

D3.308

Agua¹

Medio Ambiente y Territorio

El Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos (UNESCO, 2019) menciona que el agua es un recurso cada vez más escaso en el mundo, ya que desde la década de 1980 se ha incrementado su consumo en una tasa del 1% anual. Si la tendencia anterior prevalece, en el año 2050, la demanda será superior en un 30% respecto a la actual, principalmente en los sectores industrial y doméstico.

Se estima que la disponibilidad de agua en el mundo es de aproximadamente 1,386 billones de hectómetros cúbicos, de los cuales el 97.5% es agua salada y el 2.5% restante (35 billones de hectómetros cúbicos) es agua dulce, de esta última más del 70% no está disponible para el consumo humano, debido a que se encuentra en glaciares, nieve y hielo (CONAGUA, 2018 a). Se estima que el agua técnicamente disponible para el consumo humano se encuentra en lagos, ríos y depósitos subterráneos poco profundos (0.77% del total), cuya renovación se debe a la infiltración proveniente de la precipitación pluvial, la cual varía regional y estacionalmente por lo que resulta necesario, en un contexto de cambio climático global una mejor gestión hídrica (CONAGUA, 2018).

En el caso de México, de cada 100 litros de agua que se utilizan, 76 son empleados en actividades agropecuarias, 4 son destinados para la industria autoabastecida, 6 para la generación de energía eléctrica y 15 para abastecer las necesidades de la población (CONAGUA, 2016 citada por García, Guerrero y Maldonado, 2018).

Al analizar los usos del recurso agua de acuerdo al Registro Público de los Derechos de Agua (REPGA) de la CONAGUA (2019), y contrastarlos con los volúmenes de extracción para diversas actividades económicas en el caso del municipio, se han otorgado 617 títulos de aprovechamiento, siendo el uso agrícola el que más concentra con un 64.67% de los mismos, y generación de energía eléctrica el que menos concentra con el 0.49%. No obstante en lo referente al volumen de extracción, la generación de energía eléctrica es la actividad que consume el mayor volumen, con un 89.96%, seguida por

el sector agrícola con un 6.38%.

Si bien en el acuífero Uruapan, la CONAGUA (2018 b) no reporta déficit por la extracción del recurso, debe mejorarse su gestión y evitar en años futuros una sobreexplotación del mismo, para evitar un deterioro en su cantidad y calidad (García, Guerrero y Maldonado, 2018) de no tomarse las medidas necesarias en pocos años el desarrollo del municipio puede verse comprometido.

Región Hidrológica

La cuenca del río Cupatitzio, pertenece a la Región Hidrológica No.18 (Río Balsas), se localiza al noroeste del estado de Michoacán, abarcando los municipios de Uruapan, Gabriel Zamora, F. J. Múgica, Nuevo Parangaricutiro y Parácuaro. La cuenca está ubicada geográficamente entre las coordenadas extremas 102°02'22" W, 19°59'55" N y 19°05'24" N, 102°06'46" W; con un área de 78,260 ha y una altura media de 1425 m.

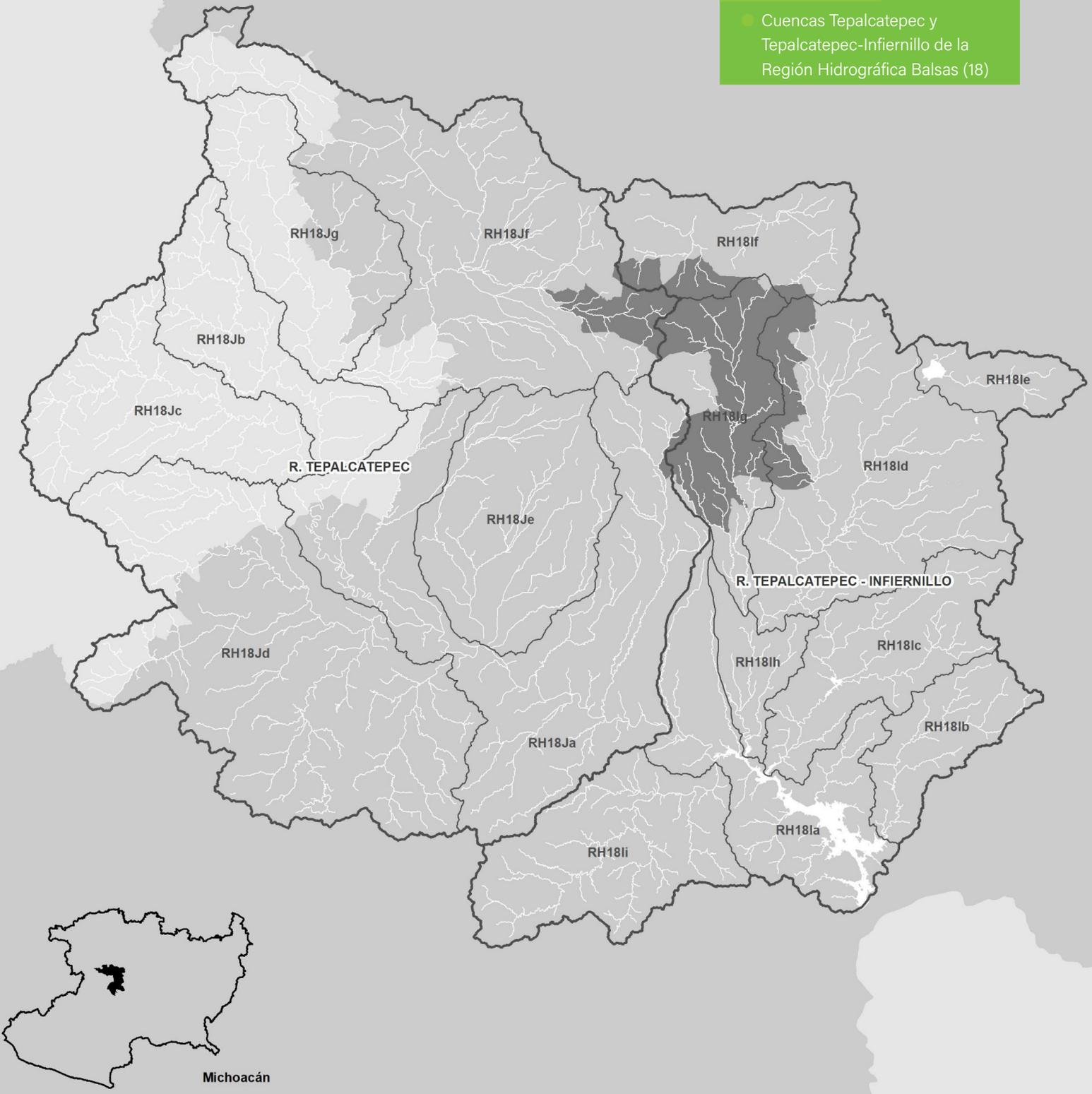
En la parte alta y media de la cuenca atraviesa el sistema volcánico transversal de este a oeste, encontrando pendientes entre 15, 60% y barrancas que alcanzan pendientes de 100%. En la parte alta, la cuenca de absorción se delimita con cerros de hasta 3380 msnm tal es el caso del cerro el Pilón, Capén y la Virgen, en la parte centro; el cerro Burro (2700 msnm), Cocucho (3000 msnm) y el Santísimo (3280), la cuenca media baja se delimita con los cerros el Chino, la cruz la Charanda y el colorado (2100, 2300, 2200 y 2120 msnm respectivamente). En la cuenca baja la cuenca tiene altitud es de 320 msnm y es abierta en dirección sur (Díez-Hernández, 2005).

La cuenca del río Cupatitzio tiene una gran relevancia en la región, ya que sus aguas actualmente se disponen para varios usos y aprovechamientos, principalmente destaca el uso urbano para la ciudad de Uruapan, el agua del río alimenta 11 presas derivadoras para riego de aproximadamente 22,550 ha. de cultivo y tres presas para generación de energía eléctrica pertenecientes a CFE (CONAGUA, 2012).

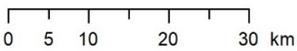
La comisión Nacional de Áreas Protegidas en su reporte acerca del parque nacional barranca del Cupatitzio, menciona como antecedente una notoria disminución en el gasto del río en el manantial Rodilla del Diablo, donde nace el río. Esto sucedió entre los años 1974-1997, atribuyendo dicho problema a la extracción de agua mediante pozos profundos en la cuenca alta del río, 43 pozos registrados para el año 2001, y muchos otros pozos no registrados; todos para riego agrícola (CNANP, 2006).

Mapa 307.4.

Cuencas Tepalcatepec y Tepalcatepec-Infiernillo de la Región Hidrográfica Balsas (18)



N ↑



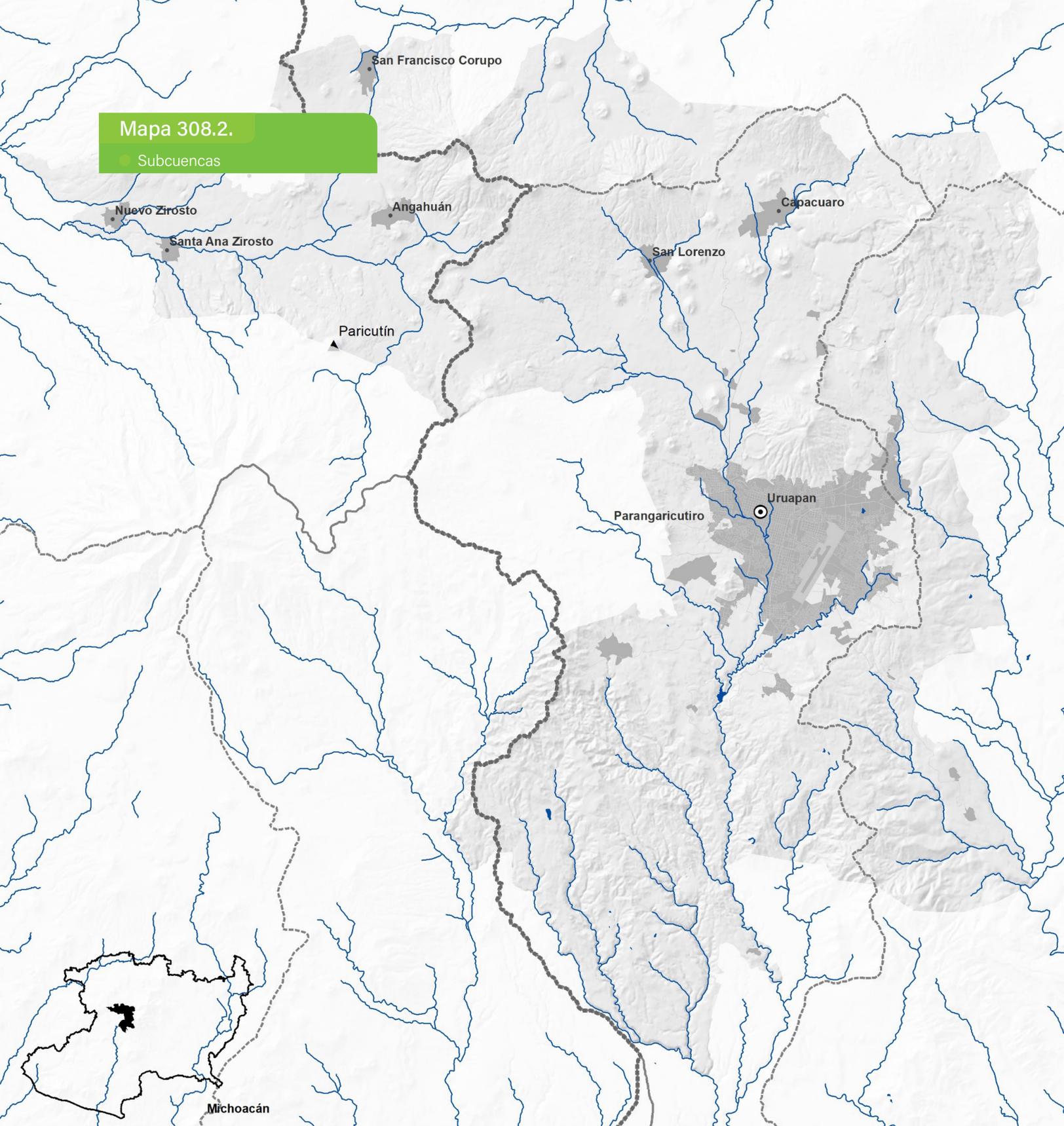
FUENTE:

Elaboración propia con base en INEGI Red Hidrográfica 1:50mil edición 2.0

- Uruapan
- RH18 Cuencas
- RH18 Subcuencas

Mapa 308.2.

Subcuencas

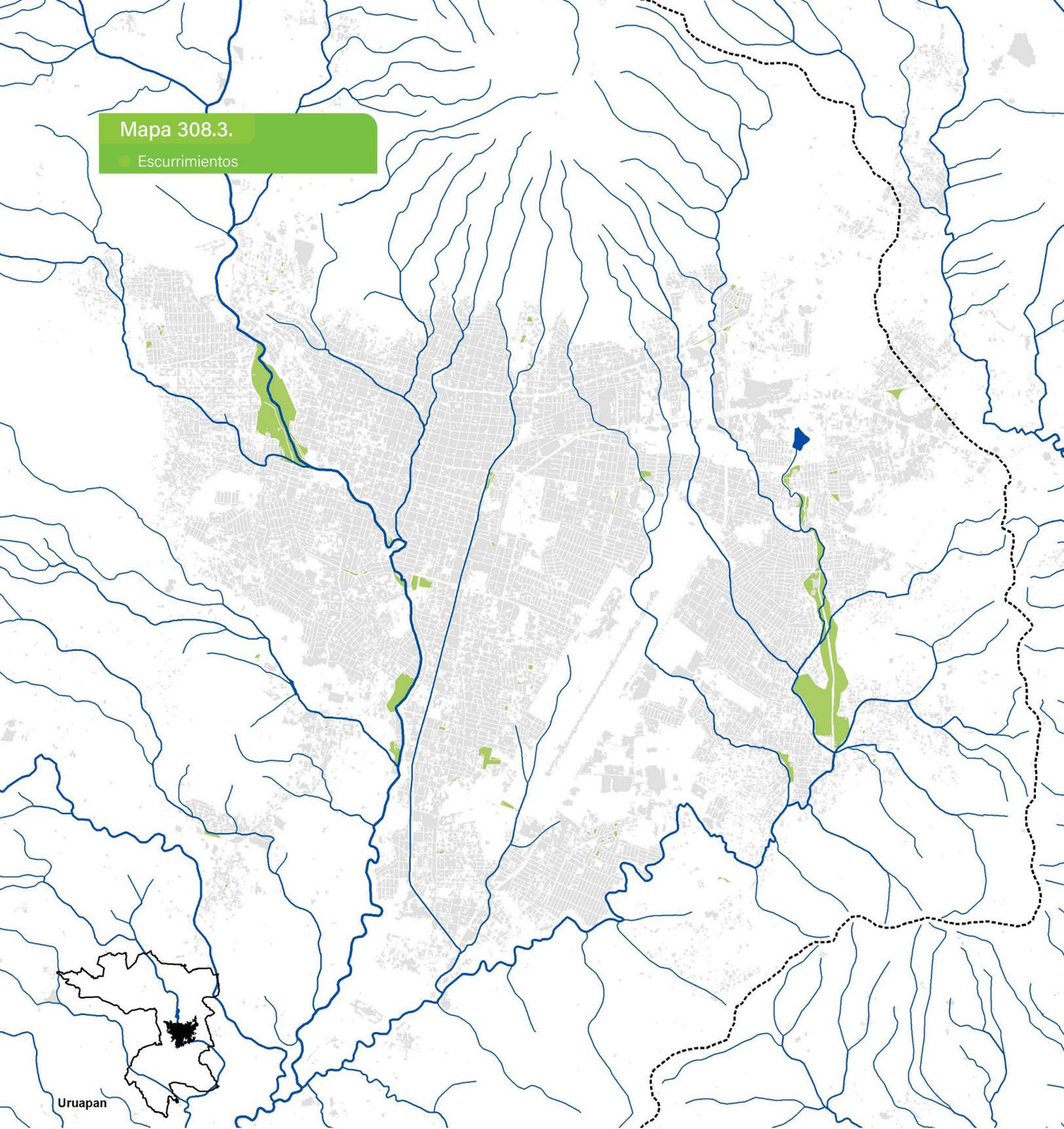


FUENTE:

Elaboración propia con base en INEGI Red Hidrográfica 1:50mil edición 2.0

Mapa 308.3.

Escurrimientos



N ↑

0 0.5 1 2 3 km

FUENTE:

Elaboración propia con base en INEGI Red Hidrográfica 1:50mil edición 2.0

Río Cupatitzio

Es la corriente superficial más importante del municipio, principal corriente aportadora del Río Márquez que finalmente descarga sus aguas al Río Tepalcatepec, a unos 45 Km. antes de la confluencia de este último con el Balsas. El Río Cupatitzio presenta un régimen intermitente desde su nacimiento, al noroeste de la ciudad de Uruapan, en el cerro El Parío a una altitud de 2750 m.s.n.m., hasta el Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, donde recibe aportaciones importantes de una serie de manantiales que, a partir de este sitio, proporcionan un carácter perenne a su régimen de escurrimientos, entre los principales manantiales se encuentran: La Rodilla del Diablo, La Hierbabuena, El Pescadito, La Tamacua, El Padre, Gandarilla y El Gólgota. Prosigue su cauce con una dirección hacia el sur, a través de una región boscosa de topografía accidentada, hasta la presa derivadora Zumpimito, donde se aprovechan sus aguas para generar electricidad en la planta del mismo nombre.

El Cupatitzio emerge a la superficie a poco más de 1 700 msnm, pero sus aguas se forman más al norte; en montañas que superan los dos mil msnm, como los cerros de La Alberca (2 900), El Janamo (3 022) y El Jabalí (2 124), todos al noroeste de Uruapan. Eso explica cómo ocurre el nacimiento del río, por la acumulación de agua que se capta en la sierra Purépecha y que aflora en este pequeño escalón, o balcón, que es Uruapan, la cual está en el trayecto de una pendiente pronunciada, que inicia en la tierra de los purépecha y termina 70 km al sur, en esa especie de sótano ubicado a sólo 160 msnm llamado por los geógrafos depresión del Tepalcatepec.

A diferencia de esos primeros kilómetros del Cupatitzio entre la Rodilla del Diablo y Matangarán, donde yace en riberas no muy profundas respecto del nivel del suelo, más adelante su contorno parece esconderse, y comienza a confinarse en lechos encañonados de considerable profundidad. Así continuará hasta la llamada Barranca Honda, donde el nombre caracteriza esta condición en la que pareciera que el río de nuevo regresa a las entrañas de la tierra, y entra a una provincia fisiográfica muy diferente. La pendiente se hace menos empinada y se va relajando, de manera gradual, hasta que el suelo está a un nivel considerablemente arriba del lecho del río. Es como si el torrente de agua se atrincherara del calor y avanzara de forma semisubterránea, y no fuera el tajo que el mismo río ha hecho en su recorrido y que forma barrancas húmedas y calurosas.

1- José Alfredo Pureco Ornelas

Tabla 308.1.

Consumo de Agua

	2000	2005	2010	2015	2019*	
SUPERFICIE DE EXPLOTACIÓN (HA)						
Tt					15.24	
Agrícola					11.18	73.40%
Acuacultura					0.01	0.10%
Pecuario					0.38	2.50%
Industrial						
C.F.E. Generación de energía eléctrica						
Público urbano						
Servicios					3.15	20.70%
Doméstico						
Diferentes usos					0.45	3.00%
Otros					0.07	0.50%
Volumen de Extracción (millones de m³)						
Tt					1 134 M m³	
Agrícola					72.4 M m ³	6.40%
Acuacultura					4.4 M m ³	0.40%
Pecuario					0.0 M m ³	0.00%
Industrial					2.2 M m ³	0.20%
C.F.E. Generación de energía eléctrica					1 020.2 M m ³	90.00%
Público urbano					30.4 M m ³	2.70%
Servicios					0.4 M m ³	0.00%
Doméstico					0.2 M m ³	0.00%
Diferentes usos					3.9 M m ³	0.30%
Otros						
Títulos de aprovechamiento						
Tt					617	
Agrícola					399	64.70%
Acuacultura					5	0.80%
Pecuario					7	1.10%
Industrial					19	3.10%
C.F.E. Generación de energía eléctrica					3	0.50%
Público urbano					42	6.80%
Servicios					94	15.20%
Doméstico					9	1.50%
Diferentes usos					32	5.20%
Otros					7	1.10%
Consumo y extracción de agua de uso urbano (millones de m³)					2015	2018*
Volumen anual de agua potable producido					35.9 M m ³	38.0 M m ³
Volumen de agua consumido					28.7 M m ³	30.4 M m ³
Pérdida					7.2 M m ³	7.6 M m ³

FUENTE:

Elaboración propia