámara de Diputados, 2016). Actualmente la SEDEMA y las Secretarías del Medio Ambiente de los Gobiernos del Estado de México, Hidalgo, la CAME y la SEMARNAT, implementan un Programa de Gestión para Mejorar la Calidad del Aire de la ZMVM (ProAire ZMVM) 2021-2030. Con la implementación de este programa:

“se podrá reducir, comparativamente con el escenario tendencial al año 2030, hasta en un 25% la cantidad de contaminantes emitidos en el Valle de México, lo que permitirá mejorar la calidad del

aire en un 22% respecto a la concentración de PM_{2.5} y hasta en un 7% la de ozono. Esto, evitará alrededor de 6 mil muertes prematuras en el año 2030 (SEDEMA, 2022*h*).

Contaminación lumínica, por ondas electromagnéticas, por fuentes térmicas, por vibraciones, por ruido y por malos olores

En 2021 se hicieron reformas en el Congreso a la LGEEPA, en los artículos 5o., fracción XV; 7o., fracción VII; 8o., fracción VI; 11, fracción VII; 155 y 156, primer párrafo, así como la denominación del Capítulo VIII del Título Cuarto; y se adicionan las fracciones VI Bis y XX Bis al artículo 3o.; un artículo 110 Bis, y las fracciones XV y XVI al artículo 111, con el fin de actualizar el marco jurídico y normativo para el control de contaminantes lumínicos, por vibraciones, sonoros y por malos olores. Esta Ley General es vinculante para todas las entidades de la República y su inclusión en el marco jurídico y normativo de la Ciudad se hará mediante las reformas de adecuación a las leyes de la Ciudad en materia de mitigación, control y regulación de la contaminación y sus fuentes emisoras.

La contaminación lumínica puede observarse en los principales corredores comerciales de la Ciudad, saturados de anuncios lumínicos de gran intensidad que permanecen encendidos toda la noche. La falta de regulación efectiva de la publicidad produce efectos lumínicos contaminantes cuando la iluminación no es correcta y emite luz intrusa.

La ley establece que la luz intrusa es: parte de la luz de una instalación con fuente de iluminación que no cumple la función para la que fue diseñada y no previene la contaminación lumínica e incluye: la luz que cae indebidamente fuera de la zona que se requiere iluminar (LGEEPA, 2021).

Mientras que, la contaminación lumínica es: el resplandor luminoso en ambientes nocturnos o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones naturales de luminosidad en horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los objetos celestes, debido a la luz intrusa, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera (LGEEPA, 2021).

Este tipo de contaminación aún no es muy conocida, así como los daños que produce en la flora, la fauna y en general al medio ambiente. Asimismo, la luz nocturna artificial afecta la calidad de vida de las personas por la interrupción del ciclo circadiano y la desincronización de los procesos fisiológicos.

La generación de contaminación, las emisiones excesivas de ruido, la energía térmica, las vibraciones y la luz intrusa no han sido reguladas de forma eficiente por parte de las autoridades de la Ciudad pese a su prohibición expresa. Es necesario tomar medidas y realizar acciones de prevención y corrección para mitigar los efectos nocivos de la energía térmica, el ruido, las vibraciones y la luz intrusa que se generan en la construcción de obras o instalaciones; ya que estos contaminantes impactan en el equilibrio ecológico y el ambiente.

Las NOM son las encargadas de disponer el procedimiento para prever y controlar las fuentes de energía térmica, luz intrusa, olores, radiaciones electromagnéticas, vibraciones y ruido, asimismo, establecen el límite de emisión respectivo de cada una:

- La contaminación sonora refiere a la producción de ruidos por arriba de la Norma Oficial Mexicana-011-STPS-2001. En la Ciudad los principales emisores de ruido son los vehículos automotores, los de trayectoria aérea y la publicidad sonora no regulada en calles y corredores comerciales.
- La contaminación por vibraciones refiere a la afectación que sufren los espacios contiguos a grandes obras de construcción, de tráfico pesado, de vías de tren, y de las diferentes actividades urbanas que generan vibraciones en sus procesos de operación.
- La contaminación de fuentes térmicas refiere a la emisión de calor que afecta a espacios contiguos, como producto de actividades económicas que requieren de energía térmica en sus procesos. Los hornos, calderas y cocinas son fuentes emisoras menores de este tipo de contaminación, mientras que las fundidoras, termoeléctricas y nucleoeeléctricas son consideradas fuentes emisoras mayores.
- La contaminación por generación de campos electromagnéticos se produce con la instalación de estaciones y subestaciones eléctricas, antenas de telecomunicación y conducción de energía eléctrica a través de redes de alto voltaje, principalmente. En la Ciudad los espacios colindantes con estos elementos de equipamiento e infraestructura urbana, sufren de alteraciones en sus sistemas de energía, en sus electrodomésticos y en la salud humana.
- La contaminación por malos olores refiere a la emisión de olores desagradables por el deficiente manejo de productos perecederos, de restos orgánicos y de procesos industriales con sistemas deficientes de captura de emisiones de mal olor. Siendo una variable que no tiene parámetro de medición, se requiere de la visita de inspección para la determinación de la afectación y la magnitud de la sanción. Este tipo de contaminación ambiental es común en centros de abasto públicos y privados, empresas agroindustriales, estaciones de transferencia de residuos sólidos y tiraderos clandestinos, entre otros.

Por otro lado, en México no existe una norma establecida para poder regular la emisión de malos olores, a su vez, que disponga de regulaciones técnicas para medirlos y una metodología para evaluarlos. Uno de los motivos por los que resulta difícil normar esta problemática ambiental es la medición de los olores (Senado de la República, 2021).

A través de las denuncias ciudadanas es posible identificar las alcaldías con mayor probabilidad de presentar efectos adversos por los contaminantes mencionados. Las alcaldías Cuauhtémoc y Benito Juárez encabezan la lista con el mayor número de denuncias presentadas por gases, olores, vapores, ruido, vibraciones y energía lumínica, mientras que Milpa Alta y Cuajimalpa de Morelos son las alcaldías con el menor número de denuncias (**Cuadro 12.3**).

Según el Foro Económico Mundial (WEF, 2017) la Ciudad es la octava ciudad más ruidosa del mundo dentro de un análisis de 50 ciudades, esto de acuerdo con el Índice Mundial de la Audición. A pesar de que este tipo de contaminantes tienen efectos adversos documentados en el medio ambiente y salud, su investigación y medición sigue siendo escasa.

Cuadro 12.3 Número de denuncias por tipo de contaminantes en Ciudad de México, 2002-2022

Alcaldía	Gases, Olores y Vapores	Ruido y Vibraciones	Energía Lumínica
Álvaro Obregón	38	451	---
Azcapotzalco	38	393	---
Benito Juárez	66	1239	2
Coyoacán	49	649	1
Cuajimalpa de Morelos	6	75	1
Cuauhtémoc	79	2271	5
Gustavo A. Madero	66	498	1
Iztacalco	25	285	4
Iztapalapa	53	672	---
La Magdalena Contreras	8	81	---
Miguel Hidalgo	54	834	---
Milpa Alta	---	11	---
Tláhuac	22	113	---
Tlalpan	39	406	---
Venustiano Carranza	21	305	---
Xochimilco	12	149	---

Fuente: Elaboración propia con base en el Atlas Urbano Ambiental de la Ciudad de México (PAOT, 2022).

Contaminación del agua

En 2010 la Organización de las Naciones Unidas “reconoció explícitamente el derecho al agua potable y al saneamiento, reafirmando que un agua potable y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos” (ONU, 2010). Los países deben proporcionar un suministro de agua potable y saneamiento que cumpla las siguientes características: suficiente y continuo para uso personal y doméstico; libre de amenazas para la salud humana, limpia y de un color, olor y sabor aceptables; accesible físicamente dentro o en cercanía a la vivienda; y asequible para todos.

Algunos agentes que afectan la calidad del agua y la contaminan son: la erosión y los cambios de uso de suelo, la deforestación, el uso de fertilizantes, el derrame de desechos industriales y municipales en los cuerpos de agua, etc. Asimismo, “se dice que el agua está contaminada cuando los agentes contaminantes repercuten negativamente en su calidad para el consumo humano, para usos posteriores o para el bienestar de los ecosistemas” (Fondo para la Comunicación y la Educación Ambiental, A.C., 2020). Los contaminantes pueden ser de tres tipos: físicos (sólidos o en suspensión), químicos (inorgánico u orgánico) y biológicos (patógenos). A su vez, las fuentes pueden ser puntuales o localizadas.

Además de la presión directa e indirecta sobre el medio ambiente, “la contaminación del agua puede provocar enfermedades infecciosas intestinales; en el 2019, en nuestro país, estos padecimientos fueron la sexta causa de muerte en niños menores de un año, registrando 353 fallecimientos” (INEGI, 2022b). Estas enfermedades que atacan al estómago y a los intestinos, por lo que el síntoma principal es la diarrea y en consecuencia la deshidratación; una forma de evitarlas es tomar agua hervida o embotellada.

En la Ciudad todavía existen espacios que formaban parte del sistema lagunar del Anáhuac, y que se han utilizado generalmente como drenaje de aguas servidas de zonas urbanizadas que carecen de servicios públicos básicos. Ejemplos de la persistencia y el aumento en la derrama ilegal de residuos sólidos y de aguas residuales son los ríos Eslava, Magdalena, De los Remedios y San Buenaventura. Los lagos y canales del sistema Xochimilco-Chalco experimentan también grandes afectaciones por descargas clandestinas.

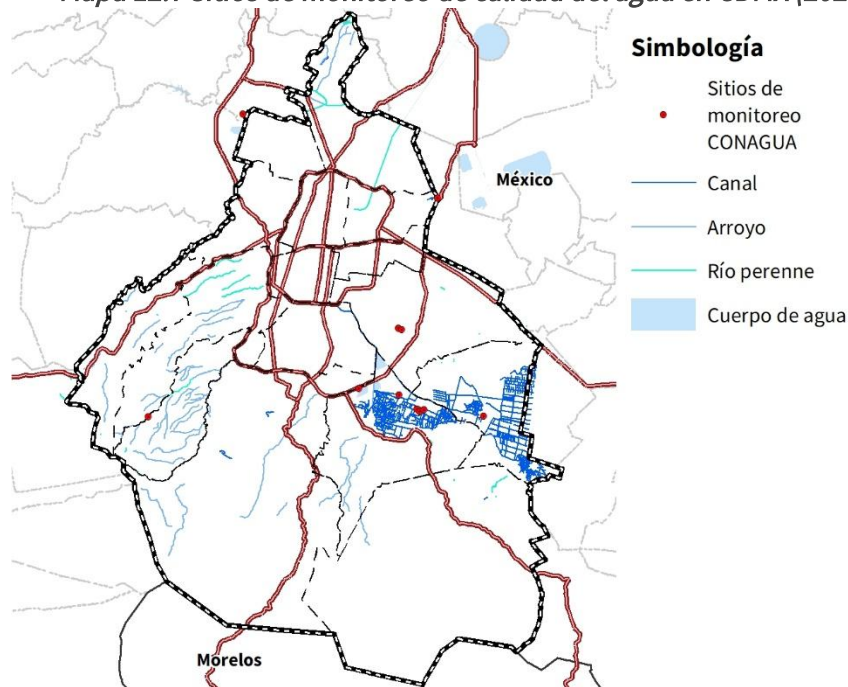
El Canal Nacional y el Gran Canal han sido focos tóxicos durante décadas, con concentraciones elevadas de metales pesados, hidrocarburos y dioxinas, entre otros. Las lagunas y presas de regulación de la Ciudad están azolvadas y con procesos acelerados de eutrofización del cuerpo de agua por el exceso de materia orgánica y altas concentraciones de nitratos y nitritos, además de los desechos sólidos, cuya toxicidad no se mide.

Las barrancas y cañadas del poniente han perdido su función como espacios relevantes para el suministro de agua potable. Los procesos de urbanización en barrancas y cañadas han propiciado el empobrecimiento ecológico y la pérdida de biodiversidad e incrementado el riesgo socio-ambiental ante fenómenos geo-climáticos.

El sistema de drenaje profundo evacúa la mayor parte del agua utilizada en la reproducción de la ciudad. El agua de lluvia, que tiene un gran potencial para la dotación de agua de calidad, se pierde al mezclarse con el drenaje doméstico y al ser conducida a través del drenaje profundo, a cuencas lejanas, en donde, además, ocasiona impacto ambiental por contaminación de suelos y ríos y desequilibrios en los balances hídricos en estas cuencas.

Con el objetivo de generar información representativa y confiable de la calidad del agua, en 1996 el gobierno se planteó la tarea de rediseñar la Red Nacional de Monitoreo de Calidad del Agua (RNM). En el 2020 la RNM estuvo constituida por 3,493 sitios, de los cuales 9 correspondieron a la Ciudad de México y 2 más se encuentran en los límites estatales de la Ciudad y el Estado de México (**Mapa 12.7**). El análisis de calidad considera 8 indicadores: 1) Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5); 2) Demanda Química de Oxígeno (DQO); 3) Sólidos Suspendidos Totales (SST); 4) Coliformes Fecales (CF); 5) *Escherichia coli*, (E_COLI); 6) Enterococos (ENTEROC); 7) Porcentaje de Saturación de Oxígeno (OD%) y; 8) Toxicidad (TOX) (CONAGUA, 2021).

Mapa 12.7 Sitios de monitoreo de calidad del agua en CDMX (2020)



Fuente: Elaboración propia con base en CONAGUA (2022) e INEGI (SIALT, 2022).

Aunque todos los índices son importantes en el monitoreo de calidad del agua, para evaluación de calidad del agua se utilizan tres indicadores principales: Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5), la Demanda Química de Oxígeno (DQO) y los sólidos Suspendedos Totales. La DBO5 se utilizan para medir la materia orgánica biodegradable, la DQO mide la materia orgánica ocasionada por descargas de aguas residuales industriales, mientras que los SST tienen su origen en las aguas residuales y la erosión del suelo (CONAGUA, 2022).

Los resultados de calidad de 2019 y 2020 para los puntos medidos, muestran que en la Ciudad persiste el agua contaminada y fuertemente contaminada; asociada principalmente a descargas de aguas residuales industriales de acuerdo al índice DQO. Las condiciones en general de 2019 y 2020 son similares, aunque destacan sitios en 2020 que pasaron de una calidad aceptable a contaminada, tal es el caso de los Sistemas Lacustres Ejidos De Xochimilco y San Gregorio Atlapulco 1, Xochimilco 1 y Xochimilco 2 (**Cuadro 12.4**).

Cuadro 12.4 Calidad del agua superficial en Ciudad de México, 2019-2020

2020	Sitio	DBO5_mg_L	CALIDAD_DB	DQO_mg_L	CALIDAD_DQ	SST_mg_L	CALIDAD_SS
Xochimilco	Sistema Lacustre Ejidos De Xochimilco y San Gregorio Atlapulco 2	7.49	Aceptable	43.83	Contaminada	30	Buena calidad
Xochimilco	Sistema Lacustre Ejidos De Xochimilco y San Gregorio Atlapulco 1	57	Contaminada	616.63	Fuertemente contaminada	122	Aceptable
Xochimilco	Xochimilco 2	86.5	Contaminada	505.75	Fuertemente contaminada	100.8	Aceptable
Xochimilco	Xochimilco 1	41	Contaminada	487.5	Fuertemente contaminada	79.2	Aceptable
Tláhuac	Lago los Reyes	8.06	Aceptable	126.25	Contaminada	55	Buena calidad
Iztapalapa	Cerro De La Estrella Aguas Arriba	18	Aceptable	407.26	Fuertemente contaminada	80	Aceptable
Iztapalapa	Cerro De La Estrella Aguas Abajo	2.88	Excelente	35.82	Aceptable	24	Excelente
Xochimilco	Río Buen Aventura	<2	Excelente	177.15	Contaminada	564.6	Fuertemente contaminada
Álvaro Obre.	Cuarto Dinamo	<2	Excelente	122.24	Contaminada	24	Excelente
2019	Sitio	DBO_mg_L	CALIDAD_DB	DQO_mg_L	CALIDAD_DQ	SST_mg_L	CALIDAD_SS
Xochimilco	Sistema Lacustre Ejidos De Xochimilco y San Gregorio Atlapulco 2	19.7	Aceptable	59	Contaminada	38	Buena calidad
Xochimilco	Sistema Lacustre Ejidos De Xochimilco y San Gregorio Atlapulco 1	14.6	Aceptable	453.69	Fuertemente contaminada	26	Buena calidad
Xochimilco	Xochimilco 2	11.4	Aceptable	392.62	Fuertemente contaminada	27	Buena calidad
Xochimilco	Xochimilco 1	11.1	Aceptable	261.95	Fuertemente contaminada	19	Excelente
Tláhuac	Lago los Reyes	45.3	Contaminada	296	Fuertemente contaminada	155	Contaminada
Iztapalapa	Cerro De La Estrella Aguas Arriba	90.6	Contaminada	280	Fuertemente contaminada	71	Buena calidad
Iztapalapa	Cerro De La Estrella Aguas Abajo	8.415	Aceptable	19	Buena calidad	14	Excelente
Xochimilco	Río Buen Aventura	125.4	Fuertemente Contaminada	237.68	Fuertemente contaminada	76	Aceptable
Álvaro Obre.	Cuarto Dinamo	11.0	Aceptable	68	Contaminada	10	Excelente

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Nacional de Información del Agua (CONAGUA, 2022b).

Contaminación y degradación del suelo

“El suelo es un recurso finito, lo que significa que su pérdida y degradación no es recuperable en el transcurso de una vida humana. Los suelos afectan a los alimentos que comemos, al agua que bebemos, al aire que respiramos, a nuestra salud y la de todos los organismos del planeta” (FAO, 2018). El suelo es un elemento fundamental para la seguridad alimentaria y para conservar la producción de alimentos, para mitigar y adaptarse al cambio climático, así como para filtrar el agua y mejorar la resiliencia ante inundaciones y sequías. Sin embargo, su contaminación provoca una reacción en cadena: modifica su biodiversidad, reduce el contenido de materia orgánica y su capacidad para actuar como filtro.

La superficie urbana de la Ciudad es una de las concentraciones urbanas más grandes de Latinoamérica y del mundo (OCDE, 2009). De acuerdo con el Censo 2020 habitan en la Ciudad 9, 209,944 de personas de las cuales 52.2% son mujeres y 47.8 % hombres, ocupando el segundo lugar a nivel nacional, superada por el Estado de México (INEGI, 2021).

Los procesos de ocupación urbana conllevan fenómenos de degradación del suelo, que queda cubierto por cemento y pavimento o es removido para la construcción de casas, edificios e

infraestructura vial (SEMARNAT, 2014). El impacto ambiental de la urbanización se refleja en la pérdida de la capacidad de infiltración hídrica al acuífero; el incremento de la temperatura media de la Ciudad, y la pérdida de biodiversidad y en general de los servicios ambientales que provee el suelo, como bien socio-ambiental.

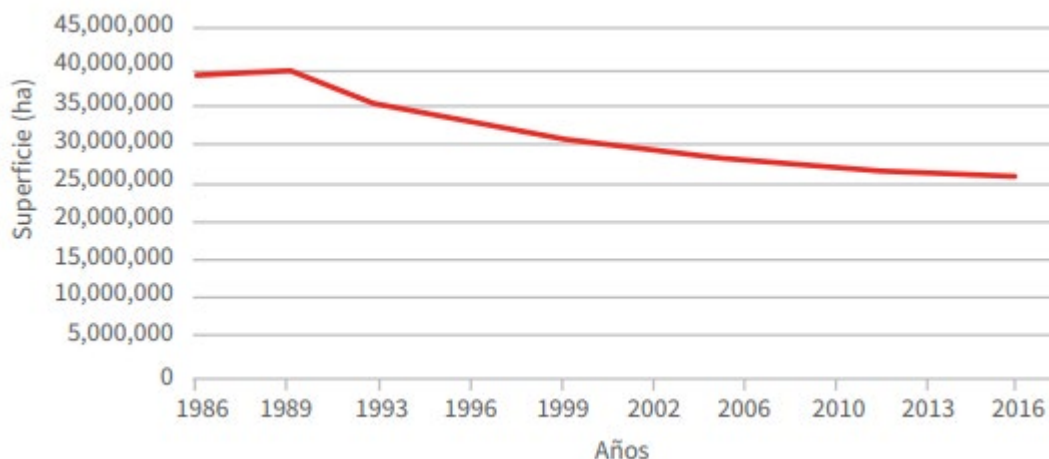
Los espacios urbanos abiertos son utilizados como vertederos de residuos sólidos a cielo abierto y son focos de propagación de sustancias tóxicas, malos olores, riesgo y peligro sanitario. El manejo de los residuos generados por las actividades de la Ciudad es de relevancia porque su manejo, aprovechamiento, disposición intermedia y fina pueden contribuir a la contaminación del suelo, agua y aire.

Las cañadas y barrancas de la Ciudad también sufren el embate de la urbanización ilegal. La descarga de aguas servidas y de desechos domiciliarios en las laderas es un factor significativo en los procesos de degradación ambiental de suelos y ecosistemas riparios, cuya continuidad se encuentra comprometida ante la acumulación de impactos ambientales en ellos. La tala ilegal, la venta clandestina de tierra de monte, los incendios provocados y la ocupación irregular provocan la erosión acelerada e irreversible de estos suelos.

Los principales procesos de degradación de los suelos son: degradación química (12%), degradación física (4%), erosión eólica (28 %) y erosión hídrica (56%). La velocidad con la que el viento y el agua remueven el suelo depende de la cantidad de vegetación que lo cubra. La cobertura forestal además de dar hábitat a diferentes especies y mantener el suelo poroso regulando el balance hídrico, tiene una vital importancia para evitar que se generen procesos de degradación del suelo (PAOT, 2002 *b*).

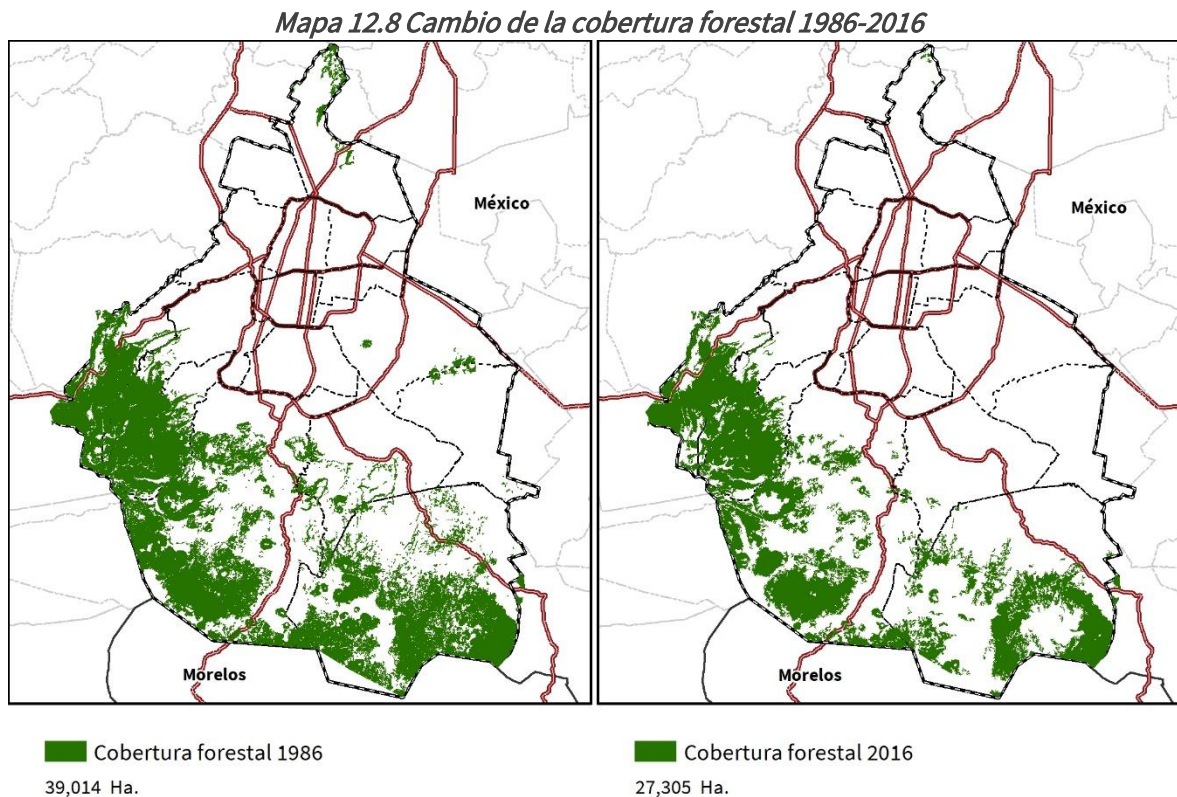
La cobertura forestal del Suelo de Conservación en 30 años pasó de 38,833 ha a 27,305 ha, con tasas anuales de pérdida variadas. Para el intervalo 1986-1993 se perdieron en promedio 540 ha/año; entre 1993-1999 aumentó la tasa anual perdida a 617 ha. Posteriormente, entre 1999-2010 hubo un descenso a 300 ha/año y, finalmente, entre 2010-2016 la tasa fue de 155 ha/año (Gráfica 12.5).

Gráfica 12.5 Cobertura forestal del Suelo de Conservación



Fuente: Elaboración propia con base en el procesamiento de imágenes de satélite SPOT (CentroGeo, 2020).

Las zonas con mayor grado de deforestación se localizan al poniente de la Ciudad, en las Áreas Naturales Protegidas del Parque Nacional Desierto de los Leones y las Reservas Ecológicas Comunitarias (REC) de San Bernabé Ocoitepec y San Nicolás Totolapan, así como en la de Milpa Alta, al sur de esta alcaldía. En términos de la pérdida de cubierta forestal, la mayoría ocurre en las alcaldías de Cuajimalpa, Tlalpan y La Magdalena Contreras (**Mapa 12.8**).



Fuente: Elaboración propia con base en CentroGeo (2021).

La principal fuente de contaminantes de los suelos procede de actividades humanas como: las prácticas agrícolas no sostenibles, las actividades industriales y la minería, los residuos urbanos no tratados, entre otras (SEMARNAT, 2018).

La contaminación del suelo tiene efectos negativos en el medio ambiente, altera la biodiversidad del suelo, se reduce la materia orgánica, se contamina el agua superficial y subterránea, hay un desequilibrio de nutrientes y se altera el balance hídrico. Los contaminantes más comunes son: los metales pesados, contaminantes orgánicos persistentes y los contaminantes emergentes (FAO, 2018).

En resumen, la degradación y contaminación del suelo es multifactorial y compleja. Por lo que revertirlas a corto y mediano plazo implica un gran reto. Sin embargo, en la Ciudad a pesar de tener normatividad vigente con el fin de prevención y control de la contaminación del suelo, no contamos con un diagnóstico adecuado que nos permita visibilizar el grado de contaminación de nuestros diferentes usos de suelo.

13. Gestión sustentable del agua

Una problemática asociada a la prestación y condición física de los servicios hidráulicos en la Ciudad es la gestión del agua. Históricamente se tienen identificados los problemas en materia hídrica, mismos que representan áreas de oportunidad para garantizar diariamente el suministro de agua potable.

Por una parte, se encuentran las características geográfico-topográficas sui generis de la Ciudad de México, cuyo funcionamiento hidrológico fue modificado artificialmente, convirtiendo a una cuenca endorreica –originalmente caracterizada por la presencia de amplios cuerpos de agua–, en una cuenca abierta hacia el norte, donde la retención del agua es cada vez más compleja (DOF, 2018). Esta situación incrementa debido al crecimiento urbano aunado a una sobreexplotación del acuífero, disminuyendo su capacidad de almacenamiento y pérdida de áreas de recarga natural ante la vulnerabilidad de los suelos de conservación.

Por otra parte, existen zonas de la Ciudad donde está ausente el servicio de agua potable de forma continua, debido, en parte a la vida útil de la infraestructura que ha sido superada o donde la inversión no ha sido suficiente para cumplir con su mantenimiento, rehabilitación y aumento (SACMEX, 2019). Además, existe una tendencia histórica de privilegiar la calidad de los servicios hidráulicos en las zonas con menores rezagos, propiciando la intensidad de las brechas entre demarcaciones y zonas de la Ciudad o donde no se cuenta con frecuencia diaria del servicio de agua potable, ante los desequilibrios generados por las ineficiencias de la red existente.

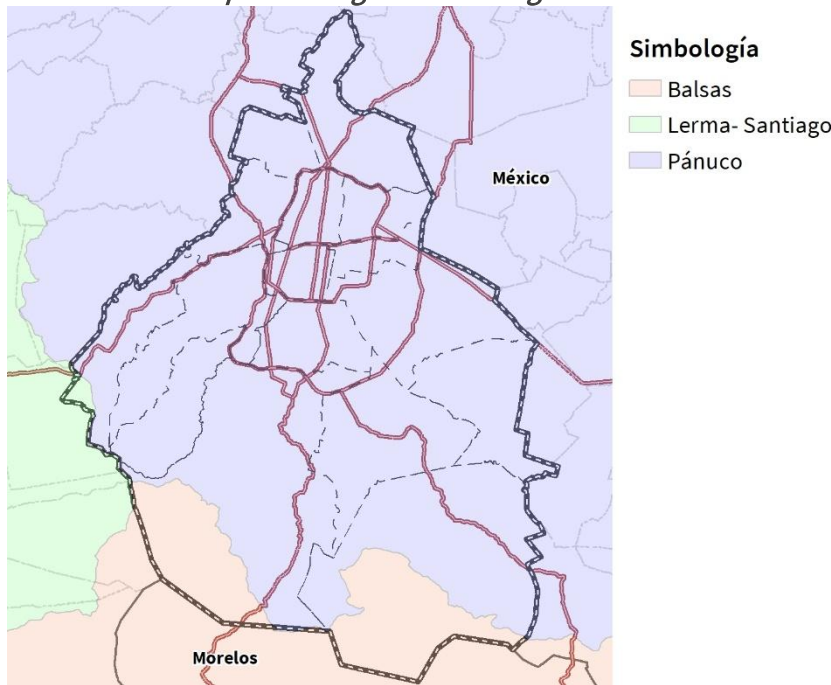
Un aspecto relevante en la problemática de los recursos hídricos de la Ciudad, consiste en que en la actualidad se carece de fuentes sustentables de abasto de agua dentro de la demarcación, ya que no se cuenta con capacidad para poder satisfacer las necesidades de consumos de agua potable de sus habitantes, de manera que se ha tenido que recurrir a la extracción, cada vez mayor, de aguas subterráneas del Acuífero ZMCM, el cual se encuentra en condiciones severas de sobreexplotación (CONAGUA, 2020).

Asimismo, se ha tenido que recurrir al aprovechamiento de agua subterránea de los acuíferos Valle de Toluca, Cuautitlán – Pachuca y Texcoco, que también se encuentran sobreexplotados. Además de las limitaciones en cuanto al manejo de aguas residuales que históricamente se ha concebido como un producto de desecho que debe ser desalojado de manera inmediata, para evitar encharcamientos, inundaciones y riesgos sanitarios.

Abastecimiento de agua en la Ciudad de México

La Ciudad se localiza dentro de las Regiones Hidrológicas Panuco-26, Balsas-18 y Lerma-Santiago-12 (CONAGUA, 2022). La Región Hidrológica denominada Pánuco, es la que ocupa la mayor parte del territorio de la Ciudad (83%), incluye la Cuenca Río Moctezuma, y abarca toda el área de la Ciudad. Para fines de gestión del recurso hídrico, la Región Hidrológica Número 26 Pánuco se ha dividido en dos subregiones hidrológicas, Valle de México - Río Tula y la Río Pánuco. La primera comprende 13 de las 77 cuencas hidrológicas de la Región Hidrológica Número 26 y las restantes 64 conforman la Subregión Hidrológica Río Pánuco (DOF, 2018) (**Mapa 13.1**).

Mapa 13.1 Regiones hidrológicas de la CDMX



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (SIALT, 2022).

De acuerdo con datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021) había 2,757,433 viviendas habitadas de las cuales 97.6% contaba con el servicio público de agua, 1.5% dependían de pipas, 0.63% de un pozo comunitario y el resto de otras fuentes de abastecimiento. En las alcaldías del sur y el oriente existían 31,575 viviendas que dependían de una pipa: 22,676 en Tlalpan, 6,047 en Iztapalapa y 2,852 en Tláhuac (**Cuadro 13.1**). Por otra parte, 15,791 viviendas dependían de un pozo comunitario y correspondían a las alcaldías Xochimilco (3,677), Cuajimalpa de Morelos (3,057), Tlalpan (2,548), La Magdalena Contreras (1,521), Gustavo A. Madero (1,466), Álvaro Obregón (1,282), Milpa Alta (1,229) y Tláhuac (1,011).

Cuadro 13.1 Fuente de abastecimiento de agua en viviendas de la Ciudad de México, 2020

Fuente de abastecimiento de agua en vivienda								
Alcaldía	Del servicio público de agua	De un pozo comunitario	De un pozo particular	De una pipa	De otra vivienda	De la lluvia	De otro lugar	No especificado
Azcapotzalco	132 706	109	18	668	43	2	18	33
Álvaro Obregón	215 911	1 282	51	563	166	11	81	279
Benito Juárez	175 492	44	28	110	20	2	31	18
Coyoacán	190 474	254	32	154	44	4	49	42
Cuajimalpa de Morelos	56 005	3 057	66	530	143	14	132	91
Cuauhtémoc	195 261	61	21	135	65	1	56	26
Gustavo A. Madero	336 452	1 466	39	695	123	1	42	82
Iztacalco	116 564	31	8	527	81	1	101	39
Iztapalapa	495 107	750	38	6 047	207	41	57	28

La Magdalena Contreras	64 656	1 521	274	456	76	4	173	24
Miguel Hidalgo	144 171	113	31	37	21	1	15	30
Milpa Alta	31 655	1 229	77	1 727	155	15	35	30
Tlalpan	167 425	2 548	307	22 676	242	175	94	68
Tláhuac	100 130	1 011	27	2 852	247	7	65	33
Venustiano Carranza	134 984	54	10	46	76	4	24	25
Xochimilco	98 535	3 677	191	3 675	455	86	239	276

Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2021).

Las principales fuentes de abastecimiento para la Ciudad son: el agua subterránea (45%), el Sistema Lerma (14 %), el Sistema Cutzamala (27 %), el Sistema Barrientos (7%), el Sistema Chiconautla (2%), la Planta de Bombeo La Caldera (2%) y los Manantiales (3 %) (SACMEX, 2022). De acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), la disponibilidad de agua subterránea del Acuífero ZMCM presenta un déficit al año 2020 de -507.23 millones de m³/año (Cuadro 13.2).

El déficit indica que no existe un volumen disponible para otorgar nuevas concesiones; ya que se están extrayendo 507,230,340 m³ anuales a costa del almacenamiento no renovable del acuífero (CONAGUA, 2020).

Cuadro 13.2 Disponibilidad de agua subterránea del Acuífero ZMCM (millones de m³/año)

Año	Recarga	Descarga natural comprometida	Volumen concesionado de agua subterránea	Disponibilidad media anual de agua subterránea	
	anual			Positiva	Déficit
2009	512.8	0	1,226.42	0	-713.62
2013	512.8	0	1,103.46	0	-590.66
2014	512.8	0	1,103.46	0	-590.66
2015	512.8	0	1,103.98	0	-591.18
2016	512.8	0	1,103.98	0	-591.18
2017	512.8	0	1,103.98	0	-591.18
2018	512.8	0	1,073.86	0	-561.06
2019	512.8	0	1,073.86	0	-561.06
2020	512.8	0	1,020.03	0	-507.23

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Nacional de Información del Agua (CONAGUA, 2022a).

Lo anterior indica que, para llegar a un equilibrio sustentable en las extracciones del acuífero, sería necesario restaurar y encontrar nuevas fuentes de abasto sustentable, por más de la mitad del agua que actualmente se produce para satisfacer las necesidades³⁶ de consumo de la Ciudad.

Esto representa un gran reto para las alcaldías de la Ciudad, ya que cada año se enfrentan a una escasez del vital líquido por lo que implementan acciones preventivas (Abasto con pipas,

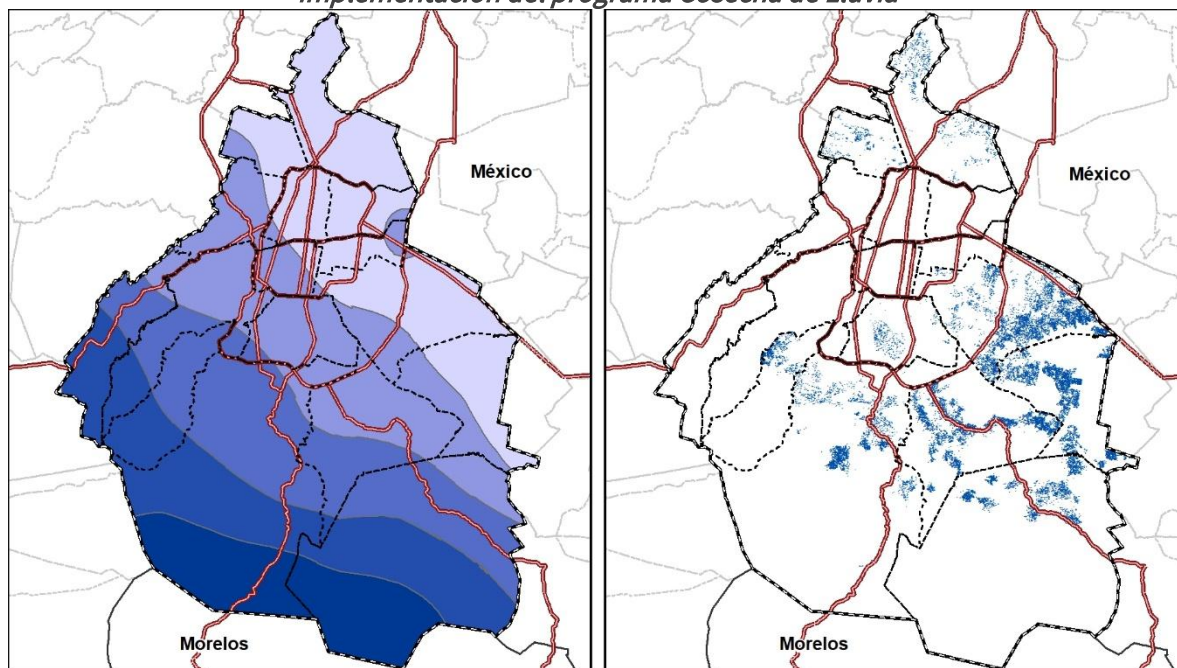
³⁶ De conformidad con los artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en la explotación, asignación y utilización del agua, debe darse prioridad a la satisfacción de necesidades personales y domésticas, sin embargo, el agua debe ayudar a evitar el hambre y las enfermedades (ONU,1976).

rehabilitación y supervisión de pozos) en coordinación con los 3 niveles de gobierno, siendo aún insuficientes para satisfacer la demanda.

La falta de lluvias en 2020, 2021 y hasta agosto 2022 se reflejó en los bajos niveles de las presas de abastecimiento del Sistema Cutzamala (SACMEX, 2022a), lo que afectó a 13 alcaldías: Azcapotzalco, Álvaro Obregón, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Iztacalco, Iztapalapa, La Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tlalpan y Venustiano Carranza. Por otro lado, cuando se presentan lluvias intensas provocan encharcamientos e inundaciones en gran parte de la Ciudad. La Ciudad presenta una temporada de escasez de lluvia y otra de exceso, esto se debe principalmente a los fenómenos meteorológicos extremos derivados del Cambio Climático local y global. El exceso de agua puede ser aprovechada a través de la captación pluvial, la cual se ha implementado en la Ciudad desde 2019 (Cosecha de Lluvia), ya que, por sus características climáticas posee potencial de captación pluvial (**Mapas 13.2 y 13.3**).

La Cosecha de Lluvia, tiene como propósito mejorar el abasto de agua de personas que viven en colonias de bajos ingresos y con escasez de agua a través de la instalación de Sistemas cosechadores de lluvia. Hasta el año 2022 las alcaldías consideradas en el programa son: Azcapotzalco, Coyoacán, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac y Tlalpan. “En 2021 este programa colocó medidores volumétricos, lo que ha permitido estimar que la cantidad de agua cosechada en los más 30 mil hogares beneficiados equivale a 27,852 pipas de 10 mil litros” (SEDEMA, 2022).

Mapa 13.2 Normal climatológica de la precipitación, 1981-2010 y Mapa 13.3 Sitios de implementación del programa Cosecha de Lluvia



Valor promedio de precipitación (isoyetas 1981-2010)



• Programa Cosecha de Lluvia (SEDEMA)

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2006) y SEDEMA (2022).

De acuerdo con la SGIRPC, lo anterior, puede ser parte de las alternativas sustentables de abastecimiento de agua para la Ciudad:

Difícilmente la infraestructura basada en grandes obras civiles por sí misma podría elevar el grado de resiliencia de la Ciudad. Para ello, es necesario continuar con el uso sustentable del acuífero y contribuir a la planeación de la seguridad hídrica, lo que implica incorporar nuevas fuentes de abastecimiento, como el agua tratada, para satisfacer los usos de riego agrícola, industrial e incluso doméstico, en aquellas actividades que no requieren agua potable. Otra alternativa es la cosecha de agua de lluvia, que ha mostrado ventajas al aplicarse como una acción doméstica que satisface muchos usos en el hogar (2020).

Uno de los efectos de la sobreexplotación del acuífero es la subsidencia del suelo, es decir, la presencia de hundimientos diferenciales, los cuales impactan en la eficiencia de la operación de las redes hidráulicas. Aunado a la medición y control de caudales, el mejoramiento de la operación del sistema requiere acciones de rehabilitación y sustitución de la red secundaria, cuya vida útil sobrepasa los 30 años.

La red primaria es parte fundamental del drenaje tanto para la Ciudad como para la ZMCM; está integrada por diversas estructuras hidráulicas con funciones muy específicas. Permite conducir el agua por medio de líneas troncales o principales y alimentar las redes secundarias.

Infraestructura hidráulica

La red hidráulica de la Ciudad se ha ido construyendo paulatinamente para cumplir con la necesidad de abastecer agua potable y para evitar inundaciones. Para esto, el Gobierno de la Ciudad ha tenido que instrumentar una serie de medidas, que van desde lo jurídico hasta lo operativo, con el objetivo de solucionar diversas problemáticas.

En el siglo XV, el Lago de Xochimilco y el Lago de México estaban divididos por el Albarradón de Nezahualcóyotl; su objetivo era controlar el paso del agua de los lagos y evitar inundaciones. En la época de la conquista era necesario continuar con la expansión de asentamientos humanos y proporcionarles abastecimiento, por lo tanto, se construyó el Albarradón de San Lázaro y esto formó un semicírculo que rodeaba la Ciudad por el lado oriente (Fundación UNAM, 2016).

Debido al crecimiento poblacional y a la demanda de bienes y servicios, la red hidráulica fue aumentando y entre ellos la necesidad de un drenaje con mayor efectividad, por lo que a principios del siglo XX se construyó el Gran Canal de Desagüe. Ante la insuficiencia del Gran Canal de Desagüe para controlar las inundaciones del Valle de México, en 1975 se inició la operación del Drenaje Profundo, que si bien ayudo a evitar inundaciones no fue suficiente, ya que a la par del crecimiento urbano se incrementa la demanda de ésta, lo que provoca una incertidumbre sobre el abasto de este importante elemento en las grandes urbes. (INAP, 2017).

La red hidráulica en la Ciudad se va incrementando y al igual que se incrementa la demanda de ésta, lo que provoca una incertidumbre sobre el abasto de este importante elemento en las grandes urbes (Máfara *et. al*, 2019).

Parte de la infraestructura hidráulica de la Ciudad, se encuentra deteriorada, es obsoleta, o está por rebasar su vida útil. Asu vez, la infraestructura presenta sedimentación y fracturas, lo que deriva en fugas de la red de agua potable y baja presión (SACMEX, 2019; Congreso de la CDMX, 2022).

Del agua suministrada en la Ciudad, 42 % se pierde en red por fugas y clandestinaje y actualmente el tiempo de reparación va de 4 a 8 horas (SACMEX). Lo que significa una pérdida de 13.5 m³/s, incluyendo el agua no contabilizada por falta de micro medición, toma clandestina y 430 puntos del sistema que no cuentan con dispositivos de medición (SACMEX, 2019; Congreso de la CDMX, 2022).

La causa principal de incidencia de fugas es la antigüedad de las redes, cuyos materiales presentan fatiga y desgaste, haciéndolas vulnerables a los asentamientos del subsuelo. Las zonas más afectadas por estas circunstancias se ubican en las alcaldías Álvaro Obregón, Cuajimalpa, Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco (Congreso de la Ciudad de México, 2022).

La vida útil de la infraestructura está determinada por la duración misma de los materiales que la componen. Otros factores que determinan la vida útil de las obras de agua potable y alcantarillado son la calidad del agua, la operación y mantenimiento del sistema (Congreso de la CDMX, 2022). La vida útil de una red primaria es de 20 a 30 años, de la red secundaria de 15 a 20 años y de la red de atarjeas de 15 a 30 años (CONAGUA, 2019). Para prolongar la vida útil de cada una de las partes del sistema de agua potable, alcantarillado y saneamiento, se deben tomar en cuenta todos los factores, características y posibles riesgos de cada proyecto en particular.

La infraestructura de la Ciudad está constituida por más de 27,340 kilómetros de tubería, integrada en un 50 % por tuberías de agua potable, 46% de tuberías de drenaje y 4 % de tuberías de distribución de agua tratada, cuya antigüedad data de más de 50 años. El sistema de agua potable cuenta con 13, 670 km de tubería, 360 de tanques de almacenamiento, 268 plantas de bombeo, 976 pozos de extracción y 63 plantas potabilizadoras (CMIC; Congreso de la Ciudad de México, 2022) (**Cuadro 13.3**).

La red de drenaje de la Ciudad de México es solo una parte del complejo sistema hidrológico de la ZMVM. Su eficiencia ha ido cayendo debido principalmente al crecimiento poblacional, cambios en la cuenca, vida útil de la infraestructura y a otros múltiples factores (CENAPRED, 2019; SACMEX, 2022*b*). El sistema de drenaje de la Ciudad cuenta con 14,094.49 km de tubería, 145 colectores marginales, 88 plantas de bombeo y 177 km de drenaje profundo (SACMEX, 2022*b*; Congreso de la Ciudad de México, 2022) (**Cuadro 13.4**).

Cuadro 13.3 Infraestructura de agua potable de la Ciudad de México

Instalación	Cantidad
Total, de Pozos	976
CDMX	450
Sistema Lerma	395
Sistema Chiconocautla	39
Plantas de bombeo	268
Plantas potabilizadoras	63
Estaciones de cloración	15
Tanques de almacenamiento	357
Líneas de conducción y acueductos	732 km
Red primaria	1274 km
Red secundaria	11972 km
Manantiales	69
Trifurcaciones	10
Garzas para pipas de agua potable	33

Fuente: Elaboración propia con base en *Oportunidades en el Sector Hídrico Infraestructura de Agua en la Ciudad de México* (SACMEX, 2022b).

Cuadro 13.4 Infraestructura de drenaje de la Ciudad de México

Instalación	Cantidad
Red primaria	2449.65 km
Red secundaria	11644.84 km
Colectores marginales	145 km
Plantas de Bombeo	98
Pasos a Desnivel Vehicular	69
Pasos a Desnivel Peatonal	36
Sifones	30
Tanques de Tormenta	10
Cauces a Cielo Abierto	124 km
Ríos Entubados	52 km
Presas de Regulación	19
Lagunas de Regulación	12
Drenaje Profundo	177 km
Lumbrera Drenaje Profundo	130

Fuente: Elaboración propia con base en *Oportunidades en el Sector Hídrico Infraestructura de Agua en la Ciudad de México* (SACMEX, 2022b).

El sistema de drenaje de la Ciudad es un sistema mixto, en el cual las aguas pluviales, las aguas grises y negras se mezclan a través de colectores que las llevan a un drenaje subterráneo. En la Ciudad se pierde 90% de agua de lluvia en el drenaje y solo se reutiliza 10%.

La principal causa de la pérdida de agua de lluvia en el urbanizado lecho de la Cuenca es la absoluta dependencia de la Ciudad en este sistema de drenaje: el pavimento de las calles y las tuberías subterráneas transportan el agua de lluvia tan rápido como sea posible al Sistema de Drenaje Profundo. Consecuentemente, el agua no puede evaporarse, no tiene tiempo para infiltrarse y, especialmente hacia el Oriente de la Ciudad, la humedad no puede ser retenida por árboles (AEP, 2016).

Tratamiento de aguas residuales

La generación de Aguas Residuales y su tratamiento representan un problema de atención metropolitana, dada la interrelación entre la descarga de Aguas Residuales y la de las Aguas Pluviales que son conducidas a través del Drenaje Profundo - en una próxima etapa conducida a través de Túnel Emisor Oriente - hacia puntos de tratamiento fuera de la cuenca. Los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ciudad se componen principalmente por las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y las redes, tanto de conducción como de distribución del agua tratada.

Se puede observar que en promedio 44.55 % de los establecimientos reportan la operación de las PTAR a la mitad de su capacidad de diseño. Asimismo, las PTAR ubicadas en Iztapalapa son las que presentan mayor capacidad de tratamiento, con 3,014.00 l/s; sin embargo, su operación es solo del 50.77 % de su capacidad. Por otra parte, en Coyoacán el flujo de tratamiento representa 66.51 % de la capacidad instalada, siendo la alcaldía con el mayor porcentaje en este rubro, sin embargo, su capacidad instalada es mucho menor que la de Iztapalapa (**Cuadro 13.5**).

Cuadro 13.5 Distribución de las PTAR por alcaldía 2021

Alcaldía	No. de PTAR	Capacidad instalada lps	Gasto de operación lps	Operación (%)
Iztapalapa	2	3,014.00	1,530.26	50.77
Gustavo A. Madero	2	610.00	182.36	29.90
Tláhuac	5	535.00	144.9	27.08
Coyoacán	3	271.40	180.5	66.51
Iztacalco	2	237.02	90.03	37.98
Xochimilco	3	185.00	85.91	46.44
Miguel Hidalgo	3	215.00	135.51	63.03
Álvaro Obregón	1	280.00	39.36	14.06
Tlalpan	5	65.50	40.22	61.40
Magdalena Contreras	1	50.00	14.14	28.28
Milpa Alta	1	60.00	23.56	39.27
Cuauhtémoc	1	22.00	7.33	33.32
Azcapotzalco	1	25.00	7.20	28.80

Alcaldía	No. de PTAR	Capacidad instalada <i>lps</i>	Gasto de operación <i>lps</i>	Operación (%)
Total	30	5,569.92	2,481.28	44.55

Fuente: Tomado de la Dirección de Tecnologías. Subdirección de Proceso, Análisis y Acceso a la Información (SACMEX, 2022).

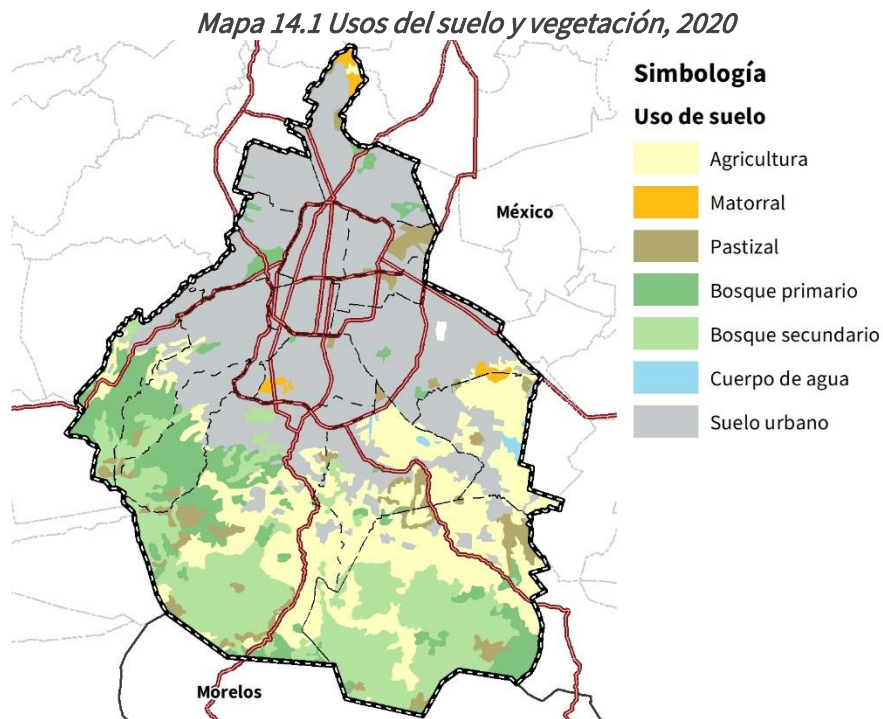
Las PTAR se complementan con una red de agua tratada integrada por subsistemas aislados que surgieron y se extendieron en la zona de influencia de las plantas de tratamiento, en diámetros que van de 10 cm hasta 122 cm. En 2018, el SACMEX contaba con 854.96 kilómetros de red de agua residual tratada, de la cual 20% corresponde a la red primaria, y 80% a la red secundaria. El 70% de la red se concentra en las alcaldías Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Iztacalco y Xochimilco.

Del caudal tratado de aguas residuales, 14.1% fue tratado en las cuatro plantas concesionadas y 85.9% en las 22 plantas operadas directamente por el SACMEX. En relación con la antigüedad de las plantas de tratamiento, 88.21% del caudal tratado durante 2018 se realizó en plantas cuyo periodo de operación sobrepasa los 30 años.

14. Desarrollo rural y agricultura urbana

El desarrollo rural y la agricultura urbana se vinculan con el ordenamiento territorial por ser un tema estratégico para reducir la huella ecológica, contener la expansión urbana y rural, favorecer la adaptación al cambio climático e impulsar el desarrollo. Además, es un tema de suma relevancia por su aportación al derecho a la alimentación y nutrición adecuadas y saludables para la población, así como al mejoramiento de las condiciones de vida de los productores agropecuarios y de los habitantes de la Ciudad, en referencia a la producción para el autoconsumo.

Actualmente, la zona rural tiene aproximadamente 29,302 hectáreas y en ella se albergan distintos sistemas productivos, donde destaca la producción de avena, maíz, papa, hortalizas, frutales, ornamentales, frijol y nopal, así como la presencia de ganadería asociada a borregos y vacas. A su vez, ofrece la potencialidad para la gestión territorial de producción agroecológica y de suelo en condición de restauración (**Mapa 14.1**).



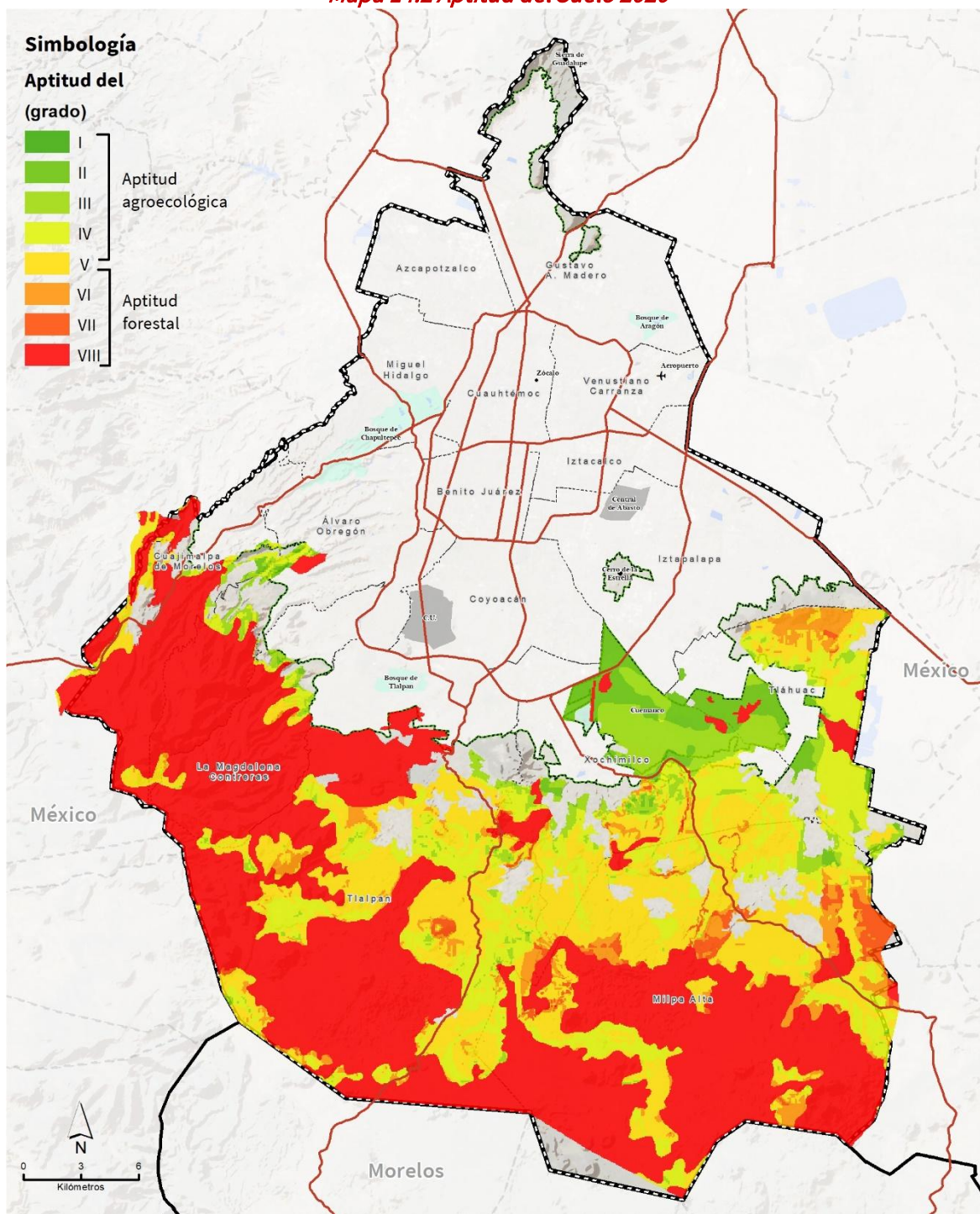
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2017).

Desde la perspectiva territorial, lo anterior permite entender cómo dichas condiciones toman lugar de manera concreta en los espacios que estas poblaciones habitan y trabajan, pero más importante aún: pone énfasis en la relevancia de asumir que el territorio es una construcción social con identidad propia y en cambio permanente, en la que los procesos de interacción entre la sociedad, la naturaleza y el espacio son complejos.

Aptitud del Suelo y Producción Rural

Con base en estudios sobre la aptitud del suelo se aprecia que existe una gran área para las actividades agropecuarias, que suman 34,763 ha. La ocupación de Asentamientos Humanos Irregulares, las tierras abandonadas y las degradadas impiden darle un aprovechamiento total a la disponibilidad (Mapa 14.2).

Mapa 14.2 Aptitud del Suelo 2020



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Soil Conservation Service de USA, 1961 (SCS, 2022).

La aptitud existente orienta la necesidad de recuperar suelos para ampliar la producción agropecuaria, como una alternativa posible para mejorar las condiciones sociales y económicas de los productores como para ofrecer al conjunto de la Ciudad productos agropecuarios de calidad.

En la Ciudad destacan la producción de avena, maíz, papa, hortalizas, frutales, ornamentales, frijol, nopal, así como la presencia de ganadería asociada al ovino y vacunos. En el año 2020 según información del Sistema de Informa Agroalimentaria y Pesquera de la Secretaría de Desarrollo Rural de México (<http://www.gob.mx/siap>), la cosecha de elote alcanzó 8,756.00 t (toneladas), la papa 26,975.00 t, el Brócoli 2,899.60 t, el maíz grano 4,495.92 t, el amaranto 138.00 t, el frijol 57.93 t, el chile verde 30.00 t, la lechuga 2,217.80 t.

Agroecología y Agricultura urbana

La práctica agroecológica se ha introducido recientemente y se ha retomado experiencias de la agricultura ecológica. Institucionalmente, el Programa Altépetl que impulsa el Gobierno de la Ciudad de México desde el año 2019, se ha propuesto transitar desde la agricultura convencional a la agroecológica. La agroecología es una ciencia que tiene su aplicación en las actividades agropecuarias, aplica conceptos y principios ecológicos al estudio, el diseño y la gestión de las interacciones ecológicas en los sistemas agropecuarios, alimentarios, combinando diversas técnicas con innovación que articulan los conocimientos locales y tradicionales con los avances de las ciencias. En el centro de la agroecología está el cuidado de la naturaleza y de la vida sana de las personas. La agroecología tiene un enfoque teórico que busca crear sustentabilidad agraria a partir de la concurrencia de las perspectivas ecológica, social y económica.

La agroecología se confunde, a veces, con la agricultura orgánica o ecológica; pero ésta es diferente dado que su atención está en gestión de la producción que promueve y mejora la salud del ecosistema agrícola, incluidos su biodiversidad, ciclos biológicos y actividad biológica del suelo. En donde los aspectos ecológicos son centrales, dejando de lado lo socioeconómico. En cambio, la agroecología tiene un enfoque sistémico. Ejemplo de lo anterior es el Programa Altépetl 2020, mediante el cual se promueve la transición agroecológica otorgando recursos a los productores para facilitar la transición agroecológica, fomentando las actividades agrícolas y pecuarias.

Por otro lado, la Constitución Política de la Ciudad de México establece la obligación para el gobierno local y las alcaldías de fomentar y formular políticas y programas de agricultura urbana, periurbana y de traspatio, que promuevan el uso de espacios disponibles para la realización de esta actividad, incluida la herbolaria, que permitan el cultivo, uso y comercialización de los productos que generen mediante prácticas orgánicas y agroecológicas. La agricultura urbana es una actividad clave para garantizar el derecho a la alimentación y alcanzar sistemas alimentarios más saludables, justos y ambientalmente sostenibles para la Ciudad.

La expansión de la agricultura urbana presenta desafíos como la competencia por el espacio físico, la contaminación de los suelos, la escasez de recursos clave como el agua y la tierra, la falta de recursos económicos, la necesidad de sensibilización y capacitación para su implementación y potenciales problemas de inocuidad.

Chinampas y Potencialidad para la Agroecología

En el área rural existe suelo que está contaminado y/o abandonado, que tiene un gran potencial para incrementar la producción y darle un perfil agroecológico desde la propia recuperación. Se ha iniciado tratamiento en extensiones pequeñas con tecnología generada en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.

El área de chinampas tiene un gran potencial de rescate, tal como lo difundió la revista MEC UDUPAZ, UNAM. En el **cuadro 14.1** se describe la distribución territorial de este contexto productivo.

Cuadro 14.1 Potencial Productivo de Zona Chinampera

Zona Chinampera	Sector o paraje rural	Superficie (Ha)	Cantidad de Chinampas		
			Activas	Potenciales	Totales
1. Xochimilco	18	1,059	864	15,000	15,864
2. San Gregorio Atlapulco	23	484	1,530	530	2,060
3. San Luis Tlaxiataltemalco	16	103	430	170	600
4. San Pedro Tláhuac	9	165	474	666	1,140
5. San Andrés Mixquic	10	404	288	970	1,258
Total	76	2,215	3,586	17,336	20,922

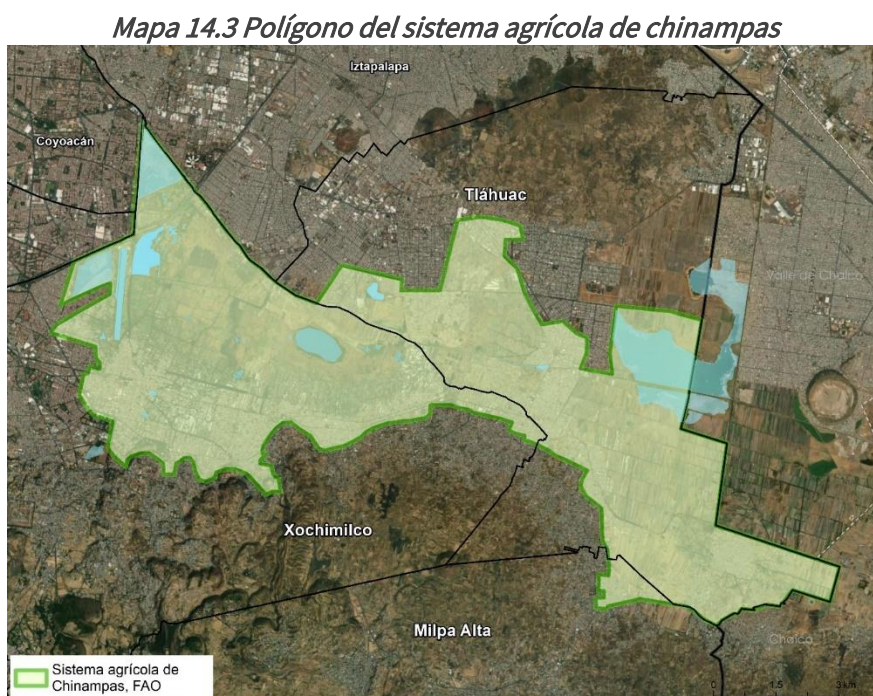
Fuente: Tomado de MEC-EDUPAZ/ISSN 2007-4778 No. XIV marzo-septiembre, 2018 (UNAM, 2018).

La cantidad de 17,336 chinampas, con alrededor de 1.600 hectáreas inactivas y con potencialidad para recuperarlas, le ofrece a la población local y a toda la Ciudad una importante base para contribuir a su soberanía alimentaria. La recuperación e incorporación productiva de estas chinampas debe incorporar la limpieza y mejoramiento de los canales, el ordenamiento de asentamientos humanos para incorporar infraestructura para evitar la contaminación y, al mismo tiempo, propiciar la producción agroecológica con perspectiva de valor agregado y una ampliación del turismo ecológico para capitalizar a los dueños de esos territorios.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en 2018 el valor anual de la producción agrícola en el Sistema Agrícola Chinampero de la Ciudad se estimó en 245 millones de pesos, que corresponden a 19,213 toneladas alimentos: 13 hortalizas y maíz, principalmente. El 80% de la producción se concentra en cuatro cultivos: 7,453 toneladas de lechuga, 3,132 toneladas de romerito, 3,334 de verdolaga y 1,352 toneladas de berza. Del maíz se obtienen medio millón de elotes y 130 toneladas de grano. En cuanto a plantas ornamentales, anualmente se producen entre 23 y 24 millones de plantas. Destacan las plantas aromáticas, la nochebuena y el cempasúchil. Este nivel de producción es el que alienta la recuperación de las chinampas y darle mayor beneficio a la Ciudad.

Reconocimientos Internacionales y nacionales de la importancia de la zona chinampera y otros factores ambientales en el suelo rural

Las características naturales, culturales y técnicas que han preservado los pueblos originarios han sido reconocidas por la UNESCO, el 11 de diciembre de 1987, que declaró Patrimonio Mundial, Cultural y Natural al sistema de chinampas de Xochimilco y Tláhuac, el Barrio Xaltipac y parte de los Barrios Cruztitla, Tenantitla y Xochitepec de Milpa Alta que conforman la Zona Patrimonio Mundial Natural y Cultural de la Humanidad en Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta, por el valor que conservan sus canales y chinampas, similares a los que existían en el Islote que albergó Tenochtitlán (Mapa 14.3).



Fuente: Elaboración propia con base en UNESCO (2006).

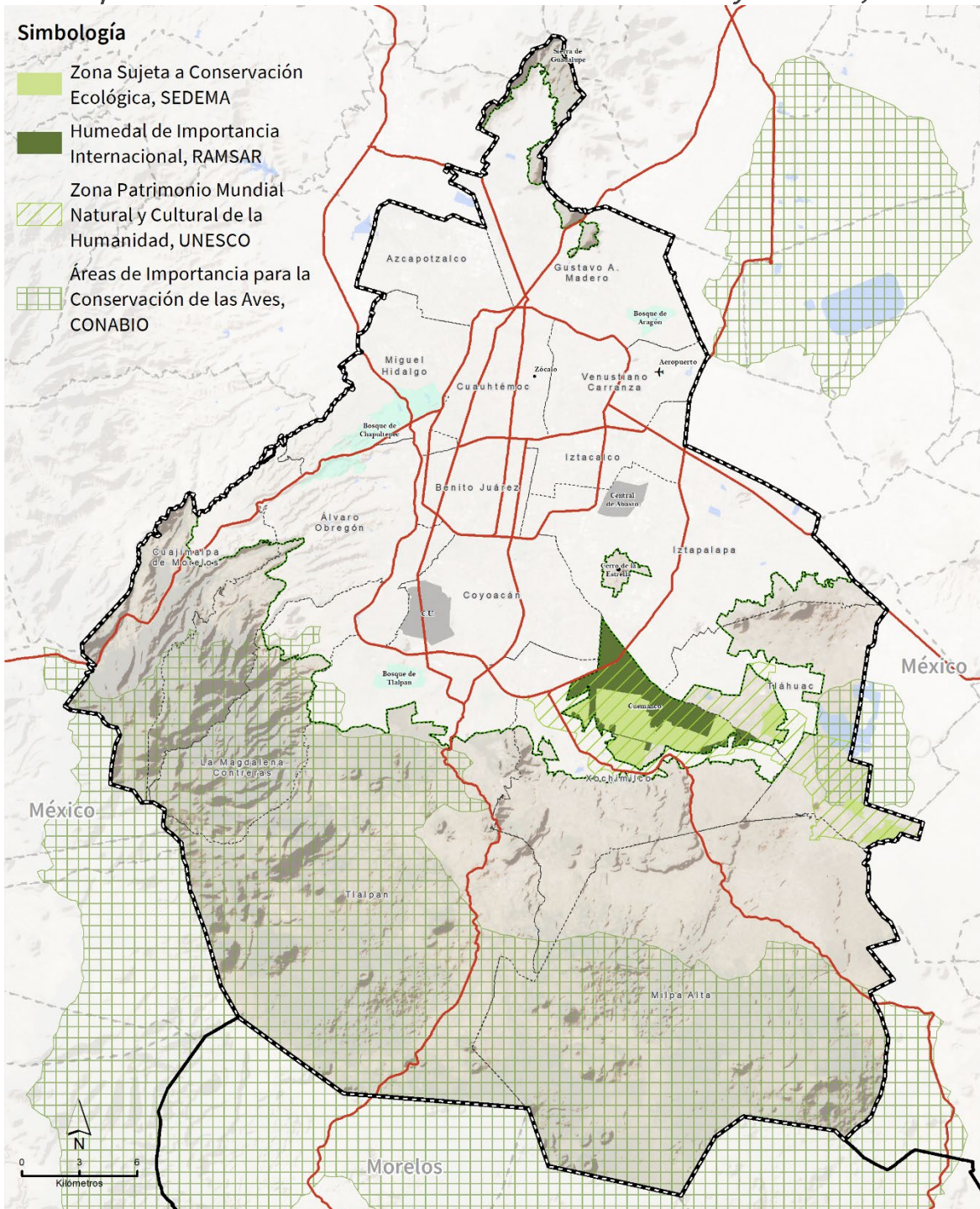
Debido al valor ecológico excepcional por contener humedales, la Convención Ramsar, de carácter internacional, incorporó el 2 de noviembre de 2004 en su Lista la zona lacustre los ejidos de Xochimilco y San Gregorio Atlapulco, que comprenden 2,657 ha; además de ser un Área Natural Protegida con carácter de Zona Ecológica. Constituye un ecosistema remanente de la Cuenca de México, formado por planicies inundadas naturales y cuerpos de agua inducidos y es un área natural del flujo subterráneo.

Un tercer reconocimiento se hizo el 10 de julio del 2017, cuando la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) reconoció como Sistema Importante del Patrimonio Agrícola Mundial, SIPAM, al Sistema Agrícola Chinampero de la Ciudad de México. Estas chinampas están repartidas en Xochimilco, San Gregorio Atlapulco, San Luis Tlaxialtemalco, San Pedro Tláhuac y San Andrés Mixquic. Este reconocimiento de SIPAM tiene por objeto valorar la contribución que estos sistemas han realizado a la seguridad alimentaria de las comunidades

locales, y reconocer el uso de sus conocimientos, técnicas y procedimientos asociados al manejo adecuado de la tierra, transmitidos desde los aztecas a través de generaciones (**Mapa 14.4**).

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), de México, ha definido como Área de importancia para la Conservación de las Aves a humedales que se encuentran dentro de la Zona Patrimonial. Esta actividad de conservación de biodiversidad es muy importante, sin embargo, en la Ciudad existe poco conocimiento al respecto y los gobiernos no le han dado el suficiente apoyo.

Mapa 14.4 Áreas Naturales con reconocimientos internacionales y nacionales, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en RAMSAR (2004), CONABIO (2020), SEDEMA (2022), UNESCO (2022), FAO (SIPAM, 2017).

Expansión urbana hacia la zona rural en detrimento de la calidad de vida y los servicios ambientales

El crecimiento constante y sin regulación de los asentamientos humanos ha provocado

detrimento en el uso adecuado de la zona rural, así como de daño a los servicios ecosistémicos que este territorio puede ofrecer a la sustentabilidad de la Ciudad, representa uno de los problemas más apremiantes a atender.

La desvalorización de las localidades rurales derivada, como el creciente desinterés de sus propietarios por preservarlas, como consecuencia de la pérdida de competitividad de las actividades primarias frente a los trabajos en el sector terciario en la Ciudad, ha facilitado la expansión del mercado inmobiliario y cambios de uso del suelo en detrimento del suelo productivo. Esto ha favorecido la compraventa ilegal de tierras y la expansión urbana en este territorio. Adicionalmente se reconoce la importancia de frenar el crecimiento de asentamientos humanos irregulares.

Debilitamiento de las actividades productivas agropecuarias

La pérdida de interés y el abandono creciente de la población joven en las actividades productivas, particularmente de la agricultura, se debe a los bajos resultados económicos que ofrece la actividad, a la influencia cultural del sistema dominante, individualista y la aspiración por lo “moderno”, la estigmatización de lo rural o del campesino en el ámbito urbano, que debilita la autoestima y la identidad con sus pueblos y cultura. Para hacer frente a lo anterior es necesario identificar el potencial y viabilidad de estas actividades como una alternativa real para mejorar la economía de las familias y la competitividad del territorio y, junto con ello, los servicios ambientales asociados. Es fundamental incentivar el interés y compromiso de los propietarios del suelo en su conservación y la producción rural sustentable, que faciliten el arraigo de los jóvenes.

Adicional al debilitamiento de las actividades productivas en zona rural, se identifica la pérdida de interés por los valores culturales relacionados con las tradiciones de los pueblos originarios, con la naturaleza y con las formas de vida rurales en el suelo de conservación. Esto ocurre, sobre todo, por parte de la población que habita en suelo urbano, quienes están desconectados de lo rural. Es indispensable trabajar en estrategias para reivindicar la importancia de los pueblos originarios, sus tradiciones y preservar sus tierras, promoviendo la agricultura y actividades como el turismo rural, ecológico y social.

Fragilidad de los servicios ecosistémicos, resiliencia y vulnerabilidad de los asentamientos humanos

El deterioro y pérdida de servicios ecosistémicos en zona rural están asociados con los procesos de urbanización que, entre otras cosas, obstaculiza la infiltración de agua, uno de los principales servicios que brinda este territorio. Esto, junto con prácticas contaminantes tiene impactos negativos ante la posibilidad de construir sustentabilidad de la Ciudad. Lo anterior, aunado a la progresiva fragmentación de paisajes y la pérdida de conectividad con la infraestructura verde de la Ciudad, aumentan la vulnerabilidad social y los riesgos ante fenómenos naturales. De esta forma es que ha aumentado la vulnerabilidad de los asentamientos humanos y de la seguridad humana asociada tanto con la ocupación irregular de zonas de riesgo, como ante la presencia, cada vez mayor, de fenómenos naturales más severos y frecuentes (incendios, inundaciones, sequías, etc.).

Problemas centrales en Infraestructura física

No ha existido una política definida para orientar el desarrollo rural, que genere condiciones para que los núcleos agrarios, las comunidades y las familias productoras orienten adecuadamente sus actividades a fin de mejorar la producción, darle valor agregado y favorecer la capitalización que contribuya a eliminar la pobreza.

El aprovechamiento del suelo ha sido desordenado por lo que los cultivos están dispersos y sin una planificación. Además, las dimensiones pequeñas de la mayor cantidad de parcelas no facilitan un alto volumen de cosecha y ello dificulta la oferta en el mercado y baja la rentabilidad de las mismas. En el caso de la zona de chinampas el desdoblamiento demográfico de las familias reduce aún más el área productiva debido a la construcción de viviendas.

En muchas áreas productivas existe una falta considerable de agua para el riego. La infraestructura es insuficiente y la contaminación de canales por residuos habitacionales y contaminación por agroquímicos impide una alta productividad y productos sanos.

No existen condiciones adecuadas para que los productores se vinculen adecuadamente con el mercado. Faltan equipamientos para el acopio y organización de productores para concentrar cosechas, generar volumen y lograr mejor precio en el mercado.

Se encuentra pendiente la generación de condiciones sociales y económicas para fomentar el cambio generacional en los productores e innovación en procesos productivos y manejo del mercado, de tal manera que la juventud potencie las actividades productivas con innovación en los procesos productivos, se transite hacia la agroecología, se impulsen condiciones para darle valor agregado a la producción y se abran mejores vínculos con los consumidores de la Ciudad.

Las condiciones de pobreza en las familias de productores han impedido que los apoyos públicos faciliten un despegue económico, ya que gran parte de los recursos que reciben los dedican a atender sus necesidades básicas. Se requiere un mayor estudio para la canalización de apoyos económicos, con planes que diferencien los recursos para atender necesidades básicas de las familias de los productores, de los apoyos para fomentar un desarrollo rural en la perspectiva de la suficiencia alimentaria.

Inicialmente se aprecian tres niveles de apoyos: a) el primario, para atender las necesidades básicas de la población que forma parte de los productores, incluidas actividades productivas menores para resolver la alimentación y salud; b) otro para apoyar la conservación de la naturaleza y se ofrezca mayores servicios ecosistémicos; c) un tercero que impulse proyectos productivos integrales para vincular procesos productivos, de transformación y comercialización en los cuales se integre la mayoría de los productores mediante asociatividad e institucionalidad solidaria.

Existen posibilidades de frenar el avance de viviendas en áreas productivas que no han sido completamente invadidas. Allí se debe establecer una regulación de uso mixto en áreas en las cuales existe ocupación por vivienda en parcelas productivas, o que no se aprovechan actualmente porque la productividad, es baja. Se puede impulsar un Programa de Agricultura Familiar urbana.

En términos productivos, existen condiciones para desplegar la producción acuícola, dado que un número elevado de productores se han interesado por esto a partir de la experiencia que existe en Milpa Alta, tomando las experiencias existentes en algunas alcaldías.

Otra producción que empieza a despegar es la de frutos rojos y otras frutas, que se ofrecen al mercado local y una parte de productores logra incorporarlo a supermercados. Existen experiencias de producción con una técnica de acuaponía, que integra producción de verdura y frutos rojos, con la producción de peces, ya que el agua que utilizan en la crianza de éstos contiene un alto valor nutritivo por la actividad biológica de los mismos. Este tipo de producción puede ser considerado para ubicarlo en las áreas limítrofes de la urbanización a fin de contener la expansión urbana.

15. Gestión integral del riesgo y protección civil

De acuerdo con el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) se entiende por Gestión Integral del Riesgo de Desastres al:

Proceso de planeación, participación, evaluación y toma de decisiones; Basado en el conocimiento de los riesgos y su construcción social; Deriva en un modelo de intervención gubernamental y de la sociedad en su conjunto; Para implementar políticas, estrategias y acciones; El fin último es la previsión, reducción y control permanente del riesgo de desastre; Es parte intrínseca de los procesos de planificación y del desarrollo sostenible; logrando entornos más seguros, más humanos y resilientes (2020).

La Gestión Integral del Riesgo de Desastres involucra ocho etapas: 1) identificación de riesgos; 2) previsión; 3) prevención; 4) mitigación; 5) preparación; 6) auxilio; 7) recuperación; y 8) reconstrucción. El objetivo principal es proteger la vida e integridad física de las personas, sus bienes y el medio ambiente, esto se lleva a cabo, a través de la vinculación entre actores políticos y sociales, instituciones educativas y de investigación.

El territorio que conforma a la Ciudad está expuesto a la incidencia de fenómenos de origen natural como sismos, hundimientos, lluvias, tormentas severas, inundaciones, incendios urbanos y forestales, y peligros antropogénicos de tipo químico-tecnológicos, ecológicos-sanitarios y socio-organizativos. Las pérdidas, tanto en vidas humanas como en costos económicos, producto de los desastres han tenido un incremento significativo durante este siglo. El último desastre declarado en la Ciudad fue el originado por el sismo de magnitud 7.1 ocurrido el 19 de septiembre de 2017, el cual generó la pérdida de 228 vidas humanas y un costo económico de 43,996.1 millones de pesos (CENAPRED, 2019a).

Algunos de los principales fenómenos perturbadores que afectan a la Ciudad incluyen la sismicidad, las inundaciones y el deslizamiento de laderas. La exposición a los peligros depende de distintos factores, entre ellos la localización residencial, y es diferente para cada persona, por lo que cada uno es susceptible a sufrir daños y pérdidas en distintos grados.

Para comprender la vulnerabilidad de la población de la Ciudad se deben conocer los peligros a los que están expuestos. Estos dependen de su origen y pueden deberse a fenómenos hidrometeorológicos, geológicos, antropogénicos, así como por la ubicación de infraestructura y edificaciones de vivienda. Además, es fundamental reconocer los peligros asociados a la afectación de la cuenca hidrológica del Valle de México y los fenómenos de desabasto de agua, inundaciones, sobrecarga de la capacidad de drenaje, deterioro de la capacidad de recarga del acuífero, menor disponibilidad natural de agua y pérdida de la calidad de las aguas subterráneas.

15.1 Los peligros de la Ciudad de México

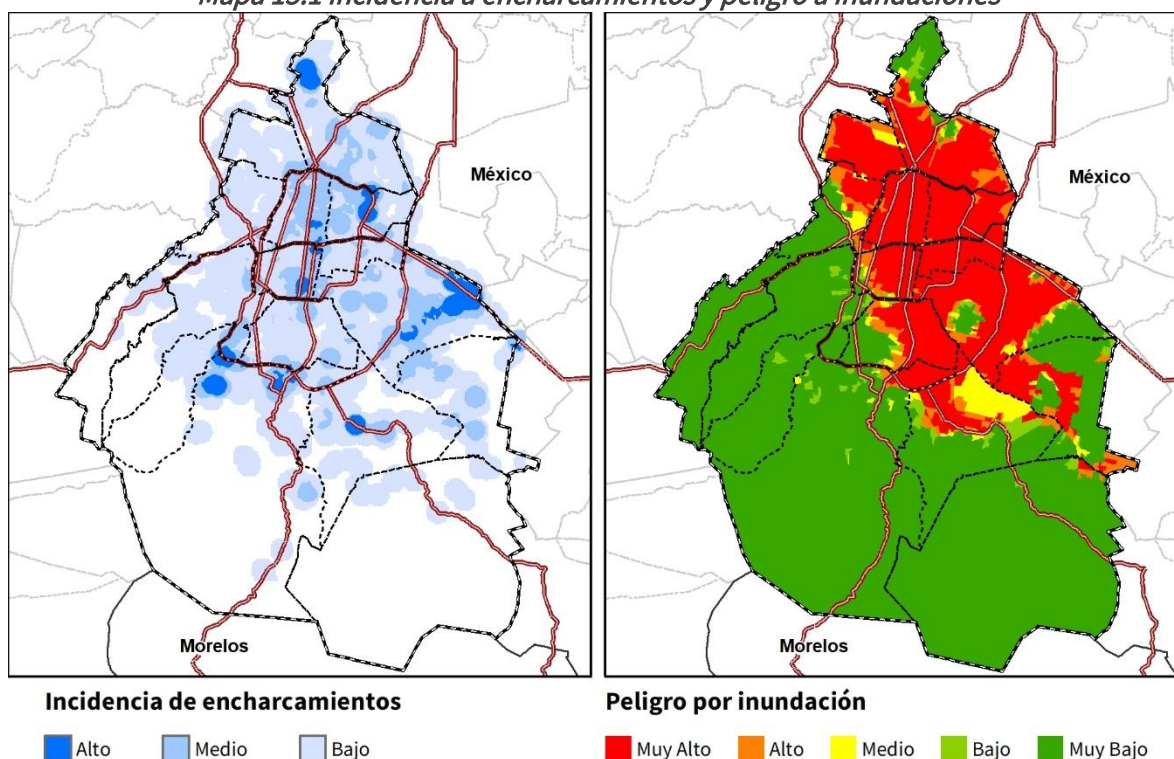
Peligros hidrometeorológicos

Con base en el CENAPRED, 91.85% de las solicitudes de declaratorias de contingencia, emergencia y desastre que ha solicitado la Ciudad corresponden a fenómenos de origen hidrometeorológico, tales como: lluvias, tormentas severas, granizo, etcétera (2022a).

Los fenómenos hidrometeorológicos como lluvias, caída de granizo sumado a la presencia de cuerpos de agua y condiciones topográficas son algunos de los determinantes de peligro por inundación. En la Ciudad las zonas por peligro de inundación se concentran en las regiones más próxima a las laderas del sur y poniente, así como en parte de la región centro – oriente (SGIRPC, 2022a:73).

La incidencia por encharcamiento responde a las condiciones topográficas y se concentra principalmente en las alcaldías Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco (**Mapa 15.1**).

Mapa 15.1 Incidencia a encharcamientos y peligro a inundaciones

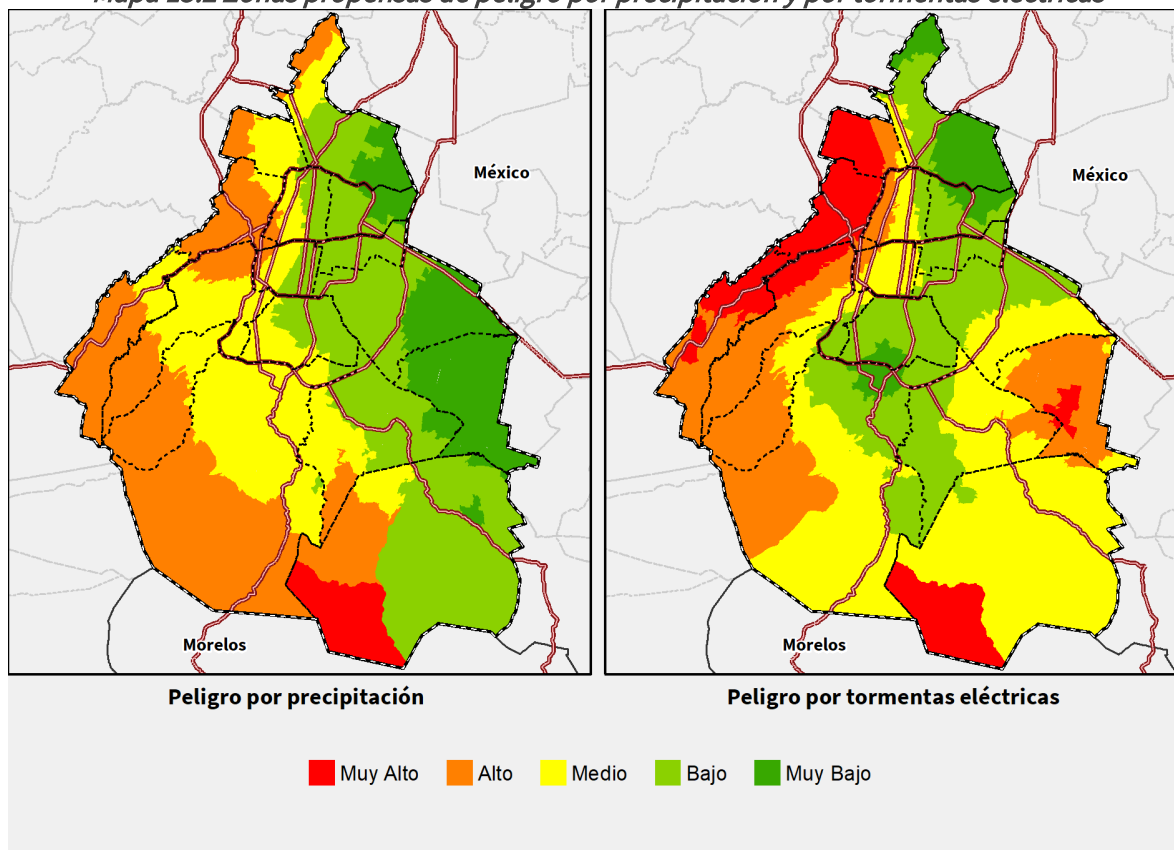


Fuente: Elaboración propia con base en SGIRPC (2022b).

De acuerdo a las normales climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional, las máximas precipitaciones se presentan en verano (SMN, 2022). El grado de peligro muy alto por precipitación extrema se presenta en la alcaldía Milpa Alta. La mitad de la Ciudad en su lado poniente presenta un peligro alto y medio, mientras que su lado opuesto presenta un peligro bajo y muy bajo por precipitación extrema (**Mapa 15.2**).

El 33.23% de la superficie de la Ciudad está expuesta a un nivel de peligro muy alto y alto por tormentas eléctricas, con 11.96% y 21.27% respectivamente. Los valores altos se presentan principalmente en las alcaldías Cuajimalpa de Morelos, Miguel Hidalgo y Milpa Alta. En cuanto al peligro por granizo, 13.71% del territorio de la Ciudad se ubica en una zona con nivel de peligro muy alto, mientras que trece de las dieciséis alcaldías tienen zonas con un nivel de peligro alto (Mapa 15.3).

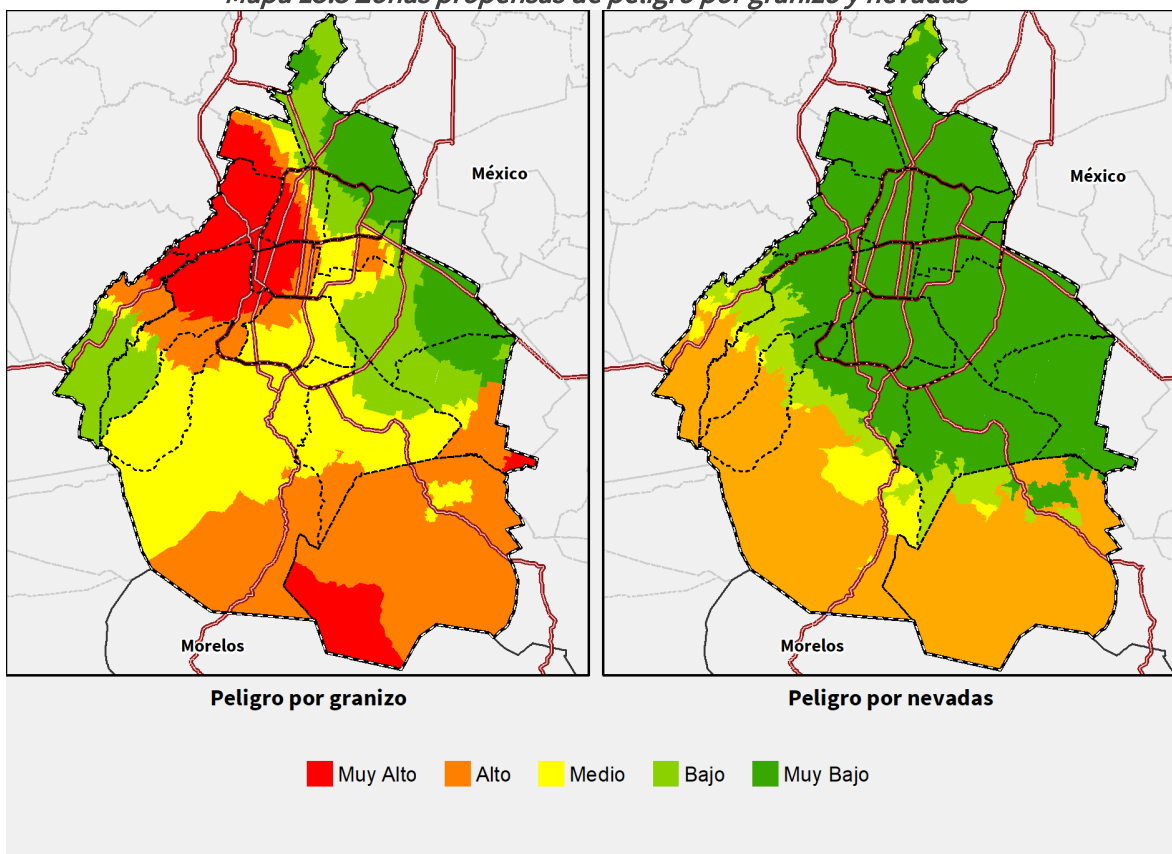
Mapa 15.2 Zonas propensas de peligro por precipitación y por tormentas eléctricas



Fuente: Elaboración propia con base en SGIRPC (2022b).

Las bajas temperaturas aparecen durante los meses de noviembre a marzo. Entre diciembre y enero se presenta el mayor frío ambiental con caídas de nieve, aguanieve y nevadas en las zonas altas del sur y poniente de la Ciudad; estas zonas representan 38.07% del territorio de la Ciudad (SMN, 2022).

Mapa 15.3 Zonas propensas de peligro por granizo y nevadas



Fuente: Elaboración propia con base en SGIRPC (2022b).

Peligros geológicos

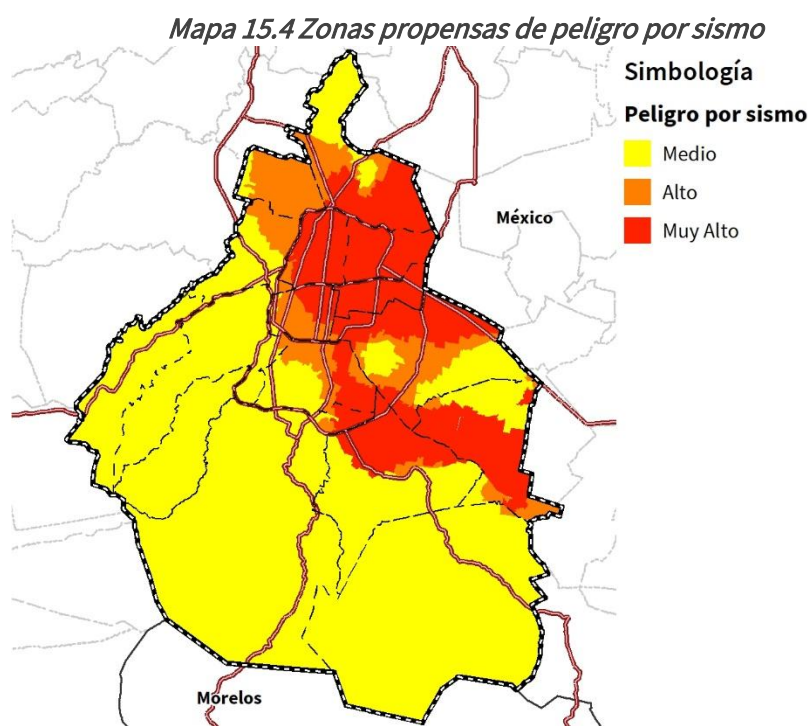
Debido a su ubicación geográfica y su conformación histórica, la Ciudad se encuentra expuesta a diversos fenómenos geológicos (Hernández, s.f.) como amenazas por sismos, deslizamiento de laderas, hundimientos, agrietamientos y afectaciones por la caída de materiales volcánicos del Popocatepetl, entre otros. Los sismos involucran el movimiento o rompimiento de la corteza terrestre, debido a la liberación repentina de energía.

En la Ciudad se han registrado varios sismos de gran magnitud, que han generado numerosas pérdidas de vidas humanas y materiales. Se reconocen cuatro fuentes de sismos en la Ciudad: subducción (sismo de 1985), intraplaca (sismo de 2017), corticales (sismo de 1912) y con epicentro en la cuenca del valle de México (microsismos asociados a fallas locales en las alcaldías Miguel Hidalgo y Tlalpan). Hay diversos factores que pueden incrementar la vulnerabilidad a los sismos, como son el subsuelo de sedimentos lacustres de la Ciudad y el diseño inadecuado de edificios (Mapa 15.4).

Del año 2000 a 2022, el CENAPRED sólo ha registrado dos declaratorias por fenómenos geológicos en la Ciudad, una de emergencia y otra de desastre, ambas por el sismo del 19 de septiembre de 2017. Sin embargo, los riesgos geológicos son los que causan mayores catástrofes (CENAPRED, 2022b).

La zonificación geotécnica de la Ciudad muestra la distribución de las diferentes zonas de los antiguos lagos de la cuenca de México, las cuales se distribuyen por rocas o suelos duros, capas de arena y limo, depósitos de estratos arcillosos altamente compresibles. Por lo anterior, la Ciudad presenta zonas en las que los movimientos son más perceptibles, tal es el caso de las alcaldías Azcapotzalco, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Tláhuac, Venustiano Carranza y Xochimilco, con un grado de peligro muy alto o alto. Mientras que el resto de las alcaldías presentan un nivel de peligro medio (SGIRPC, 2020).

Los sismos con epicentro en la Ciudad de México se deben principalmente a tres factores: 1) fallas activas; 2) tensión regional en el suelo debido a los hundimientos; y 3) otros sismos que generan desequilibrios en el suelo, dando como resultado pequeños sismos. A pesar de la baja magnitud de estos, la cercanía al epicentro resulta en la acentuación de las ondas sísmicas (SGIRPC, 2022a.68).



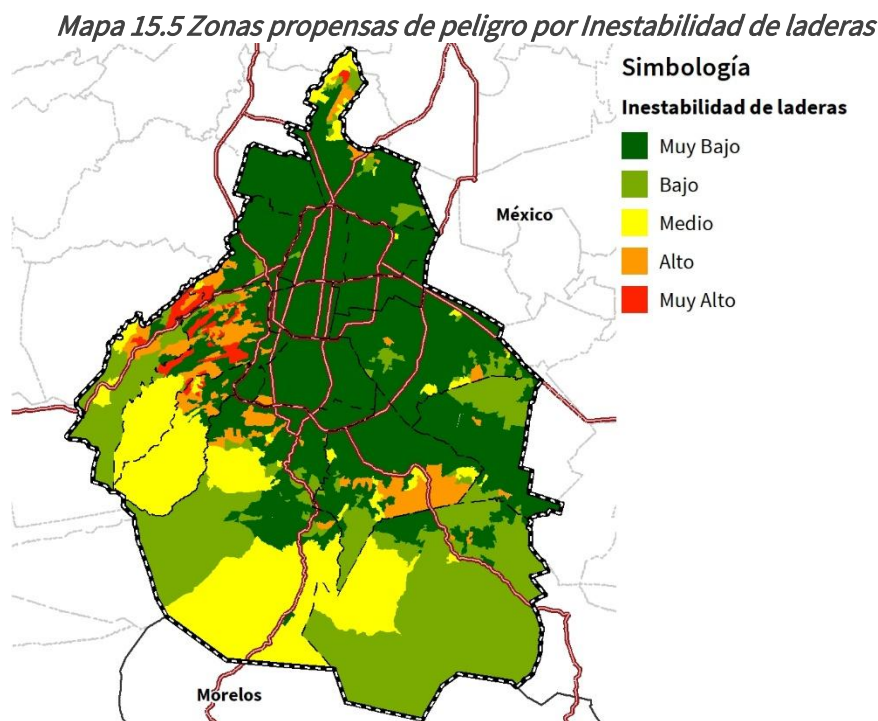
Fuente Elaboración propia con base en SGIRPC (2022b).

Los sismos también son parte de los factores detonantes que rigen la inestabilidad de laderas, así como: la litología, la densidad arbórea, la pendiente del terreno, los usos del suelo, los procesos de erosión, la precipitación, etcétera (CENAPRED, 2019b).

De acuerdo con el CENAPRED, el riesgo por inestabilidad de laderas depende de la vulnerabilidad de la población. En la Ciudad la zona más propensa a este peligro se localiza en la parte suroeste, correspondiente a la zona más elevada de Sierra de las Cruces. Asimismo, la zona con elevación alta, como la Sierra de Santa Catarina, ubicada al oriente, y la Sierra de Guadalupe, al norte, presentan peligro por inestabilidad de laderas.

En la Ciudad de México el nivel de peligro por susceptibilidad de laderas se registra muy alto y alto en las alcaldías Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, La Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo

y Xochimilco (**Mapa 15.5**). En la Ciudad las zonas en las que existe riesgo alto de deslizamiento de laderas se caracterizan por una inestabilidad del terreno, asociado a aspectos como la cobertura vegetal, a la pendiente del terreno, al tipo de sedimento y a la incidencia de sismos y actividades humanas, como la colocación de sobrecargas y las excavaciones (SGIRPC, 2022 *b*).



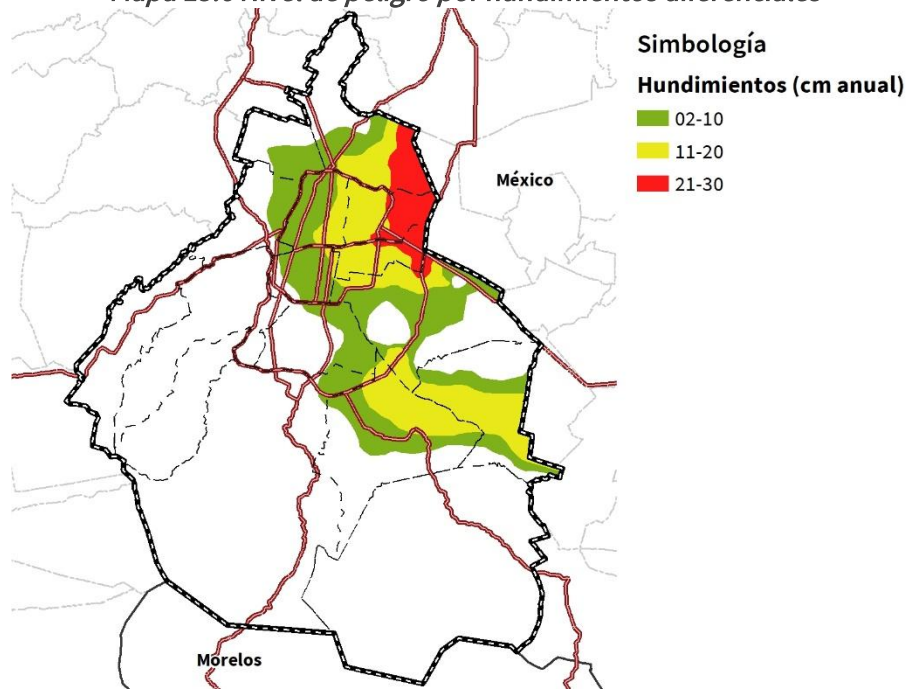
Fuente: Elaboración propia con base en SGIRPC (2020).

Los hundimientos diferenciales han sido producto de la modificación funcional de la cuenca. Dos de las principales causas de este fenómeno son tanto la extracción intensiva del agua mediante pozos lícitos e ilícitos, como el déficit de infiltración de líquido hacia el acuífero. En la actualidad, los mayores niveles de hundimiento se encuentran entre 40 y 48 cm anuales, mientras que los menores se encuentran entre 6 y 10 centímetros (SGIRPC, 2022 *a*:70).

Las regiones norte y oriente de la Ciudad son las que presentan mayor peligro por hundimientos diferenciales. Estas zonas corresponden a las alcaldías de Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza e Iztacalco (**Mapa 15.6**).

Los hundimientos o la subsidencia generalizada de la Ciudad es un fenómeno progresivo que se asocia a la extracción de agua del acuífero, sin permitir la recarga, particularmente a la acción de bombeo de los acuíferos profundos de la zona lacustre. Además de ser un factor que contribuye a las inundaciones, los hundimientos dañan el sistema de distribución de agua potable y saneamiento, y han ocasionado que la pendiente del desagüe se invierta (SGIRPC, 2020).

Mapa 15.6 Nivel de peligro por hundimientos diferenciales

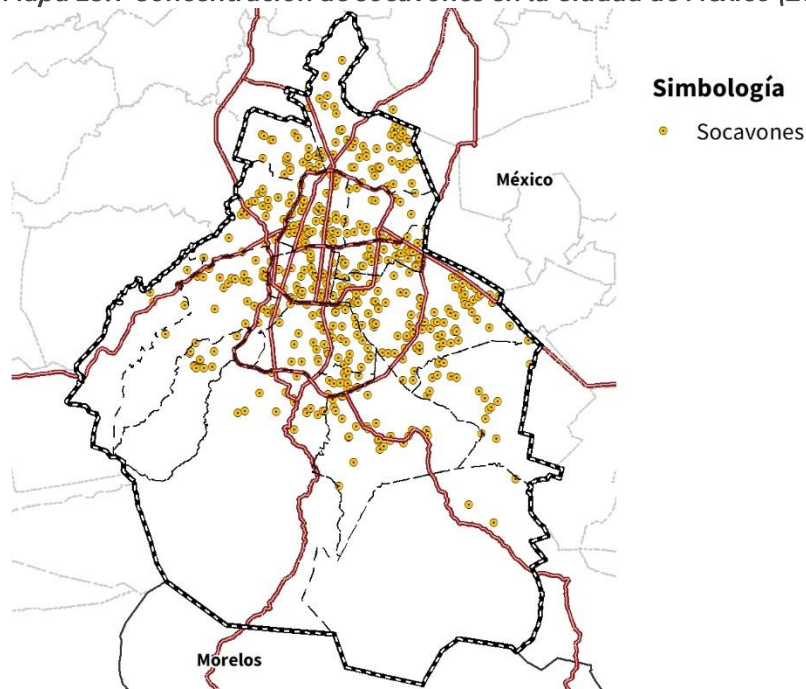


Fuente: Elaboración propia con base en SGIRPC (2020).

Los hundimientos repentinos, también conocidos como socavones, al igual que los agrietamientos se deben a la pérdida de humedad en las arcillas de los suelos lacustres. Los socavones son producto del reblandecimiento del terreno seco, ya sea por lluvias o fracturas en la red de abastecimiento de agua se crean vacíos que terminan por causar un hueco. Por lo tanto, el territorio de la Ciudad presenta peligros por hundimientos repentinos (SGIRPC, 2022a:71).

El territorio que presenta mayores niveles de peligro por socavones corresponde a las regiones norte y oriente de la ciudad. Las alcaldías Benito Juárez, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza e Iztapalapa son las más afectadas por estos hundimientos espontáneos (Mapa 15.7).

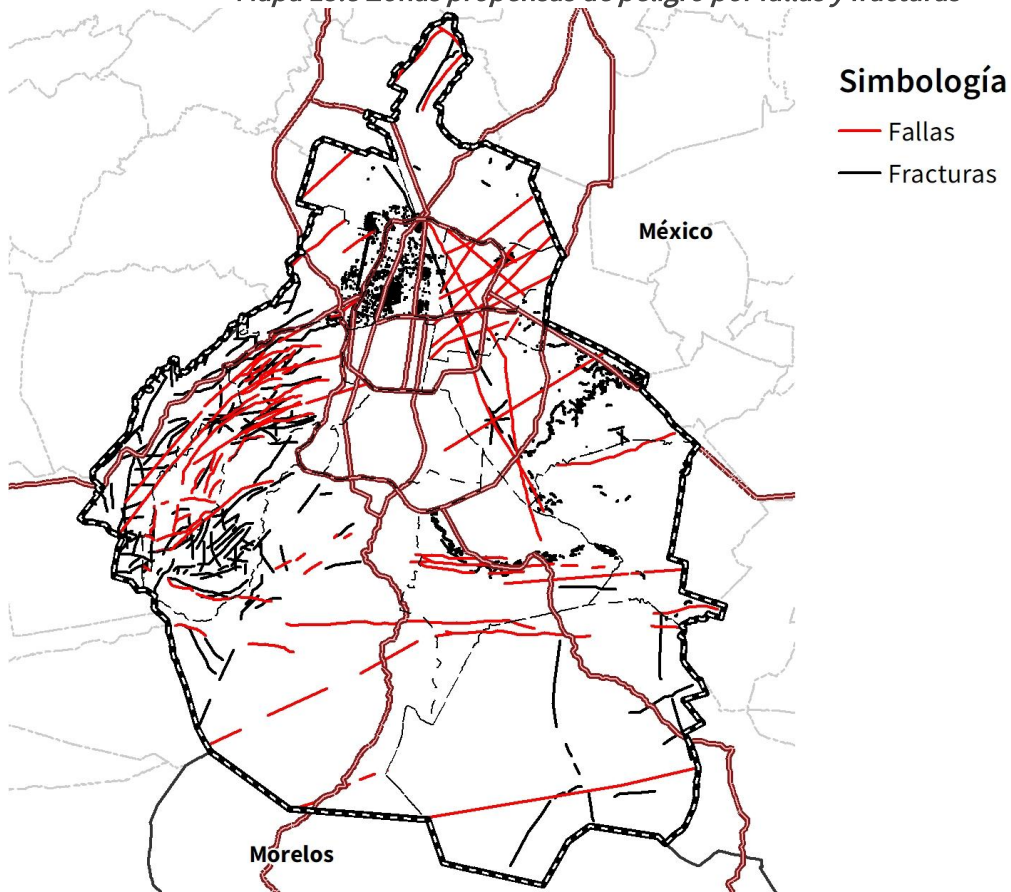
Mapa 15.7 Concentración de socavones en la Ciudad de México (2017-2020).



Fuente: Elaboración propia con base en SGIRPC (2020).

Las fracturas son un tipo de fenómeno que se caracteriza por la ruptura del terreno; para el caso de las fallas, existe un desplazamiento en los bloques del terreno, mientras que para las fracturas no sufren de lo anterior. Para el caso de la Ciudad una de las causas principales de ambos fenómenos es la sobreexplotación del acuífero subyacente. El fracturamiento en el suelo se divide en inferidas y deformaciones del terreno; la mayoría se encuentra en los alrededores de la Sierra de Santa Catarina y en el borde poniente del área lacustre, las fallas se encuentran en diversas partes de la Ciudad (**Mapa 15.8**) (SGIRPC, 2022a:69).

Mapa 15.8 Zonas propensas de peligro por fallas y fracturas



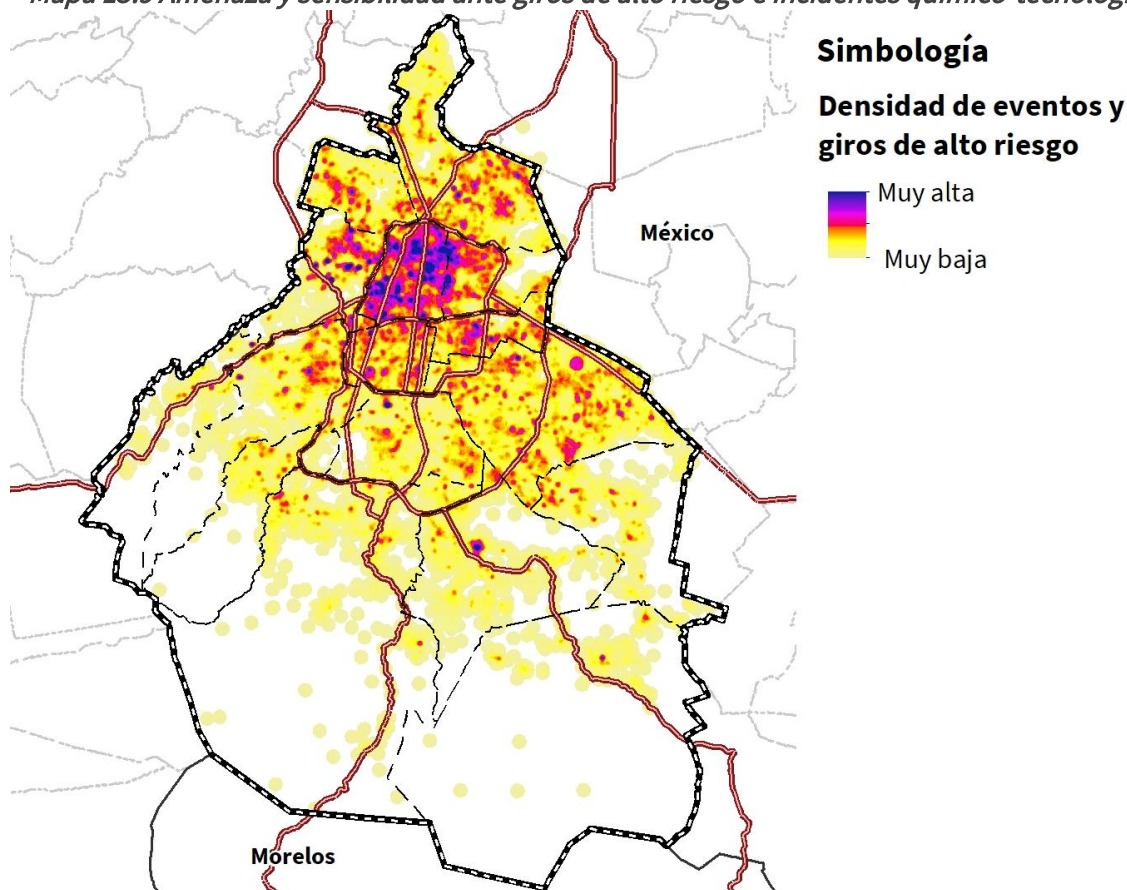
Fuente: Elaboración propia con base en SGIRPC (2020).

Peligros antropogénicos

Para la Ciudad se identificaron dos tipos de riesgos químico-tecnológicos³⁷: giros de alto riesgo y actividades económicas peligrosas. Los giros de alto riesgo se identificaron con base en la clasificación de sustancias peligrosas del CENAPRED y de los giros del DENUE (Mapa 15.9). Las actividades económicas peligrosas se identificaron a partir de los registros de siniestralidad de la base de datos del Registro Único de Situaciones de Emergencia (RUSE) de la Secretaría de Gestión Integral de Riesgos y Protección Civil (SGIRPC, 2021).

³⁷ Los riesgos químico-tecnológicos se refieren a fugas, derrames, incendios o explosiones de una o más sustancias químicas peligrosas, como resultado de una situación fuera de control dentro de las actividades industriales normales de almacenamiento, procesamiento o transferencia, que ocasionan un daño serio a las personas, al ambiente o a las instalaciones, de manera inmediata o a largo plazo (CENAPRED, 2015).

Mapa 15.9 Amenaza y sensibilidad ante giros de alto riesgo e incidentes químico-tecnológicos



Fuente: Elaboración propia con base en DENUE (INEGI, 2020) y CENAPRED (2015).

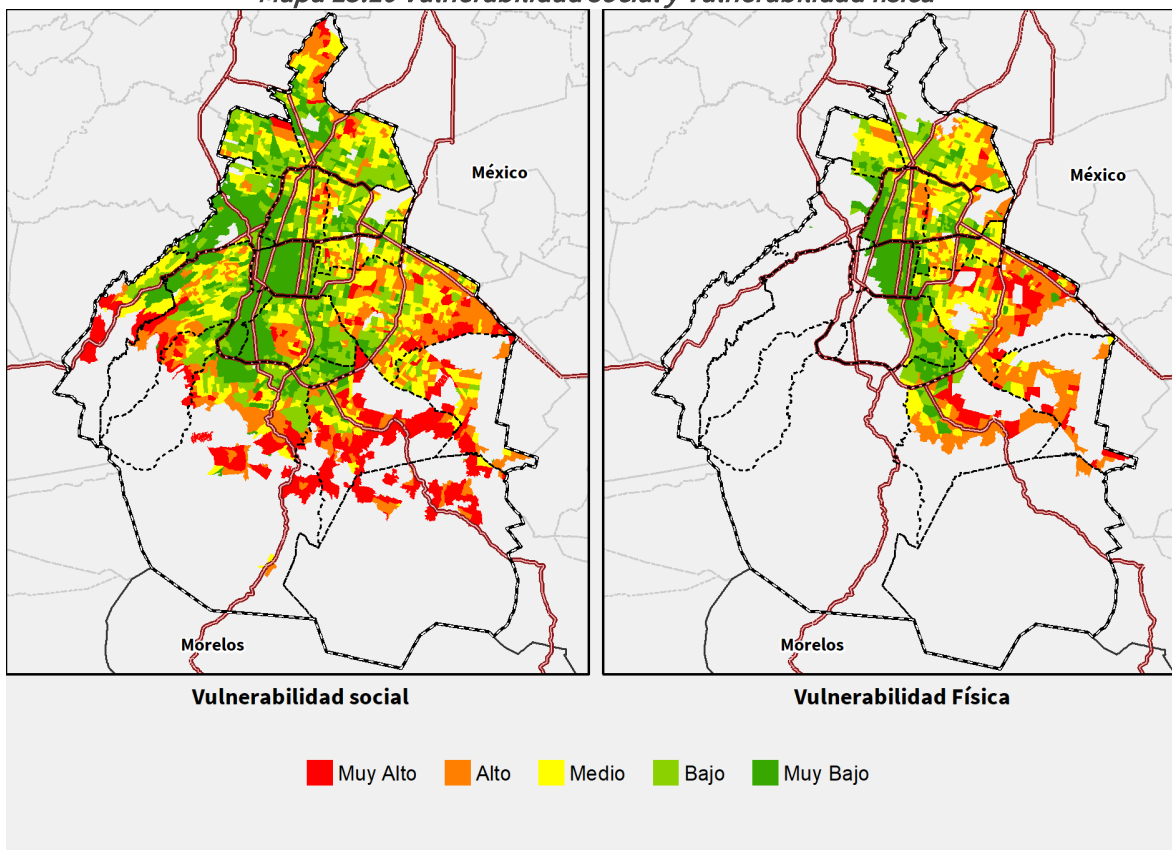
Del análisis realizado se desprende que el mayor riesgo se localiza donde se concentran la mayor cantidad de unidades económicas en la Ciudad, el corredor Insurgentes-Reforma-Polanco, con diversos núcleos en todas las alcaldías.

15.2 Contexto de vulnerabilidad de la Ciudad de México

La vulnerabilidad en la Ciudad se asocia a diversas amenazas, que han sido configuradas por las trayectorias de desarrollo históricas. La vulnerabilidad social es el conjunto de factores sociales, económicos y culturales de la población, que determinan el grado en que un grupo social está expuesto a un peligro, también el grado en que está capacitado para la atención de la emergencia, su rehabilitación y recuperación frente a un fenómeno y la percepción local de riesgo de la población (**Mapa 15.10**) (CENAPRED, 2021).

La vulnerabilidad física es la probabilidad de daño de un sistema expuesto. Implica la capacidad de resistir o soportar la intensidad y magnitud de un fenómeno perturbador (**Mapa 15.10**), está directamente relacionada con la capacidad que tiene una estructura (inmueble) para soportar las fuerzas a las que se ve sometida ante el impacto de un sismo, lluvia intensa, granizo, etc. (SGIRPC, 2022a:62).

Mapa 15.10 Vulnerabilidad social y Vulnerabilidad física



Fuente: Elaboración propia con base en SGIRPC (2022b).

16. Seguridad ciudadana y justicia

La seguridad ciudadana y la justicia son elementos esenciales para la gobernanza, la cohesión social, el funcionamiento de la economía y el bienestar general de la sociedad. La OCDE (2013) refiere a la seguridad como uno de los principales factores que mejoran la calidad de vida de las personas. Asimismo, durante el Foro Económico Mundial (WEF, 2019), se consideró a la seguridad como un factor que influye en la competitividad económica de los países e incluye indicadores de seguridad en su Índice de Competitividad Global (ICG). La Oficina de Prevención de Enfermedades y Prevención de la Salud (ODPHP, 2020) de Estados Unidos considera que la exposición constante a la violencia o a ser víctima del delito puede estar relacionada a efectos negativos para la salud, ya sea física o mental, de manera directa o indirecta.

Por lo anterior, la falta de seguridad reflejada en delitos no solo tiene un impacto directo en las víctimas, sino también en la percepción de seguridad de la población en general. La ODPHP (2020) y la OCDE (2013) mencionan que la percepción de seguridad, derivada del riesgo de ser víctima o testigo de un delito, genera una sensación de vulnerabilidad en la población que afecta el comportamiento y refleja un deterioro en la salud y en la productividad de los propios individuos, lo que limita el desarrollo pleno económico y social de la población. Por ejemplo, ante la percepción de alta inseguridad, las personas dejan de emprender negocios de carácter local, los espacios públicos y deportivos son subutilizados, los peatones buscan rutas alternativas sin importar la distancia para llegar a un lugar determinado.

De acuerdo con la OCDE (2013), la prevención y el combate a la delincuencia es un objetivo complicado por varias razones. El crimen es dinámico y multidimensional, con muchas causas coexistiendo, lo que significa que cada tipo de crimen tiene distintos patrones geográficos que pueden cambiar en el tiempo y en el espacio.

A partir de 2007 el país experimentó un incremento en la inseguridad y la violencia, que se reflejó en el aumento de los delitos. La Ciudad de México no es ajena a este fenómeno. Desde 2013 experimentó una espiral de violencia con incrementos evidentes en la inseguridad y la incidencia delictiva. Como consecuencia en 2020 la tasa de víctimas de delitos por cada cien mil habitantes fue 33,344, muy por encima del promedio nacional que fue 23,520 (ENVIPE, 2021).

El estado de fuerza de la policía de la Ciudad es de 4.41 elementos por cada mil habitantes, muy por encima del promedio de 1.02 de las policías preventivas estatales del país y del estándar mínimo que es 1.8 (SESNSP, 2021). El Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5) opera y monitorea un sistema que incluye más de 15 mil cámaras de vigilancia.

El incremento en el número de delitos obedece a distintos factores, incluyendo las condiciones precarias en que vive una alta proporción de la población; disminución de acciones para la prevención del delito y para la vinculación con la ciudadanía; aumento de la percepción de corrupción, y falta de coordinación entre las áreas de seguridad pública y de procuración de justicia. En lo que respecta al sistema de justicia, entre los habitantes de la Ciudad priva la desconfianza hacia el Ministerio Público y la Policía de Investigación, la cual es reforzada por altos niveles de impunidad de los delitos.

La falta de confianza en el sistema de procuración de justicia se ve reflejada en la cifra negra³⁸ de delitos, al mantenerse constante de 92% en 2012 a 92.6% en 2020 (ENVIPE, 2021). Al comparar la evolución de los cuatro delitos con menor cifra negra se obtiene el siguiente panorama:

Primero, el promedio diario de carpetas de investigación iniciadas por homicidio fue 1.8 en 2006, en 2020 fueron 3.25. Segundo, el promedio diario de carpetas de investigación iniciadas por lesiones dolosas fue 36 en 2006, en 2020 disminuyeron a 12. Tercero, el promedio diario de carpetas de investigación iniciadas por robo de vehículo con violencia fue 29 en 2006, en 2020 disminuyeron a 9.4. Cuarto, el promedio diario de carpetas de investigación iniciadas por robo de vehículo sin violencia fue 41.7 en 2006, en 2020 disminuyeron a 18.8.

Esta reversión en la tendencia de crecimiento de denuncias en delitos con baja cifra negra es atribuible a una estrategia integral de seguridad y justicia, basada en cinco pilares:

- Atención a las causas sociales del delito.
- Más y mejores policías.
- Coordinación entre autoridades y niveles de gobierno.
- Inteligencia policial, de datos y social, así como eficiencia en la provisión de justicia.
- Construcción de un marco legal que habilite los cuatro puntos anteriores.

De acuerdo con los hallazgos de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU, diciembre 2021), el 59.1% de la población de las ciudades encuestadas consideró que las condiciones de seguridad pública y delincuencia para los próximos 12 meses, a partir de diciembre de 2021, continuarán igualmente mal o empeorarán. Para el caso de la Ciudad, las alcaldías con una percepción más desfavorable fueron Xochimilco, Gustavo A. Madero y Tlalpan. No obstante, la percepción de inseguridad se ha reducido al pasar de 73.5% en 2017, al 59.1% en 2021 (INEGI, 2021). Por otro lado, según estimaciones de México Evalúa, la cifra negra de la violencia sexual (es decir, el porcentaje de delitos no denunciados o caso que fueron desestimados para iniciar una investigación) se ha mantenido significativamente alto; la cifra aumentó para el segundo semestre de 2021, respecto al de 2020, al pasar de 98.6% a 99.7% (México Evalúa, 2021). Hacia 2040 se proyecta hacer de esta estrategia un mecanismo sostenible que permita su continuidad y profundización.

La corrupción, colusión y complicidad entre autoridades, cuerpos policiacos y delincuentes, así como el abandono y el deterioro de las instituciones de seguridad y procuración de justicia en la Ciudad, fomentaron el incremento en la comisión de delitos. Así como otros factores estructurales, tales como el esquema prohibitivo de las drogas, el aumento en la demanda nacional e internacional de narcóticos, así como la falta de oportunidades igualitarias, y la ausencia de la implementación de programas de prevención del delito y otros programas que garanticen el pleno ejercicio de derechos para toda la población.

³⁸ Razón de los delitos no denunciados más los delitos denunciados sin carpeta de investigación más aquellos en los cuales no fue especificado si se denunció o si se inició una carpeta de investigación, entre el total de delitos por cien.

La percepción de la población adulta de la Ciudad que considera la inseguridad pública en la entidad como el problema más preocupante pasó de 75.3%, en 2011, a 85.3% en 2021 (ENVIPE, 2021). El número de personas víctimas de delito ha experimentado un crecimiento significativo durante este periodo, que pasó de 2.1 millones en 2010, a casi 3.9 millones en 2020. Es decir, en una década el número de personas que han sufrido algún tipo de delito en la Ciudad ha crecido un 85.7% (ENVIPE, 2021).

La percepción de la población adulta en la Ciudad considera a la corrupción como el problema más mencionado, de ser el cuarto en 2011 (27.7%) a ser el segundo en 2019 (51.3%) (ENCIG, 2019). Finalmente, en el periodo 2011-2021, el porcentaje de población capitalina que consideró su vivienda como un espacio inseguro se incrementó del 14% al 16.6%, aunque se encuentra por debajo de la media nacional (ENVIPE, 2021), siendo las mujeres sensiblemente afectadas.

De acuerdo con los hallazgos del Instituto Nacional de las Mujeres (INMUJERES, 2022), generados a partir de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2021 (INEGI, ENDIREH 2021), 40% de las mujeres de 15 años o más han sufrido violencia de parte de su pareja sentimental, no obstante que esta cifra se ha reducido siete puntos porcentuales desde 2011. Es una realidad que muchas mujeres no se sienten seguras en sus propios hogares. Las actividades para la prevención del delito y para el fortalecimiento del sistema de procuración de justicia deben incluir la sensibilización y capacitación continua de las autoridades en crímenes cometidos contra las mujeres.

En 2021 70% de las mujeres mayores de 15 años experimentaron algún tipo de violencia, destacando la psicológica con 52%, el agravio sexual con 50% y el maltrato físico con 35% (INMUJERES, 2022). El Atlas de Femicidios de la Ciudad de México reveló que la mayoría de los feminicidios ocurren en el espacio doméstico, por lo que es urgente que la normatividad y la implementación de política pública consideren también el combate a la impunidad y el establecimiento de procesos de acompañamiento seguro, integral y digno para las víctimas.

Para generar confianza en las autoridades de seguridad y justicia es necesario reducir los índices de impunidad. Para esto es vital la coordinación entre las distintas instituciones del sector que permita el desarrollo de inteligencia, así como de información que coadyuve no sólo a la investigación, también a la prevención de los delitos.

Una Ciudad con paz y justicia requiere de un sistema de Justicia Cívica eficiente, transparente y confiable para trabajar con la policía preventiva en la resolución de faltas administrativas. En particular, para coadyuvar al rol de la policía preventiva y a la resolución de problemas comunes de la ciudadanía que no necesariamente involucren la comisión de un delito.

La capacidad de respuesta y prevención en seguridad y justicia debe apoyarse en la tecnología incluyendo el uso de más y mejores sistemas de video vigilancia, botones de pánico, aplicaciones ciudadanas, así como futuras innovaciones que permitan identificar la ocurrencia de incidentes delictivos y detonar el despacho de unidades de la policía, así como herramientas ciudadanas que faciliten solicitar atención personalizada en caso de requerirse.

Por su parte, EVALÚA (2018) a través de su análisis concluye que uno de los factores a los que se vincula el fenómeno delictivo en la Ciudad depende de la zona y dichos factores son

contradictorios. Por ejemplo, en algunas zonas con un número elevado de homicidios, los factores determinantes de los mismos son la densidad de población y la falta de educación formal. En contraste, en otras zonas con un número de homicidios similar, los factores causales son bajos niveles de densidad poblacional y altos niveles de estudios. Esto se debe a que, en ciertas zonas, el número de homicidios se explica por la interacción entre factores socioeconómicos, mientras que en otras zonas se debe a la forma en que el espacio urbano está configurado y permite la delincuencia.

En la Ciudad la información disponible para medir la dinámica territorial y espacial del fenómeno delictivo, son las carpetas de investigaciones abiertas de la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México (FGJ)³⁹. Estas carpetas se clasifican por tipos de delito y reconocen 3 grandes grupos: “Hecho no delictivo”, “Delito de bajo de impacto” y “Delito de alto impacto”. Así, la incidencia delictiva es medida por la cantidad de carpetas abiertas, principalmente, por las carpetas identificadas como delitos de bajo y alto impacto.

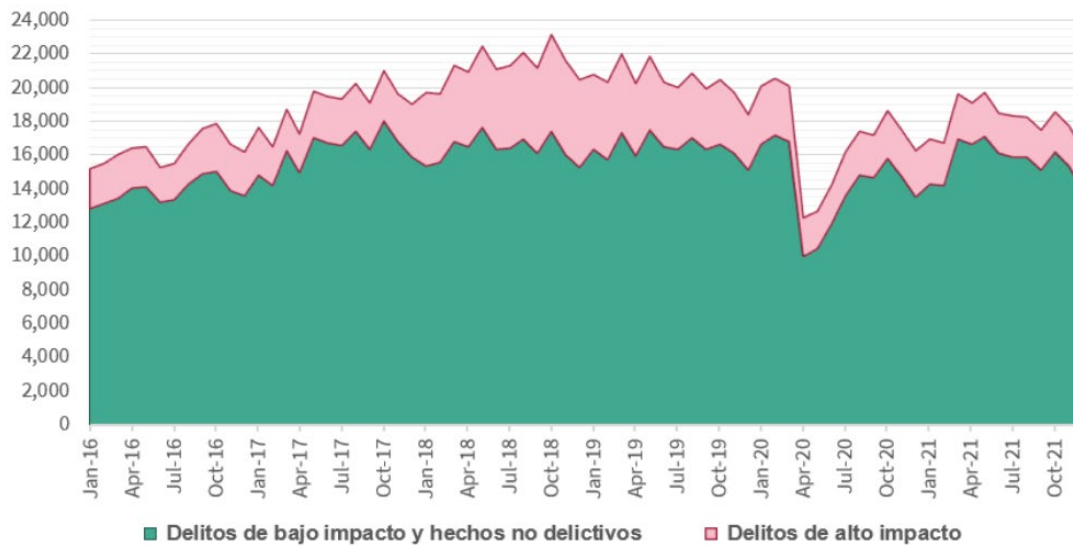
De acuerdo con los datos de la FGJ, el promedio mensual de carpetas de investigación es de 18,632 registros, por lo que se analiza un periodo que comprende del año 2016 al 2021, en donde el 17% corresponde a delitos de alto impacto⁴⁰.

Los datos trimestrales de las carpetas de investigación de la FGJ reflejan que entre enero de 2016 y octubre de 2018 hubo un incremento constante de la delincuencia, alcanzando su máximo en este último mes, posteriormente, hay una caída durante el segundo trimestre de 2020 derivado del confinamiento por COVID-19 (**Gráfica 16.1**).

³⁹ Estas carpetas de investigaciones abiertas corresponden a aquellas geolocalizadas dentro de los límites de las Ciudad.

⁴⁰ Los delitos de alto impacto son: Homicidio doloso, Lesiones dolosas por disparo de arma de fuego, Robo a casa habitación con violencia, Robo a cuentahabiente saliendo del cajero con violencia, Robo a negocio con violencia, Robo a pasajero a bordo de microbús con y sin violencia, Robo a pasajero a bordo de taxi con violencia, Robo a pasajero a bordo del metro con y sin violencia, Robo a repartidor con y sin violencia, Robo a transeúnte en vía pública con y sin violencia, Robo a transportista con y sin violencia, Robo de vehículo con y sin violencia, Secuestro, y Violación.

Gráfica 16.1 Carpetas de investigación abiertas, 2016 – 2021



Fuente: Elaboración propia con base en las Carpetas de Investigación FGJ de la Ciudad de México (FGJ, 2022a).

Con respecto a la clasificación de los delitos, a lo largo del periodo, los de alto impacto más recurrentes han sido el robo a transeúnte en vía pública, robo de vehículo y robo a negocio, con el 32%, 31% y 9%, respectivamente. En particular, el robo a transeúnte en vía pública puede estar relacionado a factores urbanos, por ejemplo, tipo de manzanas como callejones, o alumbrado público en mal estado, por lo que atender el espacio público puede disminuir este tipo de delito.

Entre 2017 y 2018 el registro de violaciones se triplicó y alcanzó su máximo durante el 2021, de las cuales las principales afectadas fueron mujeres, lo que trastoca su percepción de seguridad, atenta contra su derecho a la ciudad y, por lo tanto, merma el tránsito hacia la igualdad sustantiva (**Cuadro 16.1**).

En cuanto a la máxima forma de violencia en contra de las mujeres el Atlas de Femicidios de la Ciudad de México registró 297 entre el año 2019 y el 2022 (FGJ, 2022b). Por otra parte, los delitos que alcanzaron su mínimo durante este mismo año fueron: robos de vehículo, a pasajeros a bordo de microbús, a cuentahabiente, a transportista; lesiones dolosas por disparo de arma de fuego, y secuestro.

Cuadro 16.1 Carpetas de investigación abiertas, 2016-2021

Carpetas de investigación		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hecho no delictivo		13,768	18,993	10,127	4,483	3,763	3,989
Delito de bajo impacto		152,034	175,957	186,167	192,186	166,310	183,528
Delitos de alto impacto	Robo a transeúnte en vía pública con y sin violencia	7,124	8,265	24,299	15,430	10,256	10,820
	Robo de vehículo con y sin violencia	11,970	11,779	14,484	13,162	10,191	7,469
	Robo a negocio con violencia	2,504	2,926	4,916	5,133	3,502	2,717
	Robo a repartidor con y sin violencia	1,630	1,869	2,403	3,482	2,378	2,022
	Violación	668	459	1,493	1,562	1,550	1,791
	Homicidio doloso	1,026	1,216	1,539	1,517	1,258	1,028
	Lesiones dolosas por disparo de arma de fuego	1,580	2,176	2,195	1,604	1,030	928
	Robo a pasajero a bordo del metro con y sin violencia	766	1,942	4,558	2,772	771	919
	Robo a casa habitación con violencia	484	433	565	754	634	474
	Robo a pasajero a bordo de microbús con y sin violencia	760	759	834	1,112	500	449
	Robo a cuentahabiente saliendo del cajero con violencia	387	350	388	652	366	307
	Robo a pasajero a bordo de taxi con violencia	175	161	216	397	153	275
	Robo a transportista con y sin violencia	175	125	96	133	91	75
	Secuestro	33	17	36	65	29	9
			29,282	32,477	58,022	47,775	32,709
Total		195,084	227,427	254,316	244,444	202,782	216,800

Fuente: Elaboración propia con base en las Carpetas de Investigación FGJ de la Ciudad de México (FGJ, 2022a).

Con relación a los grupos de atención prioritaria, es relevante identificar cuáles son los tipos de delitos de los que son víctimas, así como considerar la atención y seguimiento de tales hechos delictivos, a través de la información publicada por la FGJ que permite identificar a la víctimas por sexo y edad. Si consideramos que entre los años 2016 a 2021 el número total de víctimas (adultos) del delito fue 722,245, de las cuales 47% fueron víctimas mujeres.

Según las carpetas de investigación de la FGJ, los delitos que más afectan a las mujeres, en comparación a los hombres, son: violación 90%, delitos de bajo impacto 50%, robo a casa habitación con violencia 47%, robo a negocio con violencia 42%, robo a pasajero en microbús 41% y robo a pasajero en taxi 40%. Si consideran los delitos que generan daños físicos directos (homicidio, secuestro, violación y lesiones dolosas por arma de fuego), las mujeres que son víctimas de estos hechos delictivos representan 42% de las víctimas totales tipificadas para estos delitos.

En términos etarios y durante el periodo 2016 – 2021 los niños y jóvenes representaron 4% de las víctimas totales de delitos, mientras tanto, las personas mayores representaron 7%⁴¹. Cabe

⁴¹ Se considera como niñas y niños a las personas entre 0 a 11 años, como jóvenes o adolescentes a personas entre 12 a 17 años y adultos mayores a personas de 60 años y más.

destacar que 78% de las niñas y adolescentes mujeres que sufrieron un hecho delictivo, fueron víctimas de violación, mientras que 46% de niños fueron víctimas del mismo delito. Por su parte, los adolescentes hombres que sufrieron de lesiones dolosas, homicidio doloso y violación, representan 13%, 12% y 10%, respectivamente. Por otro lado, las personas mayores fueron víctimas principalmente de robos de vehículo y a transeúnte en vía pública.

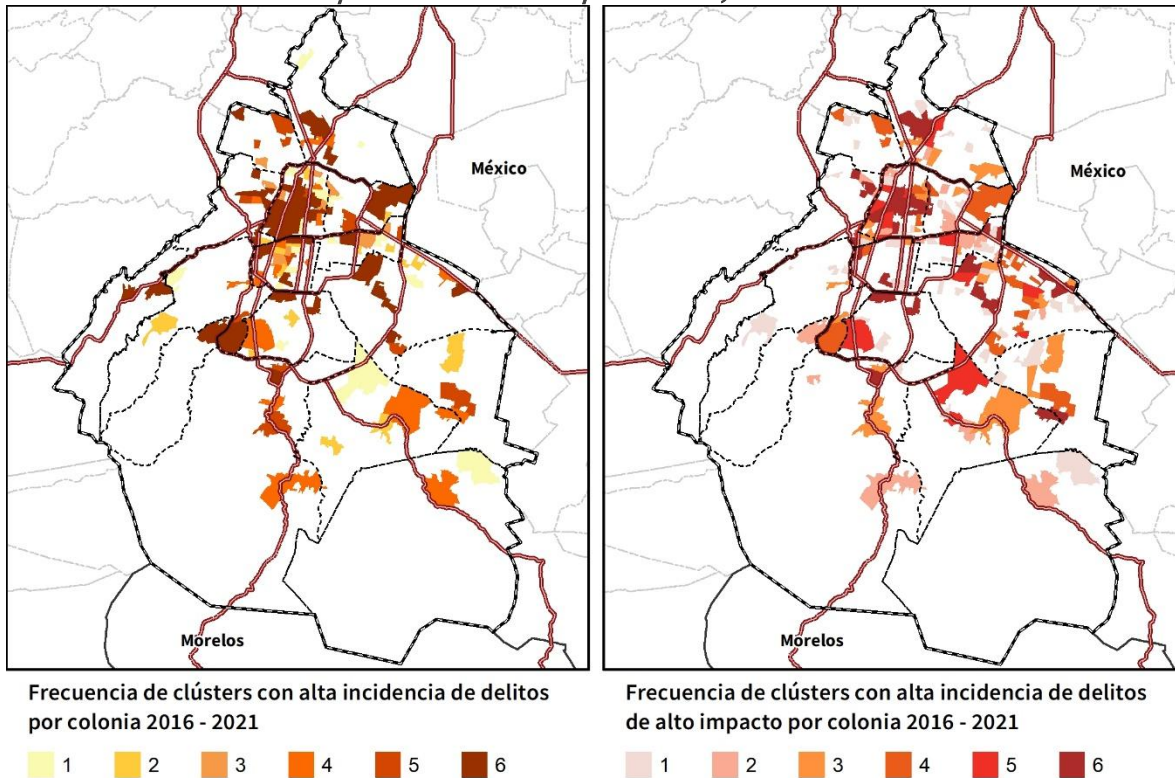
Con respecto a los crímenes tipificados como discriminación, las víctimas mostraron un rango de edad entre 24 a 57 años que representa 75% de las víctimas. En cuanto a víctimas que presentaron algún tipo de discapacidad, solo se detectaron 23 casos.

A partir del contexto de la Ciudad en temas de seguridad ciudadana y de su análisis territorial, se identificaron 217 colonias con alta incidencia delictiva entre el periodo ya mencionado (2016–2021). Por tanto, los conglomerados⁴² con mayor incidencia delictiva⁴³, también presentan mayor cantidad de delitos de alto impacto (**Mapa 16.1**), asimismo se identifican a las alcaldías Cuauhtémoc e Iztapalapa como aquellas con mayor dinámica delictiva quienes presentan 9 y 10 colonias con alta concentración de delitos. (**Cuadro 16.2**).

⁴² Para este apartado se entenderá como clúster o conglomerado, a las zonas que por ciertas características territoriales y que, por su continuidad física presentan patrones o factores particulares que determinan que la dinámica delictiva sea similar en el espacio.

⁴³ En esta etapa del análisis no se incluyeron las carpetas de investigaciones abiertas clasificadas como “hecho no delictivo”, ni aquellas sin georreferenciación o localizadas fuera de la Ciudad de México.

Mapa 16.1: Frecuencia de conglomerados (clústers) de carpetas de investigación abiertas por impacto de los delitos por colonia, 2016 al 2021



Fuente: Elaboración propia con base en FGJ (2022).

Cuadro 16.2 Colonias de alta concentración de delito, para cada año, entre 2016 al 2021

Alcaldía	Colonia (zona)	Alcaldía	Colonia (zona)
Benito Juárez	San Pedro de los pinos	Gustavo A. Madero	Residencial Zacatenco
	Santa Cruz Atoyac		Lindavista
Coyoacán	Campestre Churubusco	Iztacalco	Pantitlán
	Del Carmen		Paseos de Churubusco
Cuauhtémoc	Juárez	Iztapalapa	Privada Gavilán (U Hab)
	Doctores		San miguel
	Centro		Santa Martha Acatitla
	Tabacalera		Gama gavilán (U Hab)
	Roma norte		Los ángeles
	Doctores		Constitución de 1917
	Buenvista		Ermita zaragoza (U Hab)
	Guerrero		Santa Martha Acatitla
Miguel Hidalgo	Tacubaya	Tlalpan	Gavilán (U Hab)
	Tacuba		Centro
Xochimilco	Santiago Tulyehualco	Venustiano Carranza	Morelos
			Centro

Fuente: Elaboración propia con base en las Carpetas de Investigación FGJ de la Ciudad de México (FGJ, 2022).

17. Gobierno honesto y buena administración

El valor público del buen gobierno que trabaja para servir a la ciudadanía, luego de ser electo democráticamente, se reconoce en la Constitución Política de la Ciudad de México y es uno de los ejes de la planeación del desarrollo. Un buen gobierno empieza por un gobierno honesto y cercano a la ciudadanía. La corrupción pública y privada afecta seriamente la idea de un gobierno democrático, se trata de prácticas extendidas que recorren buena parte de las instituciones del poder público. El combate directo a la corrupción está entre los problemas prioritarios que debe atender la administración pública.

La Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) (INEGI, 2018 y 2020) muestra que la Ciudad de México tiene un alto nivel de percepción de corrupción. La ocurrencia del fenómeno es particularmente grave y extendida en el momento de ejecutar trámites en ventanillas en oficinas de gobierno, aunque varía según el tipo de procedimiento administrativo, falta, sanción, pago o solicitud. El impacto de estos hechos es oneroso para la relación gobernantes y gobernados, y para la confianza institucional.

Entre 2017 y 2019 la *percepción sobre la frecuencia de actos de corrupción* en la Ciudad presentó un decrecimiento. En 2017 la población de 18 años y más percibió que los actos de corrupción en la Ciudad eran 68.3% muy frecuentes y 28% frecuentes, es decir, 96.3% (ENCIG, 2017). Para 2019 la población de 18 años y más percibió que los actos de corrupción en la Ciudad eran 52.6% muy frecuentes y 37.4% frecuentes, es decir, 90% (ENCIG, 2020).

Entre 2017 y 2019 la *tasa de prevalencia de corrupción* en la Ciudad presentó un incremento. En 2017 la tasa de *población que tuvo contacto con algún servidor público* y experimentó al menos un *acto de corrupción* fue de 20,093 por cada 100,000 habitantes (ENCIG, 2018). Para 2019 la tasa de *población que tuvo contacto con algún servidor público* y experimentó al menos un *acto de corrupción* fue de 20,690 por cada 100,000 habitantes (ENCIG, 2020).

Entre 2017 y 2019 la *tasa de incidencia de corrupción* en la Ciudad presentó un incremento. En 2017 la tasa de *trámites donde la población tuvo contacto con algún servidor público* y experimentó al menos un *acto de corrupción* fue de 34,111 por cada 100,000 habitantes (ENCIG, 2018). Para 2019 la tasa de *trámites donde la población tuvo contacto con algún servidor público* y experimentó al menos un *acto de corrupción* fue de 47,834 por cada 100,000 habitantes (ENCIG, 2020)

En 2018, los informes de la Secretaría de la Contraloría General mostraban áreas críticas en la que se manifestaba corrupción, presentándose la debilidad y el descrédito en los sistemas públicos de contratación, al documentarse sobrecostos, erosión de la conciencia fiscal, con peligro para la recaudación al desincentivar al contribuyente que cumple; distorsión en la competencia entre empresas licitadoras; inhibición de la competitividad, entre otros⁴⁴. En este sentido, la regulación urbana y las políticas territoriales se vuelven uno de los principales ámbitos para en el combate a la corrupción.

⁴⁴ Informes del ejercicio 2018: <http://www.contraloria.cdmx.gob.mx/transparencia/A121Fr31.php>.

La Ciudad de México es la entidad en la república con la mayor fortaleza fiscal, pues alrededor de 40% de su estructura tributaria proviene de impuestos propios y locales (**Cuadro 17.1**). Es a partir de esta realidad que se configuran las posibilidades de desarrollo y de un gobierno activo, promotor, eficaz, eficiente, austero y honesto.

Cuadro 17.1
Ingresos públicos total e ingresos propios por tipo recaudado, 2015-2020
(Miles de pesos)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total	214,647,193.8	231,559,121.7	237,719,517.9	252,544,853.6	249,012,715.2	235,833,507.6
Propios	92,496,164.2	99,592,617.8	95,672,367.4	103,294,478.6	96,007,216.1	90,886,683.5
Impuestos	48,049,046.1	50,906,586.7	54,034,312.8	58,185,652.3	58,800,054.1	55,966,146.1
Contribuciones de mejoras	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Derechos	12,984,432.4	12,917,898.3	13,749,831.6	14,163,389.5	13,212,886.8	11,088,473.1
Productos	13,042,352.4	12,383,485.2	13,566,284.9	17,416,195.4	15,107,798.4	12,846,545.2
Aprovechamientos	18,420,333.3	23,384,647.6	14,321,938.1	13,529,241.4	8,886,476.8	10,985,519.1
Porcentaje con relación al total de ingresos públicos						
Propios	43.1	43.0	40.2	40.9	38.6	38.5
Impuestos	22.4	22.0	22.7	23.0	23.6	23.7
Contribuciones de mejoras	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Derechos	6.0	5.6	5.8	5.6	5.3	4.7
Productos	6.1	5.3	5.7	6.9	6.1	5.4
Aprovechamientos	8.6	10.1	6.0	5.4	3.6	4.7
Porcentaje con relación a los ingresos propios						
Impuestos	51.9	51.1	56.5	56.3	61.2	61.6
Contribuciones de mejoras	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Derechos	14.0	13.0	14.4	13.7	13.8	12.2
Productos	14.1	12.4	14.2	16.9	15.7	14.1
Aprovechamientos	19.9	23.5	15.0	13.1	9.3	12.1

Nota: 1/ Los ingresos propios se integran por: impuestos, contribuciones de mejoras, derechos, productos y aprovechamientos.

Fuente: Secretaría de Administración y Finanzas, Cuenta Pública 2015-2020.

La planeación para el fortalecimiento de las finanzas públicas tiene un horizonte de mediano y de largo plazo, con el objetivo central de proveer protección y adecuados servicios públicos a la ciudadanía. En otras palabras, la estructura de las finanzas debe ser tan ambiciosa como amplio es el modelo de estado de bienestar.

Entre 2005-2015 el gobierno de la Ciudad aumentó considerablemente sus ingresos, 33% en términos reales, sin que se tradujera en una mejora sostenida y proporcional en las condiciones de vida de las personas. El aumento en el costo de operación y en la estructura orgánica del gobierno no significó tampoco un gasto eficiente ni transparente de los recursos públicos.

Anexo 1. La Ciudad de México en el ámbito metropolitano

I. Diagnóstico metropolitano

La Zona Metropolitana del Valle de México⁴⁵ (ZMVM) constituye un área urbana continua, su origen deriva del crecimiento natural y social de la población (migración) de la Ciudad de México y de su integración funcional hacia los municipios colindantes del Estado de México, es decir, de las localidades existentes que se integraron en el área urbana, a pesar de los límites político-administrativos y elementos naturales preexistentes.

A. Población y vivienda

a. Aspectos demográficos

Entre 1950-2020 se ha presentado un crecimiento de la población de la ZMVM, en 1950 habitaban 2,872,334 personas, en 2020 viven alrededor de 21,804,515 personas, es decir, un incremento de 18,932,272 habitantes en 70 años (**Cuadro A.1.1**). El crecimiento y expansión de la ZMVM se produjo sin una planeación concertada o una estrategia de conducción que reconociera que el cambio de escala requería un cambio de estructura, análisis e instrumentación.

Su acelerado proceso de crecimiento, trajo consigo consecuencias negativas como la dispersión de las zonas urbanizadas, el encarecimiento del suelo en zonas centrales, vivienda cada vez más alejada de las actividades económicas, incremento en los costos de transporte, congestión vial, mayor demanda de movilidad asociada al uso del automóvil, menor acceso de la población más pobre a oportunidades de trabajo, menor productividad para la población y las actividades económicas, pérdida de economías de escala, contaminación ambiental, entre muchas otras.

⁴⁵ La Zona Metropolitana del Valle de México se conforma por 16 alcaldías de la Ciudad de México, 59 municipios del estado de México y el municipio de Tizayuca del estado de Hidalgo, conforme a lo establecido dentro de la *Delimitación de Zonas Metropolitanas de México, 2018*. Para mayor detalle consultar en: <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825006792>

Cuadro A.1.1 Crecimiento de la población de la ZMVM, 1950-2020

AÑO	ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN CDMX	%	POBLACIÓN MUNICIPIOS METROPOLITANOS	%
1950	2 872 334	2 763 185	96.2%	109 149	3.8%
1960	4 998 871	4 683 942	93.7%	314 929	6.3%
1970	8 623 157	6 838 816	79.3%	1 784 341	20.7%
1980	12 994 450	8 160 514	62.8%	4 833 936	37.2%
1990	15 563 795	8 235 744	52.9%	7 328 051	47.1%
2000	18 396 677	8 605 239	46.8%	9 791 438	53.2%
2010	20 116 842	8 851 080	44.0%	11 265 762	56.0%
2020	21 804 606	9 209 944	42.2%	12 594 662	57.8%

Fuente: Elaboración propia con base en: Unikel, 1976; Garza; 2003; Covarrubias, s/f; CONAPO-INEGI-SEDESOL, 2004; e INEGI, 2020.

En la ZMVM existe un patrón de *desigualdad socioeconómica y ambiental*, los satisfactores que suelen asociarse con mejores condiciones de vida, tienden a localizarse en el poniente y sur-poniente. La mayoría de la población de menor ingreso tiende a residir en el oriente y norte de la ZMVM, en donde además se ubicaban la mayoría de los establecimientos industriales que han desaparecido o migrado a otras entidades del país. En consecuencia, la evolución no conducida de la estructura económica de la ZMVM ha alejado a la población más pobre de las oportunidades de trabajo y de los servicios, la persistencia de estas condiciones económicas y territoriales ha agudizado la disparidad y pobreza, generando una zona metropolitana desequilibrada.

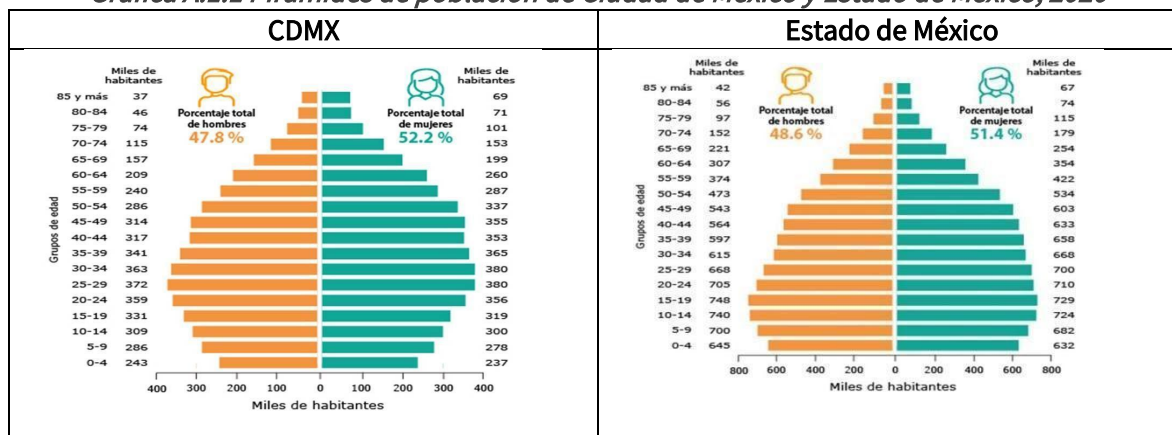
En 2020 la *composición por tipos de hogar* en la Ciudad de México presenta la siguiente composición 55% hogares de tipo nuclear, 26.8% hogares de tipo ampliado, 1.7% hogares compuestos, 15.2% hogares unipersonales y 1.5% hogares de coresidentes. Mientras que en el Estado de México 62.4% hogares nucleares, 26.0% hogares ampliados, 0.7% hogares compuestos, 10.5 % hogares unipersonales y 0.3 % hogares de coresidentes. En 2020 en la Ciudad 40% de los hogares tienen a mujeres como jefa de hogar, mientras que en el Estado de México 32% hogares tienen a mujeres como jefa de hogar. En 2020 en la Ciudad el promedio de habitantes por vivienda es 3.3 personas, mientras que en el Estado de México es 3.7 habitantes por vivienda.

En cuanto a *población de habla indígena*, en 2020 en el Estado de México hay 417,603 personas mayores de 3 años que hablan alguna lengua indígena. Las lenguas indígenas más habladas en esta entidad son Mazahua 132,710 habitantes, Otomí 106,534 habitantes, Náhuatl 71,338 habitantes, Mixteco 28,725 habitantes. Mientras que en la Ciudad hay 125,153 personas mayores de 3 años que hablan alguna lengua indígena, 39,475 Náhuatl, 14,944 Mazateco, 13,919 Mixteco, 11,759 Otomí.

En cuanto a la *composición etaria* en la ZMVM se manifiestan diferencias significativas en los grupos de edad, particularmente en las personas mayores de 60 años y en la base de la pirámide,

a partir de los grupos de personas menores de 20 años. En la ZMVM existe un mayor volumen de población mayor de 60 años que la que se presenta en otras entidades del país. La población mayor de 60 años equivale a 13.34% (2,904,124 personas). La Ciudad alcanza 16.20% con 1,491,000 personas mayores, y los municipios metropolitanos⁴⁶ tienen 11.22% con 1,413,124 personas mayores.⁴⁷ Es notable el envejecimiento de la población y que la población de menor edad tiende a disminuir, particularmente en la Ciudad de México (Gráfica A.1.1).

Gráfica A.1.1 Pirámides de población de Ciudad de México y Estado de México, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

La estructura por grupos de edad incide en las condiciones socioeconómicas de la población y en las necesidades de satisfactores sociales, particularmente equipamiento social, así como en la tasa de dependencia. Se estima que los niños de 0 a 4 años de los municipios metropolitanos representan al doble de la población de la misma edad en la Ciudad de México, por lo que se requiere un mayor número de instituciones para su cuidado. De la misma forma, la población de 5 a 14 años en la ZMVM en su conjunto representa el 15.6%; en la Ciudad 12.75%, mientras en los municipios metropolitanos alcanza 16.7% lo cual tiene implicaciones relevantes en el dimensionamiento de las necesidades de educación básica de cada entidad dentro de la ZMVM.

⁴⁶ La referencia empleada a municipios metropolitanos considera únicamente aquellos municipios dentro del estado de México.

⁴⁷ A partir de la población estatal por grupos de edad y considerando la proporcionalidad de cada grupo se ajustó a los municipios metropolitanos, con objeto de obtener la población metropolitana del Valle de México por grupos de edades. Al haber tomado el dato de la población censal de 2020 se incluyó al Municipio de Tizayuca.

Cuadro A.1.2 Población por grupos de edad de la ZMVM, 2020

Grupos de Edad	Ciudad de México	%	Municipios Metropolitanos	%	Total Zona Metropolitana del Valle de México	%
60 – 85 años y mas	1 491 000	16.20%	1,413,124	11.22%	2,904,124	13.34%
30 - 59 años	3 938 000	42.8%	4,949,702	39.3%	8,887,702	40.0%
20 – 29 años	1 467 000	16.0 %	2,063,005	16.38%	3,530,005	16.26%
15 – 19 años	650 000	7.0%	1,095,735	8.7%	1,745,735	8.0%
5 – 14 años	1 173 000	12.75%	2,103,308	16.7%	3,276,308	15.60%
0 – 4 años	480 000	5.25%	969,788	7.7 %	1,449,788	6.8%
Total	9 199 000	99.95%	12,594,662	99.8%	21,793,662	100%

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

La *migración*⁴⁸ o *crecimiento social* ha representado uno de los componentes fundamentales del crecimiento de la población de los municipios metropolitanos, particularmente, por la intensidad observada en el periodo de crecimiento acelerado (entre 1960 y 1980). Durante dicho periodo, el crecimiento social superó al crecimiento natural o por integración física, esta migración provino de diversas entidades del país y en muchos casos, fue población que migró a los municipios metropolitanos, proveniente de la propia Ciudad, lo que constituyó la migración centro-periferia. En el periodo 2015-2020, se produjo, por primera vez en la ZMVM, un pequeño saldo neto migratorio negativo, es decir, fue más la población que salió que la que llegó.

Es importante señalar que, considerando la información censal respecto de la población que llegó de otras entidades federativas, en la ZMVM la diferencia entre las personas que salieron y las que llegaron es negativa, es decir, en la Ciudad salieron más personas de las que llegaron y en el Estado de México llegaron más personas de las que salieron; 57,808 en el primer caso y 26,404 en el segundo, lo que nos da un saldo neto migratorio de 31,386 habitantes. En *migraciones de carácter internacional* en la Ciudad de México 39% de la población migrante se dirigió a los Estados Unidos de América (EUA) y en el Estado de México 77% migró hacia EUA⁴⁹.

⁴⁸ Para el cálculo en la migración de la ZMVM se tomaron en cuenta, los registros de la Encuesta Intercensal 2015 y el Censo de Población y Vivienda 2020, considerando la emigración a través de la población que fue registrada en otras entidades federativas proveniente del Estado de México y de éstas, los porcentajes que corresponden al cambio de residencia en la ZMVM. Es decir, población que se reubicó, pero se mantuvo en la zona metropolitana y al descontarla del registro resulta la emigración a entidades fuera de la ZMVM. A su vez, se retomó la información de la población que emigró fuera del país y se integró con la suma de estas dos últimas el total de emigrantes que salieron de la zona metropolitana.

⁴⁹ Con base en la información proporcionada por el INEGI corresponde al quinquenio 2015-2020.

Cuadro A.1.3 Migración en la Ciudad de México y el Estado de México, 2020

INDICADOR	CDMX	EDOMEX
EMIGRACIÓN NACIONAL 2015-2020 POBLACIÓN QUE SALIÓ A OTRAS ENTIDADES FEDERATIVAS	557,181	512,831
EMIGRACIÓN ENTRE CDMX Y EDOMEX CAMBIO DE RESIDENCIA ENTRE ENTIDADES DE LA ZONA METROPOLITANA	234,016 (42%)	148,720 (29%)
EMIGRACIÓN A OTRAS ENTIDADES FEDERATIVAS	323,165	364,111
EMIGRACIÓN INTERNACIONAL	43,329	43,459
TOTAL DE EMIGRANTES A DESTINOS FUERA DE LA ZONA METROPOLITANA	366,494	407,570
INMIGRACIÓN NACIONAL 2015-2020 POBLACIÓN QUE LLEGO DE OTRAS ENTIDADES FEDERATIVAS	308,686	433,992
DIFERENCIA	-57,808	26,422
	-31,386 SALDO NETO MIGRATORIO	
EL SALDO NETO MIGRATORIO DEL AREA METROPOLITANA EN SU CONJUNTO ES DE		

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

Un factor de migración en la Ciudad hacia los municipios metropolitanos, de suma importancia para la planeación del desarrollo, es la expulsión de la población de menores recursos por la *gentrificación*. El aumento de los valores del suelo, el costo de adquisición de las viviendas y los arrendamientos obliga a que la población busque una nueva ubicación en las zonas periféricas del área metropolitana. En algunos casos, resulta más caro el precio del arrendamiento, que el pago mensual por una vivienda nueva en los municipios metropolitanos.

En cuanto a *prospectiva poblacional* se estima que en 2030 la ZMVM alcanzaría una población de 22,834,171 habitantes⁵⁰, es decir, un incremento total de 1,029,565 habitantes. Bajo el mismo escenario, se estima que la población de la Ciudad se reduciría de 9,209,944 a 8,773,420 es decir 436,524 habitantes menos, mientras que los municipios metropolitanos pasarían de 12,594,662 a 14,060,751 es decir 1,466,089 habitantes adicionales.

Para 2035, se estima que se alcanzaría una población total de 23,020,858 habitantes⁵¹, la Ciudad contaría con 8,602,935 y los municipios metropolitanos 14,417,923 habitantes. Finalmente, para 2040 la población metropolitana alcanzaría 23,420,720 habitantes, con un incremento de 399,862 habitantes, con lo que la Ciudad descendería de 8,602,935 a 8,320,915, es decir, 282,020 habitantes menos, mientras que los municipios metropolitanos incrementarían su población al pasar de 14,417,923 a 15,099,156 habitantes, es decir, 681,233 habitantes adicionales.

Cuadro A.1.4 Proyección de la Población de la ZMVM, 2030-2040

⁵⁰ Considerando una tasa del incremento medio anual del 0.7%.

⁵¹ Considerando una tasa de 0.345%.

AÑO	ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN CDMX	%	POBLACIÓN MUNICIPIOS METROPOLITANOS	%
2030	22, 834, 171	8,773, 420	38.4%	14,060,751	61.6%
2035	23,020,858	8,602,935	37%	14,417,923	62%
2040	23,420,720	8,320,915	35.5%	15,099,805	64.5%

Fuente: Elaboración propia con base en: Proyecciones de CONAPO y datos del Proyecto del Programa General de Ordenamiento Territorial para la Ciudad de México.

El crecimiento de la población a escala metropolitana dependerá del comportamiento de la fecundidad y mortalidad, así como de los volúmenes de migración, tendiendo la población a estabilizarse e incluso a tener tasas negativas por la migración a otras entidades federativas y al extranjero. El resultado implica el incremento de la población en los municipios metropolitanos de 61.6% a 64.5% y la reducción en la población de la Ciudad de 38.4% a 35.5%.

b. Vivienda

En materia de vivienda la ZMVM presenta un problema significativo. La Ciudad de México y el Estado de México, en su conjunto tienen el mayor número de viviendas a nivel nacional⁵², también representan a las entidades con mayores carencias. En la Ciudad existe oferta insuficiente de vivienda asequible. En los municipios metropolitanos se ha producido oferta en conjuntos cerrados con viviendas abandonadas y procesos complejos de irregularidad. En la ZMVM con viviendas precarias, hacinamiento y carencia de servicios, la falta de fuentes de empleo cercanos a la vivienda en las periferias se traduce en asentamientos irregulares, en conjuntos con un alto número de viviendas abandonadas y en largos y costosos desplazamientos que afectan la economía, el bienestar, la convivencia, la productividad y las posibilidades de mejorar las condiciones de vida, particularmente para los grupos de menores ingresos.

Existe una necesidad de *ampliación de la vivienda*. Dentro de las necesidades de vivienda es importante señalar que, conforme al crecimiento poblacional, es necesaria la ampliación de la vivienda por hacinamiento, en mayor proporción para el Estado de México que para la Ciudad. Lo mismo ocurre con la necesidad de generar *vivienda nueva*; en la ZMVM esta necesidad es de 11,025 viviendas por año para la Ciudad y de 25,500 viviendas por año para el Estado de México. A su vez, existe una necesidad de mejorar la vivienda principalmente en cuanto a techos y pisos en ambas entidades.

⁵² De acuerdo con datos del Censo 2020 de INEGI, en la Ciudad de México se estiman 2,756,319 viviendas particulares habitadas y en el estado de México 4,568,635 sumando un total de 7,324,954 viviendas que representan el 20.8% a nivel nacional.

Cuadro A.1.5 Necesidades de vivienda en la ZMVM

Vivienda progresiva		CDMX %	MUNICIPIOS METROPOLITANOS %	Total ZMVM Viviendas
Ampliación por Hacinamiento (1 dormitorio)		29.6% 799,332	31.0% 1,061,277	1,860,609
Calidad de Materiales				
	Pisos	41.3% 1,130,090 (Acabados)	36.7% 850,391 (Piso o firme)	1,980,481
	Techos	5.4% 137,815	10.4% 342,347	514,397
	Muros	0.8% 22,050	3.2% 102,704	124,754
Servicios				
	Agua	9.5% 248,068	24.9% 821,634	1,069,702
	Drenaje	5.8% 137,815	13.5 % 445,051	582,866
	Electricidad	0.2% 55,126	0.2% 68,469	123,595
Vivienda Nueva				
	Déficit Absoluto Población y grupos familiares sin vivienda	0.003% 27,000	0.002 % 25,000	52,000
	Crecimiento de la población que requiere vivienda nueva	Reposición por deterioro 165,379 11,025 viviendas por año	1,414,742 382,000 viviendas 25,500 viviendas por año	36,525 viviendas por año (15 años)

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

En cuanto a la *distribución de la población total en distintos tipos de vivienda*, en el Estado de México se estima que un 40% de la población habitará en las viviendas existentes por incremento demográfico, es decir, por nuevos miembros en los núcleos familiares. Mientras que 10% de las viviendas nuevas serán habitadas por personas que se incorporen a los núcleos familiares migrantes o renta de habitaciones, por lo que de los 2,829,484 que es la proyección más alta que se estima en 20 años, sería necesario atender con vivienda nueva al 50%, es decir a 1,414,742, considerando que el número de habitantes por vivienda actualmente es de 3.67 personas.

En el Estado de México existen 4,568,635 viviendas particulares habitadas⁵³, que representa el primer lugar a nivel nacional por el número de viviendas particulares habitadas, de las cuales la mayoría cuenta con los servicios básicos de agua, drenaje y electricidad, sin embargo, dicho porcentaje es mayor en la Ciudad. El Censo de Población y Vivienda 2020 no registró el número de viviendas desocupadas a nivel de entidad. A nivel nacional el Censo 2020 reportó la existencia de 43.9 millones de viviendas de las cuales 6.1 millones son viviendas desocupadas, aunque no se señala el número por entidad federativa, pero sí se menciona que la Ciudad y el Estado de México se encuentran entre las entidades con mayor número de viviendas desocupadas.

⁵³ De acuerdo a datos del Censo 2020 de INEGI, el total de viviendas particulares habitadas en la Ciudad de México es de 2,756,329 y en Hidalgo es de 857,174.

Cuadro A.1.6 Condiciones de la vivienda en la ZMVM, 2020

	Ciudad de México	Municipios Metropolitanos	TOTAL ZMVM
Número de viviendas particulares	2,756,319	3,423,476	6,179,795
Viviendas particulares que cuentan con 1 dormitorio	799,332 29.6%	1,061,277 31.0%	1,860,609
Viviendas particulares que cuentan con 2 dormitorios	1,130,090 41.7%	1,336,325 39.8%	2,466,415
Materiales utilizados en las viviendas			
Pisos (madera, mosaico u otro recubrimiento)	1,985, 616 58.7%		
Pisos (cemento o firme)		2,156,789 63.3%	4,142,405
Paredes (tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto)	2,728, 755 99.2%	3,286,536	6, 015, 291
Techos (concreto o viguetas con bovedilla)	2,590,939 94.6%	3, 046, 893 89.6%	5,637,832
Servicios con que cuentan las viviendas			
Agua entubada dentro de la vivienda	2,480,687 90.5%	2,567,607 75.1%	5,048, 294
Energía eléctrica	2,728, 755 99.8%	3,389,241 99.8%	6,117,996
Drenaje conectado a la red pública	2,590, 939 94.2%	2,944,189 9 86.5 %	5,535, 128

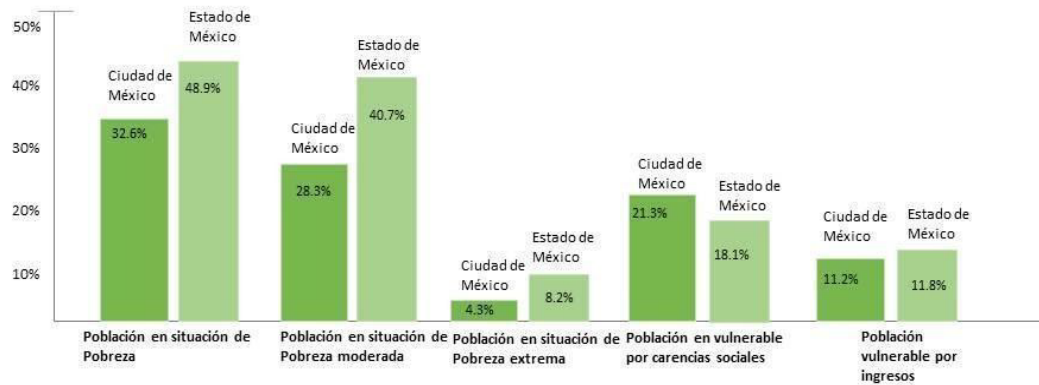
Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

B. Aspectos socioeconómicos

De acuerdo con información del CONEVAL, la *situación de pobreza* en 2020 alcanzó 48.9 % de la población en el Estado de México, que aplicado a la población de los municipios metropolitanos da un total de 6,158,789 habitantes. Mientras que 3% de la población de la Ciudad se encuentra en esa misma situación, con 3,002,441 habitantes, sumando un total de 9,161,230 habitantes en situación de pobreza en dichas entidades, representando la mayor concentración de población en condición de pobreza del país.

En cuanto a pobreza extrema 7.1% que está incluido en el grupo anterior, con 1,539,225 personas. En la Ciudad los habitantes que están en situación de pobreza extrema son 396,027, es decir, 4.3% y en los municipios metropolitanos 1,032,762 personas que representan 8.2% de la población.

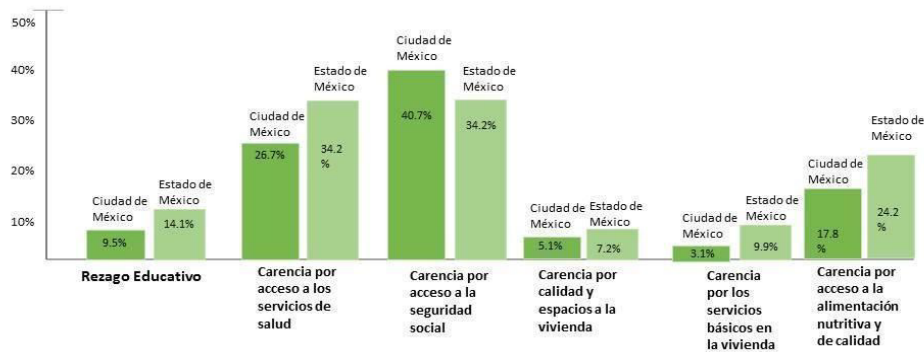
Gráfica A.1.2 Población en situación de pobreza en Ciudad de México y Estado de México, 2020



Fuente: Estimaciones de CONEVAL, con base en la ENIGH 2020.

En cuanto a las carencias sociales, en 2020 el *rezago educativo* era 14.1% en el Estado de México, mientras en la Ciudad de 9.5%. El acceso a los servicios de salud 34.2% en el Estado de México, mientras en la Ciudad 26.7%. La carencia en el *acceso a la seguridad social* fue 40.7% en la Ciudad y 34.2% en el Estado de México. La *calidad y espacios de la vivienda* 7.2% en el Estado de México y en la Ciudad 5.1%. El acceso a los *servicios básicos de la vivienda* 9.9% en el Estado de México y 3.1% para la Ciudad. El *acceso a la alimentación nutritiva y de calidad* 24.2% en el Estado de México, mientras que la Ciudad 17.8%. En todas las carencias sociales analizadas, excepto en acceso a la seguridad social, el Estado de México se encuentra en una desventaja con respecto a la Ciudad.

Gráfica A.1.3 Indicadores de carencias sociales en la Ciudad de México y el Estado de México, 2020



Fuente: Estimaciones de CONEVAL, con base en la ENIGH 2020.

En cuanto a *indicadores económicos*, en la ZMVM destacan aquellos que corresponden con la Población Económicamente Activa (PEA), el nivel de ingresos, y la población ocupada por sectores económicos. De la misma forma, destacan los indicadores derivados de la actividad económica registrados por el Producto Interno Bruto (PIB) a nivel de entidades federativas.

La *PEA* en el conjunto de la ZMVM es de 9,495,377 que representa 55% de la población de 15 años y más, correspondiendo a 4,300,080 personas (57%) para la Ciudad y 5,195,297 personas (55%) en los municipios metropolitanos. A su vez, la *población ocupada* en la ZMVM es de 8,916,702 que

representan 52% de la población mayor de 15 años, y corresponden a la Ciudad 4,085,076 personas que representan 95% de la PEA y a los municipios metropolitanos 4,831,625 personas que representan 93% de la PEA. Por su parte, la población desocupada registrada en el Censo 2020 es de 5% en la Ciudad y de 7% en el Estado de México.

Cuadro A.1.7 Población Económicamente Activa, ocupada y desocupada en la ZMVM

INDICADOR	Ciudad de México	%	Municipios Metropolitanos	%	Total Zona Metropolitana del Valle de México	% Zona Metropolitana del Valle de México
Población total	9,209,944	100%	12,594,662	100%	21,794,662	100%
Población de 15 años y más	7,546,000	81%	9,521,566	75.60%	17,067,566	78%
Población Económicamente Activa	4,300,080	46.6%	5,195,297	41.2%	9,495,377	43%
Ocupada	4,085,076	44.3%	4,831,626	38.3%	8,916,702	40%
Desocupada	215,004	2.3%	363,670	2.8%	578,674	2.6%
Población no económicamente activa	3,243,920	35.2%	4,250,698	33.7%	7,494,618	34%
Disponible	551,467	5.9%	998,914	7.9%	1,550,381	7%
No disponible	2,692,453	29.2%	3,251,783	25.8%	5,944,236	27%

Fuente: Elaboración propia con base en: INEGI, Censo de Población y Vivienda, 2020.

De la población ocupada en la ZMVM, el grupo de hasta un salario mínimo representa 24% de la población, este mismo sector en la Ciudad corresponde 27.49%, y para los municipios metropolitanos 23% de la población ocupada. En el grupo de más de uno y hasta 2 salarios mínimos en la ZMVM concentra la mayor parte de la población con 32%, este mismo sector corresponde 30% para la Ciudad mientras que para los municipios metropolitanos 35%. Considerando el grupo de más de uno y hasta 2 salarios mínimos, destaca que los ingresos en la ZMVM, en la Ciudad y en los municipios metropolitanos disminuyeron. Adicionalmente, la población que no recibe ingresos o que no está especificada en el conjunto del de la ZMVM alcanza 18%.

Cuadro A.1.8 Población ocupada por nivel de ingresos en la ZMVM

Población ocupada por nivel de ingresos	Ciudad de México I Trimestre 2021	%	Municipios Metropolitanos IV Trimestre 2020	%	Total Zona Metropolitana del Valle de México	% TOTAL
Población total	9,209,944	100%	12,594,662	100%	21,804,606	100%
Población ocupada	4,085,076	44%	4,831,626	38%	8,916,702	40%
Hasta un salario mínimo	1,122,987	27.49%	1,111,273	23%	2,234,260	25%
Más de 1 hasta 2 salarios mínimos	1,225,522	30%	1,691,069	35%	2,916,598	32%
Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	484,081	11.85%	724,743	15%	1,208,824	13%
Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	295,759	7.24%	304,392	6.3%	600,151	6.7%
Más de 5 salarios mínimos	189,547	4.64%	86,969	1.8%	276,516	3.1%
No recibe Ingresos			130,453	2.7%		
No Especificado	767,177	18.78%	782,723	16.2%	1,680,353	18.8%

Fuente: Elaboración propia con las siguientes consideraciones: Se consideró la población establecida por el Censo de Población y Vivienda 2020 para la Ciudad y los municipios metropolitanos, así como la información establecida para ocupación, empleo y niveles de ingreso en la ENOE elaborado por la Secretaría de Desarrollo Económico de la Ciudad de México y la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado de México, se establecieron las proporciones que se aplicaron a los datos censales.

En cuanto a *población ocupada por sector económico*, la población ocupada del *sector agropecuario* se caracteriza por una enorme disminución en la ZMVM, alcanza solamente 2.9% de la población ocupada, correspondiendo a la Ciudad 0.1%, es decir, aproximadamente 40,850 personas y a los municipios metropolitanos 4.4%, es decir, 228,593 personas; esta proporción ha disminuido con el paso de los años.

Cuadro A.1.9 Población ocupada por sector económico, 2020

Población ocupada por sector económico	CDMX I Trimestre 2021	%	Municipios Metropolitanos IV Trimestre 2020	%	Total Zona Metropolitana del Valle de México	TOTAL %
Población Ocupada	4,085,076	100%	5,195,297	100%	9,280,373	100%
Primario						
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	40,850	0.1%	228,593	4.4%	269,443	2.9%
Secundario						
Industria manufacturera	414,226	10.14%	929,958	17.9%	1,344,184	14%
Construcción	223,045	5.46%	400,037	7.7%	623,082	6.7%
Terciario						
Comercio	851,329	20.84%	1,231,285	23.7%	2,082,614	22%
Servicios	2,519,270	62.43%	2,369,055	45.6%	4,888,325	52%
Otros	7761	.19%	259,764	0.5%	267,525	2.8%
No especificado	28,595	.70%	103,905	0.2%	132,500	1.4%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI 2020. Reporte económico SEDECO CDMX Primer trimestre y Reporte Económico SEDECO EDOMEX 2020.

En el *sector secundario*, destaca que la industria manufacturera en ambas entidades ha venido a la baja, en la Ciudad este fenómeno está mayormente asociado al impacto en los **cambios de usos** asociados a los altos **valores del suelo**, y la **limitación del crecimiento** de zonas industriales y en consecuencia la reducción en la actividad productiva que ha migrado o se ha vuelto obsoleta. Por otro lado, la *terciarización*, el comercio y los servicios han crecido en forma vertiginosa en la zona metropolitana, actualmente puede considerarse que este es el principal sector de actividad, a pesar de la consideración de que dichas actividades generan menor valor agregado que las actividades del sector secundario.

El *PIB* en la ZMVM equivale a 25.4% del PIB Nacional, del cual 16.6% corresponde a la Ciudad y 8.8% al Estado de México, de este último se considera que 75% del valor corresponde a los municipios metropolitanos. Debe tomarse en cuenta que algunas de las empresas industriales de mayor importancia están en los municipios metropolitanos, sin embargo, sus corporativos están en la Ciudad, lo que produce distorsiones.

La pandemia tuvo efectos en la economía en 2020, se estima que la situación de emergencia redujo la actividad económica en la ZMVM entre 7% y 8% al segundo trimestre de 2020. A continuación, se busca establecer una visión en conjunto del comportamiento del PIB de las entidades que constituyen la ZMVM, en este caso correspondiente a 2019.

Cuadro A.1.10 Actividad económica en la ZMVM PIB 2019 MDP (a precios constantes 2013)

SECTOR	CDMX	2019 %	EDOMEX	2019 %	TOTAL	% POR SECTOR DE ACTIVIDAD
PRIMARIO	1,185.23 0.3%	5.33%	21,029.62 .15%	94.66%	22,214.85	0.05%
SECUNDARIO	295,819.91 9.49%	41.52%	416,582.00 31%	58.48%	712,401.91	15.95%
TERCIARIO	2,819,658.01 90%	75.59%	910,493.00 67.5%	24.40%	3,730,151.01	84%
TOTAL	3,116,663.15	100%	1,348,104.62	100%	4,464,767.77	100%

Fuente: Elaboración propia con base en datos del INEGI 2020, Reporte económico SEDECO y CDMX 2020 y Reporte Económico SEDECO EDOMEX 2020.

En el conjunto de las entidades federativas de la ZMVM, el sector primario representa 0.5%, el sector secundario 15.95% y el sector terciario 84% lo cual quiere decir que el proceso de terciarización que se observa en la ZMVM tiene un impacto directo, que, por la desproporción del sector terciario, respecto de los otros dos sectores⁵⁴, puede ser inconveniente para el desarrollo futuro de la ZMVM.

**Cuadro A.1.11 Actividad económica del PIB de la Ciudad de México por subsector 2018-2020
MDP a precios constantes de 2013**

⁵⁴ Ha habido una reducción de producción del sector primario, y tiende a haber un estancamiento en el sector secundario

SECTOR	INDICADOR	2018	2019	2020
PRIMARIO	AGRICULTURA, CRÍA Y EXPLOTACIÓN DE ANIMALES, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	1,189.99	1185.23	1,219.84
TOTAL		1,189.99	1,185.23	1,219.84
%		0.4%	0.3%	0.6%
SECUNDARIO	MINERÍA	124.45	123.95	108.46
	GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SUMINISTRO DE AGUA Y GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL	14,382.06	14,324.53	12,533.96
	CONSTRUCCIÓN	122,043.25	121,555.08	106,360.69
	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	160,458.18	159,816.35	155,246.00
TOTAL		297,007.94	295,819.91	274,249.11
%		10.54%	9.49%	9.4%
TERCIARIO	COMERCIO AL POR MAYOR	262,254.44	261,205.42	228,554.75
	COMERCIO AL POR MENOR	265,256.23	264,195.20	231,170.80
	TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	255,038.47	254,018.31	222,266.02
	INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	312,678.69	311,427.98	320,521.67
	SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	376,684.22	375,177.48	386,132.66
	SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES E INTANGIBLES	281,617.12	280,490.65	288,680.98
	SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	173,715.55	173,020.69	151,393.10
	CORPORATIVOS	68,359.54	68,086.10	59,575.34
	SERVICIOS DE APOYO A NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACIÓN	308,460.66	307,226.81	268,823.46
	SERVICIOS EDUCATIVOS	94,363.07	93,985.62	82,237.41
	SERVICIOS DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL	84,787.05	84,447.90	86,913.78
	SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO, CULTURALES, DEPORTIVOS Y OTROS SERVICIOS RECREATIVOS	25,194.16	25,093.38	21,956.71
	SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	51,456.62	51,250.79	44,844.44
	OTROS SERVICIOS EXCEPTO ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES	78,040.97	77,728.80	68,012.70
	ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES, INTERNACIONALES Y EXTRATERRITORIALES.	193,075.18	192,302.88	168,265.02
TOTAL		2,518,303.28	2,819,658.01	2,629,348.84
		89.41%	90%	90%
		2,816,501.21	3,116,663.15	2,904,817.79

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI 2020

Cuadro A.1.12 Actividad económica del PIB del Estado de México por subsector 2018-2020 MDP a precios constantes de 2013

SECTOR	INDICADOR	2018	2019
PRIMARIO	AGRICULTURA, CRÍA Y EXPLOTACIÓN DE ANIMALES, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	20 201.78	21 029.62
TOTAL		20, 201.78	21 ,029.62
%		.16%	.15%
SECUNDARIO	MINERÍA	3,004	4,342
	GENERACIÓN, TRANSMISIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, SUMINISTRO DE AGUA Y GAS POR DUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL	10,548	22,553
	CONSTRUCCIÓN	43,932	88,249
	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	275,629	301,438
TOTAL		333,113.00	416,582.00
%		26%	31%
TERCIARIO	COMERCIO AL POR MAYOR	191,700	195,051
	COMERCIO AL POR MENOR	204,861	195,847
	TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	103 740.90	103 789.40
	INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	15 298.99	15 306.14
	SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	55 957.64	55 983.80
	SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES E INTANGIBLES	291,823	293,984
	SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	16 784.59	16 792.43
	CORPORATIVOS	1 081.97	1 082.48
	SERVICIOS DE APOYO A NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACIÓN	41 145.21	41 164.45
	SERVICIOS EDUCATIVOS	75,157	75,699
	SERVICIOS DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL	39,425	39,823
	SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO, CULTURALES, DEPORTIVOS Y OTROS SERVICIOS RECREATIVOS	5 739.28	5 741.96
	SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	18 985.86	18 994.73
	OTROS SERVICIOS EXCEPTO ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES	38,047	39,939
	ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES INTERNACIONALES Y EXTRATERRITORIALES.	69,620	70,150
TOTAL		910,633.00	910,493.00
%		73%	67.5%
		1,243,746	1,327,075

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI 2020

La suma del ingreso gasto de la ZMVM en 2020, se estima en \$295,374,758,023 que dividido entre la población de ambas entidades (26,201,944 habitantes⁵⁵), resultaría en un gasto per cápita de \$11,273.00. Correspondiendo al ingreso gasto de la administración pública de la Ciudad fue de \$219,374,758,023.⁰⁰, monto que dividido entre los 9.2 millones de habitantes corresponde a

⁵⁵ Corresponde a la población total de Ciudad de México y Estado de México

\$23,845.⁰⁰ por habitante. Por su parte, los ingresos del gobierno del Estado de México, considerando los conceptos impuestos, contribuciones de mejoras, derechos, productos, aprovechamientos, participaciones federales, aportaciones federales y estatales, otros ingresos y financiamiento, fue de \$69,757,103.⁰⁰ que dividido entre los 16,992,418 habitantes del Estado de México correspondería a \$3,584.⁰⁰ por habitante, esto sin considerar los ingresos de los municipios en los conceptos de predial, derechos y participaciones que se estiman en 15,100 millones de pesos, lo que significaría un total de ingreso de \$76,000,000,000 que entre los 16,992,418 habitantes nos da un total de \$4,472.⁰⁰ por habitante.

C. Medio ambiente

En la ZMVM el incremento del área urbana ha traído como consecuencia la pérdida de suelo de conservación y de áreas naturales protegidas que proveen a la sociedad y el territorio de importantes servicios ecosistémicos. Diversos estudios advierten que en los próximos años el suelo urbano se extenderá de manera considerable, tanto al sur de la Ciudad de México, como al norte y occidente del Estado de México, así como al oriente de los estados de Puebla y Tlaxcala, provocando una fuerte presión en la región en cuanto a la demanda de recursos naturales y generando retos considerables para la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático.

a. Suministro de agua y disposición de aguas residuales

El suministro de agua potable para el Valle de México es un asunto metropolitano, en tanto que el agua potable procede de los acuíferos en el propio valle (que están sobreexplotados), así como de otras cuencas, como la del Lerma y del Cutzamala.

La *cuenca hidrológica* constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos conformada por una porción de territorio delimitado por una diversidad topográfica y en donde coexisten los recursos como agua, suelo, flora y fauna. La cuenca hidrológica del Valle de México está conformada por alcaldías de la Ciudad de México, municipios de los estados de México, Hidalgo, Puebla y Tlaxcala y tiene una extensión aproximada de 9,600 km². La ZMVM forma parte de esta cuenca y en términos demográficos concentra 93% del total de su población representando la unidad más importante. La cuenca se abastece de diversos acuíferos con un caudal de 88 m³/s del cual el Sistema Cutzamala aporta 17% del suministro, el Sistema Lerma 5%, con la extracción de agua subterránea se complementa 68%, con ríos y manantiales 3% y el reúso de agua representa 7%.⁵⁶ El Sistema Cutzamala brinda suministro a 11 alcaldías de la Ciudad de México y a 11 municipios del Estado de México sumando aproximadamente 500 m³ por año.

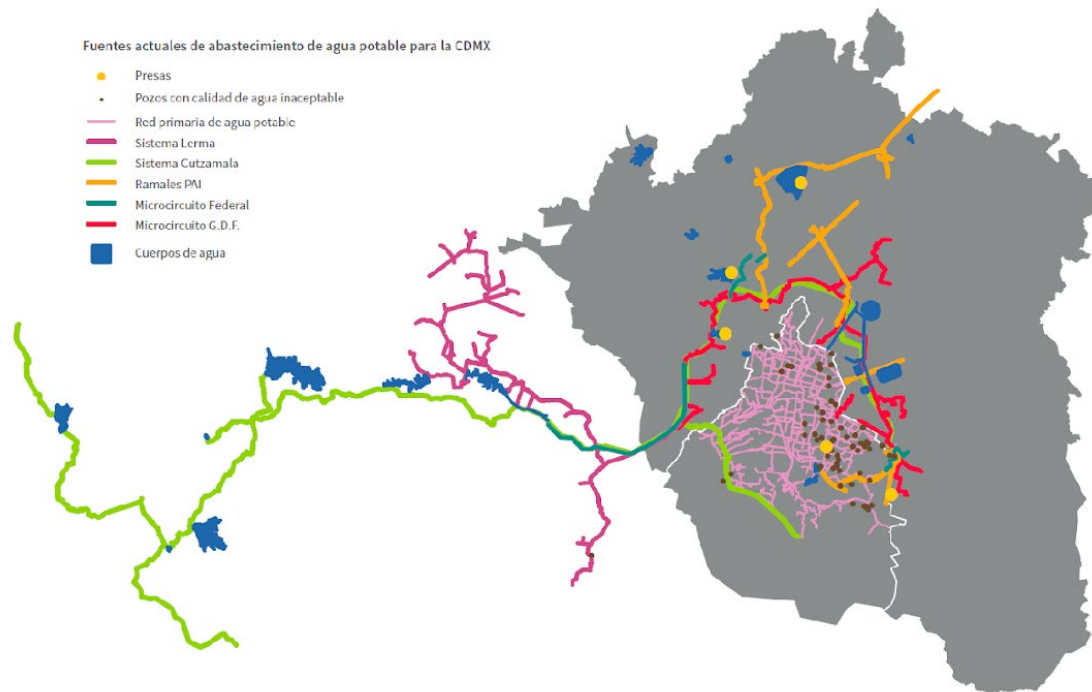
Se estima que para el año 2030 la *demandas de agua* en la ZMVM se incrementará 28% generando un déficit de entre 23m³/s y 46m³/s. A su vez, se estima que para 2050, bajo el escenario de cambio climático, habrá una reducción de entre 13% y 17% en la disponibilidad de agua en el Sistema Cutzamala y en los acuíferos Toluca-Ixtlahuaca y otros acuíferos de la ZMVM.⁵⁷

⁵⁶ CONAGUA. (2018). Estadísticas del agua en México.

⁵⁷ Secretaría del Medio Ambiente. Programa de Acción climática de la Ciudad de México 2021-2030.

El porcentaje que representa el agua empleada en diversos usos respecto al agua renovable es un indicador del grado de presión que se ejerce sobre el recurso hídrico en una cuenca o región. Para la Región XIII Aguas del Valle de México, el grado de presión al 2017 se estimó en 141.4%, es decir, un grado muy alto y la de mayor grado a nivel nacional. En la última década dicha región ha tenido una tendencia de incremento en el grado de presión y se prevé que para 2030 incremente a 148%⁵⁸ manteniendo la situación de escasez de agua por lo que se ha reconocido la necesidad de implementar una política orientada a la sustentabilidad hídrica.

Mapa A.1.1 Sistema de abasto de agua en la ZMVM, 2020.



Fuente: Plan maestro de agua potable, SACMEX.

Por otra parte, la situación del *drenaje en el Valle de México* plantea condiciones de desigualdad y riesgos sanitarios y físicos por inundaciones. El hundimiento diferencial del subsuelo ha sido propiciado principalmente por la sobreexplotación de los acuíferos y abarca 9 alcaldías y 7 municipios metropolitanos; dicho hundimiento ha provocado la reducción de la pendiente del Gran Canal, que es donde se bombea el agua proveniente de los tres grandes sistemas que drenan el Valle de México hacia la cuenca de Tula, reflejándose en un costoso sistema de bombeo en esa porción del sistema general de control de inundaciones y drenaje. Por otro lado, una parte importante de la descarga de aguas negras del Valle de México hacia el Valle de Tula son reutilizadas para riego sin previo tratamiento, representando un riesgo para la salud pública; también se ha identificado este uso en los alrededores de Zumpango y en el distrito de riego Chiconautla.⁵⁹

⁵⁸ CONAGUA. (2018). Estadísticas del agua en México.

⁵⁹ M. Perló Cohen. (2018). La crisis del agua y la metrópoli. Alternativas para la Zona Metropolitana del Valle de México, 92.

Otro de los grandes desafíos metropolitanos son los *múltiples niveles operacionales* de la infraestructura que conforma la red hidráulica en la cuenca y que presentan una fragmentación en su administración, lo que representa un elevado nivel de complejidad en la coordinación de acciones entre las distintas instituciones que participan en su operación y los diferentes niveles de gobierno.⁶⁰

b. Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos

El manejo de los desechos y residuos sólidos constituyen un problema para las grandes ciudades del mundo ya que se asocia directamente con la cantidad de población y la actividad económica. Su manejo y gestión dependen en gran medida de la cantidad de desechos producidos, la adecuada clasificación y la disposición final que se les da con el objetivo de atender las problemáticas que generan al medio ambiente y a la salud pública.

En la ZMMV se generan al día más de 25 mil toneladas de Residuos Sólidos Urbanos (RSU). La infraestructura para el manejo de los residuos varía por entidad y se estima que, de la generación total de residuos, entre 60% y 90% son enviados a sitios de disposición final. En 2018 la Ciudad registró una cantidad de 4.77 millones de toneladas al año de generación de residuos sólidos dentro del límite de la Ciudad, mientras que, de los municipios metropolitanos se tiene un registro de 4.3 millones de toneladas al año⁶¹.

El Estado de México y la Ciudad de México son las dos entidades federativas que generan mayor volumen de RSU a nivel nacional; debido, en parte, a que la tendencia general es que, a mayor PIB y nivel de consumo, será mayor el volumen de RSU que se generen. En 2019 estas entidades generaron el 25.4% a nivel nacional.⁶²

El *acuerdo entre estados y municipios permite la disposición de los residuos sólidos*, principalmente para su tratamiento y disposición final⁶³. La Ciudad no dispone de un relleno sanitario por lo que usa cuatro rellenos localizados en los municipios de Chicoloapan, Cuautitlán Izcalli (Bicentenario) e Ixtapaluca (Milagro y Cañada), en el Estado de México, así como un relleno en Cuautla, Morelos. Los municipios del Estado de México disponen de los residuos sólidos en los 48 sitios de disposición final localizados en la entidad; se tiene registro de que únicamente 12 cuentan con disposición e infraestructura adecuada para el control de lixiviados y biogás, además de 32 sitios controlados y no controlados⁶⁴.

La generación de desechos sólidos por tipo de fuente varía de acuerdo con los factores de generación y el crecimiento poblacional y de servicios. Para la Ciudad, 48.10% de los residuos son de tipo domiciliario, 25.67% de comercios, 13.05% corresponde a residuos controlados y 9.42% a

⁶⁰ M. Perló Cohen. (2018). *La crisis del agua y la metrópoli. Alternativas para la Zona Metropolitana del Valle de México*, 80.

⁶¹ Por su parte, en el municipio de Tizayuca, Hidalgo, se recolectan diariamente 240 toneladas, equivalente 87,600 toneladas al año

⁶² INEGI. Censo Nacional de Gobiernos Municipales y Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México.

⁶³ Actualmente el municipio de Tizayuca, Hidalgo, no cuenta con un relleno sanitario que cumpla de manera adecuada para el manejo de RSU.

⁶⁴ ProAire 2018-2030, con información de SMAGEM.

otras fuentes⁶⁵. Este patrón de distribución es constante en la ZMVM, aunque la mayor fracción de los RSU es orgánica, seguida de residuos de PET, papel cartón, vidrio transparente, plástico rígido, lata, vidrio de color, aluminio y fierro. Se estima que 40% de los RSU tienen un potencial reciclable⁶⁶.

c. Contaminación del aire

La ZMVM tiene los mayores *índices de contaminación por ozono* a nivel nacional y es la cuarta zona metropolitana en cuanto a presencia de partículas finas, el contaminante más preocupante para la salud, debido a la relación entre la exposición a contaminantes atmosféricos y la incidencia de enfermedades respiratorias.

El entorno montañoso y la altitud de la región son los principales factores fisiográficos que afectan la calidad del aire ya que al constituir una barrera natural se dificulta la dispersión de contaminantes y al haber menor cantidad de oxígeno hay mayor aptitud para que ocurran inversiones térmicas.⁶⁷

La principal fuente que contribuye a la *contaminación del aire* en la ZMVM es el *transporte*. Los desplazamientos en automóvil particular representan 22% de los viajes y es notable que la distribución espacial de las emisiones sigue el patrón de movilidad de la población de la ZMVM, con una mayor concentración en zonas de intenso tráfico vehicular y de alta densidad de población. De acuerdo con la Encuesta Origen-Destino 2017, al día se realizan aproximadamente 19 millones de viajes relacionados a la Ciudad.

Los vehículos particulares han generado la mayor parte de los precursores de ozono, son la segunda fuente de emisión de partículas finas y se consideran como la principal fuente de emisiones responsables del cambio climático en la Ciudad, así como de otros contaminantes que afectan la calidad del aire en la Ciudad y en la ZMVM. Ello indica la urgente necesidad de generar medidas para reducir la cantidad de viajes que se desarrollan de este modo, así como otras medidas que obliguen a un uso responsable de los vehículos automotores, para reducir tanto las emisiones de CGEI y contaminantes criterio, como los siniestros viales.

Para la *evaluación de la calidad del aire* se toman en cuenta los contaminantes criterio: Dióxido de azufre (SO₂), Dióxido de nitrógeno (NO₂), Monóxido de carbono (CO), Ozono (O₃), Partículas menores a 10 micrómetros (PM₁₀) y partículas menores a 2.5 micrómetros (PM_{2.5}). De estos contaminantes, en el periodo de 2011-2020 se ha reducido de manera efectiva los niveles de contaminación por NO₂ y, en menor medida, de PM_{2.5}, en la ZMVM. La mayor efectividad en la reducción de emisiones derivó de acciones dirigidas hacia fuentes móviles, como la modernización del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria y el programa “Hoy no Circula”.

⁶⁵ Programa de Gestión Integral de Residuos sólidos para la Ciudad de México 2021-2025.

⁶⁶ Comisión Ambiental Metropolitana, 2010.

⁶⁷ Instituto de Ingeniería Universidad Nacional Autónoma de México. *Proyecciones de inventarios de emisión 2008 al 2020 para la ZMVM*.

Entre los esfuerzos para la reducción de contaminantes que afectan la calidad del aire destaca el Programa de Gestión de la Calidad del Aire en la ZMVM (ProAire). La alineación de la agenda metropolitana con las propuestas de este programa facilita la coordinación en la generación e intercambio de información para dar seguimiento y evaluar el cumplimiento de los objetivos y metas de ambas agendas, así como conocer los beneficios integrados de las acciones que se promuevan. Las medidas implementadas en los diversos ejes de acción climática generarán múltiples beneficios sociales y ambientales con un uso más eficiente de los recursos para su ejecución.⁶⁸

d. Cambio climático

La orografía que rodea la Cuenca del Valle de México, caracterizada por altas cordilleras, es un factor importante en la definición de microclimas de la región con un grado importante de incidencia en la acumulación de los contaminantes atmosféricos. Sin embargo, el proceso de urbanización ha conllevado múltiples efectos en el clima como *cambios en patrones meteorológicos, incremento en la temperatura y generación del efecto de isla de calor*. Se estima que bajo un escenario de inacción para el año 2100 los aumentos de temperatura media anual causados por el cambio climático global superarán los 4°C en la región geográfica en la que se encuentra la metrópoli.

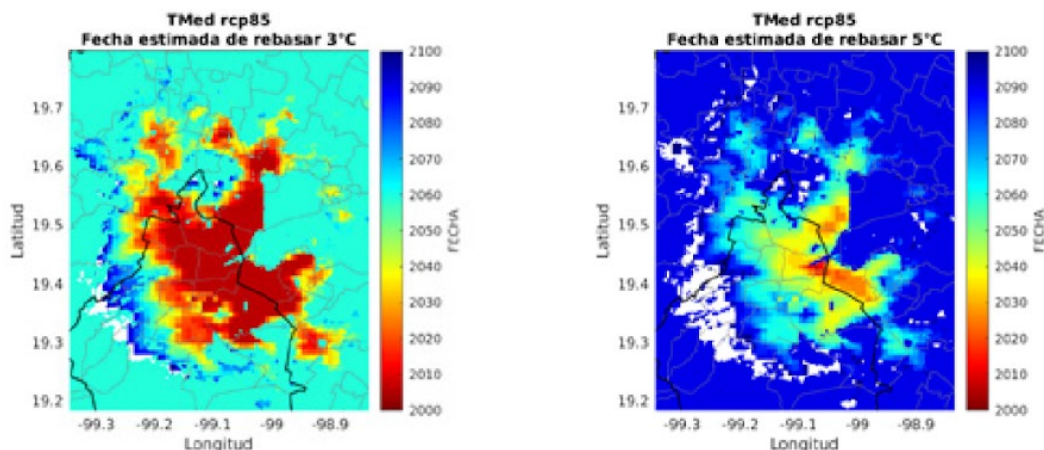
El *efecto de isla de calor* que se presenta en las zonas urbanas puede provocar un diferencial de temperatura de entre 1°C y 5°C entre las áreas urbanizadas y las zonas rurales y áreas suburbanas además de incidir en el clima local produciendo cambios en la presión atmosférica, vientos, nubosidad, precipitación y distribución de contaminantes. De acuerdo al Quinto Reporte de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés) se estima que para finales del siglo XXI la temperatura en la región incremente hasta 5°C con respecto a su valor promedio durante el periodo 1986-2005, esto sin considerar los efectos de la isla de calor.⁶⁹ La implementación de acciones dirigidas a reducir el calentamiento por isla de calor representa una oportunidad importante para reducir el impacto de las altas temperaturas por cambio climático global, así como para establecer *acuerdos de cooperación metropolitana* que respondan a la problemática de la región.

Figura A.1.1 Fechas estimadas para alcanzar incrementos superiores a los 3°C y 5°C en las temperaturas medias anuales para el escenario de cambio climático RCP8.5⁷⁰.

⁶⁸ Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. ProAireZMVM2021.

⁶⁹ Secretaría del Medio Ambiente. Programa de Acción Climática de la CDMX 2021-2030.

⁷⁰ El escenario RCP8.5 está modelado bajo el supuesto de emisiones “business-as-usual”, es decir, como se hace hasta ahora sin mitigaciones.



Fuente: Programa de acción climática de la Ciudad de México 2021-2030.

Los *impactos del cambio climático* afectan a todos los sectores de la población, especialmente a los que se encuentran en situación de pobreza y que presentan condiciones de precariedad en bienes y servicios. Este sector es altamente vulnerable al cambio climático ya que se asienta, principalmente, en zonas de riesgo por pendientes inadecuadas localizadas en la periferia en donde inundaciones, reblandecimiento del suelo y deslaves afectan los recursos de los que dependen. Se estima que la población con mayor vulnerabilidad climática representa 27% de la población de la ZMVM, es decir 4.6 millones de habitantes y casi un millón de viviendas.⁷¹ Por lo anterior, es necesario desarrollar una *política climática que sea incluyente y que impulse la participación social* en la búsqueda del bienestar y la dignidad humana.

La gestión pública en materia climática deberá abordar mecanismos de coordinación metropolitana para desarrollar una agenda común que permita atender los principales retos a nivel metropolitano y además sumarse a los esfuerzos globales.

D. Estructura metropolitana

a. Patrón territorial y suelo

El *poblamiento y la metropolización* en el Valle de México se produjo como resultado de la expansión física de la Ciudad de México, iniciada al final de la década de 1940. La expansión de la Ciudad se explica por distintos factores, destacando la atracción provocada por la Ciudad hacia la población de otras entidades, las restricciones en la oferta de suelo en la Ciudad, la desaparición de la Dirección de Colonias Populares del Distrito Federal, la desaparición de la oferta de suelo al alcance de la población de menores recursos, la proliferación de la oferta informal y formal de suelo en territorio de los municipios del Estado de México, principalmente al oriente, en las zonas cuarta y quinta de desecación del Lago de Texcoco, en los Municipios de Chimalhuacán y Ecatepec.

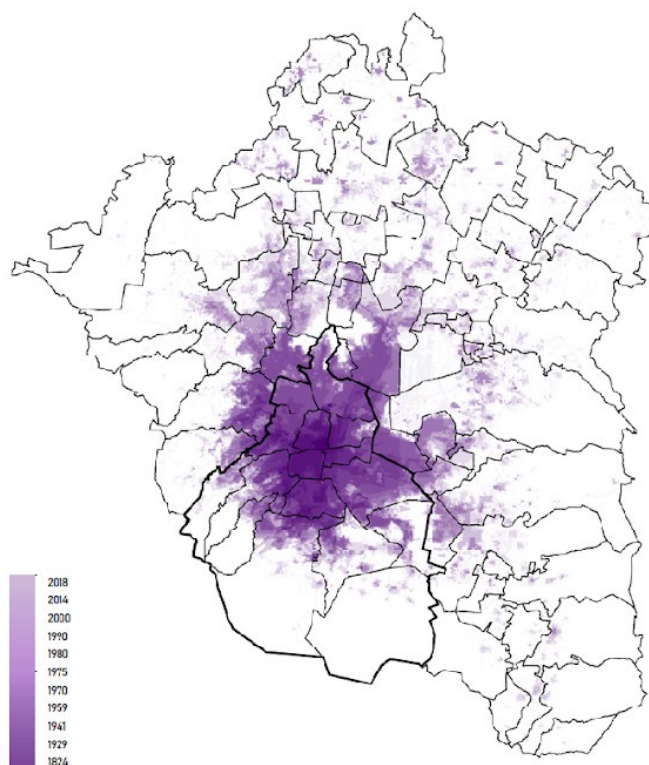
La *estructura, el patrón territorial y del suelo en la zona metropolitana* se han configurado alrededor de un sistema de ejes carreteros que parten desde la Ciudad y que podrían considerarse radiales. Hacia el oriente la Autopista México-Puebla, hacia el sur la vía Chalco-Cuatla, hacia el

⁷¹ Secretaría del Medio Ambiente. Programa de Acción climática de la Ciudad de México 2021-2030.

nororiente la Peñón-Texcoco, al norte la México-Pachuca, al norponiente la carretera México-Tepetztlán- Querétaro y al poniente la Naucalpan-Toluca; y la autopista México-Toluca.

Alrededor de este sistema de ejes carreteros se ha producido el crecimiento de poblados preexistentes, colonias, barrios y conjuntos habitacionales, pero también de asentamientos irregulares. Todos, en conjunto, generaron un proceso de poblamiento discontinuo en zonas que incorporaron lomeríos, zonas de producción agrícola, de extracción de materiales con difícil accesibilidad para las personas habitantes, pero también para la dotación de servicios y para el desarrollo de los asentamientos y de las viviendas. Con lo anterior, se generaron asentamientos de muchos tipos como son los asentamientos irregulares, fraccionamientos, conjuntos habitacionales abiertos y cerrados, colonias populares, medias y residenciales, sin la existencia de un patrón que haya sido planeado para orientar el proceso.

Mapa A.1.2 Crecimiento urbano de la ZMVM 1824-2018



Fuente: Elaboración propia con base en datos satelitales provenientes de Florczyk (2019).

En la última década se han identificado diversos procesos de ocupación del territorio en la ZMVM. Los procesos de expansión periférica y discontinua conviven con los procesos de despoblamiento de las áreas centrales más consolidadas que suceden, principalmente, en los municipios del Estado de México y de Hidalgo, al mismo tiempo, en la Ciudad prevalece la consolidación periférica y además se han iniciado procesos de recuperación de algunas áreas centrales.⁷²

⁷² Programa de Ordenación de la ZMVM. Actualización 2012.

La *expansión discontinua reduce la densidad promedio de la zona metropolitana*, en general esta densidad se considera muy baja y se estima que en 2020 es de aproximadamente 120 habitantes por hectárea, ocupando un área de 1,817.04 km² para sus 21,804,606 habitantes. Si se considerara reducir al mínimo el crecimiento de las áreas urbanas para la población de 2030 en la zona metropolitana y considerando una densidad de 125 habitantes por hectárea, la superficie requerida para los 22.8 millones de habitantes sería de 1,826.73 km es decir un incremento necesario de 9 km². Esto mismo para 2040 requeriría de 1,890.73 km², es decir un incremento de 64 km².

b. Centralidades y equipamiento

En cuanto a *centralidades y equipamiento*, la estructura de los municipios metropolitanos evoluciono a partir de las actividades en los centros poblados, en equipamientos aislados y en áreas de servicio en zonas habitacionales, así como en corredores económicos-industriales. En el territorio de la ZMVM destaca la carencia de una estructura económica clara, que responda a la magnitud y tamaño de la población, y se observan muy pocas zonas especializadas de actividades, que permitan satisfacer necesidades básicas como la educación y la salud.

La distribución poco equitativa del equipamiento y la concentración de todas las actividades en ciertas centralidades trajo consigo limitaciones en la movilidad, aumentando los tiempos de traslado y los viajes entre las zonas servidas de las diversas entidades federativas, fortaleciendo los *centros urbanos en el oriente de la ZMVM* (Chalco, La Paz, Ecatepec, Texcoco, Tlalnepantla y Naucalpan), en la *zona norte de la ZMVM* (Cuautitlán, Tultitlán, Zumpango, Huehuetoca, la zona del Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles y Tecámac), y con *subcentros y corredores urbanos propuestos para la Ciudad y los municipios metropolitanos de la ZMVM*.

E. Movilidad

Respecto a la movilidad, en un día típico entre semana, viajan 15.6 millones de personas que residen en la ZMVM, 49% son hombres y 51% son mujeres. Estas personas realizan 34.6 millones de viajes de los cuales más de 11 millones son realizados caminando; más de 21 millones utilizan algún medio de transporte, público o privado, y el resto de los viajes no tienen distritos asignados por falta de información o por estar fuera de la ZMVM.

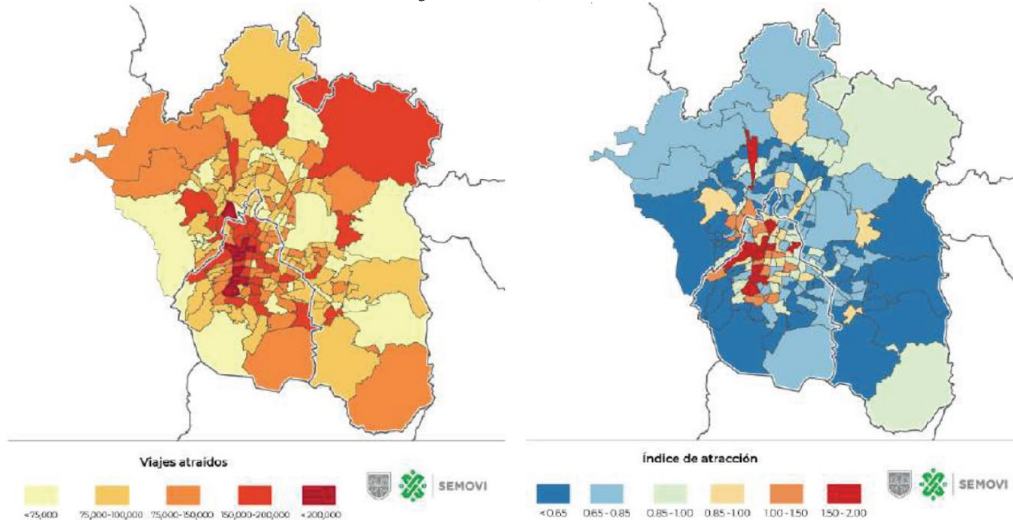
La Encuesta Origen-Destino 2017 revela que de los 34.6 millones de viajes metropolitanos que se realizan al día, 22.5% suceden entre la Ciudad de México y sus municipios conurbados. A su vez, la encuesta expone que el principal motivo de viaje es el laboral seguido del de estudios, esto muestra por un lado que la principal causa de movilidad metropolitana responde a la distancia entre la vivienda y las fuentes de empleo y de estudio; y por otro lado refleja la desigualdad en la distribución y en el acceso a empleos, servicios y equipamientos.

Debido a que las zonas de atracción y generadoras de viajes se encuentran dispersas, y a que existe una deficiente integración en los sistemas de movilidad y a la ausencia de cobertura en algunas zonas, *el acceso a la ciudad es desigual en términos de tiempo, recursos y modos de transporte*, afectando la calidad de los viajes y la calidad de vida de las personas. Se calcula que

7% de los viajes son multimodales y que de éstos alrededor de 23% utilizan la bicicleta⁷³ como complemento de un viaje multimodal.

A nivel metropolitano se estima que los viajes con origen-destino en la Ciudad tienen una duración promedio de 41 minutos, mientras que los viajes con origen en la Ciudad y destino en los municipios conurbados o viceversa tienen una duración promedio de 89 minutos, es decir representan más del doble de tiempo.⁷⁴

Mapa A.1.3 Viajes atraídos a la ZMVM, 2017 (izquierda) e Índice metropolitano de atracción de viajes, 2017 (derecha).



Fuente: Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México. (2020). Diagnóstico Técnico para el Programa Integral de Movilidad 2020-2024.

A escala metropolitana es necesario fortalecer la capacidad de los puntos de origen y destino de la movilidad interestatal, para complementar y satisfacer los viajes que involucran a las entidades que conforman la ZMVM. De manera particular, se deberá establecer y fortalecer la vinculación del transporte proveniente del Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles hacia la Ciudad y la conectividad con la zona del actual aeropuerto para maximizar los beneficios del sistema de aeropuertos de la ZMVM. Por otro lado, el transporte de carga pesada representa otro reto importante a atender ante la falta de una política orientada al mejoramiento del sistema logístico de la ZMVM.

Otro de los grandes retos de la movilidad y en específico del sector transporte es la reducción de las emisiones contaminantes. Según el Inventario de emisiones de 2018, este sector consume más del 50% de los combustibles fósiles en la ZMVM contribuyendo a la emisión de partículas PM2.5 y carbono negro y a la afectación de la calidad del aire.

⁷³ Respecto a la movilidad ciclista se estima que en la ZMVM se realizan 719,844 viajes diarios en bicicleta, esto indica que aproximadamente el 1.3% de los viajes tienen algún tramo en este modo de transporte. Cabe señalar que los hombres tienen una representatividad del 77% en el total de personas usuarias de este modo de transporte y se estima que en la última década la cantidad de viajes en bicicleta han incrementado más del doble.

⁷⁴ Secretaría de Movilidad de la Ciudad de México. (2020). Diagnóstico Técnico para el Programa Integral de Movilidad 2020-2024.

F. Gobernanza Metropolitana

La diversidad de instancias y actores gubernamentales con diferentes atribuciones, facultades y temporalidades que coexisten en la toma de decisiones sobre el territorio de la ZMVM constituye uno de los principales retos en la coordinación metropolitana y en la construcción de una visión conjunta a largo plazo.

Desde 1995, las entidades que conforman la ZMVM han establecido diversos instrumentos de coordinación a nivel metropolitano, con la intención de atender y dar cauce a los complejos problemas que, en materia de uso de suelo, vivienda, movilidad, infraestructura, agua, aire, entre muchos otros, se generan dentro y en torno al área metropolitana más grande del país.

En 1995 se creó la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos, con participación del Gobierno Federal, el Gobierno del Estado de México y el Departamento del Distrito Federal (hoy Ciudad de México). Posteriormente, en 1998, los gobiernos del Distrito Federal y del Estado de México ratificaron el compromiso con el tema metropolitano al crear la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, la cual buscaba fortalecer la colaboración en temas de interés metropolitano, así como sentar las bases para coordinar y dar seguimiento al desarrollo de planes, programas, proyectos y acciones comunes. El desarrollo urbano de la ZMVM condujo a que en 2008 el Estado de Hidalgo se incorporara a la Comisión Ejecutiva.

Posteriormente vino la creación de diversas Comisiones metropolitanas como: la Comisión Ambiental Metropolitana (1992), la Comisión Metropolitana de Agua y Drenaje (1994), la Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (1994), la Comisión Metropolitana de Seguridad Pública y Procuración de Justicia (1994), la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (1995) y la Comisión Metropolitana de Protección Civil (2000).⁷⁵

En 2006 se creó el Fondo Metropolitano del Valle de México, dirigido a financiar proyectos que impulsen la competitividad económica y sus capacidades productivas a través de un fideicomiso con recursos federales que si bien, representa en la creación de mecanismos para financiar proyectos de interés común, los recursos no han sido dirigidos hacia una visión compartida de desarrollo.

En 2018 se instaló el Consejo para el Desarrollo Metropolitano de la ZMVM, conformado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y los gobiernos de la Ciudad de México, de los estados de México y de Hidalgo. La finalidad del Consejo es establecer los mecanismos de coordinación para impulsar el desarrollo del Valle de México.

Por su parte, la Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (COMETAH) ha trabajado desde 2016 en la formulación y actualización del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM) en donde se establecerán las estrategias y acciones en materia de desarrollo metropolitano.

⁷⁵ Programa de Ordenación de la ZMVM. Actualización 2012.

A pesar de la existencia de estas comisiones, en donde la herramienta de gestión en común es la coordinación metropolitana, los acuerdos resultantes no tienen carácter vinculatorio ni obligatorio⁷⁶; aunado a ello, existe una fragmentación en la planeación y el ordenamiento territorial dado que son responsabilidad de cada municipio lo que dificulta una visión de desarrollo conjunta y en donde coincida la periodicidad.

Lo anterior representa un gran reto ya que la planeación del desarrollo y el ordenamiento territorial de la ZMVM se debilita ante la falta de instrumentos efectivos de aplicación y ante el funcionamiento sectorial de la administración. La creación de un andamiaje institucional, fortalecido con un marco jurídico son clave para atender el fenómeno metropolitano desde la perspectiva de la coordinación interestatal e intermunicipal.

Construir una gobernanza metropolitana dirigida hacia una planeación integrada, participativa y de largo plazo es prioritaria para un desarrollo incluyente, funcional y eficiente de la ZMVM; la corresponsabilidad gubernamental deberá enfocarse a mejorar las condiciones de habitabilidad en la metrópoli y a impulsar mecanismos de coordinación para la planeación democrática del desarrollo, el ordenamiento territorial y la prestación de servicios públicos de impacto regional y metropolitano.

⁷⁶ Ramírez, Blanca Rebeca, et al. (2015), Repensar la Metrópoli II. Reflexiones sobre planeación y procesos metropolitanos, pp.142. Universidad Autónoma Metropolitana.

II. Agenda Metropolitana

La ZMVM constituye un área urbana que se identifica por los *procesos de interdependencia entre las entidades que la conforman*; sea desde la continuidad física, las relaciones funcionales, el aprovechamiento común de recursos naturales, la interconexión de la infraestructura, o como el impacto ambiental que se produce por la actividad humana. Todos estos procesos hacen necesaria una planeación integrada y general del territorio que abarque diversas escalas e interacciones.

La planeación de la ZMVM y de las unidades político-administrativas que la constituyen en sus distintas escalas, requieren de objetivos, acciones y programas claros, también, de *proyectos específicos que respondan al desarrollo social, económico y ambiental del territorio*. Un adecuado proyecto de desarrollo deberá considerar la función social del suelo, así como establecer normas e instrumentos de gestión armónicos, compatibles y coherentes, con base en los marcos jurídicos correspondientes y mediante mecanismos de concurrencia, coordinación y concertación, que con una visión sistémica y estratégica permitan priorizar y establecer políticas congruentes entre todas las partes responsables y entre todos los niveles de gobierno.

El ordenamiento territorial de la ZMVM debe ser sustentable e incluyente, debe contar con una regulación que defina el crecimiento urbano y sus límites, así como con la dotación de infraestructura para su desarrollo. Se debe fomentar la regeneración urbana y la creación de nuevas centralidades, con equipamiento regional y local, dotadas con los servicios públicos básicos, con atención al rezago en vivienda, espacio público e infraestructura para la movilidad. *Todo con especial atención a las áreas en situación de pobreza y marginación.*

Ante la emergencia climática y atendiendo los compromisos establecidos respecto de los Objetivos de Desarrollo Sustentable, se hace necesario plantear acciones que atiendan al problema y contribuyan a la solución. Acciones como el crecimiento cero en zonas de valor ambiental de la zona metropolitana; la implementación de usos de suelo urbano, ambientales, rurales, de producción agropecuaria y de protección; el reconocimiento de los servicios de conservación y servicios ambientales, principalmente respecto al agua y su infiltración, regulación de temperatura, oxígeno a la atmósfera y microclimas, servicios de soporte y servicios culturales, que las áreas naturales brindan a la metrópolis.

Para la consecución de este desarrollo integral de la ZMVM, *se proponen temas de agenda metropolitana* que desde la Ciudad habrán de guiar el diálogo y los esfuerzos entro de los espacios de concurrencia y coordinación metropolitana.

A. Bienestar

Las líneas de acción para la planeación y el diseño de políticas públicas deben comprometerse por los tres órdenes de gobierno y se deberá considerar la atención de la pobreza existente, así como la prevención de la pobreza. En materia de prevención resulta fundamental atender el ingreso y el empleo; el rezago educativo, las carencias en salud, seguridad social, calidad, espacio y servicios básicos de la vivienda, acceso a la alimentación y nutrición de calidad, tanto mediante programas sociales como a través del fomento e impulso de las actividades económicas, que puedan permitir el acceso de la población a los diversos satisfactores. Para el diseño de las

acciones será importante considerar aquellos elementos de gasto familiar no considerados en los indicadores de pobreza, como es el gasto en el transporte.

B. Vivienda

En materia de vivienda, se requiere una política metropolitana para que los grupos de menores ingresos sean capaces de acceder a la vivienda, mediante adquisición o arrendamiento. La vivienda deberá cumplir con los elementos de ubicación, asequibilidad, accesibilidad, habitabilidad, seguridad de la tenencia, adecuación cultural y deberá contar con la infraestructura necesaria para cubrir las necesidades básicas. También será necesario generar oferta de vivienda a precio asequible en la Ciudad y reorientar las migraciones hacia otras entidades federativas.

De manera complementaria a la política de vivienda, se deberán promover programas que fomenten la densificación de ciertas zonas dentro de la ZMVM, estos deberán actuar de manera concertada con el mejoramiento y ampliación de la vivienda existente, así como con un programa de mejoramiento en la calidad de los servicios.

C. Fomento a los sectores primario y secundario

En atención a la disminución de la población ocupada en el sector agropecuario y con el objetivo de conservar las zonas productivas, se deberá promover la revitalización del sector primario, con la visión de servicios ambientales considerándolo un sector de importancia estratégica por su valor agroambiental-alimentario; también será preciso establecer incentivos a la producción, a la tecnificación, y a la comercialización, además de apoyar la autoproducción y el autoconsumo.

En el sector secundario será necesaria una política de capacitación laboral, innovación tecnológica, impulso a la integración de clústeres productivos y facilidades administrativas para la exportación, así como en materia de construcción establecer una política tecnológica que impulse la selección de tecnologías con la mayor generación de empleos.

D. Manejo del agua y disposición de aguas residuales

Es fundamental consolidar una perspectiva del manejo integrado de cuencas hidrológica. En atención a la sobreexplotación de los acuíferos, será necesario establecer una política integral para su recarga, así como para el control de la disponibilidad de las aguas subterráneas y buscar la captación de aguas superficiales, particularmente las pluviales, que al mismo tiempo eviten el riesgo de inundaciones y permitan incrementar los volúmenes correspondientes.

El control de uso de suelo en las zonas de recarga es fundamental además del establecimiento de mecanismos de infiltración, la política integral de abastecimiento deberá asegurar la calidad del agua distribuida, la reducción de la pérdida de áreas verdes, además del establecimiento de acciones tendientes a evitar la impermeabilización de áreas urbanas evitando la infiltración y recarga de acuíferos.

En relación con la disposición de aguas residuales y en atención a los riesgos físicos y sanitarios por inundaciones identificados, será necesario dar un adecuado tratamiento al agua pluvial recolectada para su reaprovechamiento. También se deberá revisar la capacidad de desalojo del

Valle de México, en su interconexión con el río Moctezuma y evitar que estos volúmenes de agua residual puedan afectar o inundar zonas dentro de los estados de México e Hidalgo.

E. Manejo y disposición de residuos sólidos urbanos

Ante la situación crítica que representa la basura por la contaminación del suelo y el manejo ineficiente que presenta riesgos para la salud y la sustentabilidad, será necesario atender, sistematizar y supervisar los procesos de reciclamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos, en especial de los biológicos, peligrosos, metales pesados, o radiactivos.

También será necesario establecer una adecuada coordinación metropolitana para el reciclaje y disposición final de los desechos sólidos, que permita un procedimiento integral para aprovechar la basura y desarrollar los sistemas para su disposición final.

F. Contaminación y cambio climático

Respecto a la contaminación del aire en el Valle de México, se requiere de acciones metropolitanas con la participación de los tres órdenes de gobierno. Es necesario revitalizar la Comisión Metropolitana de Medio Ambiente como instrumento operativo con una visión transversal que atienda a los diversos asuntos del desarrollo sustentable en la metrópoli.

Ante la situación ocasionada por el cambio climático, será preciso atender aspectos físicos, químicos y biológicos que permitan la conservación de la biodiversidad, reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero, y en general, que contribuyan a la mejora de la calidad del aire. Establecer un monitoreo efectivo del agua y del suelo. Así como las recomendaciones y compromisos que se adopten en las instancias internacionales.

G. Uso eficiente del suelo

La ZMVM deberá establecer una política integral respecto de la densificación de sus asentamientos humanos, partiendo de una meta promedio de 125 a 130 habitantes por hectárea, y una media deseable entre 150 y 180 habitantes por hectárea, de manera tal que se puedan diseñar las políticas específicas que permitan densificar de manera inteligente las distintas áreas que conforman la zona metropolitana. Para alcanzar esta propuesta de agenda es de particular relevancia avanzar sobre los siguientes aspectos:

1. Promoción de políticas de zonificación que consideren como zonificación básica, un mínimo de dos niveles para construcción de vivienda siempre sujeta a las consideraciones estructurales y de servicios de cada zona dentro del área metropolitana.
2. Implementación de políticas de zonificación que consideren el lote familiar con más de una vivienda por terreno.
3. Implementación de políticas para la ocupación de baldíos urbanos, a través de:
 - Aplicación de un impuesto predial progresivo que contrarreste la especulación del suelo.
 - Reducción de impuesto predial, como incentivo para la ocupación de baldíos urbanos en zonas con pleno abastecimiento de servicios básicos.

4. Políticas integrales para ejidos y comunidades, con usos no agrícolas o vacantes y que cuenten con un poblamiento incipiente. Se deberán contemplar estrategias integrales que favorezcan el desarrollo de zonas ejidales y que promuevan la incorporación de suelo para el desarrollo de los asentamientos humanos a través de la aplicación del dominio pleno y la generación de condiciones que permitan la compraventa de predios subdivididos, con una superficie mínima de 120 m². Estas estrategias deberán contar con mecanismos de inscripción en el registro público, que otorguen certeza jurídica.
5. Políticas para la conservación de áreas de uso agrícola y fomento de herramientas que garanticen el pago de servicios ambientales.

H. Ciudad policéntrica y movilidad

Fortalecimiento de centralidades localizadas en municipios metropolitanos e implementación de programas que fomenten la creación y relocalización de actividades económicas, equipamiento social y de bienestar para reducir los viajes Inter metropolitanos.

Desarrollo y compromiso para acuerdos que garanticen la creación y adopción de una política única de coordinación de los sistemas de transporte, particularmente los de tipo masivo, que establezca mecanismos de conectividad mediante el fortalecimiento de las líneas y centros de transferencia modal que articulen la red metropolitana.

I. Coordinación metropolitana sustentable

Ante la limitada operatividad de las instancias y acciones de coordinación metropolitana será necesario integrar una agenda común en torno a:

1. Consolidación de instrumentos normativos que permitan la concurrencia y coordinación, destacando la promulgación de la Ley de Coordinación Metropolitana del Valle de México, con el fin de formalizar y estructurar los instrumentos de gobernanza derivados de dicho proyecto de ley.
2. Estructurar los instrumentos e instituciones de coordinación metropolitana establecidos en la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano: 1) Instituto Metropolitano de Planeación, 2) Consejo de Desarrollo Metropolitano del Valle de México, y 3) Consejo Consultivo de Desarrollo Metropolitano; como instancias que permitan la prestación de servicios públicos metropolitanos, mecanismos y fuentes de financiamiento metropolitano.
3. Formalizar los mecanismos e instrumentos de coordinación metropolitana que establezcan las leyes en la materia y las coordinaciones sectoriales, considerando al menos:
 - Comisión Metropolitana de Asentamientos Humanos (COMETAH).
 - Comisión Ambiental Metropolitana (CAM).
 - Comisión Metropolitana de Agua Potable y Alcantarillado (CADAM).

- Comisión Metropolitana de Transporte y Vialidad (COMETRAVI).
 - Comisión Metropolitana de Protección Civil.
 - Aquellas comisiones que determine el Consejo Metropolitano.
4. Establecer mecanismos como el Comité Ejecutivo de Planeación y Seguimiento, como una Instancia permanente de acuerdo con las atribuciones y funciones establecidas en el Título III “de los mecanismos de Gobernanza Metropolitana”, del proyecto de Ley de Desarrollo Metropolitano de la Zona Metropolitana del Valle de México.
 5. Integrar mecanismos de financiamiento de acuerdo con los propuestos en el título V del proyecto de Ley de Desarrollo Metropolitano de la Zona Metropolitana del Valle de México.
 6. Discutir la factibilidad de integrar un presupuesto de carácter metropolitano y de agencias públicas metropolitanas, para el desarrollo de obras y acciones de carácter metropolitano.
 7. Establecer la factibilidad de financiamiento para programas metropolitanos de agua potable y alcantarillado, vialidad y transporte, energía y electrificación y equipamientos superiores.
 8. Formular, aprobar y operar un nuevo Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM).
 9. Establecer mecanismos de coordinación metropolitana que vinculen las unidades encargadas de la protección civil y la gestión integral de riesgos de nivel federal y estatal, para identificar los riesgos latentes y establecer protocolos de atención y coordinación conjunta.
 10. Difundir y promover el patrimonio histórico, cultural, inmaterial, material, natural, rural y urbano territorial de la ZMVM para ponerlo en valor, darlo a conocer y aprovechar su potencial, tanto por sus aspectos naturales y parques, sus valores culturales, prehispánicos y gastronómicos.

Fuentes documentales

- Bates, John y David Leibling (2012), 'Spaced out. Perspective on parking policy', RAC Foundation.
- Carmona Paredes, R. (2020). "Seguridad hídrica en el Valle de México.," Memoria Serie de Webinars Seguridad Hídrica en el Valle de México, México. UNAM/Red del Agua-UNAM/UNESCO/CERSHI, pp. 10-12.
- CONAPO-INEGI-SEDATU-SEGOB (2015), Delimitación de las zonas metropolitanas de México. SEGOB-SEDATU-CONAPO-INEGI.
- Covarrubias Gaitán, Francisco. Ciudad de México Desarrollo Urbano Visión 1997-2020. México, Gobierno de la Ciudad de México.
- Garza Villareal, Gustavo. (2003), La urbanización en México en el Siglo XX. México, El Colegio de México.
- Instancia Ejecutora del Sistema Integral de Derechos Humanos de la Ciudad de México (2020). Criterios orientadores para la construcción del sistema de indicadores con enfoque de derechos humanos de la Ciudad de México, Colección #Ciudad de derechos, Tomo 2, Ciudad de México, IESIDH.
- Markhvida, Martin A., M., Hallegatte, S., & Walsh, B. (2020). Socio-economic impacts of COVID-19 on household consumption and poverty. *Economics of disasters and climate change*, 4(3), 453-479.
- Organización de las Naciones Unidas (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible, Agenda 2030*, Nueva York, ONU.
- Secretaría del Medio Ambiente (2021a). *Estrategia local de acción climática 2021-2050*, Ciudad de México, SEDEMA.
- _____ (2021b). *Programa de acción climática 2021-2030*, Ciudad de México, SEDEMA.
- _____ (2021c). *Tercer Informe de Gobierno, agosto 2020-julio 2021*, Ciudad de México, SEDEMA.
- Secretaría Ejecutiva del Mecanismo de Seguimiento y Evaluación del Programa de Derechos Humanos de la Ciudad de México (2016). *Diagnóstico y Programa de Derechos Humanos de la Ciudad de México, Tomo 1. Marco contextual*, Ciudad de México.
- Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP) (2021). *Modelo Óptimo de la Función Policial*, México, Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana.
- Unikel, Luis, et al. (Ed.) (1976), *El desarrollo Urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras*. México, El Colegio de México.
- Vargas, N., y Magaña, V. (2020). Warm Spells and Climate Risk to Human Health in the Mexico City Metropolitan Area. *Weather, Climate, and Society*, 12(3), 351-365.

Leyes y normatividad

- Constitución Política de la Ciudad de México, Vigésima Época, No. 1, 5 de febrero de 2017.
- Ley de Evaluación de la Ciudad de México, Ciudad de México, Gaceta Oficial de la Ciudad de México, Vigésima Primera Época, No. 614, 9 de junio de 2021, pp. 3-15.
- Ley del Sistema de Planeación del Desarrollo de la Ciudad de México, Ciudad de México, Gaceta Oficial de la Ciudad de México, Vigésima Primera Época, No. 246, 20 de diciembre de 2020, pp. 4-24.
- Ley Orgánica del Instituto de Planeación Democrática y Prospectiva de la Ciudad de México, Vigésima Primera Época, No. 303 Bis, 13 de marzo de 2020, pp. 3-11.

Mecanismo para el seguimiento a los Aspectos Susceptibles de Mejora derivados de evaluaciones a los programas presupuestarios y a la ejecución de los recursos federales en la Ciudad de México, Ciudad de México, Gaceta Oficial de la Ciudad de México, Vigésima Primera Época, No. 291, 26 de febrero de 2020, pp. 3-11.

Fuentes de información estadística

CONAGUA (2018), Estadísticas del agua en México. México.

Consejo de Evaluación del Desarrollo Social de la Ciudad de México (2021). Inventario de programas sociales 2021, Ciudad de México, Evalúa.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021a), Censo de Población y Vivienda 2020, Muestra Censal, Ciudad de México, Ciudad de México. INEGI.

_____ (2021b). Censo de Población y Vivienda 2020. México, INEGI.

_____ (2020), Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2019, México, INEGI.

_____ (2018), Encuesta Nacional de Calidad e Impacto Gubernamental (ENCIG) 2017, México, INEGI.

_____ (2021b) Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2020, México, INEGI.

_____ (2021c), Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) 2021, México, INEGI.

_____ (2018), Encuesta Origen Destino en Hogares de la Zona Metropolitana del Valle de México (EOD) 2017, México, INEGI.

_____ y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2019), Encuesta sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (ESIDET) 2017, México, INEGI.

Secretaría de Administración y Finanzas (2021). Cuenta Pública de la Ciudad de México 2020, Banco de Información, Ciudad de México, SAF.

_____ (2020). Cuenta Pública de la Ciudad de México 2019, Banco de Información, Ciudad de México, SAF.

Secretaría del Medio Ambiente (2021), Inventario de Áreas Verdes, Ciudad de México, SEDEMA.

Glosario

Acciones: Directrices de orientación para alcanzar metas y objetivos específicos.

Alcaldía: Órgano político administrativo de cada demarcación territorial de la Ciudad.

Calidad de vida: Posición dentro del contexto cultural y el sistema de valores con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones.

Calidad de vida: percepción sobre la posición dentro del contexto cultural y el sistema de valores en el que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones.

Centralidades: Están definidas por su Vocación Económico-Productiva, que se configura por la inclinación más natural o lógica que presenta una zona o área geográfica para favorecer ciertas actividades o procesos que tengan como resultado un determinado desarrollo; o por el contrario, para mantener ciertas condiciones naturales sin perturbar dichas áreas, o lo menos posible.

Ciudad: Ciudad de México.

Comunidades indígenas residentes: Unidad social, económica y cultural de personas que forman parte de pueblos indígenas de otras regiones del país, que se han asentado en la Ciudad de México y que en forma comunitaria reproducen total o parcialmente sus instituciones y tradiciones.

Consulta ciudadana: Acto por el que las autoridades someten a consideración de la ciudadanía un tema de impacto trascendental en los distintos ámbitos temáticos o territoriales de la Ciudad.

Conurbación: Continuidad física y demográfica que forman dos o más centros de población ubicados en el interior de alguna demarcación territorial, en más de una demarcación territorial o en la Ciudad de México y alguna de las entidades federativas colindantes.

Corredor Urbano: Espacio longitudinal concentrador de usos y servicios habitacionales a lo largo de vías principales, que complementa y enlaza diversos centros urbanos con los subcentros y el centro de la ciudad.

Demarcación territorial: Base de la división territorial y de la organización político-administrativa de la Ciudad.

Enotecnia: Tecnología intermedia en donde se explotan en forma técnica los elementos naturales y sus ciclos, como captación de energía radiante del sol, convirtiéndola en energía aprovechable en el hábitat humano; acondicionamiento climático y solar con arquitectura pasiva solar.

Esperanza de vida al nacer: Número de años que en promedio se espera que viva una persona después de nacer. La esperanza de vida alta indica un mejor desarrollo económico y social en la población.

GEI: Gases de Efecto Invernadero.

Grupos de atención prioritaria: La Constitución Política de la Ciudad de México reconoce como grupos de atención prioritaria a: mujeres, niñas, niños, adolescentes, personas jóvenes, personas mayores, personas con discapacidad; personas LGBTTTI, personas migrantes y sujetas de protección internacional, víctimas, personas en situación de calle, personas privadas de su libertad, personas que residen en instituciones de asistencia social, personas afrodescendientes; personas de identidad indígena y minorías religiosas.

Igualdad sustantiva: Es el acceso al mismo trato y oportunidades, para el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos humanos y las libertades fundamentales.

Instrumentos de planeación: Plan General de Desarrollo de la Ciudad de México, Programa General de Ordenamiento Territorial y los de cada Alcaldía; Programa de Gobierno de la Ciudad; programas sectoriales, especiales e institucionales; programas de gobierno de las Alcaldías; y programas parciales de las colonias, pueblos y barrios originarios y comunidades indígenas residentes.

Línea de pobreza: Valor monetario de una canasta alimentaria básica, elaborado por el Evalúa.

Planeación: Proceso integral, racional y participativo, con carácter preventivo, prospectivo y estratégico, para el eficaz desempeño de la responsabilidad del gobierno sobre el desarrollo equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible de la Ciudad.

Política: Conjunto de directrices generales que contribuyen a desarrollar los objetivos de desarrollo del Plan General, que planean el ordenamiento elemental para alcanzar las metas planeadas. Por ejemplo: política de salud, política de desarrollo urbano planificado, política de fomento económico, etcétera.

Programa: Conjunto de proyectos, acciones e instrumentos concretos interrelacionados y coordinados entre sí, que responden a las políticas y se realizan con el fin de lograr un objetivo. Son los responsables de establecer las prioridades de la intervención, ya que permiten identificar y organizar las acciones y los proyectos, definir el marco institucional y asignar los recursos.

Proyecto: Unidad mínima de asignación de recursos que deriva de un Programa y debe tener una población objetivo, una localización y tiempos de inicio y finalización predefinidos.

Pueblos y barrios originarios: Asentamientos humanos que descienden de poblaciones asentadas en el territorio actual de la Ciudad de México desde antes de la colonización y del establecimiento de las fronteras actuales y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, sistemas normativos propios, tradición histórica, territorialidad y cosmovisión, o parte de éstas.

Recursos Presupuestarios: Asignaciones consignadas en el presupuesto de egresos anualmente, destinadas al desarrollo de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos y metas propuestos por las entidades para un periodo.

Seguridad alimentaria: Situación en la que las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, que les permiten satisfacer sus necesidades alimentarias y llevar una vida sana y activa.

Sistema de Información: Sistema de Información Estadística y Geográfica de la Ciudad de México.

Vivienda incluyente: Vivienda que en condiciones de igualdad y equidad garantice el derecho a la vivienda a los diferentes sectores de población, conforme a sus características socioeconómicas, culturales y demográficas, prioritariamente a la población de bajos recursos económicos.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

CIUDAD **INNOVADORA**
Y DE **DERECHOS**