



PANEL 2  
PRIORIDADES PARA UNA AGENDA  
HÍDRICA EN LA MEGALÓPOLIS  
26 DE SEPTIEMBRE DE 2018, 12:40 HORAS



**PONENCIA**  
**CUIDADO Y**  
**APROVECHAMIENTO**  
**DEL AGUA**

**POR: M.C. MARIO P. VALDÉS GARZA**  
DIRECTOR GENERAL DEL CONSEJO ESTATAL DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE COAHUILA

# MAPA PRINCIPALES NÚCLEOS DE POBLACIÓN EN MÉXICO, 2015

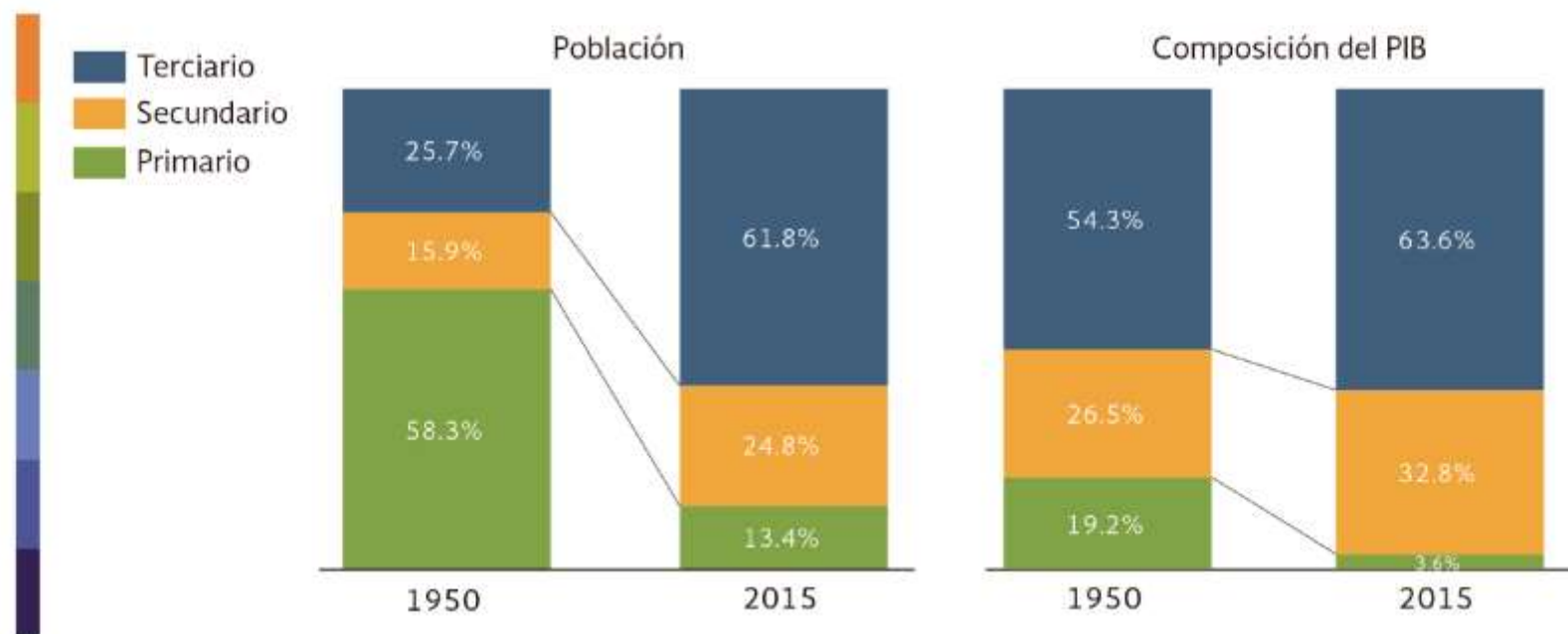


Nota: Incluye tanto ZM como localidades fuera de ZM, con población mayor a 500 mil habitantes.

Fuente: Elaborado con base en CONAPO (2012), INEGI (2016E), SEDESOL et ál. (2012).

Una ZM se define como el conjunto de dos o más municipios donde se localiza una ciudad de 50 mil o más habitantes, cuya área urbana, funciones y actividades rebasan el límite del municipio que originalmente la contenía, incorporando como parte de sí misma o de su área de influencia directa a municipios vecinos, predominantemente urbanos, con los que mantiene un alto grado de integración socioeconómica. También se incluyen a aquellos municipios que por sus características particulares son relevantes para la planeación y política urbanas de las zonas metropolitanas en cuestión (Sedesol et ál. 2012).

# GRÁFICA COMPOSICIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA EN MÉXICO POR SECTORES, 1950 - 2015



**Nota:** Para fines ilustrativos, el cálculo de porcentaje de población ocupada por sector de actividad económica no considera la categoría "Otros", que representa 0.6% de la población ocupada promedio del año 2015. Bajo esta idea, se simplificó la representación de los cargos por servicios bancarios imputados, que representan servicios de intermediación financiera medidos indirectamente, de signo negativo.

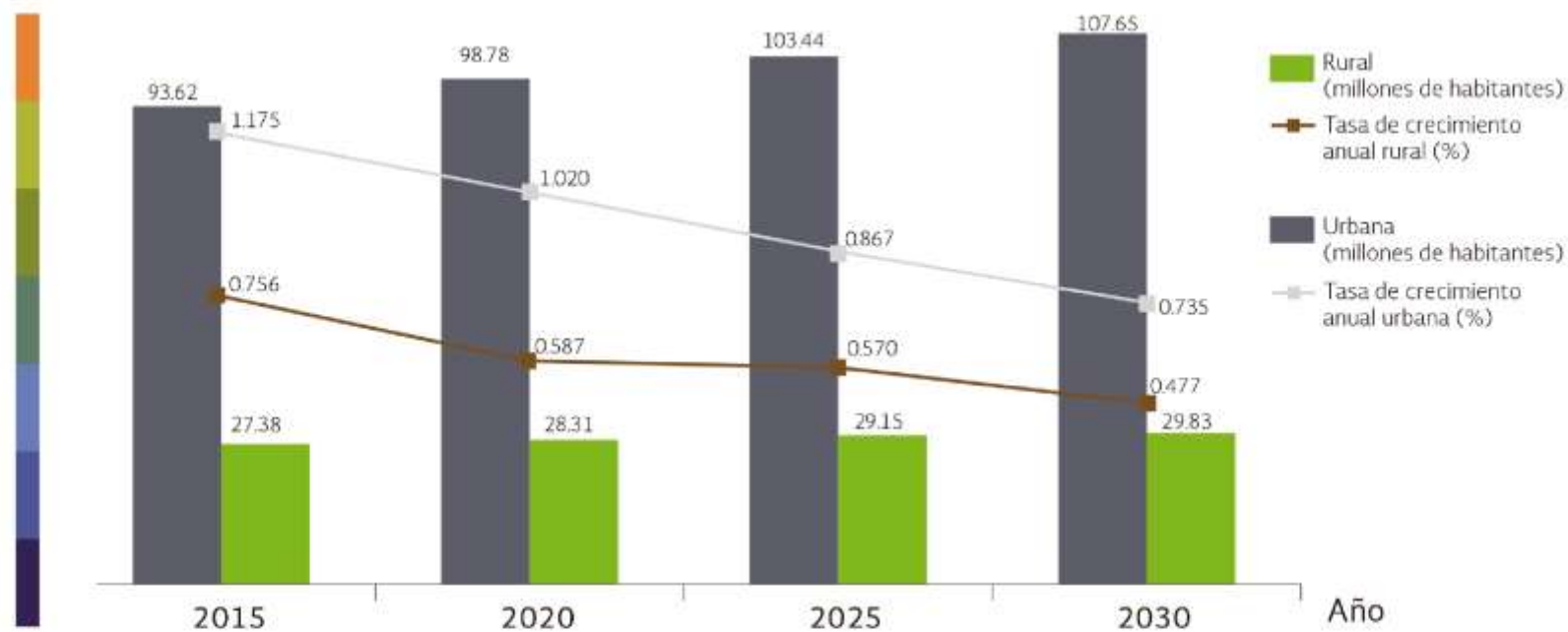
**Fuente:** Elaborado con base en INEGI (2014a), INEGI (2016i), INEGI (2016g).

# MAPA PROYECCIÓN PRINCIPALES NÚCLEOS DE POBLACIÓN EN MÉXICO, 2030



Fuente: Elaborado con base en CONAPO (2012), SEDESOL et ál. (2012).

# GRÁFICA PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN URBANA Y RURAL EN MÉXICO



Fuente: Elaborado con base en CONAPO (2012).

## TABLA POBLACIÓN EN LOS AÑOS 2015 Y 2030 (MILES DE HABITANTES)

Número de RHA	Población rural			Población urbana			Población total		
	2015	2030	Incremento 2015-2030	2015	2030	Incremento 2015-2030	2015	2030	Incremento 2015-2030
I	392	537	145	4 053	4 975	922	4 446	5 513	1 067
II	460	524	64	2 381	2 833	451	2 841	3 357	515
III	1 381	1 395	15	3 129	3 662	532	4 510	5 057	547
IV	3 454	3 844	390	8 354	9 471	1 117	11 808	13 315	1 507
V	2 009	2 143	134	3 051	3 257	206	5 060	5 400	340
VI	843	925	82	11 461	13 443	1 981	12 305	14 368	2 063
VII	1 143	1 202	60	3 420	3 922	502	4 562	5 125	562
VIII	5 237	5 839	602	18 936	21 860	2 924	24 172	27 699	3 526
IX	2 415	2 488	72	2 866	3 475	610	5 281	5 963	682
X	4 456	4 727	270	6 110	6 880	771	10 566	11 607	1 041
XI	3 653	4 001	348	4 010	4 843	833	7 663	8 844	1 181
XII	729	830	101	3 872	5 004	1 132	4 601	5 834	1 233
XIII	1 211	1 378	167	21 980	24 023	2 043	23 191	25 401	2 210
<b>Total</b>	<b>27 384</b>	<b>29 834</b>	<b>2 450</b>	<b>93 622</b>	<b>107 647</b>	<b>14 025</b>	<b>121 006</b>	<b>137 481</b>	<b>16 476</b>

Fuente: Elaborado con base en Conapo (2012).

## TABLA GRADO DE PRESIÓN SOBRE EL RECURSO HÍDRICO EN MÉXICO, 2015

Número de RHA	Volumen total de agua concesionado 2015 (hm <sup>3</sup> )	Agua renovable 2015 (hm <sup>3</sup> /año)	Grado de presión (%)	Clasificación del grado de presión
I	3 958	4 958	79.8	Alto
II	6 730	8 273	81.4	Alto
III	10 770	25 596	42.1	Alto
IV	10 798	21 678	49.8	Alto
V	1 555	30 565	5.1	Sin estrés
VI	9 524	12 352	77.1	Alto
VII	3 825	7 905	48.4	Alto
VIII	15 724	35 080	44.8	Alto
IX	5 742	28 124	20.4	Medio
X	5 560	95 022	5.9	Sin estrés
XI	2 505	144 459	1.7	Sin estrés
XII	4 200	29 324	14.3	Bajo
XIII	4 774	3 442	138.7	Muy alto
<b>Total</b>	<b>85 664</b>	<b>446 777</b>	<b>19.2</b>	<b>Bajo</b>

Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2016b), CONAGUA (2016c).

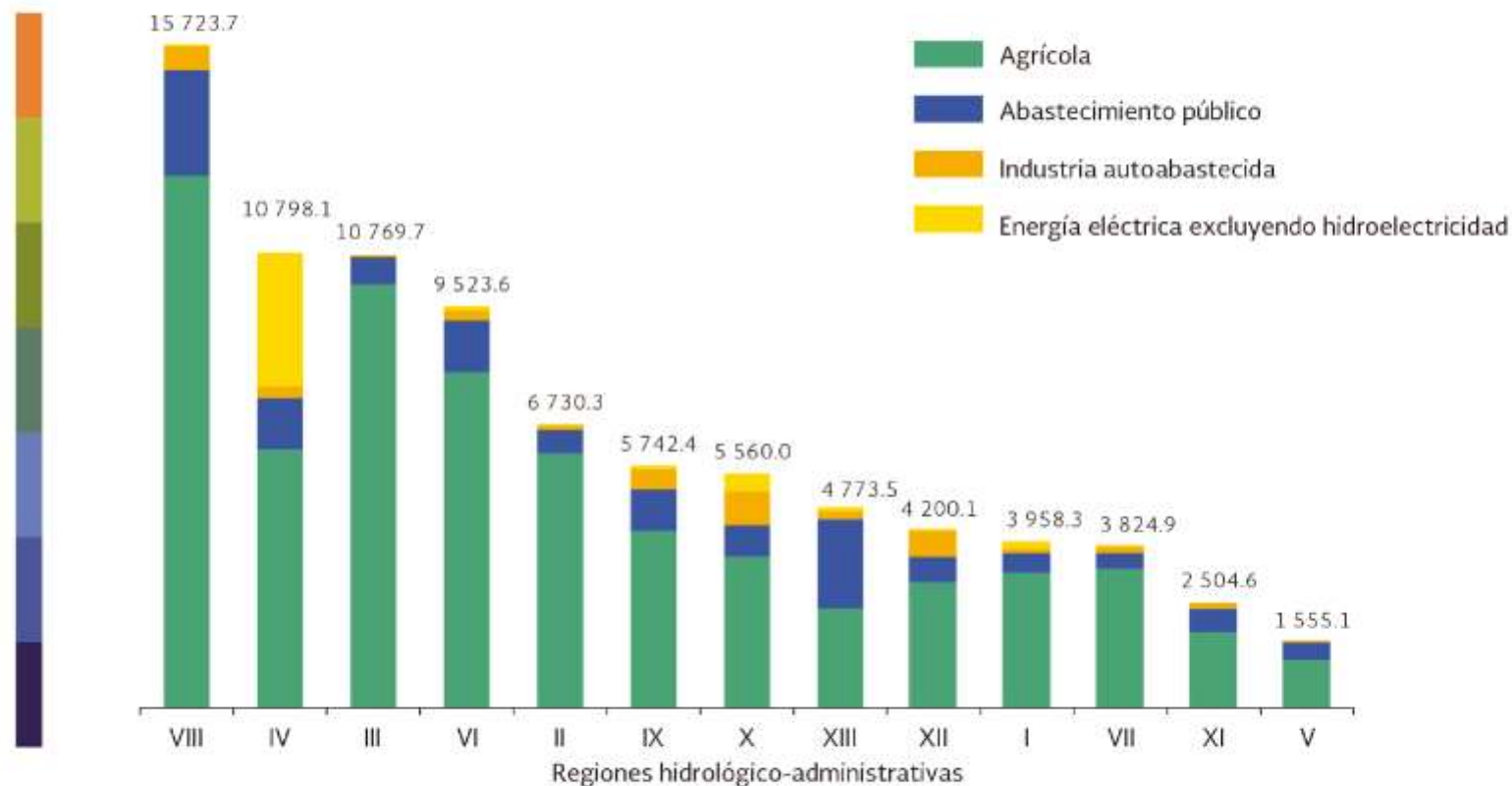
## TABLA AGUA RENOVABLE PER CÁPITA EN MÉXICO, 2015 Y 2030

Número de RHA	Agua renovable 2015 (hm <sup>3</sup> /año)	Agua renovable per cápita 2015 (m <sup>3</sup> /hab./año)	Agua renovable per cápita 2030 (m <sup>3</sup> /hab./año)
I	4 958	1 115	899
II	8 273	2 912	2 465
III	25 596	5 676	5 062
IV	21 678	1 836	1 628
V	30 565	6 041	5 660
VI	12 352	1 004	860
VII	7 905	1 733	1 543
VIII	35 080	1 451	1 266
IX	28 124	5 326	4 717
X	95 022	8 993	8 187
XI	144 459	18 852	16 334
XII	29 324	6 373	5 026
XIII	3 442	148	136
<b>Total</b>	<b>446 777</b>	<b>3 692</b>	<b>3 250</b>

Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2016b), CONAPO (2012).

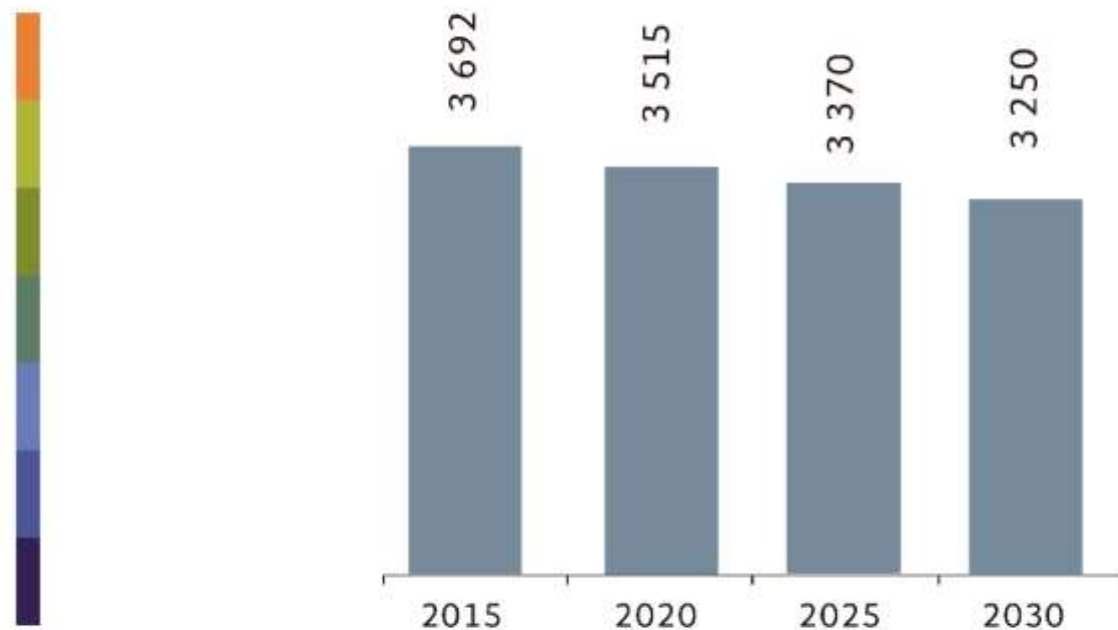


# GRÁFICA VOLÚMENES CONCESIONADOS POR USOS AGRUPADOS CONSUNTIVOS, 2015 (hm<sup>3</sup>)



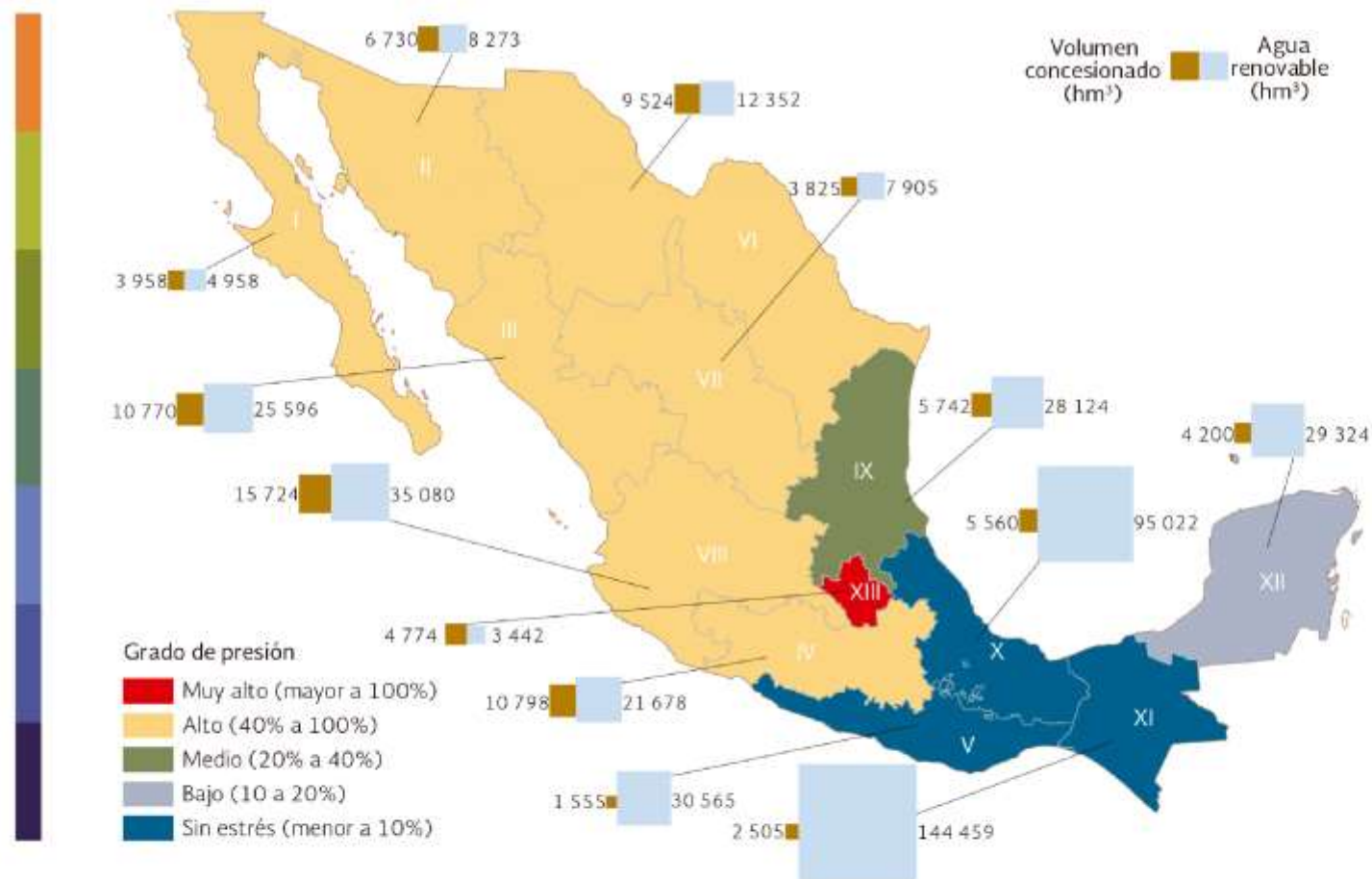
Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2016c).

## GRÁFICA PROYECCIONES DEL AGUA RENOVABLE PER CÁPITA EN MÉXICO, AÑOS SELECCIONADOS 2015 Y 2030 (m<sup>3</sup>/hab./año)



Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2016b),  
CONAPO (2012).

# MAPA GRADO DE PRESIÓN SOBRE EL RECURSO HÍDRICO EN MÉXICO, 2015



Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2016b), CONAGUA (2016c).

## TABLA AGUA RENOVABLE PER CÁPITA 2015, POR REGIONES HIDROLÓGICO ADMINISTRATIVAS

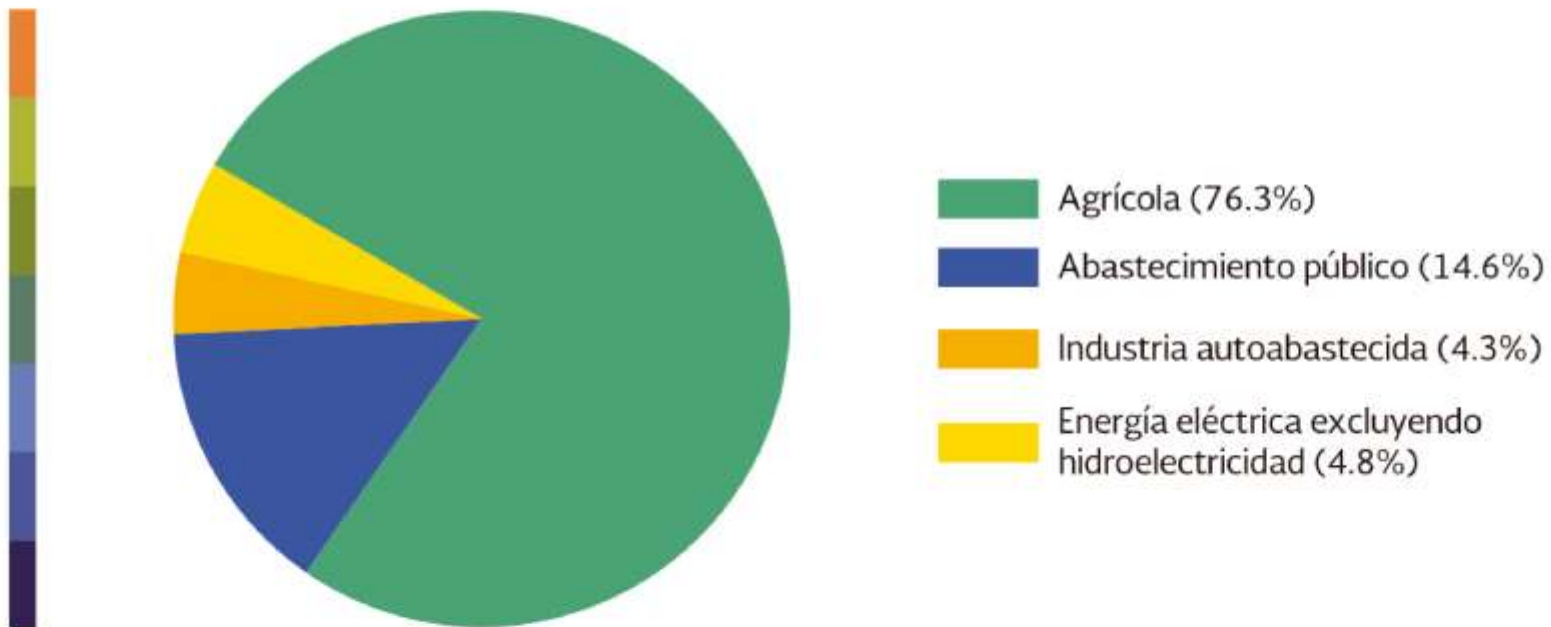
Número de RHA	Agua renovable (hm <sup>3</sup> /año)	Población (mill. hab.)	Agua renovable per cápita (m <sup>3</sup> /hab./año)	Escurrimiento natural medio superficial total (hm <sup>3</sup> /año)	Recarga media total de acuíferos (hm <sup>3</sup> /año)
I	4 958	4.45	1 115	3 300	1 658
II	8 273	2.84	2 912	5 066	3 207
III	25 596	4.51	5 676	22 519	3 076
IV	21 678	11.81	1 836	16 805	4 873
V	30 565	5.06	6 041	28 629	1 936
VI	12 352	12.30	1 004	6 416	5 935
VII	7 905	4.56	1 733	5 529	2 376
VIII	35 080	24.17	1 451	25 423	9 656
IX	28 124	5.28	5 326	24 016	4 108
X	95 022	10.57	8 993	90 424	4 599
XI	144 459	7.66	18 852	121 742	22 718
XII	29 324	4.60	6 373	4 008	25 316
XIII	3 442	23.19	148	1 112	2 330
<b>Total</b>	<b>446 777</b>	<b>121.01</b>	<b>3 692</b>	<b>354 990</b>	<b>91 788</b>

Nota: Para la RHA XIII se consideran las aguas residuales de la Ciudad de México.

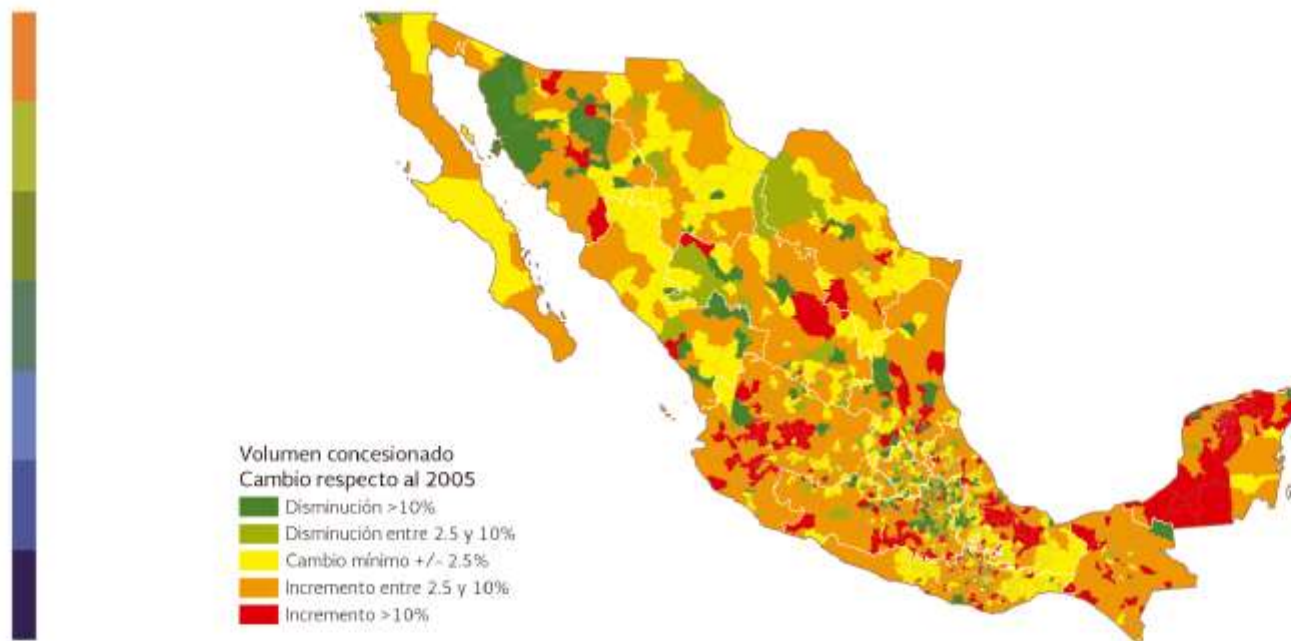
Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2016b), CONAPO (2012).

"Tratado entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América de la distribución de las aguas internacionales de los ríos Colorado, Tijuana y Bravo, desde Fort Quitman, Texas, hasta el Golfo de México".

# GRÁFICA VOLÚMENES CONCESIONADOS POR USOS AGRUPADOS CONSUNTIVOS EN MÉXICO, 2015



# MAPA EVOLUCIÓN DE USOS CONSUNTIVOS POR MUNICIPIO, COMPARACIÓN 2005 - 2015



Fuente: Elaborado con base en CONAGUA (2016c).

## TABLA AGRUPACIÓN DE USOS DE LA CLASIFICACIÓN DEL REPDA

Clave	Rubro de clasificación del REPDA	Vol. concesionado (hm <sup>3</sup> )
A	Agrícola (inscrito+pendiente)	58 450
B	Agroindustrial	4
C	Doméstico	39
D	Acuacultura	1 136
E	Servicios	1 474
F	Industria	6 347
F1	Industria excluyendo termoeléctricas	2 198
F2	Termoeléctricas	4 149
G	Pecuario	207
H	Público urbano	12 441
I	Múltiples	5 566
K	Comercio	0.1
L	Otros	0.5
<b>Subtotal consuntivo</b>		<b>85 664</b>
J	Hidroeléctricas	180 895
<b>Subtotal no consuntivo</b>		<b>180 895</b>
<b>Total</b>		<b>266 559</b>

Usos agrupados consuntivos	Definición	Vol. concesionado (hm <sup>3</sup> )
Agrícola	A+D+G+I+L	65 359
Abastecimiento público	C+H	12 480
Industria autoabastecida	B+E+F1+K	3 676
Energía eléctrica excluyendo hidroelectricidad	F2	4 149
<b>Subtotal consuntivo</b>		<b>85 664</b>
Hidroeléctricas	J	180 895
<b>Subtotal no consuntivo</b>		<b>180 895</b>
<b>Total</b>		<b>266 559</b>

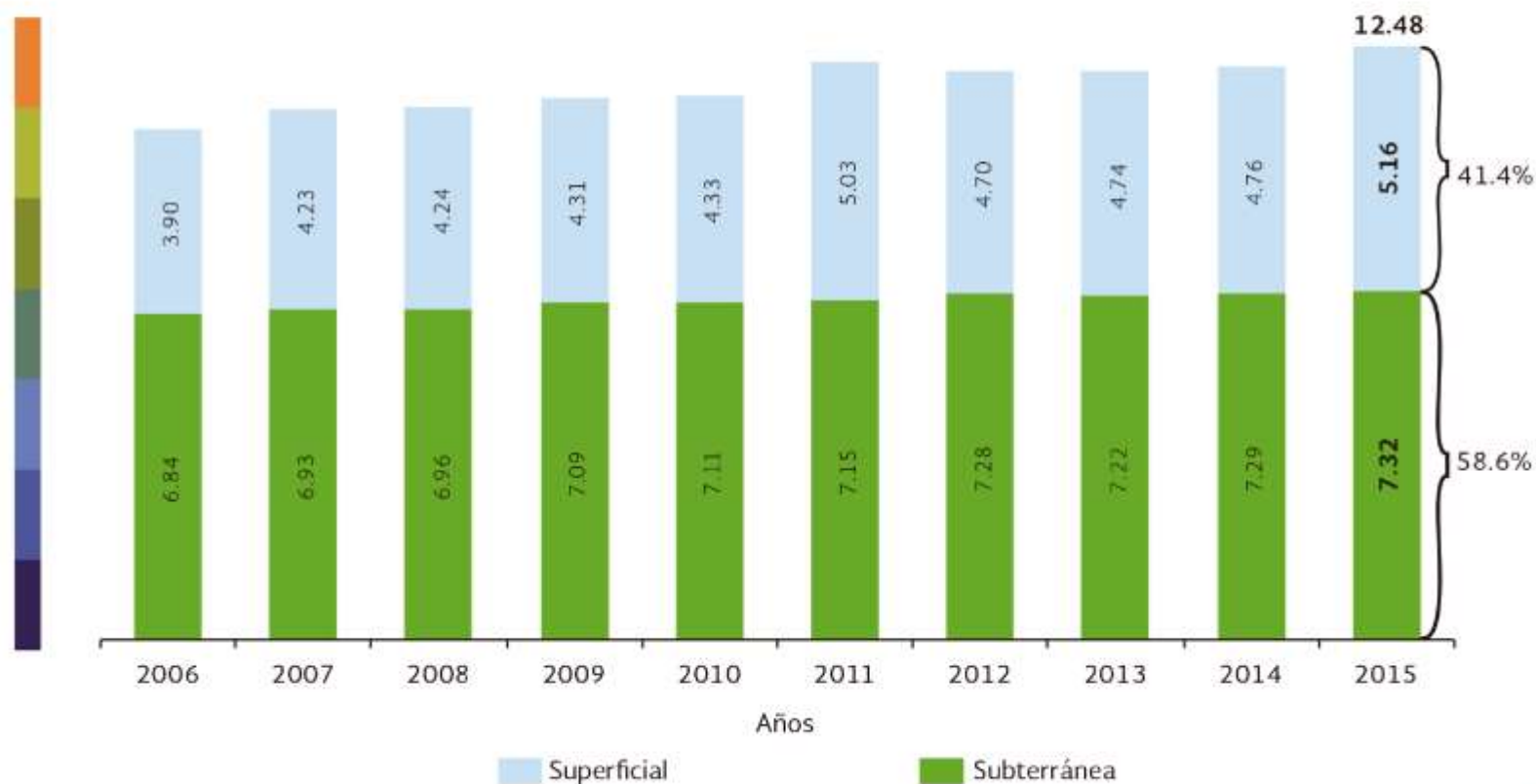
**Nota:** Se añaden las claves arbitrarias F1 y F2, como componentes de la clave REPDA F Industria. Estas dos claves arbitrarias permiten distinguir entre la generación de electricidad consuntiva (por centrales térmicas) de la no consuntiva (por hidroelectricidad).

**Fuente:** Elaborado con base en CONAGUA (2016c).

En el caso de volúmenes destinados al uso público urbano o doméstico.

Uso consuntivo: El volumen de agua de una calidad determinada que se consume al llevar a cabo una actividad específica, el cual se determina como la diferencia del volumen de una calidad determinada que se extrae, menos el volumen de una calidad también determinada que se descarga, y que se señalan en el título respectivo (Ley de Aguas Nacionales).

# GRÁFICA EVALUACIÓN DEL VOLUMEN CONCESIONADO DEL USO AGRUPADO DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO POR TIPO DE FUENTE 2006 - 2015 (MILES DE hm<sup>3</sup>)





An aerial photograph of a city skyline, showing numerous buildings and a dense urban layout, is visible in the top right corner of the slide. The city appears to be Mexico City, with the distinctive towers of the skyline visible.

**¡MUCHAS GRACIAS  
POR SUS ATENCIONES!**

**M.C. MARIO P. VALDÉS GARZA**  
26 DE SEPTIEMBRE DE 2018