



Situación actual de las concesiones de las aguas subterráneas y superficiales en México

M. en I. Salvador Navarro Barraza

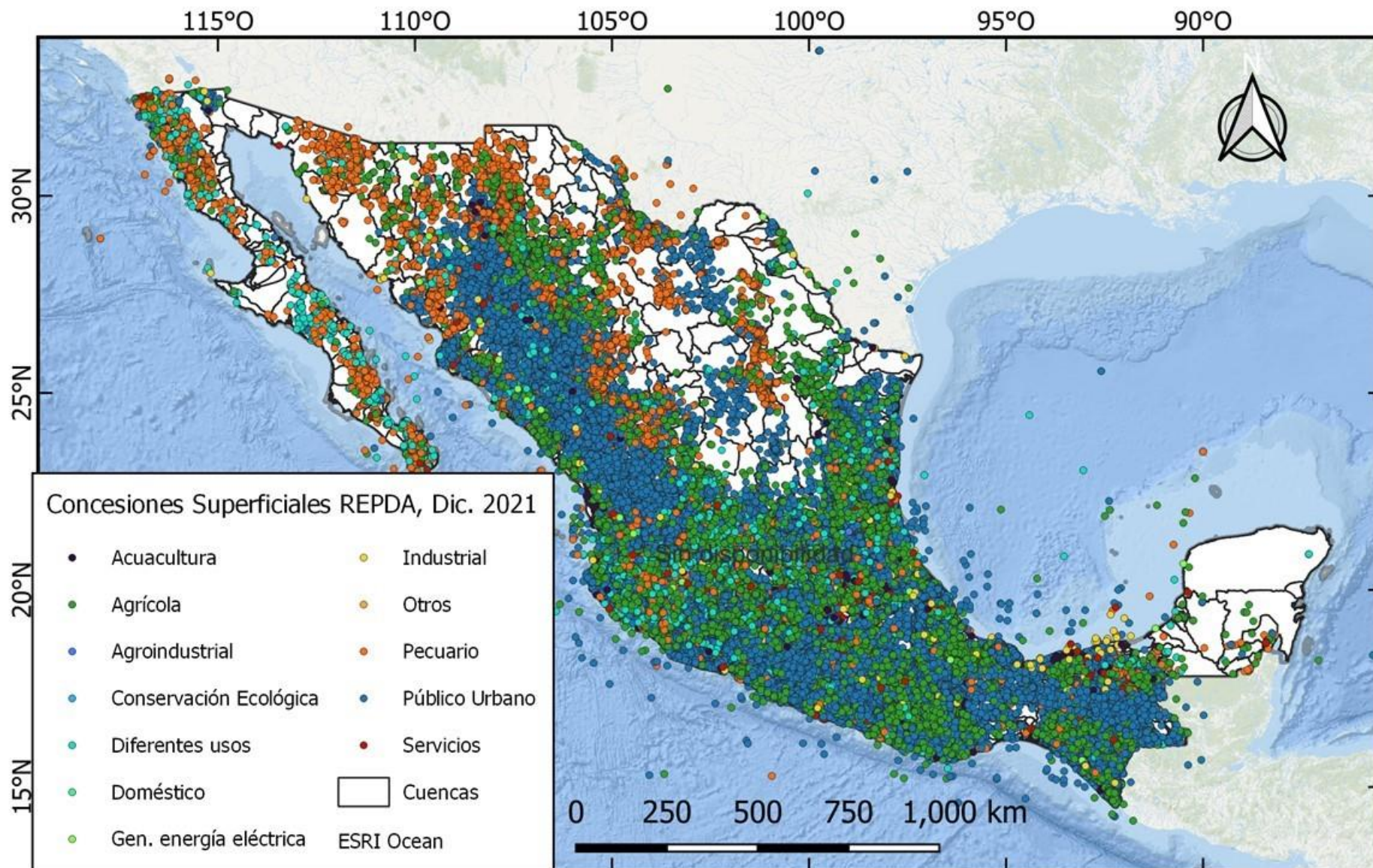
Coordinación de Seguridad Hídrica

Subcoordinación de Agua, Territorio y Asuntos Transfronterizos

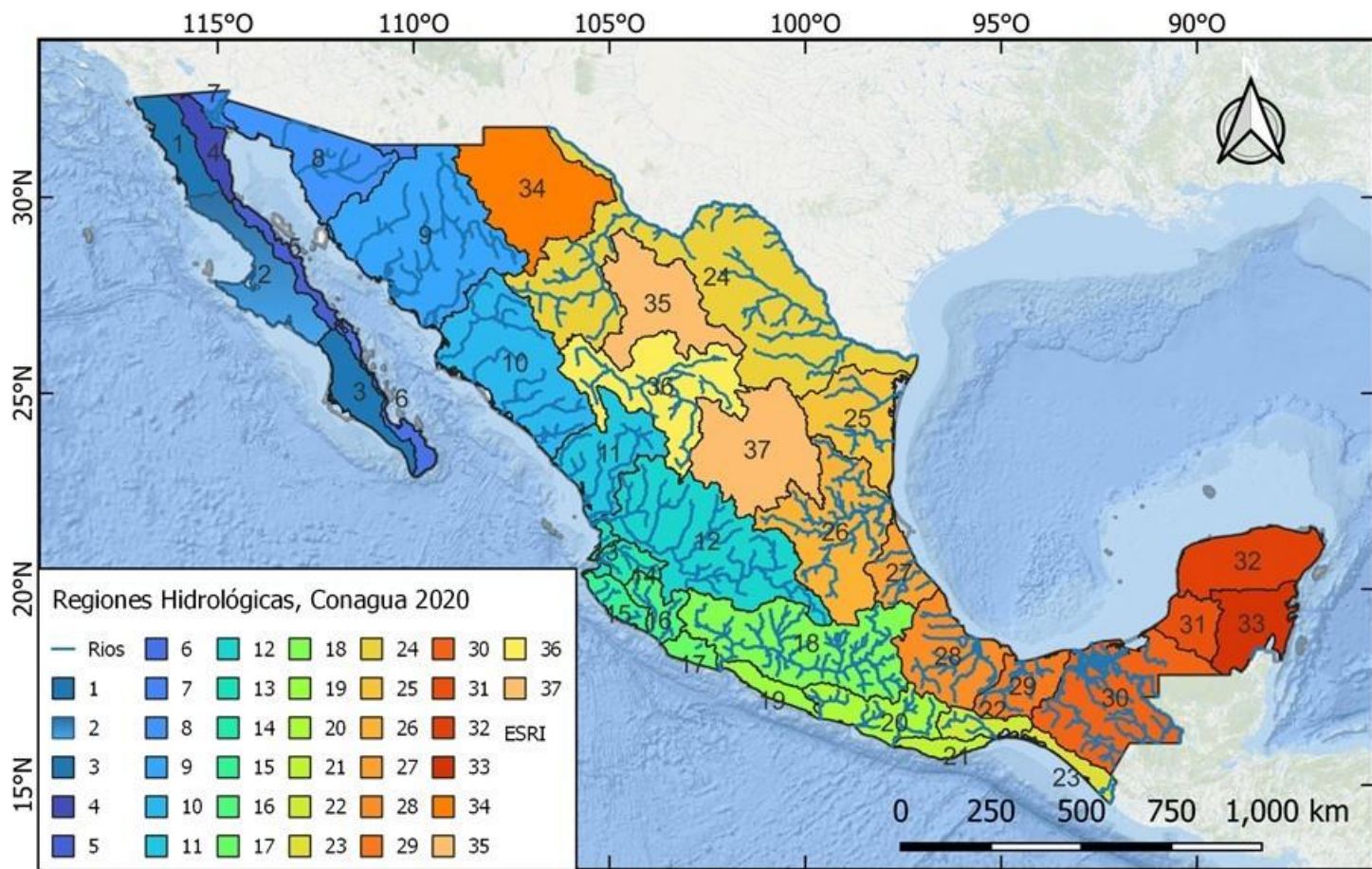
Contenido

1. Concesiones de aguas superficiales
Regiones Hidrológicas
Disponibilidad del agua en cuencas
2. Concesiones de aguas subterráneas
Acuíferos
Disponibilidad del agua en acuíferos
3. Índice de Sobre concesión en Acuíferos
4. Conclusiones
5. Propuesta de soluciones para el control de la sobre concesión y sobre explotación de los acuíferos

Concesiones de aguas superficiales REPDA, dic. 2021.



Regiones Hidrológicas, Conagua 2020

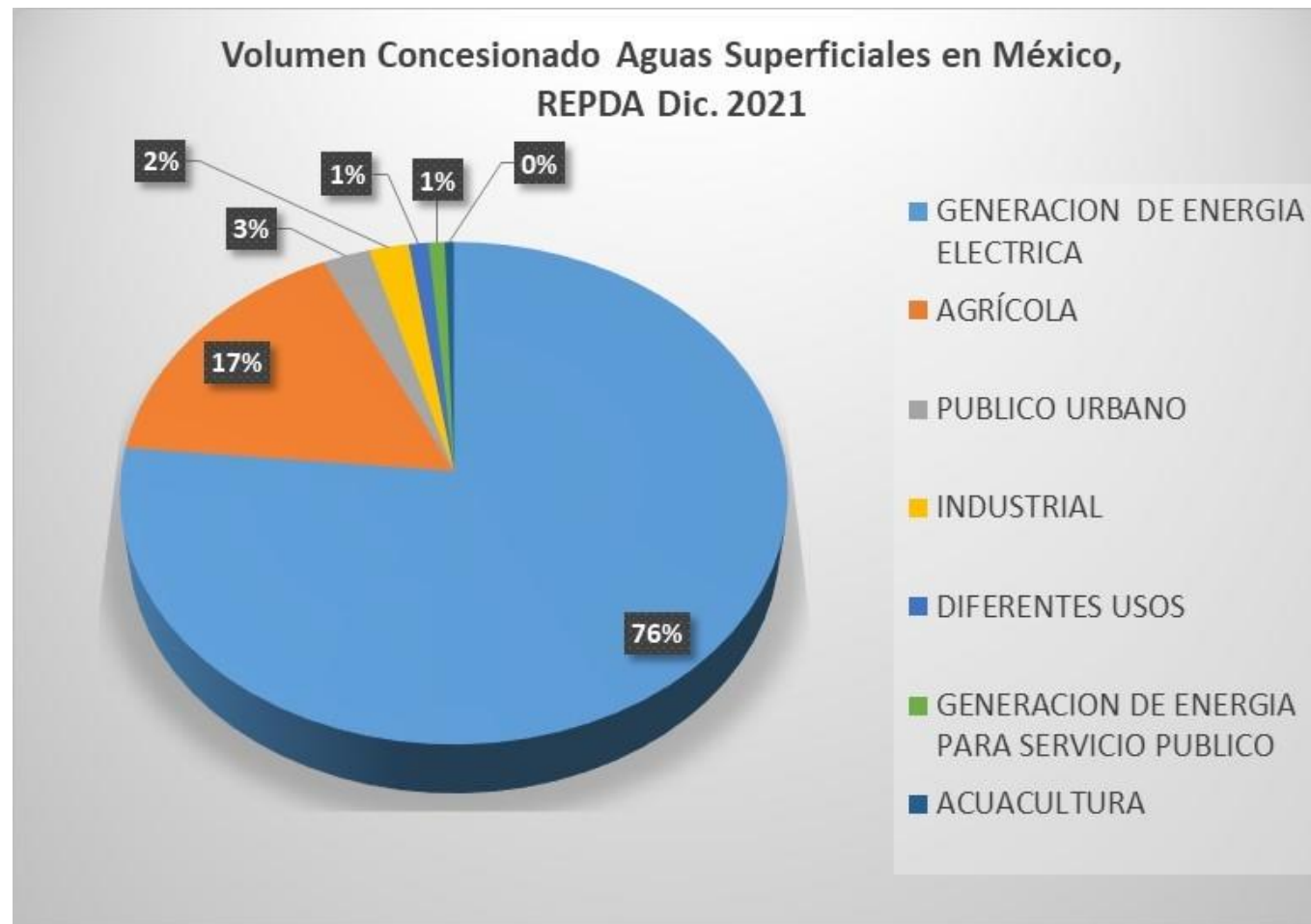


RH	Nombre RH	RH	Nombre RH	RH	Nombre RH
1	B.C. Noroeste	13	Río Huicicila	25	San Fernando-Soto La Marina
2	B.C. Centro-Oeste	14	Río Ameca	26	Pánuco
3	B.C. Suroeste	15	Costa de Jalisco	27	Norte de Veracruz
4	B.C. Noreste	16	Armería-Coahuayana	28	Papaloapan
5	B.C. Centro-Este	17	Costa de Michoacán	29	Coatzacoalcos
6	B.C. Sureste	18	Balsas	30	Criajva-Usumacinta
7	Río Colorado	19	Costa Grande de Guerrero	31	Yucatán Oeste
8	Sonora Norte	20	Costa Chica de Guerrero	32	Yucatán Norte
9	Sonora Sur	21	Costa de Oaxaca	33	Yucatán Este
10	Sinaloa	22	Tehuantepec	34	Cuencas Cerradas del Norte
11	Presidio-San Pedro	23	Costa de Chiapas	35	Mapimí
12	Lerma-Santiago	24	Bravo-Conchos	36	Nazas-Aguanaval
				37	El Salado

37 regiones hidrológicas y 757 cuencas, Conagua 2020

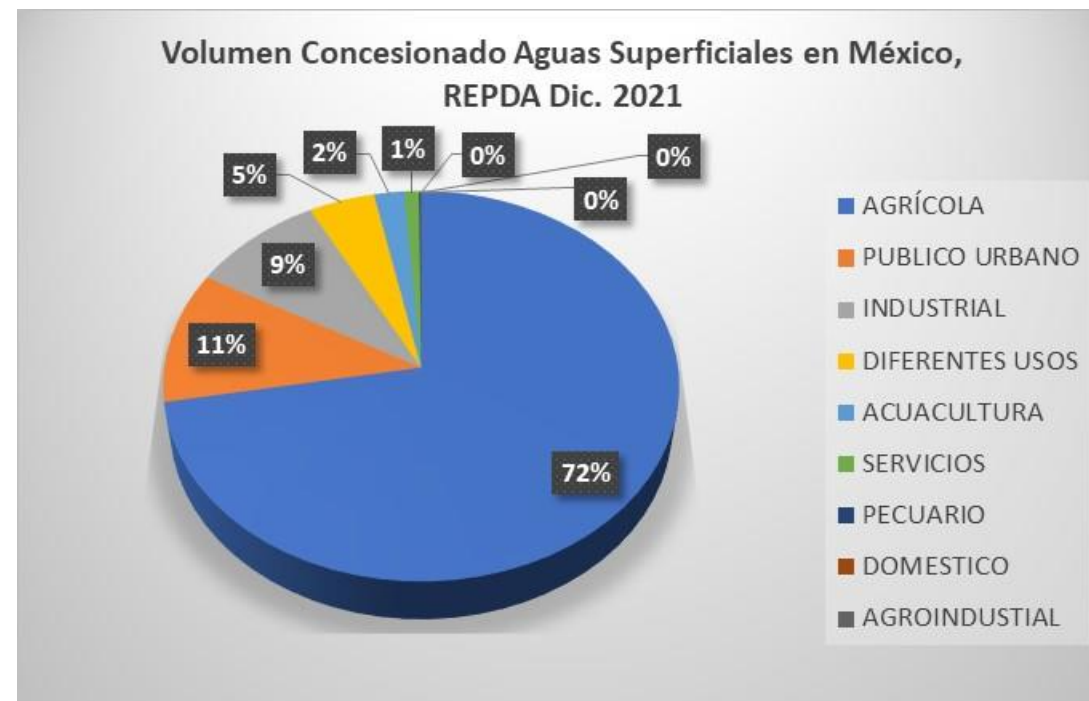
Concesiones de aguas superficiales REPDA, dic. 2021.

Uso	Títulos	Volumen Anual millones m ³ /año	Volumen Anual %/año
ACUACULTURA	745	1,102.73	0.48%
AGRÍCOLA	32,423	38,060.33	16.49%
AGROINDUSTRIAL	12	1.15	0.00%
CONSERVACION ECOLOGICA	1	9.46	0.00%
DIFERENTES USOS	6,622	2,394.12	1.04%
DOMESTICO	1,485	13.63	0.01%
GENERACION DE ENERGIA ELECTRICA	127	176,049.59	76.30%
GENERACION DE ENERGIA PARA SERVICIO PUBLICO	1	1,960.22	0.85%
INDUSTRIAL	507	4,814.43	2.09%
OTROS	2	0.30	0.00%
PECUARIO	14,857	59.06	0.03%
PUBLICO URBANO	67,053	5,754.93	2.49%
SERVICIOS	689	525.67	0.23%
Total general	124,524	230,745.63	100.00%



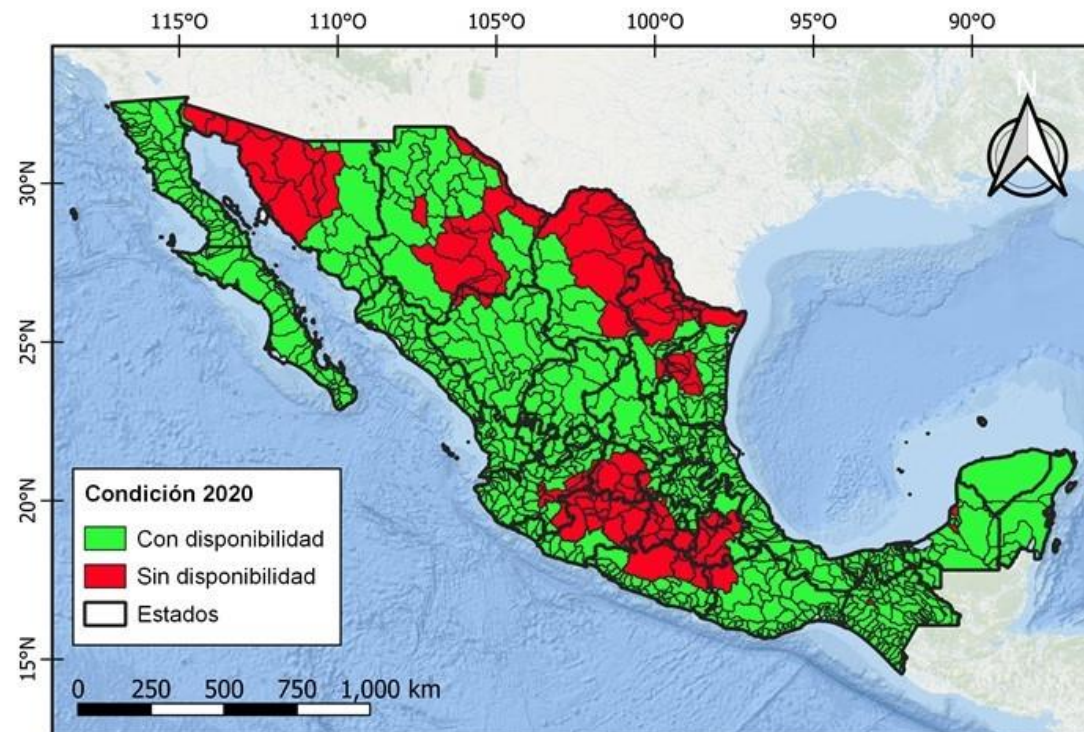
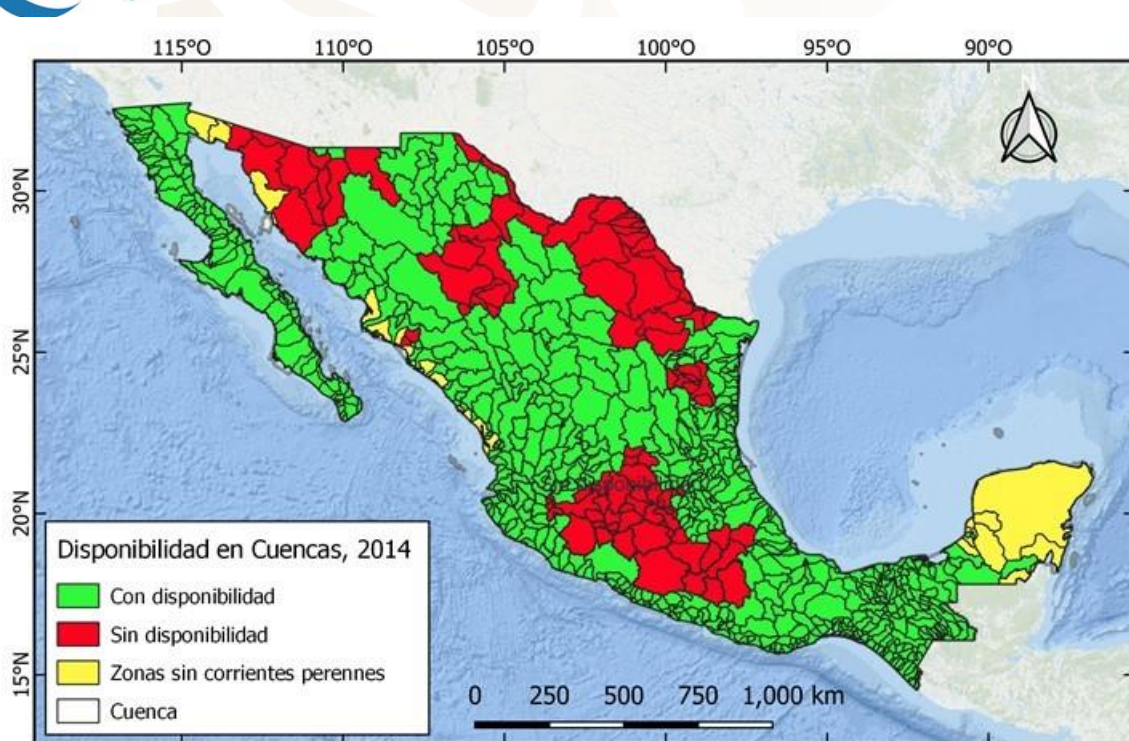
Concesiones de aguas superficiales REPDA, dic. 2021.

Uso	Titulos	Volumen Anual millones m ³ /año	Volumen Anual %/año
ACUACULTURA	745	1,103	2.09%
AGRÍCOLA	32,423	38,060	72.18%
AGROINDUSTIAL	12	1	0.00%
DIFERENTES USOS	6,622	2,394	4.54%
DOMESTICO	1,485	14	0.03%
INDUSTRIAL	507	4,814	9.13%
OTROS	2	0	0.00%
PECUARIO	14,857	59	0.11%
PUBLICO URBANO	67,053	5,755	10.91%
SERVICIOS	689	526	1.00%
Total general	124,395	52,726	100.00%



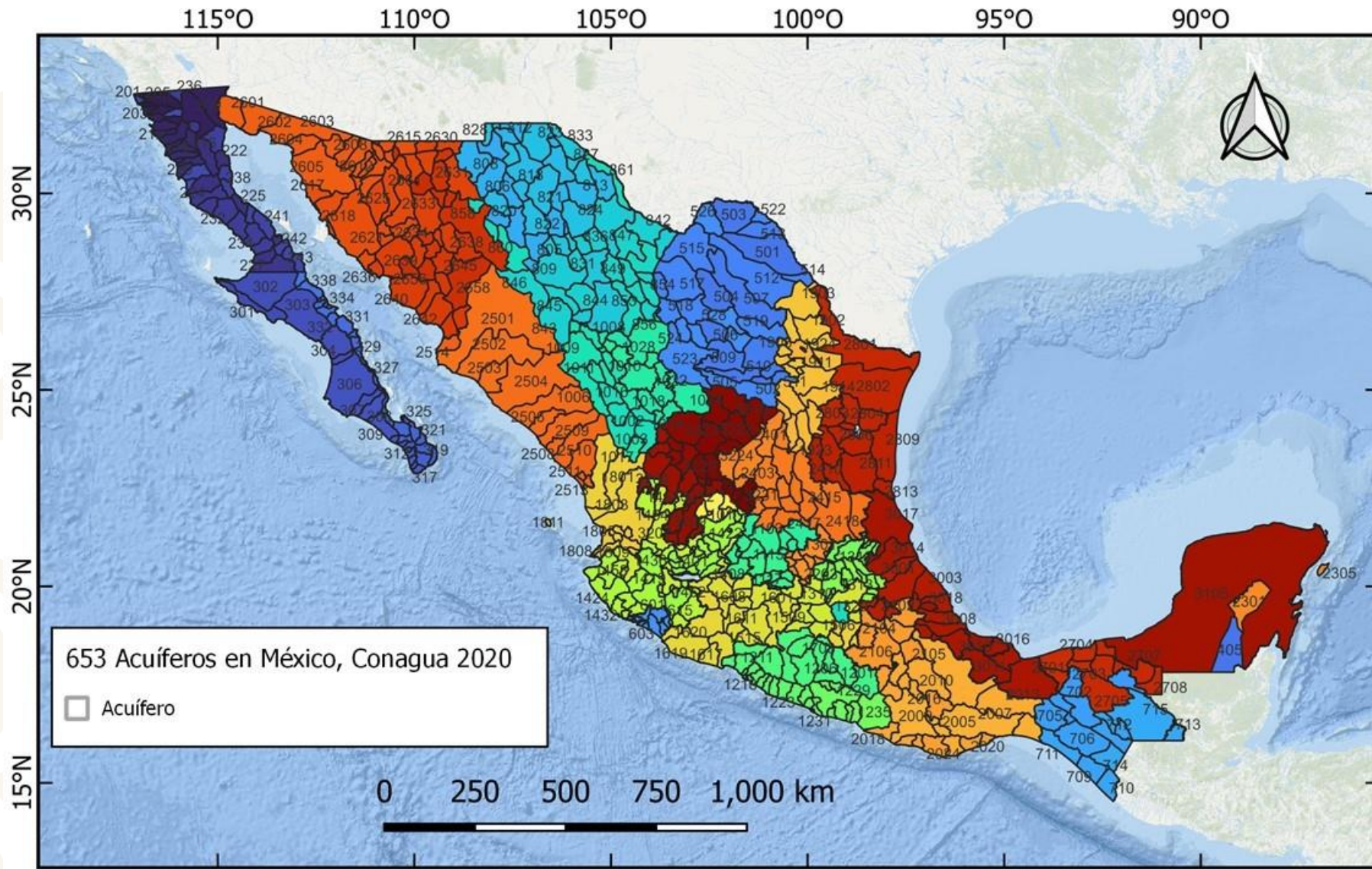
Disponibilidad del agua en cuencas, 2014 y 2020

SI

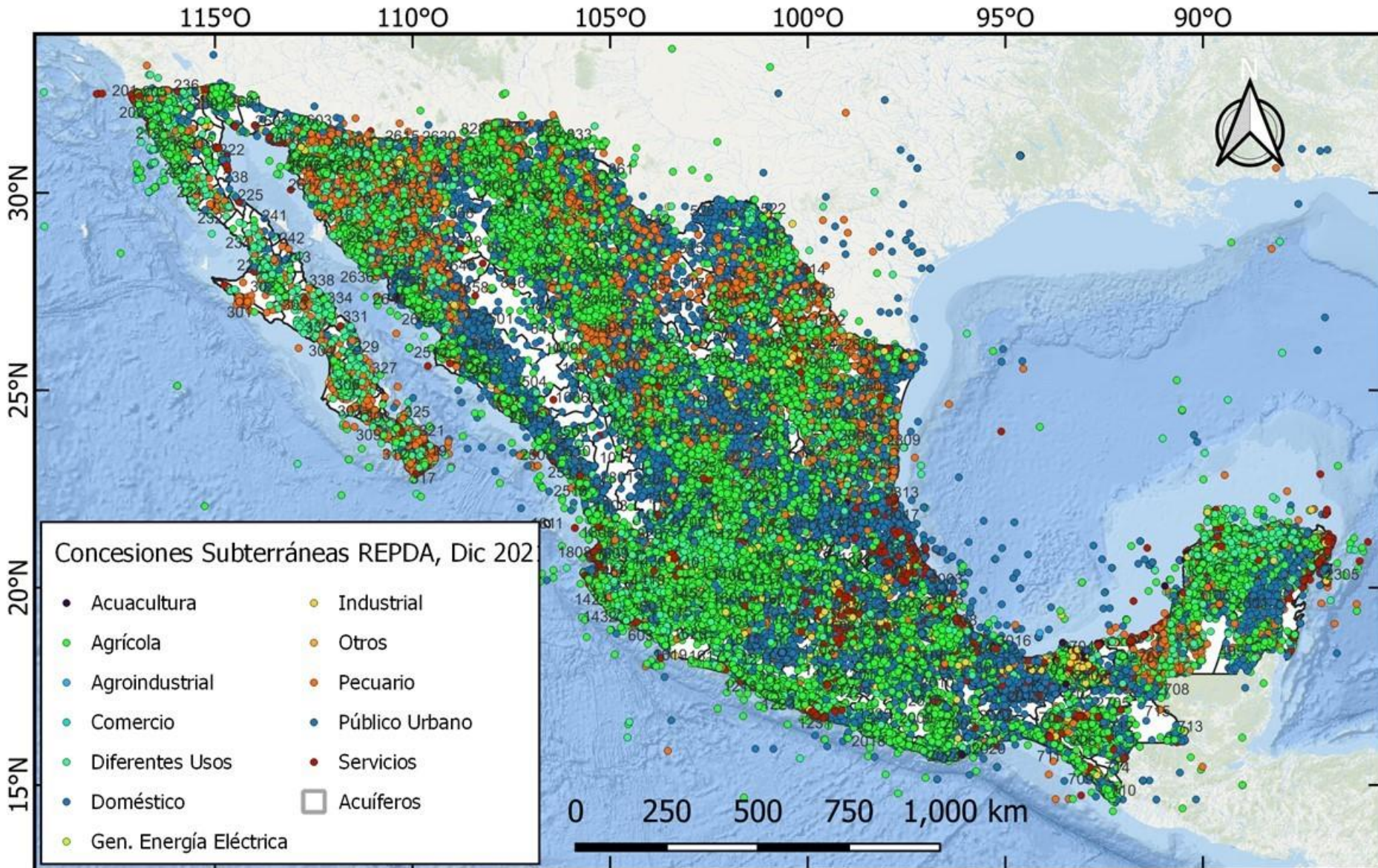


Cuencas	Disponibilidad en los 757 Cuencas de la República Mexicana			
	DOF 26 febrero 2014		DOF 17 septiembre 2020	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Cuencas	731	100	757	100
Cuencas con disponibilidad	627	86	653	86
Cuencas sin disponibilidad	104	14	104	14
Cuencas sin corrientes perennes	23	sc	-	-

Concesiones de aguas subterráneas REPDA, dic. 2021



Concesiones de aguas subterráneas REPDA, dic. 2021



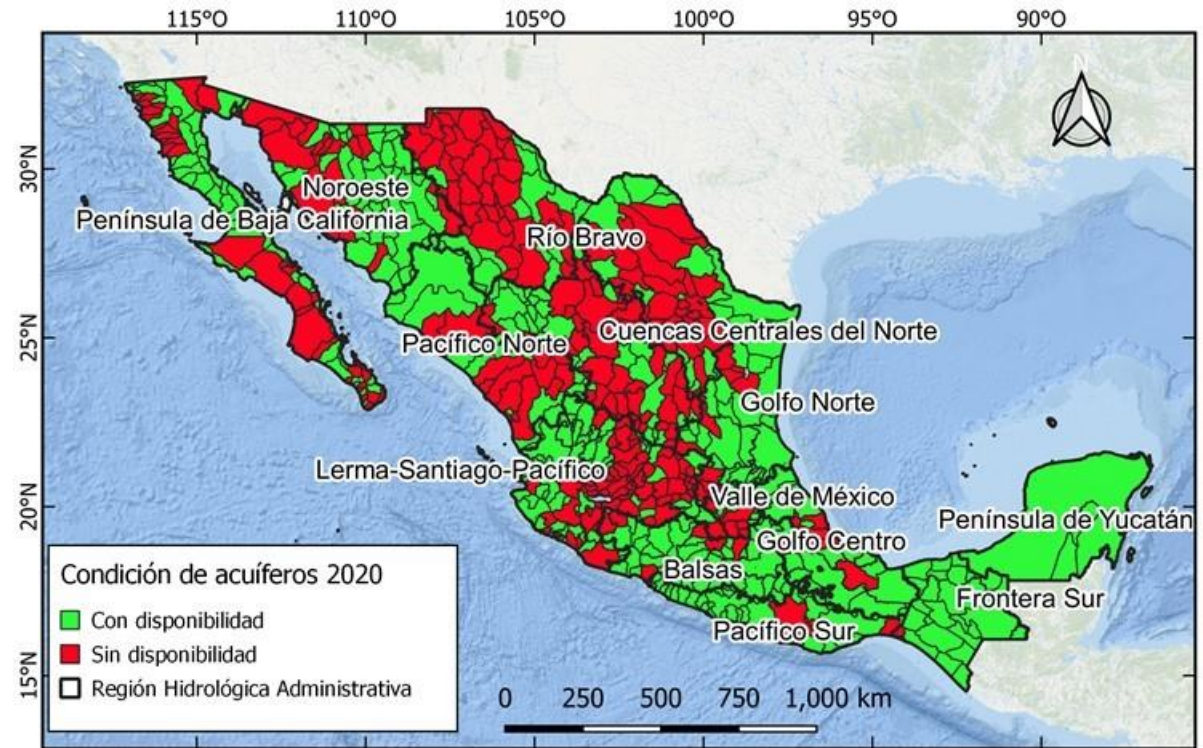
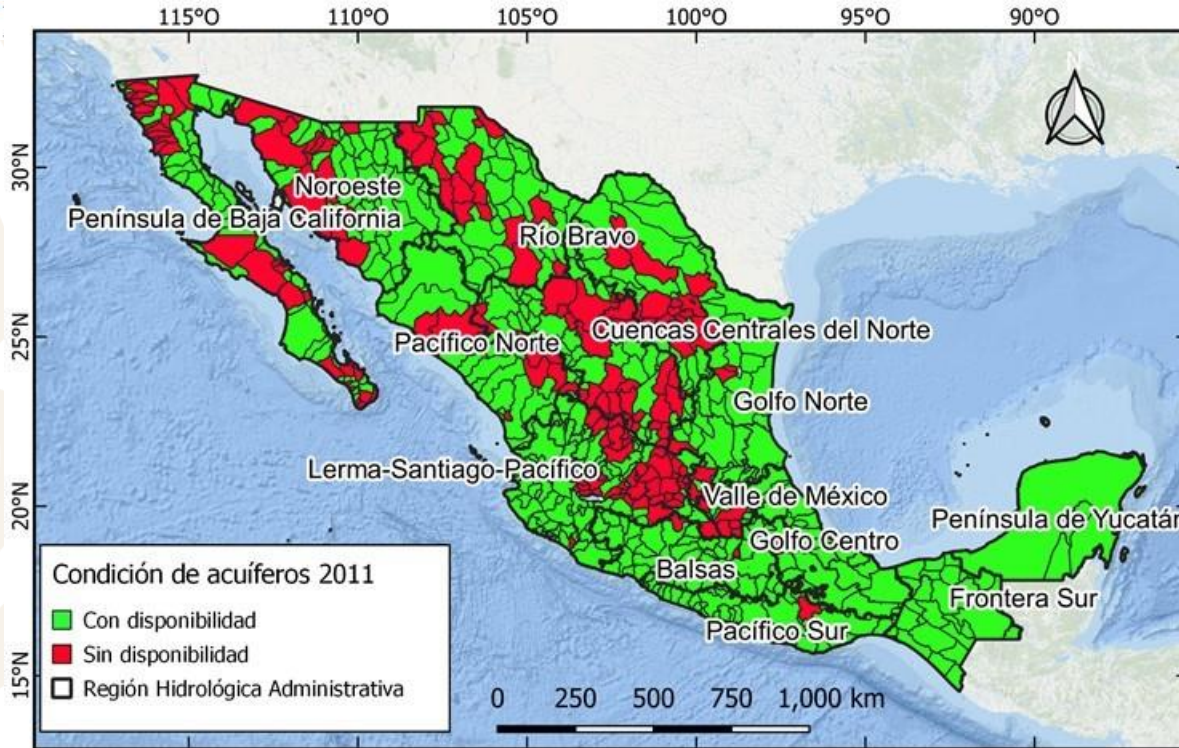
Concesiones de aguas subterráneas REPDA, dic. 2021

Uso	Títulos	Volumen Anual millones m ³ /año	Volumen Anual %/año
ACUACULTURA	352	67.62	0.19%
AGRÍCOLA	150,564	21,131.57	59.41%
AGROINDUSTIAL	51	2.10	0.01%
COMERCIO	2	0.08	0.00%
DIFERENTES USOS	42,182	3,801.71	10.69%
DOMÉSTICO	14,176	23.45	0.07%
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	3	0.27	0.00%
INDUSTRIAL	5,685	1,670.75	4.70%
OTROS	4	0.30	0.00%
PECUARIO	22,570	173.98	0.49%
PÚBLICO URBANO	56,667	7,495.91	21.07%
SERVICIOS	7,876	1,203.91	3.38%
Total general	300,132	35,571.66	100.00%



Disponibilidad del agua en acuíferos

SIT



Acuíferos	Disponibilidad en los 653 acuíferos de la República Mexicana									
	2009, 2010 y 2011		DOF 20 diciembre 2013		DOF 20 abril 2015		DOF 4 enero 2018		DOF 17 septiembre 2020	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Acuíferos con disponibilidad	475	73%	458	70%	448	69%	408	62%	378	58%
Acuíferos sin disponibilidad	178	27%	195	30%	205	31%	245	38%	275	42%

Índice de Sobre concesión en Acuíferos, DOF, 17 Dic 2020.

ESTADO	CLAVE	ACUÍFERO	R	DNC	VCAS	VEALA	VAPTYR	VAPRH	DMA	DMA (DÉFICIT)	ISC
			Millones de m ³ /año								
CHIHUAHUA	824	Laguna de Hormigas	25.5	0	16.85	262.71	14.91	0.00	0.00	294.46	11.55
CHIHUAHUA	818	Laguna de Santa María	45.2	3.2	33.71	427.47	0.66	0.00	0.00	465.04	10.29
CHIHUAHUA	817	Laguna de Patos	11	0	10.56	96.54	0.78	0.00	0.00	107.89	9.81
CHIHUAHUA	814	Laguna de Tarabillas	36.4	0	19.51	263.08	40.91	0.00	0.00	323.50	8.89
SAN LUIS POTOSÍ	2417	Santa María del Río	3.7	0	18.76	6.91	0.98	0.00	0.00	26.65	7.20
CHIHUAHUA	823	Conejos-Médanos	18.8	0	12.99	106.10	1.79	0.00	0.00	120.87	6.43
BAJA CALIFORNIA SUR	317	Cabo San Lucas	2.7	2.2	5.08	0.00	9.90	0.00	0.00	17.18	6.36
CHIHUAHUA	847	Los Juncos	133.6	0.1	64.82	766.48	0.00	0.00	0.00	831.39	6.22
COAHUILA	509	La Paila	14.7	0	25.35	52.45	0.12	0.00	0.00	77.92	5.30
COAHUILA	521	Saltillo Sur	13.4	0	9.57	55.95	0.36	0.00	0.00	65.88	4.92
CHIHUAHUA	813	Laguna Tres Castillos	18.8	0	3.20	65.48	14.41	0.00	0.00	83.08	4.42
SONORA	2636	San José de Guaymas	4.5	0	18.50	0.00	0.00	0.00	0.00	18.50	4.11
CHIHUAHUA	819	Laguna La Vieja	77.1	0	43.72	236.26	14.16	0.00	0.00	294.14	3.82
CHIHUAHUA	849	Llano de Gigantes	18.8	0	4.20	45.69	20.46	0.00	0.00	70.35	3.74
MICHOACÁN	1605	Pastor Ortiz-La Piedad	28.7	0.1	104.10	0.00	0.00	0.00	0.00	104.20	3.63
DURANGO	1017	Valle del Mezquital	1.1	0	1.53	0.32	2.08	0.00	0.00	3.93	3.57
CHIHUAHUA	827	El Cuarenta	3.6	0	2.15	9.70	0.81	0.00	0.00	12.66	3.52
CHIHUAHUA	840	Villalba	17.5	4.4	12.33	37.99	6.60	0.00	0.00	61.32	3.50
BAJA CALIFORNIA	217	San Rafael	12.4	0	42.30	0.00	0.00	0.00	0.00	42.30	3.41
CHIHUAHUA	804	Buenaventura	66.5	0	130.94	85.85	0.00	0.00	0.00	216.78	3.26
DURANGO	1005	Madero-Victoria	21.7	1.3	26.19	40.99	0.18	0.00	0.00	68.65	3.16
Total 653 acuíferos			92,404	42,893	34,822	5,135	1,152	50	17,964	-9,611	0.91

Donde:

R: recarga total media anual;
DNC: descarga natural comprometida;
VCAS: volumen concesionado/asignado de aguas subterráneas;
VEALA: volumen de extracción de agua en las zonas de suspensión provisional de libre alumbramiento y los inscritos en el Registro Nacional Permanente;
VAPTYR: volumen de extracción de agua pendiente de titulación y/o registro en el REPDA;
VAPRH: volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica.
DMA: Disponibilidad media anual.
ISC: Índice de Sobre concesión

Conclusiones

- Los principales usuarios de las concesiones de las aguas superficiales son la Generación de energía eléctrica (CFE) y el agrícola (distritos de riego) con el 92% del volumen total concesionado estos sectores son la base de la seguridad energética y la seguridad alimentaria de México.
- Se recomienda definir y asignar el caudal ecológico de los ríos de México.
- Existe una sobre concesión de las aguas subterráneas las cuales se ubican principalmente en los estados del norte del país: Chihuahua, Coahuila, Sonora.
- El Índice de sobre concesión, se concentra principalmente en Chihuahua, en los acuíferos de: Laguna de Hormigas (11.55); Laguna de Santa María (10.29); Laguna de Patos (9.81) y Laguna de Tarabillas (8.89).
- Se ha incrementado el número de acuíferos sin disponibilidad en 2011 de 178 (27%) y en 2020 a 275 (42%) de los 653 existentes en el México.
- De no controlarse la extracción de las aguas subterráneas de los acuíferos se estarán generarán escenarios de conflictos sociales y colapso de las actividades económicas.

Propuesta de soluciones para el control de la sobre concesión y sobre explotación de los acuíferos

1. La información de los acuíferos en cada estado debe ponerse a disposición de la sociedad.
2. La medición de los niveles freáticos y lecturas de todos los medidores de los pozos de los acuíferos se sugiere que debe ser realizada por los COTAS, y supervisada por la Conagua y la información se capturará en un sistema de consulta pública.
3. Los COTAS contarán con personal (Estudiantes de ingeniería, a través del servicio social, etc.) para realizar las lecturas de todos los medidores que se encuentran en cada acuífero. La cual llevará un registro de los volúmenes y se cotejará con las lecturas de los consumos energéticos de la CFE y con el volumen concesionado por la Conagua.
4. Se establecerá una poligonal que vigile el crecimiento de la superficie agrícola, la cual será validada por los usuarios, la Sagarpa, la Conagua y la Secretaría de Desarrollo Rural.
5. La vigilancia de los COTAS estará a cargo de la autoridad y la asamblea de usuarios
6. La medición de los volúmenes y los niveles se propone que se realice a través de telemetría, (volumen extraído, niveles). Ejemplo: Altar Sonora, Baja California.

SINDICATO DE TRABAJADORES DEL INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGÍA DEL AGUA (SITIMTA)



Gracias

Salvador Navarro Barraza

salvador_navarro@tlaloc.imta.mx



MEDIO AMBIENTE
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

