



Organismo de Cuenca Golfo Centro
Dirección Técnica

Asunto: Se emite opinión técnica sobre factibilidad de un proyecto para la implementación de una nueva obra de toma en el río Cotaxtla.

Lic. Mónica Elizabeth Villa Corrales
Directora General y Representante Legal del
Instituto Metropolitano del Agua (IMA)

Av. Ricardo Flores Magón número 1259
Col. Ignacio Zaragoza, Veracruz, Ver.
Tels. (229) 935 00 13 y (229) 935 00 14
Correo electrónico: direcciong@imaver.org

Me refiero a su oficio número IMA/DG/0283/2022 recibido en las oficinas del Organismo de Cuenca Golfo Centro, mediante el cual solicita opinión técnica sobre la factibilidad de un proyecto para la implementación de una nueva obra de toma en el río Cotaxtla, aguas arriba del puente "Cotaxtla" de la carretera federal 180, bajo las consideraciones siguientes:

- I. Que en el año 1994, la Comisión Nacional del Agua expidió a la Comisión Regional de Agua y Saneamiento del Puerto de Veracruz el título número 3VER100302/28HMSG94, el cual entre otros derechos ampara la asignación para la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales del río Jamapa por un volumen de 36'000,000 m³/año, con un gasto de 1,141.55 m³/s y un régimen de operación de 24 h/día, 365 días/año, a la altura de la localidad El Tejar, municipio de Medellín, Ver., para beneficio del 50% de la población de la zona conurbada Veracruz-Boca del Río-Medellín.
- II. Que en los años recientes ha disminuido el caudal en el río Jamapa, principalmente en la temporada de estiaje, situación que ha sido corroborada por el Organismo Operador al analizar los datos registrados en las bitácoras de la planta potabilizadora El Tejar, ubicada muy cerca de la obra de toma, esto atribuible a que algunos municipios que conforman la cuenca hidrológica han registrado algún grado de sequía.
- III. Que con fecha 20 de mayo de 2022, el río Jamapa registró un caudal de 607.00 l/s a la altura de la obra de toma, siendo este el mínimo observado del periodo 2017-2022, lo que representó un déficit de 535.00 l/s respecto del gasto concesionado con el título 3VER100302/28HMSG94.
- IV. Que la población atendida por el Organismo Operador, con base en el Censo de 2020 es de 414,977 habitantes y utilizando las tasas de crecimiento establecidas por el Consejo Nacional de Población, proyecta para el año 2052 una población de 505,486 habitantes, esto es 90,508

Carretera Xalapa - Veracruz km 3.5, N° 471, Colonia Olmos de las Ánimas, C.P. 91193, Xalapa, Ver.

Teléfono: (228) 841 60 60 www.gob.mx/conagua



2022 Flores
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



Organismo de Cuenca Golfo Centro
Dirección Técnica

Asunto: Se emite opinión técnica sobre factibilidad de un proyecto para la implementación de una nueva obra de toma en el río Cotaxtla.

habitantes más, por lo que considerando una dotación de 250 l/h/d, se requerirá un gasto adicional de 261.89 l/s para garantizar el servicio de agua potable.

- V. Que para compensar el déficit máximo registrado de 535.00 l/s que no se pudo captar en el río Jamapa (condición crítica descrita en el numeral III) y garantizar el caudal adicional de 261.89 l/s que se requerirá para satisfacer la demanda de la población adicional futura (mencionada en el punto anterior), ese Instituto Metropolitano del Agua ha analizado la posibilidad de extraer del río Cotaxtla un gasto de hasta 796.89 l/s (0.797 m³/s) en el periodo comprendido entre los meses de diciembre a mayo, con un régimen medio de operación de 24 h/día, 182 días/año, hasta alcanzar un volumen máximo de 12'530,935.87 m³/año, mismo que sería descargado en el río Jamapa, aguas arriba de las obras de toma de las presas derivadoras El Tejar I y II.
- VI. Que los volúmenes por extraer del río Cotaxtla serían complementarios a la aportación del río Jamapa, esto es, si en la temporada de estiaje escurre por el río Jamapa un caudal suficiente para satisfacer la demanda de la población, no se derivaría ningún gasto del río Cotaxtla, no obstante, si el río Jamapa llegara a presentar temporalmente un volumen deficitario, éste se compensaría en la misma cantidad con la extracción del recurso hídrico en el río Cotaxtla.

Al respecto y con fundamento en los artículos 8º y 27 párrafos quinto y sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1º, 2º y 3º de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 4º, 9 párrafo tercero inciso b, 12 BIS, 12 BIS 1, 12 BIS 2 fracciones I, II y V, 12 BIS 6 fracciones I, XI, XIII, XXII, XXIII y XXXIII, 16, 17, 20, 21, 21 BIS, 22, 24, 97, 98, 113, 118, Transitorios Segundo y Undécimo de la Ley de Aguas Nacionales vigente; 1º, 6 fracción X, 7, 9 fracción II, 11 Apartado B fracción VIII, 65, 66, 67 fracción I, 73 último párrafo, 82 del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua vigente; artículos primero, segundo fracción X, del Acuerdo por el que se determina la circunscripción territorial de los Organismos de Cuenca de la Comisión Nacional del Agua, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 01 de abril de 2010, informo a Usted que la cuenca hidrológica del río Cotaxtla tiene clasificación de "Disponibilidad", con una disponibilidad media anual de 323.912 millones de metros cúbicos, según consta en el "ACUERDO por el que se actualiza la disponibilidad media anual de las aguas nacionales superficiales de las 757 cuencas hidrológicas que comprenden las 37 Regiones Hidrológicas en que se encuentra dividido los Estados Unidos Mexicanos", publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de septiembre de 2020 y no existe ninguna restricción por veda.

Carretera Xalapa - Veracruz km 3.5, N° 471, Colonia Olmos de las Ánimas, C.P. 91193, Xalapa, Ver.
Teléfono: (228) 841 60 60 www.gob.mx/conagua





Organismo de Cuenca Golfo Centro
Dirección Técnica

Asunto: Se emite opinión técnica sobre factibilidad de un proyecto para la implementación de una nueva obra de toma en el río Cotaxtla.

Por otra parte, la Ley de Aguas Nacionales en su artículo 20, tercer párrafo, establece que la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales por parte de personas físicas o morales se realizará mediante concesión otorgada por el Ejecutivo Federal a través de la Comisión Nacional del Agua, por medio de los Organismos de Cuenca.

Ahora bien, la Norma Mexicana "NMX-AA-159-SCFI-2012 que Establece el Procedimiento para la Determinación del Caudal Ecológico en Cuencas Hidrológicas", publicada en el Diario Oficial de la Federación con fecha 20 de septiembre de 2012, establece el procedimiento y especificaciones técnicas para determinar el régimen de caudal ecológico en corrientes o cuerpos de agua nacionales en una cuenca hidrológica y aplica a todos aquellos que realicen estudios para solicitar asignaciones, construir infraestructura y realizar trasvases entre cuencas.

Dicha norma, asigna a la Cuenca Hidrológica Río Cotaxtla un objetivo ambiental B, por tener una importancia ecológica alta y presión de uso medio, con un estado de conservación deseado bueno.

Clave de Región Hidrológica	Nombre de Región Hidrológica	Nombre de cuenca con estudio de disponibilidad	Importancia ecológica	Presión de uso	Estado de conservación deseado	Objetivo ambiental
28	Papaloapan	Río Cotaxtla	Alta	Media	Bueno	B

Para calcular el régimen de caudal ecológico del río Cotaxtla conforme a la "Metodología hidrológica para determinar el régimen de caudal ecológico en corrientes o cuerpos de agua nacionales a nivel de cuenca hidrológica, con base en el método propuesto por García et al. (1999)", descrita en el Apéndice Normativo C de la citada Norma Mexicana NMX-AA-159-SCFI-2012, se tomó como base la información histórica con periodo de observación comprendido de 1991 a 2014, registrada en la estación hidrométrica Paso del Toro, municipio de Medellín, Ver., con clave 28039, que opera la Comisión Nacional del Agua, disponible para consulta en el Banco Nacional de Datos de Aguas Superficiales (Bandas) en la dirección de internet: <https://app.conagua.gob.mx/bandas/>.

Como resultado del procesamiento de dichos datos, se obtuvieron los gastos medios, mínimos y máximos de cada mes, mismos que se describen en la tabla de abajo; el caudal medio anual (EMA) que es de 49.50 m³/s, y el gasto base (Qbase) que es de 7.51 m³/s y corresponde al mínimo registrado durante el periodo de observación (mes de mayo de 1999).





Organismo de Cuenca Golfo Centro
Dirección Técnica

Asunto: Se emite opinión técnica sobre factibilidad de un proyecto para la implementación de una nueva obra de toma en el río Cotaxtla.

GASTOS	MÍNIMO	MEDIO (Qmi)	MÁXIMO	PERIODO
Año Medio	SECO	MEDIO	HUMEDO	
ENE	10.91	16.55	31.08	Estiaje
FEB	9.16	15.42	30.78	Estiaje
MAR	7.51	11.56	17.57	Estiaje
ABR	6.93	12.16	39.44	Estiaje
MAY	7.51	14.92	28.37	Estiaje
JUN	8.39	60.15	136.50	Avenida
JUL	21.48	99.51	213.53	Avenida
AGO	40.95	88.14	182.17	Avenida
SEP	62.27	130.57	294.22	Avenida
OCT	36.83	72.48	166.18	Avenida
NOV	16.32	32.84	68.03	Estiaje
DIC	9.30	20.13	29.24	Estiaje
PROM.	21.02	49.50	103.09	

El régimen de caudal ecológico se determina conforme a los porcentajes recomendados para el objetivo ambiental B (Tennant, 1976), modificado por García et al. 1999 y propuesto por la CONAGUA, 2011 mismos que se señalan en la siguiente tabla:

Objetivo ambiental	Periodo			
	Estiaje		Lluvias	
	% EMA	% Qmi	% EMA	% Qmi
B	20	80	40	40

Tomando como base el año medio y el objetivo ambiental B, se procede a construir el hidrograma del régimen de caudal ecológico con los parámetros mencionados en la tabla anterior, donde para el periodo de estiaje aplica el resultado menor del 20 % del escurrimiento medio anual (EMA) o el 80 % del caudal medio mensual para cada uno de los meses (Qmi), y para el periodo de avenidas aplica el resultado mayor del 40 % del escurrimiento medio anual (EMA) o el 40 % del caudal medio mensual (Qmi), quedando como abajo se ilustra. Cabe señalar que para ambos periodos (estiaje y lluvias) el valor del caudal ecológico (Qec) nunca debe ser mayor al caudal medio mensual (Cmi) ni menor al caudal base (Qbase).

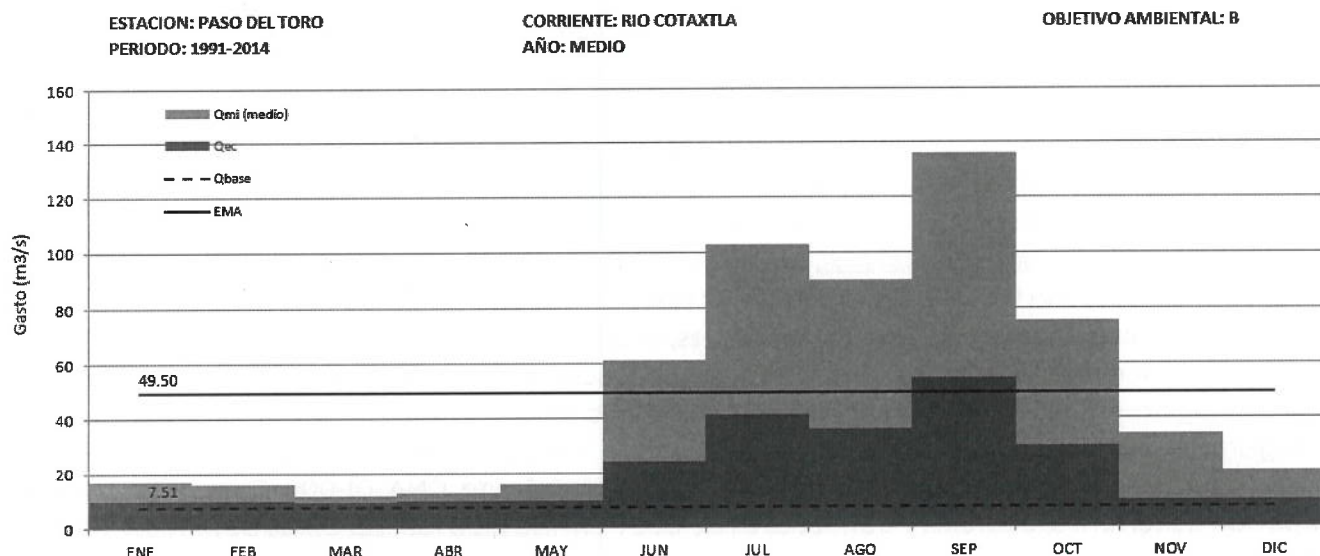




Organismo de Cuenca Golfo Centro
Dirección Técnica

Asunto: Se emite opinión técnica sobre factibilidad de un proyecto para la implementación de una nueva obra de toma en el río Cotaxtla.

Hidrograma del régimen de caudal ecológico



AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Qmi (medio)	16.97	15.95	11.77	12.46	15.63	61.35	102.96	90.07	136.15	75.66	34.25	20.77
Qbase	7.51	7.51	7.51	7.51	7.51	7.51	7.51	7.51	7.51	7.51	7.51	7.51
EMA	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50	49.50
Periodo	Estiaje	Estiaje	Estiaje	Estiaje	Estiaje	Avenida	Avenida	Avenida	Avenida	Avenida	Estiaje	Estiaje
Qec	9.90	9.90	9.41	9.90	9.90	24.54	41.18	36.03	54.46	30.26	9.90	9.90
Q susceptible de concesionar	7.07	6.05	2.35	2.56	5.73	36.81	61.77	54.04	81.69	45.40	24.35	10.87

Del análisis anterior, se observa que el caudal solicitado de hasta 0.797 m³/s, es menor que los gastos máximos mensuales que son susceptibles de concesionar sin afectar el entorno ecológico, por lo que desde el punto de vista técnico se considera viable la extracción de dicho caudal en el río Cotaxtla, en el periodo comprendido entre los meses de diciembre a mayo, con un régimen medio de operación de 24 h/día, 182 días/año, hasta alcanzar un volumen máximo de 12'530,935.87 m³/año, para de ser necesario complementar la aportación del río Jamapa.

Carretera Xalapa – Veracruz km 3.5, N° 471, Colonia Olmos de las Ánimas, C.P. 91193, Xalapa, Ver.
Teléfono: (228) 841 60 60 www.gob.mx/conagua



2022 Flores
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



**Organismo de Cuenca Golfo Centro
Dirección Técnica**

Asunto: Se emite opinión técnica sobre factibilidad de un proyecto para la implementación de una nueva obra de toma en el río Cotaxtla.

No se omite mencionar, que aguas abajo de la obra de toma de las presas derivadoras El Tejar I y II, se deberá garantizar por el río Jamapa un caudal permanente para la conservación de ecosistemas acuáticos y el entorno ecológico.

En ese entendido, si es interés del Organismo Operador conducir aguas nacionales del río Cotaxtla al río Jamapa con el volumen y régimen de operación antes descritos, así como ocupar zona federal con la obra de derivación u obras de cruzamiento de la línea de conducción con cuerpos de agua de propiedad nacional, previo a la ejecución del proyecto deberá presentar ante este Órgano Administrativo Desconcentrado a través del Sistema Con@gua en Line@, con dirección: <https://buzondelagua.conagua.gob.mx/>, los trámites de solicitud concesión y permiso respectivos, para lo cual es necesario integrar los expedientes electrónicos que contengan los requisitos que para el efecto se señalan en la Ley de Aguas Nacionales, la cual fue reformada, adicionada y derogada en algunas disposiciones de conformidad con el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril del año 2004, su Reglamento, así como en el Acuerdo por el que se dan a conocer los trámites inscritos en el Registro Federal de Trámites y Servicios (R.F.T.S.), trámite CNA 01-003 Nueva concesión o asignación de aprovechamiento de aguas superficiales, trámite CNA 01-006 Concesión para la ocupación de terrenos federales y trámite CNA 02-002 Permiso para realizar obras de infraestructura hidráulica. Una vez que esta Dependencia cuente con la citada documentación, se le notificará la resolución que derive del análisis administrativo, técnico y/o jurídico de la solicitud.

Para ello, se le invita a que acuda al Centro Integral de Servicios de este Organismo de Cuenca Golfo Centro de la Comisión Nacional del Agua, sita en Carretera Xalapa – Veracruz km 3.5, No. 471, Col. Olmos de Las Ánimas, C.P. 91193, Xalapa-Enríquez, Ver., en días hábiles, en un horario de 9:00 a 15:00 horas, a fin de que personal técnico le brinde la atención y asesoría necesaria para la integración de los expedientes en dicho portal.

Sin más por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

Ing. Carlos Baizabal López
Jefe de Departamento C de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos

M. en I. Víctor Hugo García Pacheco
Director Técnico

C.c.e.p.- Biol. Pablo Rafael Robles Barajas, Director General del Organismo de Cuenca Golfo Centro de la CONAGUA.- Edificio Lic. Carlos Gustavo Delgadillo Pérez, Director de Administración del Agua del OCCG.- Edificio VHGP/Cbl





**Organismo de Cuenca Golfo Centro
Dirección Técnica**

Asunto: Se emite opinión técnica sobre factibilidad de un proyecto para la implementación de una nueva obra de toma en el río Cotaxtla.

