



Resultado Anual 2023 de la Gestión Ambiental en el Estado de Querétaro

Introducción

La Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Querétaro establece en su artículo 5, que toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar integral, siendo obligación de las autoridades y de los habitantes protegerlo, en tanto que serán actividades prioritarias del Estado, la protección, conservación, restauración y sustentabilidad de los recursos naturales con que éste cuenta.

En este contexto, El Código Ambiental del Estado de Querétaro, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro “La Sombra de Arteaga” en fecha 03 de diciembre de 2021, dispone en sus artículos 6 fracción I, 7 fracción XXVI y 22, que el Ejecutivo Estatal a través de la Secretaría de Desarrollo Sustentable, es la autoridad responsable de aplicar dicho ordenamiento, detentando entre otras atribuciones, tramitar la publicación en el citado medio de difusión oficial y en su portal de internet, del Resultado Anual de la Gestión Ambiental en la entidad, tomando en consideración:

- I. El diagnóstico ambiental que incluya las causas y efectos del deterioro existente;
- II. El grado de avance en relación con el Plan Estatal de Desarrollo y con los programas especiales correspondientes;
- III. Las recomendaciones y programas emergentes para corregirlo y evitarlo;
- IV. Los proyectos ejecutados durante la administración y durante el año corriente para el cumplimiento de lo establecido en el Plan Estatal de Desarrollo; y
- V. El resultado de la regulación ambiental.

Por lo anterior y con el propósito de dar cumplimiento a los preceptos legales invocados, la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo, en lo sucesivo SEDESU, a través de la Subsecretaría del Medio Ambiente, emite el presente documento a partir de datos registrados al mes de diciembre del año 2023.

I. Diagnóstico Ambiental del Estado de Querétaro.

El Estado de Querétaro se localiza en el centro-este del territorio nacional, comprendido entre los 20.017 y los 21.621 grados de latitud norte con respecto al Ecuador, y los -99.056 y los -100.567 grados de longitud oeste respecto al Meridiano de Greenwich; limita al norte y noroeste con el estado de San Luis Potosí, al este con Hidalgo, al sur con Michoacán, al sureste con el Estado de México y al norte y oeste con Guanajuato y representa el 0.6% de la superficie del territorio nacional, siendo uno de los estados más pequeños con una superficie de 11,709 km² (1,170,900 ha). Sin embargo, también es de los más heterogéneos en términos de sus ecosistemas, actividades económicas y cultura.¹

El Estado de Querétaro está conformado por 18 municipios que administrativamente se han agrupado en cuatro regiones, con el objeto de dirigir estrategias de desarrollo a nivel estatal en los diferentes programas que atañen al territorio (Imagen 1).

1. Región Centro: Corregidora, El Marqués, Huimilpan y Querétaro.
2. Región Sur: Amealco de Bonfil, Ezequiel Montes, Pedro Escobedo, San Juan del Río y Tequisquiapan.
3. Región del Semidesierto: Cadereyta de Montes, Colón, Peñamiller, San Joaquín y Tolimán.
4. Región Sierra Gorda: Arroyo Seco, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros y Pinal de Amoles.

El conocimiento histórico de los elementos sociales, económicos y ambientales y el diagnóstico de su situación actual, nos permiten determinar su comportamiento futuro con la finalidad de generar la Política Ambiental necesaria para prevenir, mitigar y disminuir los problemas ambientales derivados de la apropiación y aprovechamiento de los recursos naturales del Estado de Querétaro.

¹ Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro "La Sombra de Arteaga", en fecha 05 de septiembre de 2022.

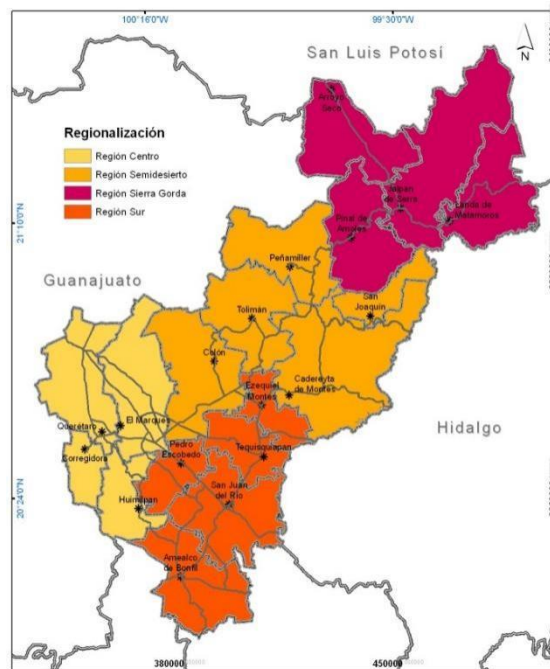


Imagen 1 Regiones administrativas del Estado de Querétaro

En el año de 2020, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) registró en el Estado de Querétaro, una población de 2'368,467 habitantes. De la población total, 1'211,647 habitantes que representan el 51.2% son mujeres y 1'156,820 que equivale al 48.5% de los habitantes, son hombres. De acuerdo a las proyecciones de crecimiento generadas por el Consejo Estatal de Población de Querétaro (COESPO) publicadas en su Breviario demográfico 2021, en 2050 se espera una población de 3'133,237 habitantes en el estado, lo cual representa un reto importante para la planeación de un desarrollo sustentable de la entidad, siendo los principales desafíos las altas tasas de inmigración a la zona metropolitana; la dinámica atomizada de dispersión de la población en el estado; la generación de empleo; el acceso tanto a la vivienda como a los bienes y servicios públicos y privados; y las mismas oportunidades de crecimiento de los sectores productivos en el estado, al mismo tiempo que se mantienen las políticas de conservación y protección al ambiente para garantizar y mantener la calidad de vida que hasta ahora se identifica en la Entidad, a través de políticas ambientales y planeación urbana y ambiental ordenada del territorio.

El deterioro ambiental se define como cualquier cambio o alteración del medio ambiente que se percibe como perjudicial o indeseable. Asimismo, puede definirse como el conjunto de procesos que deterioran o impiden la utilización de un determinado recurso, por parte de la humanidad.

El deterioro ambiental está directamente relacionado con la forma en que un país o región desarrolla sus actividades económicas, los mecanismos y procesos que emplea

para explotar sus recursos naturales, la ocupación de su territorio y la falta de conciencia entre los habitantes del territorio en cuestión.

Los principales elementos naturales deteriorados en el estado de Querétaro son el agotamiento y contaminación de recursos como el aire, el agua y el suelo; la destrucción y fragmentación de los ecosistemas y la pérdida de especies, o en caso extremo, la extinción de la vida silvestre; pérdida de servicios ambientales; y falta de educación y sensibilización ambiental.

I.1. Biodiversidad

Respecto a la biodiversidad entendida como la variabilidad que existe entre los organismos vivos en un ecosistema (terrestres y acuáticos), a nivel de genética, especies y de ecosistemas; en el Estado de Querétaro se cuenta con una considerable biodiversidad, a pesar de su reducida extensión territorial y al impacto de las actividades humanas; misma que resulta tanto de la interacción entre las provincias fisiográficas (Sierra Madre Oriental, Eje Volcánico Transversal y Altiplanicie Mexicana), como de la presencia de distintas formaciones geográficas, que propician el desarrollo de una gran variedad de ecosistemas. Adicionalmente, la flora presente en el territorio está estimada con alrededor de 2,421 especies de plantas vasculares, incluidas en 170 familias y 937 géneros. La base de datos de SEDESU identifica que, de las especies mencionadas, 64 están bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 "Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo", de las cuales, 26 pertenecen a la familia cactácea, siendo endémicas, 24 de ellas.

En lo que respecta a la diversidad faunística, se tienen los registros reportados hasta el año 2017, los cuales, al 2022 no han tenido modificaciones, siendo un total de 717 especies de vertebrados. De todas ellas, las aves son el grupo más numeroso con 431 especies (entre nativas y migratorias); seguidas por el grupo de reptiles con 104; los mamíferos con 101; los peces con 47 y 34 especies de anfibios. De las 717 especies de vertebrados registradas en el Estado de Querétaro, 122 de ellas están incluidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010 bajo alguna categoría de riesgo. El grupo más vulnerable es el de los reptiles, con 43% (56 especies, 24 de ellas endémicas) del total registrado.

En lo que concierne a los invertebrados, es un grupo poco estudiado; sin embargo, se tienen registros de al menos 107 especies de insectos; 23 especies de parásitos de peces y ocho especies de crustáceos decápodos.

I.2. Fragmentación del hábitat y antropización del paisaje.

Uno de los problemas ambientales más preocupantes en la Entidad, es la pérdida de la cobertura vegetal forestal de los diferentes ecosistemas con que se cuenta y de los servicios ambientales que éstos proporcionan, debido a las actividades humanas generadas por el acelerado crecimiento urbano e industrial, donde los municipios de Corregidora, Querétaro, San Juan del Río, El Marqués y Pedro Escobedo, son los municipios que han modificado más del 60% de su superficie territorial con fines de urbanización.

Así mismo, se aprecia un proceso muy marcado de antropización de la cobertura vegetal, es decir, el grado de modificación de un ecosistema original por efecto de las actividades, acentuándose principalmente en los municipios del sur de la Entidad, en donde se ubican las principales ciudades, zonas industriales y distritos agropecuarios del Estado. A pesar de ello, el 63.7% de la Entidad, aún presenta cobertura vegetal con buenas condiciones de conservación o en un estado que permite su restauración mediante la implementación de prácticas diversas. Sin embargo, el riesgo de modificación de la estructura del paisaje del territorio está expuesto a diferentes factores de perturbación y especulación por cambios de uso en el suelo, principalmente donde la pendiente del suelo es baja, donde hay suelos productivos agropecuarios y en las áreas que cuentan con algún tipo de infraestructura urbana, principalmente de comunicación y de servicios.

I.3. Agua

Otra de las problemáticas ambientales del Estado es la disponibilidad del agua y su contaminación, ya que este recurso es vital para el desarrollo de cualquier actividad humana. Si bien es cierto que de acuerdo a lo reportado en el Resultado Anual de Gestión Ambiental 2022, el Estado de Querétaro se encontraba ubicado en la confluencia de 11 acuíferos que históricamente habían registrado tendencias hacia la sobreexplotación y abatimiento progresivo, existe ahora un cambio significativo en los datos obtenidos a partir del "Acuerdo por el que se actualiza la disponibilidad media anual de agua subterránea de los 653 acuíferos de los Estados Unidos Mexicanos, mismos que forman parte de las regiones hidrológico-administrativas que se indican" publicado en el Diario Oficial de la Federación en fecha 09 de noviembre de 2023, en el que se establece que 4 de dichos acuíferos se encuentran sobre explotados y 7 en situación de déficit, lo cual es determinante para el futuro de la Entidad ya que el agua subterránea constituye la principal fuente de abastecimiento en el Estado. Lo anterior, de conformidad con la siguiente tabla:

Clave	Acuífero	VEAS						DMA	
		R	DNC	VCAS	VEALA	VAPTYR	VAPRH	POSITIVA	NEGATIVA (DÉFICIT)
		CIFRAS EN MILLONES METROS CÚBICOS							
2201	VALLE DE QUERÉTARO	70.0	4.0	127.024409	0.000000	0.430000	4.102352	0.000000	-63.724840
2202	VALLE DE AMAZCALA	34.0	2.8	51.945203	0.000000	0.306000	1.110626	0.000000	-22.161829
2204	VALLE DE BUENAVISTA	9.5	0.1	22.197833	0.000000	0.162000	0.917559	0.000000	-13.877392
2208	VALLE DE HUIMILPAN	20.0	2.0	21.100289	1.256220	0.000000	0.178594	0.000000	-4.535103
2203	VALLE DE SAN JUAN DEL RÍO	277.9	0.0	329.403900	0.800000	0.060000	4.528801	0.000000	-56.892701
2205	VALLE DE TEQUISQUIAPAN	108.1	2.6	109.579143	0.000000	0.696400	0.374080	0.000000	-5.149624
2206	VALLE DE CADEREYTA	4.1	0.0	3.587042	0.000000	0.000000	0.071954	0.441004	0.000000
2207	TOLIMÁN	8.4	2.9	6.246072	2.856161	0.000000	1.334237	0.000000	-4.936470
2209	VALLE DE AMEALCO	22.5	0.8	17.893362	0.969043	0.000000	0.188337	2.649258	0.000000
2210	MOCTEZUMA	50.0	6.5	0,072900	0.000000	0.000000	.243454	43.183646	0.000000
2211	TAMPAÓN - ZONA DE SIERRA	49.0	13.6	1.773578	0.022259	0.000000	1.143502	32.460662	0.000000

Cifras en millones de metros cúbicos anuales. R: recarga total media anual; DNC: descarga natural comprometida; VEAS: volumen de extracción de aguas subterráneas; 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 inscripción en el Registro Público de Derechos de Agua; VAPRH: volumen de agua correspondiente a reservas, reglamentos y programación hídrica; DMA: disponibilidad media anual de agua del subsuelo. Las definiciones de estos términos son las contenidas en los numerales "3" (fracciones 3.10, 3.12, 3.18 y 3.25), y "4" (fracción 4.3), de la Norma Oficial Mexicana NOM-011-CONAGUA-2015.

Tabla 1. Disponibilidad media anual de agua subterránea

I.4. Suelo

El suelo es un recurso natural, resultado de una serie de procesos físicos y bióticos que, a través del tiempo, han transformado la roca original en sustrato y fuente de nutrientes para las plantas que, a través del proceso de la fotosíntesis, sustentan la vida en el planeta, además de ser un elemento filtrante, amortiguador y transformador que regula el ciclo del agua y los ciclos biogeoquímicos. Éste también constituye el soporte para las actividades humanas, cuyas prácticas de manejo pueden contribuir significativamente a su deterioro. Las principales causas de degradación del suelo son la erosión, la contaminación y su eliminación para satisfacer los requerimientos del crecimiento urbano e industrial.

En Querétaro existen más de 10 grupos de tipos de suelo dominantes de acuerdo con el INEGI; entre los más representativos por ocupar mayor porcentaje de la superficie en el territorio se encuentran: leptosol (30.6%), phaeozem (23.5%), vertisol (20.6%), luvisol (13.9%), y gerosol (5.4%), entre otros, conforme a la siguiente tabla:

Tipo de suelo	Características	Usos	Ubicación
Leptosol	Muy superficiales (menos de 125 cm)	Generalmente forestal y pecuario.	Al norte y centro de Querétaro.
	Áreas pedregosas y laderas		
	Pendientes moderadas o fuertes	Incorporados a actividades agrícolas o sobrepastoreadas.	
	Matorrales y bosques de coníferas		
Phaeozem	Acumulación de materia orgánica	Por contenido orgánico, buena estructura y nutrientes son usados en Actividades agrícolas de temporal.	Centro y sur de Estado.
	Buen porosidad y fertilidad		
	Pradera sin carbonato cálcico (1 metro)	Susceptibles a la erosión eólica e hídrica.	
Vertisol	Minerales de color oscuro y abundante arcilla	Se destinan para agricultura de riego ya que son bastante productivos para cultivos de forrajes, granos y hortalizas.	Corregidora, El Marqués, Pedro Escobedo, Querétaro y San Juan del Río.
	Al secarse produce grietas verticales, anchas y profundas.		
Luvisol	Regiones húmedas o subhúmedas al menos gran parte del año	Potencial principalmente forestal.	Sierra Gorda y muy poco en Amealco de Bonfil.
	Se ubican en áreas pendientes fuertes en las zonas montañosas	Han sido desmontadas para ser incorporadas a actividades agropecuarias.	
Regosol	Poco desarrollados	Muy escasa capacidad agrícola.	N.D.
	Se forman a partir de materiales no consolidados		

Tabla 2. Tipos de Suelo

De acuerdo a la Cartografía de Erosión del Suelo Serie I generada por la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente de INEGI (INEGI, 2014), aproximadamente el 31.4% de la superficie nacional presenta pérdidas de suelo; mientras que de acuerdo a esta misma cartografía en el Estado de Querétaro 60% de su superficie presenta diferentes grados de erosión, principalmente hídrica, aunque 7.3% de los suelos de la entidad se encuentran afectados también por erosión eólica (SEDESU, 2020).

Las principales fuentes antropogénicas de la contaminación del suelo son los químicos utilizados en productos y subproductos derivados de procesos industriales y mineros, los resultantes de actividades urbanas, la gestión deficiente de los residuos y de las aguas residuales, la actividad ganadera, las prácticas agrícolas insostenibles como el uso indiscriminado de fertilizantes y plaguicidas, la irrigación con aguas residuales no tratadas o aplicación al suelo de lodos residuales.

Estos químicos son liberados al ambiente accidentalmente como lo es un derrame químico, o intencionalmente como sucede con el uso de fertilizantes y plaguicidas por el sector agrícola. La contaminación no conoce fronteras: los contaminantes se extienden por los ecosistemas terrestres y acuáticos, y muchos de ellos se distribuyen mediante el transporte atmosférico, causando desequilibrios en su composición, nutrientes y nivel de compactación. Además, se redistribuyen por medio de las cadenas alimentarias y de producción, afectando al medio ambiente y a la salud humana.

I.5. Aire

El aire es una mezcla de diferentes gases, que componen la atmósfera y es esencial para el desarrollo de la vida. En estado puro el aire se compone principalmente de 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y 1% de una mezcla de gases, sin embargo, ciertas actividades pueden generar la emisión de diferentes sustancias y partículas que puede llegar a mezclarse con el aire, esto se conoce como contaminación atmosférica.

La contaminación puede generarse de manera natural, sin embargo, se ha demostrado que las actividades humanas representan una importante aportación en la contaminación atmosférica y por lo tanto en la calidad del aire que respiramos.

El deterioro en la calidad del aire debido a la contaminación se ha convertido en un problema de salud pública, ya que se ha demostrado que existe una relación entre las enfermedades respiratorias y la presencia de contaminantes en el aire.

En el Estado de Querétaro, en el año 2023 se actualizó el Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio para año base 2021, esto es de gran importancia, ya que este documento es una herramienta que provee de información precisa sobre la contribución de emisiones de cada fuente de emisión, lo cual permite la formulación de acciones precisas, para vigilar el cumplimiento de políticas públicas y medidas de mitigación para mejorar la calidad del aire.

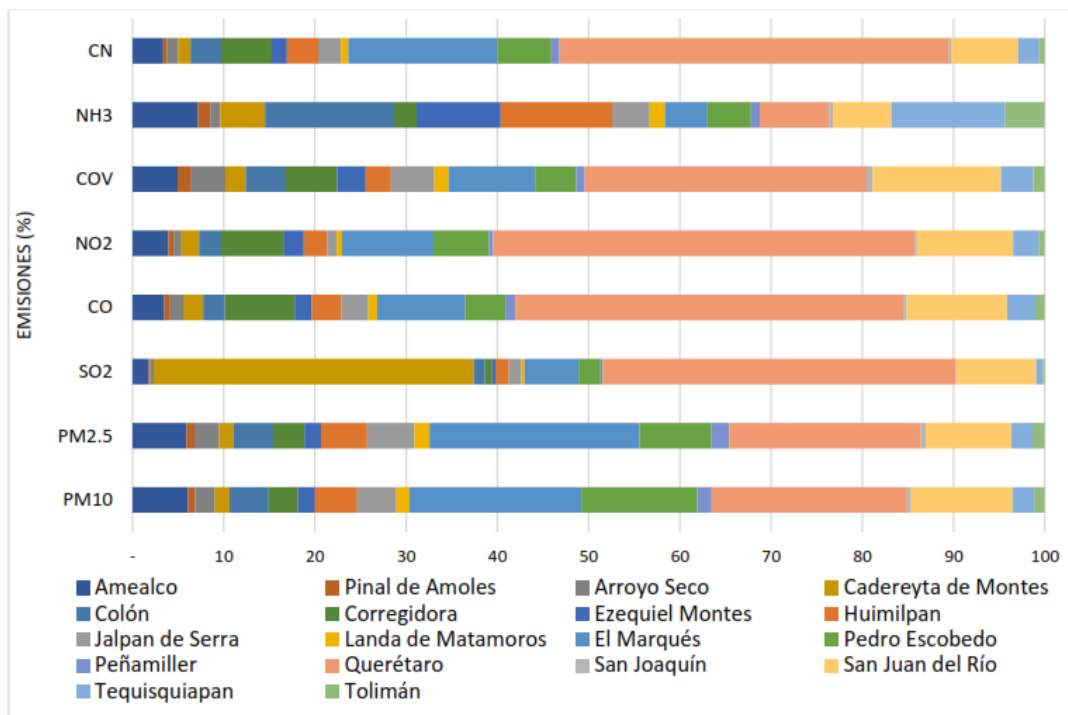
Los resultados de acuerdo al inventario de emisiones de contaminantes criterio, año base 2021, en el Estado de Querétaro, fueron los establecidos en la siguiente tabla:

Categoría	Emisiones (t/a)							
	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	NO _x	COV	NH ₃	CN
Fuentes Fijas	1,841.44	900.73	1,675.20	2,104.66	5,878.47	4,994.08	43.60	11.82
Fuentes de Área	5,946.02	4,458.94	204.14	34,340.89	2,475.57	49,764.39	18,931.58	394.47
Fuentes Biogénicas	-	-	-	-	5,663.65	27,860.43	-	-
Fuentes Móviles	1,566.50	1,137.19	317.71	113,831.76	32,881.03	13,405.73	335.34	562.86
Total	9,353.96	6,496.86	2,197.05	150,277.31	46,898.73	96,024.62	19,310.52	969.14

Tabla 3. Emisiones totales por tipo de fuente, año base 2021. PM₁₀: Material particulado con diámetro aerodinámico menor o igual que 10 micrones; PM_{2.5}: Material particulado con diámetro aerodinámico menor o igual que 2.5 micrones; SO_x: Óxido de Azufre; CO: Monóxido de Carbono; NO_x: Óxidos de Nitrógeno; COV: Compuestos Orgánicos Volátiles; NH₃: Amoníaco; CN: Carbono Negro.

De acuerdo al gráfico anterior, se observa que las fuentes fijas, son las principales contribuyentes de emisiones de SO₂ (76.25%); las fuentes de área son las principales contribuyentes de emisiones de PM₁₀ (63.57%), PM_{2.5} (68.63%), COV (51.52%) y NH₃ (98.04%); en tanto que las fuentes móviles son las principales aportantes de emisiones de CO (75.75%), NO_x (70.11%) y CN (58.08%).

En cuanto a los municipios, la siguiente gráfica indica las principales emisiones por municipio:



Gráfica 1. Principales emisiones de contaminantes criterio por municipio

I.6. Calidad del aire

Para el monitoreo de la calidad del aire, se cuenta con el Centro de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Querétaro (CEMCAQ), el cual tiene como objetivo proporcionar información veraz y oportuna sobre la calidad del aire e informar a la población sobre los niveles de exposición a la contaminación atmosférica y los posibles riesgos a la salud asociados.

En el 2023, el Sistema de Monitoreo de Calidad de Aire del Estado de Querétaro (SMCAQ) continuó con su operación y reporte de información, con 6 estaciones de monitoreo distribuidas conforme a la siguiente tabla:

Estación	Clave	Ubicación	Coordenadas	
			Latitud	Longitud
Carrillo Puerto	CAP	Centro cultural comunitario Felipe Carrillo Puerto, Alfonso Reyes NO. 500, Col. Plutarco Elías Calles, Querétaro, Qro.	20°36'38.15"N	100°26'15.35"O
Corregidora	COR	Centro de Atención Municipal (CAM) Corregidora, Ex Hacienda el Cerrito No. 100. El Pueblito, Corregidora, Qro.	20°33'10.05"N	100°26'43.95"O
Epigmenio González	EPG	Delegación Municipal Epigmenio González. Tláloc No. 102, Col. Desarrollo San Pablo. Santiago de Querétaro, Qro.	20°37'38.48"N	100°24'30.89"O
Félix Osores	FEO	CECyTEQ campus 5, kiliwas s/n, Col. Cerrito Colorado, Querétaro, Qro.	20°38'9.82"N	100°27'49.94"O
Josefa Vergara	JOV	Delegación Municipal Josefa Vergara, Calle 21, No. 1000, Col. Lomas de Casa Blanca, Santiago de Querétaro, Qro.	20°33'57.11"N	100°23'21.07"O
San Juan del Río	SJR	UAQ Campus San Juan del Río, Av. Río Moctezuma 249, Z/O Secc. 8, San Cayetano, 76807 San Juan del Río, Qro.	20°23'21.06"N	99°58'25.01"O

Tabla 4. Reporte de Información CEMCAQ

De esta manera se continúa con la cobertura en la Zona Metropolitana de Querétaro (ZMQ) y San Juan del Río (SJR).

En cuanto a la calidad del aire en la Zona Metropolitana de Querétaro y San Juan del Río, ésta fue predominantemente buena y aceptable, lo que indica niveles buenos para

protección de la salud de la población en general, sobre todo grupos que son vulnerables, como se identifica en las siguientes imágenes:



Imagen 2. Calendario de calidad de aire en la Zona Metropolitana de Querétaro en el año 2023.

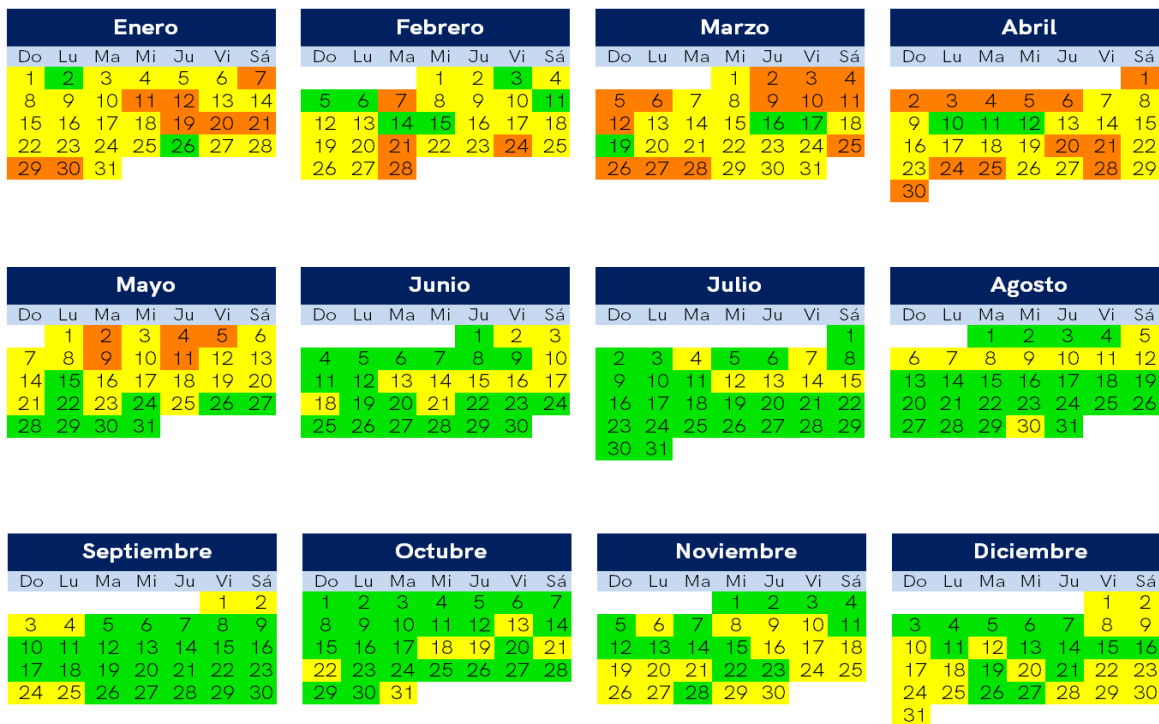


Imagen 3. Calendario de calidad de aire en San Juan del Río en el año 2023.

Durante 2023, dos contaminantes fueron los que presentaron un mayor riesgo a la salud, estos fueron ozono (O₃) y partículas (tanto PM₁₀ como PM_{2.5}). Debido al ozono, conforme al Índice Aire y Salud establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-172-SEMARNAT-2019, sobre Lineamientos para la obtención y comunicación del Índice de Calidad del Aire y Riesgos a la Salud, se presentaron en la Zona Metropolitana de

Querétaro 95 días de calidad del aire buena, 227 de aceptable, 42 de mala y solo 1 con muy mala, mientras que en San Juan del Río se presentaron 253 días con calidad del aire buena y 110 días con calidad del aire aceptable, conforme a la siguiente tabla:

Calidad de aire	ZMQ	SJR
Buena	95	253
Aceptable	227	110
Mala	42	-
Muy mala	1	-
Sin dato	-	2
Total	365	365

Tabla 5. Días y condición de calidad del aire para O₃ en el año 2023.

En cuanto a PM₁₀, se registraron 156 días con calidad del aire mala o superior en la estación Carrillo Puerto, que es la única estación que mide este tipo de partículas, se observó que, durante los primeros seis meses del año, se presentaron mayores concentraciones de este contaminante, influenciado principalmente por la época de estiaje y la ausencia de lluvias, lo que propicia la aparición de grandes cantidades de polvo en el ambiente, lo anterior conforme a la siguiente imagen:

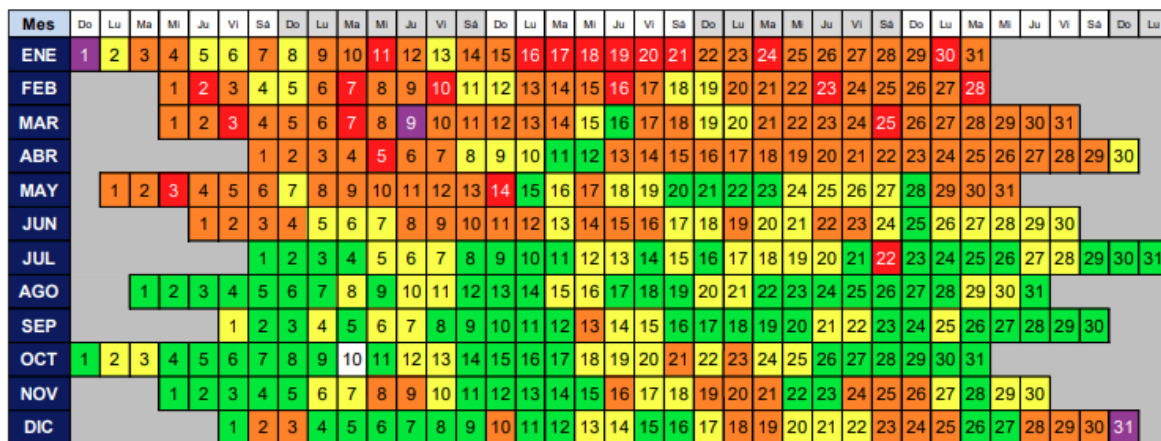


Imagen 4. Calendario de calidad de aire por PM₁₀ en la Zona Metropolitana de Querétaro en el año 2023.

También PM_{2.5} constituyó un contaminante importante, presentándose 43 días con una calidad del aire mala o superior, principalmente durante los primeros 6 meses del año, aunque en menor medida a las PM₁₀, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Calidad de aire	ZMQ	SJR
Buena	147	214
Aceptable	175	105
Mala	40	42
Muy mala	2	-
E. mala	1	-
Sin dato	-	4
Total	365	365

Tabla 6. Días y condición de calidad de aire por PM_{2.5} en la Zona Metropolitana de Querétaro en el año 2023.

I.7. Economía circular de los residuos

En el ámbito de la gestión de residuos durante el año 2023, Querétaro enfrentó importantes desafíos y logros. La generación diaria estimada de residuos sólidos urbanos en el estado alcanzó las 2,679 toneladas, con un marcado 80% de esta cifra concentrado en la Zona Metropolitana de Querétaro. Esta cifra situó la proyección per cápita de la aportación estatal en 1.202 kilogramos, superando la media nacional de 0.944 kilogramos, según datos del Diagnóstico Básico para la Gestión Integral de los Residuos (DBGIR) realizado por SEMARNAT. Además, los residuos del Estado contribuyen con el 3% del total de emisiones de gases de efecto invernadero.

En relación con los residuos de manejo especial, se estima que se generaron aproximadamente 7,000 toneladas al día, de las cuales se valorizó aproximadamente el 58.2%, mientras que el resto se confinó en rellenos sanitarios. En 2023, se actualizó y registró un total de 171 Planes de Manejo de Residuos de Manejo Especial, se contabilizaron 481 Prestadores de Servicios Ambientales y se emitieron 115 Autorizaciones de Manejo Integral, lo que permitió desviar 120,900 toneladas de residuos hacia prácticas más sostenibles, incluyendo 112,300 toneladas como mejorador de suelo, 1.9 toneladas como alimento para ganado y 6,700 toneladas a un banco de tiro.

Actualmente, en el estado operan 12 sitios de disposición final, de los cuales 8 son considerados rellenos sanitarios, y 4, aunque inicialmente construidos como rellenos sanitarios, han sido reclasificados como sitios controlados debido a incumplimientos en características operativas. Además, para optimizar la recolección y transporte de residuos, 4 municipios cuentan con estaciones de transferencia que facilitan el posterior depósito en los sitios de disposición final. Algunos municipios depositan sus residuos en otros municipios, mientras que 2 municipios cuentan con sitios de disposición final bajo su administración, aunque actualmente están cerrados. El 97% de los residuos sólidos urbanos generados en el estado son confinados en rellenos sanitarios, y el 3% restante se dirige a sitios controlados, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Municipio generador	Estación de transferencia	Estatus del Sitio	Clasificación	Municipio donde se encuentra el Sitio al que Deposita
Amealco de Bonfil	N.A.	Operando	Sitio Controlado	Amealco de Bonfil
Arroyo Seco	N.A.	Operando	Relleno Sanitario	Arroyo Seco
Cadereyta de Montes	N.A.	Sin operación por parte del municipio	N.A.	Colón
Colón	N.A.	Operando	Relleno Sanitario	Colón
Corregidora	N.A.	Operando	Relleno Sanitario	Corregidora
El Marqués	SI	N.A.	N.A.	Colón
Ezequiel Montes	N.A.	Cerrado	N.A.	Colón
Huimilpan	N.A.	Operando	Sitio Controlado	Huimilpan
Jalpan de Serra	N.A.	Operando	Relleno Sanitario	Jalpan de Serra
Landa de Matamoros	SI	Operando	Relleno Sanitario	Landa de Matamoros
Pedro Escobedo	N.A.	N.A.	N.A.	San Juan del Río
Peñamiller	N.A.	Operando	Sitio Controlado	Peñamiller
Pinal de Amoles	SI	N.A.	N.A.	Colón
Querétaro	N.A.	Operando	Relleno Sanitario	Querétaro
San Joaquín	N.A.	Operando	Sitio Controlado	San Joaquín
San Juan del Río	N.A.	Operando	Relleno Sanitario	San Juan del Río
Tequisquiapan	N.A.	Operando	Relleno Sanitario	Tequisquiapan
Tolimán	SI	N.A.	N.A.	Colón

Tabla 7. Fuente: SEDESU, febrero 2023

Residuos de la construcción y demolición

En el año 2023, marcó un hito importante en la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) en el Estado de Querétaro con la entrada en vigor de la Norma Técnica Ambiental Estatal NTAE-002-QRO -2023 que establece los requisitos para el manejo de los residuos de la construcción y demolición, y su economía circular, para el estado de Querétaro, publicada el 12 de mayo de 2023 en el Periódico Oficial de Gobierno del Estado de Querétaro “La Sombra de Arteaga”. Esta norma, desarrollada en colaboración entre SEDESU y la Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente y Desarrollo Urbano (PEPMADU), establece requisitos fundamentales para el manejo adecuado de los RCD y promueve la economía circular en el sector de la construcción.

La NTAE-002-QRO-2023 es aplicable a diversos actores involucrados en la gestión de RCD en el estado, incluyendo generadores, prestadores de servicios ambientales, centros de acopio, estaciones de transferencia, Centros Integrales de Residuos de la Construcción y Demolición (CIRCD) y sitios de disposición final. Su objetivo principal es regular y proporcionar directrices técnicas para la gestión adecuada de los RCD, con un fuerte enfoque en la prevención de la contaminación ambiental y la promoción de prácticas sostenibles en el sector de la construcción.

Esta norma abarca numerosos aspectos, como definiciones de términos clave relacionados con la gestión de residuos, obligaciones y responsabilidades tanto para generadores de RCD (grandes y pequeños) como para prestadores de servicios ambientales, pautas para los CIRCD y procedimientos de evaluación de la conformidad. También se establecen medidas específicas para la separación, recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos, así como el fomento del uso de materiales reciclados y la trazabilidad de los mismos.

La Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente y Desarrollo Urbano (PEPMADU) es la autoridad responsable de vigilar el cumplimiento de la norma, y se prevén sanciones en caso de incumplimiento, de acuerdo con el Código Ambiental del Estado de Querétaro y la Ley para la Prevención, Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Estado de Querétaro.

La NTAE-002-QRO-2023 representa un avance significativo en la gestión de RCD en el Estado de Querétaro. Su implementación promoverá prácticas responsables en el manejo de residuos de construcción y demolición, contribuyendo al cuidado del medio

ambiente y fomentando la economía circular en el sector de la construcción. Esta norma refleja el compromiso continuo del estado con la sustentabilidad y la protección del entorno natural.

I.8 Cambio climático

I.8.1. Comisión Estatal de Cambio Climático del Estado de Querétaro

1° Sesión Ordinaria 2023 de La Comisión Estatal de Cambio Climático.

El 24 de febrero del 2023 se llevó a cabo la Primera Sesión Extraordinaria de la Comisión de Cambio Climático del Estado de Querétaro en el Centro de Negocios de la Universidad Autónoma de Querétaro, contándose con la participación de personal del Instituto Nacional de Cambio Climático quienes expusieron varios temas de la agenda nacional ante el cambio climático.

En esta oportunidad, el Mtro. Edy Hernández Rivera Encargado del Despacho de la Coordinación General de Adaptación al Cambio Climático, participó con la ponencia “La Adaptación al Cambio Climático en el Estado de Querétaro”. Asimismo, el Dr. Agustín Ávila Romero, Director General de las Políticas para la Acción Climática y Encargado del Despacho del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y el Biólogo Rodolfo Iniestra Gómez, Director de Investigación de Calidad del Aire y Contaminantes Climáticos, impartieron la ponencia “Acciones de Mitigación Urgentes en el Estado de Querétaro”, en tanto que el citado Dr. Agustín Ávila Romero, presentó el tema “Contribuciones Nacionalmente Determinadas en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP27)”. Para el cierre de la sesión, el Ing. Marco Antonio Salvador Del Prete Tercero, Secretario de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro, presentó las “Acciones a Nivel Estatal Contra el Cambio Climático”.

El 14 de junio del 2023, se llevó a cabo la Primera Sesión Ordinaria de La Comisión Estatal de Cambio Climático del Estado de Querétaro, en el “Salón Gobernadores” de Palacio de Gobierno. Se realizó la presentación de los avances de “Sello Estatal de Bajas Emisiones del Estado de Querétaro” por parte del Ing. Marco Antonio Del Prete Tercero, Secretario de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro en su ponencia explico el objetivo de la trayectoria de descarbonización para el Estado de Querétaro, explicando que esta es el resultado que arrojo el estudio de emisiones en 2015 y la función de la trayectoria es establecer una meta de reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) a largo plazo y evalúa la tecnología, la infraestructura y las inversiones que se necesitarán desde el presente hasta ese momento para lograrla.

La trayectoria está definida en términos de acciones, las cuales se deben de ejecutar para lograr las reducciones Gases de Efecto Invernadero. Estas acciones se encuentran agrupadas en 6 sectores que son Energía, Transporte, Agropecuario, Residencial Comercio e Industria, Industrial y Forestal. En este momento nos encontramos en la etapa de implantación del Sello de Bajas Emisiones que es el “Acuerdo por el que se establecen los lineamientos para obtener el Sello Estatal de Bajas Emisiones de Carbono y Bases del Sistema Estatal de Compensación de Emisiones”; cuyo objetivo principal es establecer una guía metodológica para las fuentes fijas, a fin de cuantificar, reducir y/o compensar las emisiones de Compuestos y Gases de Efecto Invernadero generadas en sus instalaciones de organizaciones, personas físicas o morales, así como identificar aquellos proyectos de reducción y absorción de carbono elegibles para ejecutar dicha compensación. Dicho proyecto estaba dirigido a las fuentes fijas de competencia estatal y federal que se encuentren instaladas en el Estado de Querétaro y que generen emisiones de gases y compuestos de efecto invernadero.

Este Sello busca promover la reducción de emisiones por medio de la eficiencia en los procesos de producción, el cambio a tecnologías más amigables con el medio ambiente y el cambio a sustancia y combustibles menos contaminantes. El ahorro energético, promueve la implementación de proyectos que garanticen un ahorro en el consumo energético de las instalaciones y el uso de energías renovables y por último el impuesto ecológico que busca la reducción directa de la base gravable del impuesto ecológico en materia de emisiones de GEI.

El citado acuerdo, establece que se otorgarán 3 sellos, el primero es para quienes realicen proyectos de mitigación dentro de las instalaciones de la organización y como resultado se genere la reducción de emisiones de CO₂e, el segundo se otorgará a quienes realicen la compensación de sus emisiones directas de CO₂e a través de la adquisición de unidades de reducción o absorción de CO₂e realizadas por proyectos de compensación registrados en el sistema estatal de compensación de emisiones, finalmente el tercer sello es para aquellas organizaciones que realicen la compensación de sus emisiones indirectas.

Este Sello tiene características muy claras como fomentar el cumplimiento voluntario, no ser recaudatorio, fundamentado legalmente, otorgar descuentos para el momento del pago y está dirigido a la industria y la agroindustria que son los dos sectores que generan un gran volumen de Gases de Efecto Invernadero.

Durante el primer año de implementación del Sello de Bajas Emisiones se lograron compensar 347,804 toneladas de CO₂e y 9 organizaciones han recibido el sello 2023, se registró un proyecto local forestal, con el que se beneficiaron directamente 247 familias, se generaron \$14'500,000 (catorce millones quinientos mil pesos 00/100 moneda nacional), se conservaron 14,536 hectáreas de bosques en la Sierra Gorda y se

compensaron 72,953 toneladas de CO₂e, asimismo se registró un proyecto local para el manejo de residuos, 16 proyectos nacionales y 9 proyectos internacionales. Este mecanismo de descarbonización busca que Querétaro sea el estado menos deforestado del país, ya se han incorporado 175 empresas y 179 están en proceso de incorporación. En cuanto a resultados, un millón de toneladas CO₂e podrán ser compensadas con este mecanismo que es el único de este tipo en el país.

De la misma manera se presentó ante la comisión el “México Carbon Forum” en el Querétaro Centro de Congresos, el cual es el evento más grande de mercado de carbono en México. El objetivo es crear un espacio para reunir a los grupos de interés que podrán identificar el alto potencial de desarrollo de proyectos que generen créditos de carbono y reducción de emisiones de la manera más efectiva y se esperaba la presencia de más de 1,500 personas. Dirigido a grupos de inversionistas, desarrolladores de proyectos, consultores y asociados, sector privado, público y academia.

I.8.2. México Carbon Forum

El 14 y 15 de agosto del 2023, el Querétaro Centro de Congresos fue sede del México Carbon Forum, que es la reunión más grande e importante de los actores principales del mercado de carbono en México. Se logró crear un espacio de discusión para grupos de interés, identificando el alto potencial de desarrollo de proyectos que generan reducciones y apoyar la transición hacia una economía baja en carbono.

El foro puso de manifiesto el gran impacto que se ha logrado con la implementación del Sello de Bajas Emisiones, para su inauguración se contó con la presencia de Mauricio Kuri González, Gobernador del Estado de Querétaro, Gabriel Yorio González, Subsecretario de Hacienda y Crédito Público del Ejecutivo Federal, José Orio Bosch-Par, Director General del Grupo Bolsa Mexicana de Valores, Katie Sullivan Directora General de IETA.

Estos son los resultados que arrojó:

- 140 expositores;
- Más de 4,000 asistentes de 32 países;
- 52 paneles;
- 4 rutas temáticas simultáneas;
- 25 gobiernos

México: Querétaro, Aguascalientes, Colima, Estado de México, Guanajuato, Jalisco, Sonora, Tamaulipas, Yucatán, Zacatecas.

América: Argentina, Brasil, California, Chile, Colombia, Ecuador, Panamá, Quebec, República Dominicana

Oceanía: Nueva Zelanda
Asia: Vietnam

I.8.3. Asamblea General del Carbon Pricing in the Americas

Se posicionó a Querétaro como uno de los tres gobiernos subnacionales, referentes en temas de precio de carbono.

Algunos de los participantes de este grupo, son:

Gobiernos nacionales: Argentina, Chile, Colombia, República Dominicana, Panamá, Paraguay, Canadá y Brasil.

Gobiernos subnacionales: Querétaro, Quebec y California.

I.8.4. New York Climate Week

El Estado de Querétaro fue invitado a participar en varios foros internacionales durante la "Semana del Clima" en la ciudad de Nueva York, Estados Unidos de América, ante la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) dentro del marco de Cambio Climático. La presencia de Querétaro como gobierno subnacional es digno de destacar ya que la implementación de un impuesto al carbono con las características del nuestro, ha causado admiración por lo vanguardista así mismo, se pudo presentar los resultados de la Trayectoria de Descarbonización, aportando casos de éxito y desafíos enfrentados.

Estas son otras mesas y foros de trabajo en las que se participó:

- Ponencia con Bloomberg, importante agente intermediario global y líder en el mercado, para establecer conexiones y explorar soluciones y estrategias ante el progreso de la sustentabilidad, y como la participación en el debate sobre los resultados deseados para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 28);
- Precio del Carbono;
- Descarbonización de la Movilidad (Zero Emission Vehicle ZEV) (Querétaro firmo la declaración);
- Colaboración con The Climate Group;

I.8.5. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP28), Dubái

Querétaro participó en la 28ª Conferencia de las Partes, llevada a cabo en Dubái Expo City de los Emirato Árabes Unidos, teniendo la oportunidad de ser uno de los pocos

estados invitados a la Cumbre de Acción Climática Local en la cual se discutió sobre el liderazgo que en estos momentos tienen los gobiernos subnacionales en el combate al cambio climático, y como se están integrando con otras regiones para la planeación, financiamiento, implementación y monitoreo de estrategias climáticas que permitan transitar hacia una economía descarbonizada. Se tiene la convicción de que los gobiernos subnacionales somos aliados críticos en el desarrollo de acciones de mitigación y adaptación para mejorar las acciones climáticas globales.

También se participó en la Asamblea General de la Coalición Under2 en el marco de la Conferencia de las Partes, en la cual se abordó cómo será el modelo financiero para invertir en la descarbonización, combate y adaptación al cambio climático por parte de los miembros de esta Coalición. Asimismo, participamos en la firma del pliego para reducir las emisiones de metano provenientes de los sectores de residuos, agrícola y pecuario, siempre tomando en cuenta un proceso de transición justa.

Finalmente, la participación de Querétaro en la COP28 ayudará a definir los pilares en los que se trabajará durante el 2024 para continuar con nuestras aportaciones como gobierno subnacional a la meta de mantener el incremento de la temperatura del planeta por debajo de los dos grados.

I.8.6. Estaciones de carga para autos eléctricos

Durante este año se impulsó la creación de una red de estaciones de carga para autos eléctricos, ya que para fomentar el uso de vehículos no contaminantes hay que desarrollar una red que soporte y fomente su uso. En este sentido se instalaron 5 estaciones de carga en el Aeropuerto Internacional de Querétaro y se firmó un convenio de colaboración entre diferentes dependencias de gobierno estatal para la instalación en el 2024 de 16 estaciones de carga

I.9 Planificación Territorial y Ordenamiento Ecológico

De acuerdo con el artículo 66 del Código Ambiental del Estado de Querétaro, el Ordenamiento Ecológico (OE), es un instrumento de política ambiental consistente en la planeación y aplicación de medidas, cuyo objeto es regular, inducir y evaluar el uso del suelo y programar el manejo de los recursos naturales y de las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente, así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro, su posible recuperación y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

El objetivo del OE es regular e inducir el uso del suelo fuera de los centros de población y el aprovechamiento de los recursos naturales, con el fin de lograr la protección del medio ambiente a través del desarrollo sustentable. Maximizando el consenso entre los sectores y minimizando los conflictos ambientales por el uso del territorio.

Proceso de Ordenamiento Ecológico

El proceso de ordenamiento ecológico es el conjunto de acciones y actividades, realizadas por etapas, para la generación del programa de ordenamiento ecológico, las cuales consisten en:



Imagen 5. Etapas principales del proceso de ordenamiento ecológico.

- I. **Formulación:** Se plantean los mecanismos e instrumentos para generar el Programa de Ordenamiento Ecológico;
- II. **Expedición:** Procedimiento legal que sigue la autoridad competente para decretar el Programa de Ordenamiento Ecológico;
- III. **Ejecución:** Acciones técnicas, administrativas y financieras llevadas a cabo por la autoridad competente, desde el ámbito de sus atribuciones, para aplicar y dar seguimiento al Programa;
- IV. **Evaluación:** Etapa orientada a valorar el grado de cumplimiento del Programa, así como la efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas en la solución de los conflictos ambientales; y
- V. **Modificación:** Actualización o reorientación del Programa de Ordenamiento Ecológico, adecuando los lineamientos, las estrategias o los límites de las Unidades de Gestión Ambiental, mediante el mismo procedimiento que se sigue para su formulación, como resultado de su evaluación.

El OE del territorio del Estado se realizará a través de los Programas de OE, que serán:

- Regionales cuando abarquen la totalidad o una parte que implique más de un municipio del territorio del Estado; y
- Locales cuando abarquen la totalidad o una parte del territorio de un municipio.

Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ)

El POEREQ resulta de la observancia del Programa de Ordenamiento General del Territorio expedido por la SEMARNAT Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de septiembre de 2012; del POEREQ publicado en 2009; de la integración de las Áreas Naturales Protegidas expedidas en el Estado; las Unidades de Gestión Ambiental de los Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) expedidos por los ayuntamientos municipales del Estado; y lo expuesto en el Programa Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (PEOTDU).

Se integra por la regionalización del territorio en 327 Unidades de Gestión Ambiental (UGA), cada una de ellas cuenta con una política ambiental, lineamientos y estrategias ecológicas para la protección, conservación, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales aplicables a esta regionalización y los criterios de regulación ambiental para asegurar el desarrollo sustentable en el aprovechamiento del territorio y los asentamientos humanos.

Imagen Objetivo del POEREQ: Querétaro es un Estado ordenado y equilibrado en su desarrollo que, sustentado en la protección y conservación de su patrimonio natural y cultural, ha mejorado los niveles de bienestar de sus pobladores. Su desarrollo urbano es integral, equitativo y eficiente, centrado en las personas que lo habitan, en apego al respeto del medio natural del territorio y en las necesidades de sus regiones, que mantienen una relación suficiente entre la base de los recursos naturales, las áreas verdes y la población. Es una entidad altamente competitiva, con una diversificación productiva y económica que, bajo principios de sustentabilidad y equilibrio regional, con medidas de adaptación y acción ante el cambio climático, y la integración sistemática de la economía circular, se ha proyectado como confiable y próspera.

	Política	Núm. total de UGA	Superficie Ha	% del Territorio
PP	Protección	108	577,346.04	49.31%
PC	Conservación	86	117,740.54	10.06%
PR	Restauración	53	110,587.40	9.44%
PAS	Aprovechamiento Sustentable	51	241,918.66	20.66%
PDU	Desarrollo Urbano	29	123,356.07	10.53%
TOTALES		327	1,170,948.7	100%

Tabla 8. Unidades de Gestión Ambiental del POEREQ por Política Ambiental

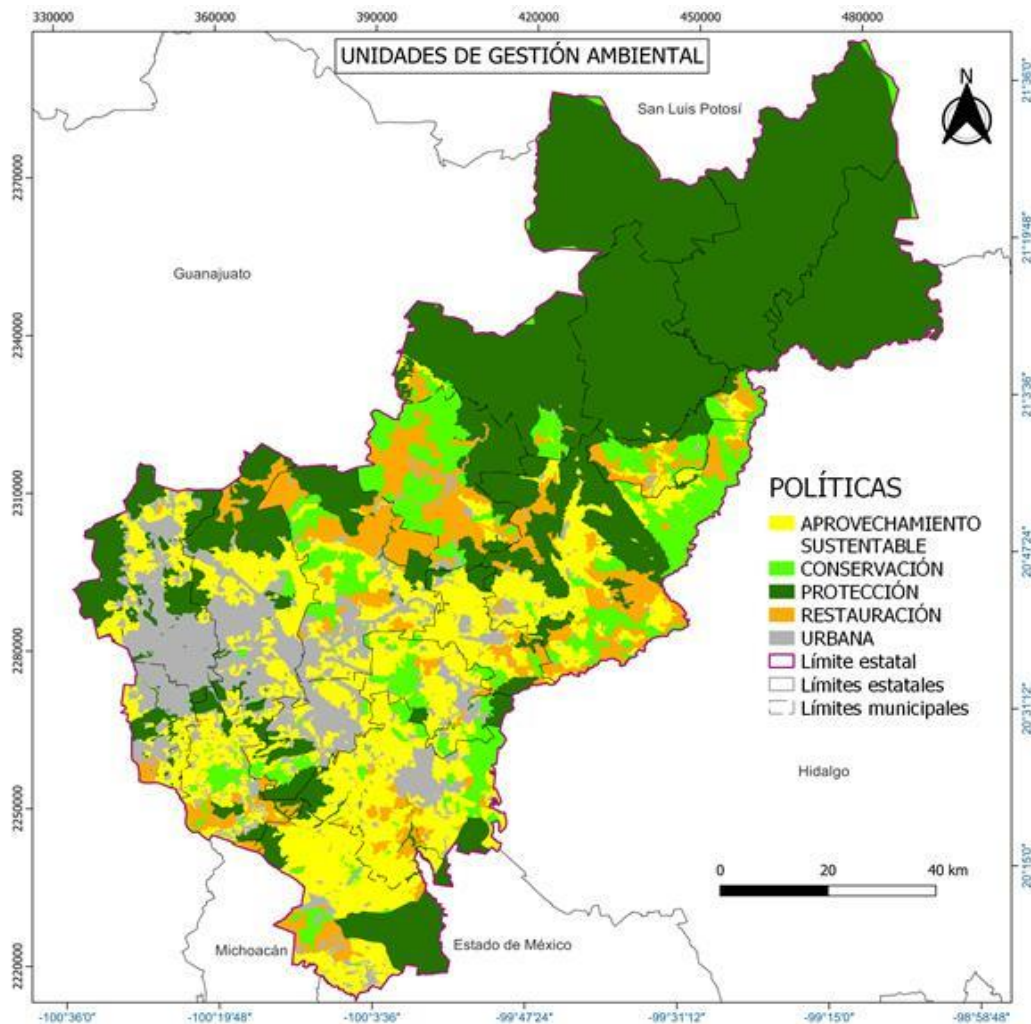


Imagen 6. Unidades de Gestión Ambiental del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ vigente, con datos de SEDESU 2023).

Primicias del POEREQ

1. Regular, fuera de los centros de población, las actividades del territorio con el propósito de proteger, conservar y preservar el ambiente; restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos.
2. Fortalecimiento y establecimiento de Áreas Naturales Protegidas y otros instrumentos para la conservación.
3. Restaurar los ecosistemas perturbados y las zonas degradadas.
4. Conservar las zonas productivas para las actividades agrícolas, pecuarias y forestales.
5. Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro del territorio ecológicamente ordenado y de los centros de población.

El POEREQ fue publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro "La Sombra de Arteaga" el 05 de septiembre de 2022; e inscrito en el Registro Público de la Propiedad de folio registral 00000100/0003, en fecha 20 de octubre de 2022.

Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL)

El objetivo de los Programas de Ordenamiento Ecológico Local (POEL) como una herramienta de ejecución municipal, es regular estratégicamente los usos de suelo y sus destinos fuera de los centros de población reconocidos en los instrumentos de planeación urbana, a través de políticas ambientales (Protección, Conservación, Restauración y Aprovechamiento Sustentable), lineamientos, estrategias y criterios de regulación ecológica, al previo dictamen de SEDESU, en los casos que afecte la política o los lineamientos ambientales, atributos y zonificación de una o varias Unidades de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio.

Actualmente, existen trece Programas de Ordenamiento Ecológico Locales vigentes, que corresponden a los municipios de Amealco de Bonfil, Cadereyta de Montes, Colón, Corregidora, El Marqués, Ezequiel Montes, Huimilpan, Pedro Escobedo, Querétaro, San Joaquín, San Juan del Río, Tequisquiapan y Tolimán. Esta planeación ecológica representa el 67.18% de la superficie del territorio estatal que corresponde al espacio donde habita el 94.4% de la población del estado, conforme a la siguiente tabla:

Municipio	Aprobación en Cabildo	Sombra de Arteaga
Amealco de Bonfil	22/04/2016	24/06/2016
Cadereyta de Montes	14/11/2017	09/05/2018
Colón	08/02/2018	23/02/2018
Corregidora	14/12/2016	10/02/2017
El Marqués	11/04/2018	01/06/2018
Ezequiel Montes	16/01/2020	31/03/2020
Huimilpan	28/03/2018	20/04/2018
Pedro Escobedo	12/01/2017	17/02/2017
Querétaro	29/04/2014	16/05/2014
San Joaquín	06/09/2018	21/09/2018
San Juan del Río	13/10/2017	12/01/2018
Tequisquiapan	28/09/2015	30/10/2015
Tolimán	13/09/2018	25/09/2018

Tabla 9. POEL en el Estado de Querétaro (SEDESU 2022).

Con los trece programas de ordenamiento ecológico local aprobados y publicados, más la consideración de las áreas naturales protegidas en el territorio, Querétaro se convierte en el primer Estado a nivel nacional con instrumentos ambientales para la planeación y gestión de los recursos naturales, los usos y destinos de suelo bajo un enfoque de sustentabilidad.

La siguiente tabla menciona las unidades de gestión ambiental, superficie territorial por hectárea y el porcentaje que le corresponde por municipio, de acuerdo a la planeación establecida en los Programas de Ordenamiento locales:

Clave	Política	Unidades de Gestión Ambiental	Porcentaje del territorio municipal
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE AMEALCO DE BONFIL			
PP	Protección	7	29.44
PC	Conservación	17	6.06

PR	Restauración	7	10.16
PAS	Aprovechamiento sustentable	12	48.11
PU	Urbano	38	6.23
Total		81	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE CADEREYTA DE MONTES			
PP	Protección	8	32.64
PC	Conservación	15	20.21
PR	Restauración	16	19.39
PAS	Aprovechamiento Sustentable	27	25.94
PDU	Desarrollo urbano	2	1.81
Total		68	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE COLÓN			
PP	Protección	6	17.43
PC	Conservación	7	13.69
PR	Restauración	14	27.79
PAS	Aprovechamiento sustentable	9	29.36
PU	Urbana	2	11.73
Total		38	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE CORREGIDORA			
PP	Protección	14	16.46
PCF	Conservación Forestal	3	0.84
PR	Restauración	1	6.56
PAS	Aprovechamiento Sustentable	9	44.15
PU	Urbano	4	31.99
Total		31	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE EL MARQUÉS			
PP	Protección	30	29.93
PCF	Conservación Forestal	3	1.56

PR	Restauración	3	5.52
PAS	Aprovechamiento Sustentable	10	32.52
PU	Desarrollo Urbano	5	30.47
Total		51	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE EZEQUIEL MONTES			
PP	Protección	5	15.69
PCF	Conservación Forestal	4	6.29
PR	Restauración	7	15.59
PAS	Aprovechamiento Sustentable	10	53.54
PU	Desarrollo Urbano	2	8.89
Total		28	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE HUIMILPAN			
PP	Protección	10	17.74
PCF	Conservación	5	11.95
PR	Restauración	6	17.86
PAS	Aprovechamiento Sustentable	4	40.653
PU	Desarrollo Urbano	1	11.8
Total		26	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE PEDRO ESCOBEDO			
PP	Protección	2	19.51
PC	Conservación	10	10.15
PR	Restauración	1	0.22
PAS	Aprovechamiento Sustentable	20	55.24
PDU	Desarrollo urbano	16	14.87
Total		49	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE QUERÉTARO			
PP	Protección	36	32.62
PSR	A salvaguarda y Riesgo	4	1.46

PR	Restauración	2	1.88
PAS	Aprovechamiento Sustentable	17	24.22
PU	Urbano	54	39.82
Total		113	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE SAN JOAQUÍN			
PP	Protección	2	20.81
PC	Conservación	4	37.96
PR	Restauración	5	28.15
PAS	Aprovechamiento Sustentable	3	12.43
PDU	Desarrollo urbano	1	0.65
Total		15	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL RÍO			
PP	Protección	4	12.19
PC	Conservación	14	13.96
PR	Restauración	11	5.94
PAS	Aprovechamiento Sustentable	19	53.97
PDU	Desarrollo urbano	1	13.94
Total		49	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE TEQUISQUIAPAN			
PP	Protección	2	8.16
PC	Conservación	7	26.11
PR	Restauración	5	4.68
PAS	Aprovechamiento sustentable	14	51.46
PU	Urbano	19	9.59
Total		47	100
PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE TOLIMÁN			
PP	Protección	4	26.48
PC	Conservación	6	35.82

PR	Restauración	2	32.19
PAS	Aprovechamiento Sustentable	3	3.4
PDU	Desarrollo urbano	1	2.1
Total		16	100

Tabla 10. Políticas y superficies de acuerdo a los Programas de Ordenamiento Ecológico Local en el Estado de Querétaro (SEDESU 2020, con base en las publicaciones de los decretos de cada Programa de Ordenamiento Ecológico Local en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro “La Sombra de Arteaga”).

Ejecución de los programas de ordenamiento a través de su comité.

Como parte del seguimiento de las acciones del proceso de los ordenamientos ecológicos locales en los diferentes municipios, el Estado de Querétaro ha buscado mantener activo dichos procesos en sus diferentes etapas, a través de la realización de sesiones técnicas y ejecutivas de los comités en los que se fomente la participación ciudadana, sectorial y de las diferentes instancias involucradas en la planeación del territorio.

Opiniones técnicas para las manifestaciones de impacto ambiental y cambios de uso de suelo en Materia de Ordenamiento Ecológico.

Como autoridad responsable de la planeación estratégica en el Estado de Querétaro y como parte de la ejecución del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro, la SEDESU emitió en 2023, 133 opiniones técnicas para determinar la vinculación del ordenamiento ecológico en materia de manifestaciones de impacto ambiental federales, cambios de uso de suelo en terrenos forestales, y dictámenes ambientales para nuevos usos y destinos de suelo. Con estas acciones, la SEDESU se asegura de que los proyectos consultados incluyan las estrategias y acciones correspondientes.

Acciones de socialización y difusión del ordenamiento ecológico.

Como parte de las acciones de socialización de los instrumentos de planeación ambiental en el Estado, se atendieron 12,635 solicitudes de información de los Ordenamientos Ecológicos vigentes en la entidad, a través del Sistema Estatal de Información Ambiental de la página de internet de SEDESU, www.queretaro.gob.mx/sedesu.

I.10. Áreas Naturales Protegidas

De acuerdo al Código Ambiental del Estado de Querétaro, las áreas naturales protegidas se definen como las zonas de la entidad que han quedado sujetas al régimen de protección a través de un decreto, para preservar y conservar ambientes naturales y salvaguardar la biodiversidad, lograr el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, preservar y mejorar la calidad del entorno y los servicios ambientales que los ecosistemas otorgan. El Estado cuenta con un registro de 16 áreas naturales protegidas, de las cuales: cinco son federales, seis son estatales y cinco son municipales, distribuyéndose en 13 de los 18 municipios que lo conforman. Las áreas decretadas suman una superficie total de 439,772.2 ha, que representa el 38.0% de la superficie total estatal tal y como se establece en la siguiente tabla:

Áreas Naturales Protegidas del Estado de Querétaro							
Total	Tipo	Nombre	Categoría	Fecha de Publicación de la Declaratoria	Municipios	Superficie (ha)	% Estatal
5	FEDERAL	Sierra Gorda	Reserva de la Biósfera	19 de mayo de 1997 (DOF)	Arroyo Seco, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros, Pinal de Amoles, Peñamiller	383,567.44	32.82
		Cerro de las Campanas	Parque Nacional	7 de julio de 1937 (DOF)	Querétaro	3.80	0.00
		El Cimatario	Parque Nacional	21 de julio de 1982 (1era) y 27 de julio de 1982 (2da) (DOF)	Querétaro, Corregidora, Huimilpan	2,447.87	0.21
		Zona Protectora Forestal	Área de Protección de Recursos Naturales	4 de noviembre de 1941 (DOF)	San Juan del Río y Amealco de Bonfil	23,255.00	1.99
		Peña Colorada	Área de Protección de Recursos Naturales	8 de mayo de 2023 (DOF)	Querétaro y El Marqués	4,843.6	0.4
6	ESTATAL	Mario Molina Pasquel "El Pinalito"	Reserva Estatal	7 de febrero de 2003 (La Sombra de Arteaga)	El Marqués	1,592.52	0.14

	El Tángano	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	22 de marzo del 2005 (La Sombra de Arteaga)	Querétaro, El Marqués y Huimilpan	717.68	0.06	
	Bordo Benito Juárez	Zona de Preservación Ecológica de Centros de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	13 de febrero de 2009 (La Sombra de Arteaga)	Querétaro	27.61	0.00	
	Tángano II	Zona de Reserva Ecológica	22 de mayo de 2009 (La Sombra de Arteaga)	Huimilpan y El Marqués	137.59	0.01	
	Peña de Bernal	Paisaje Protegido	5 de junio de 2009 (La Sombra de Arteaga)	Ezequiel Montes y Tolimán	263.91	0.02	
	El Batán	Zona de Reserva Ecológica	6 de junio de 2013 (La Sombra de Arteaga)	Corregidora	3,341.57	0.29	
5	MUNICIPAL	Zona Occidental de Microcuencas	Zona Sujeta a Conservación Ecológica	30 de agosto del 2006 (Acuerdo de Cabildo del H. Ayuntamiento de Querétaro)	Querétaro	12,234.05	1.05
	Jurica Poniente	Zona de Preservación Ecológica de Centros de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	25 de septiembre del 2006 (Gaceta Municipal)	Querétaro	224.11	0.02	
	Cañada Juriquilla	Zona de Preservación Ecológica de Centros de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	19 de mayo de 2009 (Gaceta Municipal)	Querétaro	22.06	0.00	
	Sierra del Raspiño	Zona de Preservación Ecológica de	12 de septiembre de 2014 (Gaceta	Querétaro	4,104.17	0.35	

Centros de Población con subcategoría de Parque Intraurbano		Municipal)				
Cerro Grande	Zona de Preservación Ecológica de Centros de Población con subcategoría de Parque Intraurbano	12 de septiembre de 2014 (Gaceta Municipal)	Querétaro	2,989.18	0.26	
16	TOTAL			439,772.2	38.0	

Tabla 11. Áreas Naturales Protegidas del Estado de Querétaro (SEDESU 2023).

Nota: La superficie del Área Natural Protegida de "El Batán", decretada mediante Declaratoria emitida por el Poder Ejecutivo y publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro "La Sombra de Arteaga" en fecha 06 de junio de 2013, fue actualizada de conformidad con el "Acuerdo por el que se ordena modificar el polígono que comprende el Área Natural Protegida con categoría de reserva ecológica denominada "El Batán", Corregidora, Querétaro, así como el plano oficial que contiene la descripción limítrofe de éste, y el cuadro de construcción que obre en el índice del expediente administrativo SEDESU/ANP/BATÁN/02/2008", publicado en el citado medio oficial en fecha 31 de julio de 2015. Asimismo, la superficie del Área Natural Protegida de "El Tángano", decretada mediante Declaratoria emitida por el Poder Ejecutivo y publicada en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro "La Sombra de Arteaga" en fecha 22 de marzo del 2005, fue modificada en virtud de diversas sentencias definitivas emitidas por el Poder Judicial de la Federación en diversos juicios de amparo.

I.11. Programas de manejo de las áreas naturales protegidas.

Actualmente, se tienen publicados en forma oficial, cinco Programas de Manejo, de los cuales cuatro corresponden a Áreas Naturales Protegidas de régimen estatal y uno federal, tal y como se establece en la siguiente tabla:

Régimen	Área Natural Protegida	Fecha de Publicación del Programa de Manejo
ESTATAL	Bordo Benito Juárez	Resumen - 4 de junio de 2010 (La Sombra de Arteaga)
	El Batán	Resumen - 3 de junio de 2016 (La Sombra de Arteaga)
	El Tángano	Resumen - 21 de septiembre de 2005 (La Sombra de Arteaga)
	Peña de Bernal	Resumen - 24 de junio de 2011 (La Sombra de Arteaga)
FEDERAL	Reserva de la Biosfera Sierra Gorda	Septiembre 1999 (Instituto Nacional de Ecología)

Tabla 12. Programas de Manejo de las Áreas Naturales Protegidas.

II. El grado de avance en relación con el Plan Estatal de Desarrollo y con los programas especiales correspondientes.

En el Plan Estatal de Desarrollo Querétaro (PED) 2021-2027, como un instrumento rector que incluye tanto la visión y la filosofía del actual gobierno, como los instrumentos concretos para potenciar el desarrollo sostenible del estado a corto, mediano y largo plazo.

En este contexto, SEDESU llevó a cabo actividades de su competencia dentro del Eje Rector denominado “Medio Ambiente e Infraestructura Sostenible”, en el cual busca ordenar, cuidar y vigilar el equilibrio ecológico, así como proyectar la infraestructura y el desarrollo para la prosperidad del presente y el futuro del estado, en un marco de sustentabilidad.

Los compromisos que el PED 2021-2027 contempla, están enfocados en satisfacer las necesidades de la población queretana, sin comprometer los recursos de las futuras generaciones. Toda política pública que se desprenda de este documento deberá contemplar una perspectiva de sostenibilidad, atendiendo, además, a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, al que este documento se alinearán en todo momento. Las estrategias y acciones deberán propiciar el desarrollo social, medioambiental y económico; para ello, se adoptarán tendencias internacionales vigentes en la materia, como la economía circular y el uso de energías renovables a nivel local.

De forma particular, las principales líneas estratégicas realizadas corresponden a transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes; fortalecer y aplicar el marco regulatorio ambiental en Querétaro y conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro. A continuación, se describen los avances realizados durante el ejercicio 2022 en relación a dichas líneas de acción:

II.1. Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes

El año 2023 marcó un hito importante en el camino de Querétaro hacia una economía circular. Este capítulo examina los avances y logros significativos en la promoción de prácticas sostenibles y circulares en el estado.

Participación del Estado en el Foro Mundial de Economía Circular (WCEF) 2023

La participación activa de Querétaro en el Foro Mundial de Economía Circular (WCEF), celebrado en Helsinki, Finlandia, durante el año 2023, es un hito destacado en la promoción y adopción de prácticas sostenibles y circulares a nivel internacional. En este evento de alcance global, (SEDESU estuvo representada por el Ing. Ricardo Javier Torres Hernández, Subsecretario del Medio Ambiente, , quien desempeñó un papel fundamental.

Durante el panel "Estrategias Circulares y Hojas de Ruta", el funcionario estatal resaltó los factores que han posicionado a Querétaro como líder en Economía Circular en México. Un elemento esencial es la creación de una hoja de ruta hacia la economía circular, un ejercicio participativo que involucró a universidades, empresas y el gobierno estatal. Esta hoja de ruta se ha convertido en un faro guía para la implementación de políticas y proyectos sostenibles en la región.

El enfoque regional en las políticas ambientales ha demostrado ser altamente eficiente y adaptable a las necesidades locales. Querétaro ha sido un pionero en este enfoque, lo que le ha permitido desarrollar estrategias y proyectos que son un referente en la promoción de la descarbonización y la economía circular.

Un punto de orgullo es la colaboración entre diversos sectores económicos y sociales a través de la organización "Querétaro Circular", liderada por COPARMEX y Universidades Locales. Esta iniciativa ha fomentado un sistema de gobernanza que facilita la ejecución de proyectos en el ámbito de la economía circular, ejemplificando el éxito de la implementación de la Triple Hélice en Querétaro.

La participación de SEDESU en el Foro Mundial de Economía Circular subraya el firme compromiso del gobierno estatal con el desarrollo sustentable y la economía circular. Querétaro se posiciona como un referente internacional en la implementación de políticas y estrategias circulares.

Este panel en el WCEF2023 reunió a destacados expertos a nivel mundial, incluyendo representantes de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa, la Comisión Europea, el gobierno de Vietnam y el Fondo Ambiental Global. La participación activa de Querétaro en este foro contribuye a la promoción de la economía circular a nivel internacional y refuerza su posición como líder en este campo.

Sistema de Economía Circular Querétaro, fase II

El Sistema de Economía Circular de Querétaro tiene como objetivo principal promover la transición hacia una economía circular en el Estado de Querétaro. Esta iniciativa, liderada por el Clúster Automotriz de Querétaro, AC y SEDESU, busca impulsar la adopción de prácticas sostenibles en las empresas y organizaciones de la región. Su propósito es optimizar el uso de recursos, reducir la generación de residuos y fomentar la regeneración de los recursos naturales en línea con los principios de la economía circular.

Los beneficios esperados de este sistema son múltiples. En primer lugar, se espera un fortalecimiento de las capacidades técnicas y empresariales en materia de economía circular, lo que ayudará a las empresas a mejorar sus procesos, ahorrar costos y prevenir residuos. Además, se anticipa la generación de empleos verdes y oportunidades de negocio en sectores relacionados con la economía circular, lo que contribuirá al crecimiento económico y la creación de empleo en Querétaro.

A nivel ambiental, este sistema tiene como objetivo mejorar el cuidado del medio ambiente y reducir la contaminación en Querétaro. Se espera que la implementación de prácticas más sostenibles tenga un impacto positivo en la calidad del aire, el agua y la gestión de residuos en la región.

En el 2023 se ejecutó la Fase 2 del sistema, se han logrado resultados significativos, como la formulación de 53 proyectos relacionados con la economía circular, la capacitación de 84 personas de empresas, una inversión de 277 millones de pesos mexicanos para la generación de beneficios económicos de 164 millones de pesos mexicanos, la generación de 33 empleos circulares, y la considerable reducción de materiales y residuos, energía y agua consumidos, así como las emisiones de CO2 evitadas. Estos resultados demuestran el impacto positivo que el sistema está teniendo en la economía y el medio ambiente de Querétaro.

El sistema se basa en la colaboración y el intercambio de conocimientos y experiencias entre empresas, instituciones públicas y privadas, académicos, centros de investigación y la sociedad civil en Querétaro. Utiliza una metodología que incluye la formación de cadenas empresariales y cadenas de representantes institucionales, capacitaciones,

formación de capacidades, visitas técnicas y acompañamiento en la formulación de iniciativas de economía circular.

En resumen, el Sistema de Economía Circular de Querétaro ha logrado avances significativos en la promoción de prácticas sostenibles, el fortalecimiento de la economía local y la protección del medio ambiente en la región, especialmente en la Fase 2, donde se han alcanzado importantes hitos en la implementación de proyectos y la capacitación de actores clave. Su enfoque en la colaboración y la formación de capacidades lo convierte en una herramienta importante para avanzar hacia un futuro más sostenible en Querétaro.

Dando los siguientes resultados acumulados desde el 2021:



Imagen 7. Resultados del Sistema de Economía Circular (SEDESU 2023).

Sistema Estatal de Información en Materia de Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos, (SIREQ)

Así mismo, a finales de 2023, SEDESU presentó el "Sistema Estatal de Información en Materia de Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos (SIREQ)", cuya operación inició en enero de 2024. Esta plataforma tiene como objetivo facilitar el análisis, seguimiento, administración y control de los Residuos de Manejo Especial

(RME) y Residuos Sólidos Urbanos (RSU) generados por los municipios. Algunos aspectos destacados del SIREQ incluyen:

1. **Facilidad de Captura de Datos:** El SIREQ ofrece una forma más ágil y dinámica de recopilar información relevante.
2. **Integración con el Sistema Digital de Verificación:** Permite una conexión efectiva con esta herramienta, facilitando la gestión ambiental.
3. **Acceso en Tiempo Real al Padrón de Prestadores de Servicios Ambientales:** Proporciona acceso instantáneo a la lista de proveedores de servicios ambientales, mejorando la toma de decisiones.
4. **Firma Digital para Trámites:** Ofrece la opción de firmar electrónicamente documentos relacionados con trámites y gestiones.
5. **Apoyo a la Descarbonización:** Contribuye a los esfuerzos de descarbonización al proporcionar datos cruciales a través del informe anual de emisiones y transferencia de contaminantes de fuentes fijas en el Estado.
6. **Impulso a la Transformación Digital:** Facilita la realización de trámites y reportes en el ámbito ambiental, beneficiando a un aproximado de 1,680 usuarios de la plataforma.

El SIREQ ofrece una forma más ágil y dinámica de recopilar información relevante sobre la gestión de residuos en el estado. Proporciona acceso en tiempo real al Padrón de Prestadores de Servicios Ambientales, firma digital para trámites y apoyo a la descarbonización, entre otras funcionalidades. Este sistema representa un avance significativo en la gestión de residuos y la promoción de prácticas más sostenibles en el Estado.

II.2 Fortalecer y aplicar el marco regulatorio en materia ambiental en el Estado de Querétaro.

- Norma Técnica Ambiental Estatal para Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Durante el año 2023, Querétaro marcó un hito importante en la gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) con la entrada en vigor de la Norma Técnica Ambiental Estatal NTAE-002-QRO-2023 de fecha de 12 de mayo de 2023. Esta norma, desarrollada en colaboración entre la SEDESU y la Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente y Desarrollo Urbano (PEPMADU), establece requisitos fundamentales para el manejo adecuado de los (RCD) y promueve la economía circular en el sector de la construcción.

La NTAE-002-QRO-2023 es aplicable a diversos actores involucrados en la gestión de RCD en el estado, incluyendo generadores, prestadores de servicios ambientales, centros de acopio, estaciones de transferencia, Centros Integrales de Residuos de la Construcción y Demolición (CIRCD) y sitios de disposición final. Su objetivo principal es regular y proporcionar directrices técnicas para la gestión adecuada de los (RCD), con un fuerte enfoque en la prevención de la contaminación ambiental y la promoción de prácticas sostenibles en el sector de la construcción.

La implementación de esta norma representa un avance significativo en la gestión de (RCD) en el Estado de Querétaro. Su aplicación promoverá prácticas responsables en el manejo de residuos de construcción y demolición, contribuyendo al cuidado del medio ambiente y fomentando la economía circular en el sector de la construcción.

II.3 Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro.

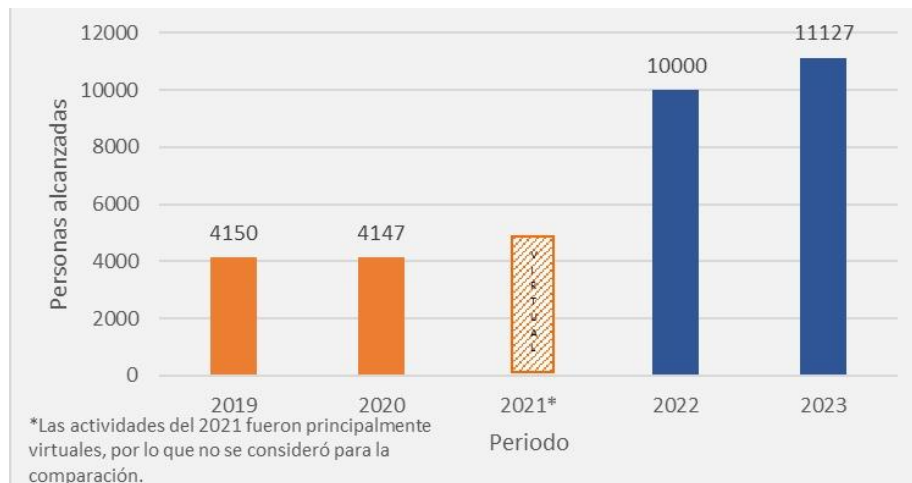
- Corredor Regional de Formación Integral para la Sustentabilidad en el Estado de Querétaro.

El acelerado crecimiento poblacional en el Estado, aunado a las estrategias de explotación de los recursos naturales sin una visión a largo plazo, han producido una gran presión sobre los ecosistemas, poniendo en riesgo la riqueza biológica de la Entidad, por lo que es necesario implementar medidas de mitigación para evitar el cambio climático. Una acción de mitigación es la realización de un Corredor Regional de Formación Integral para la Sustentabilidad en el Estado de Querétaro. Actualmente varias regiones de Querétaro no producen los alimentos necesarios para su población, lo que conlleva a niveles altos de dependencia. Con el crecimiento industrial que se ha dado en el Estado, ha provocado el abandono del campo, la especulación inmobiliaria y cambios de uso del suelo que han dado como resultado un deterioro ambiental constante que se refleja en el incremento de la frecuencia de conflictos ambientales, por lo cual es necesario identificar la vulnerabilidad actual en los municipios de Arroyo Seco, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros, Cadereyta de Montes, Tolimán, Pinal de Amoles, Peñamiller. Con el establecimiento de este corredor regional se pretende tener una formación integral para la sustentabilidad en la parte centro y norte del Estado de Querétaro, mediante la articulación y puesta en operación de centros nodales y sus unidades demostrativas didácticas que lideren esfuerzos multisectoriales para la formación integral hacia la sustentabilidad en territorios de alta desigualdad social y degradación socioambiental en beneficio de la población vulnerable del Estado de Querétaro. Este proyecto estará a cargo de la Universidad Autónoma de Querétaro.

II.4 Educación Ambiental

En el Estado de Querétaro se cuenta con una gran riqueza biológica y cultural, por lo que es importante fomentar la educación ambiental para lograr cambiar usos y costumbres relacionados con el cuidado de nuestros recursos naturales y con ellos generar una conciencia ambiental.

Durante el año 2023, se realizaron distintas actividades para la promoción de la educación ambiental, abarcando: parques industriales, centros culturales, fraccionamientos, primarias, secundarias, preparatorias y universidades en los municipios de Querétaro, El Marqués, Corregidora, San Juan del Río, Cadereyta, San Joaquín, Jalpan y Pinal de Amoles, actividades que alcanzaron la participación de 11,127 personas, que representa un incremento del 12.7% respecto de la población alcanzada durante las actividades registradas en 2022 que fue de 9,825 personas, tal y como se establece en la siguiente gráfica:



Gráfica 2. Número de personas que participaron en las actividades llevadas a cabo por el Departamento de Educación Ambiental de SEDESU de los últimos 5 años.

Dichas actividades se describen a continuación:

- Jornadas por el Día de la Educación Ambiental

Se realizaron varias jornadas de educación ambiental para la conmemoración de esta fecha, contándose con la participación de escuelas, universidades y organizaciones de la

sociedad civil. En las jornadas se realizaron charlas de sensibilización, talleres de compostaje, huertos y separación de residuos, así como conferencias impartidas por expertos en distintas áreas.

- La mujer y el medio ambiente

Evento realizado el 17 de marzo de 2023 en el centro comunitario “Zona Viva Huerto Urbano” ubicado en la ciudad de Querétaro, con la finalidad de capacitar a mujeres emprendedoras sobre la instalación de huertos urbanos en espacios urbanos y periurbanos, además se contó con la participación de emprendimientos sustentables realizados por mujeres.



Imagen 8. Madres de familia participando en el taller de huertos urbanos.

- Festival por el Día de la Tierra

El evento se realizó en conjunto con el Centro Comunitario Huerto Zona Viva, en donde se impartieron talleres sobre los huertos urbanos, el compostaje y los residuos. Además, se realizó un mercadito con emprendimientos sustentables y una pasarela de moda ambiental.

- Segundo Simposio de apicultores

Por segundo año consecutivo, se realizó el Simposio de apicultores, con la finalidad de valorar la actividad de productores apícolas del Estado. Asimismo, en el marco del Simposio se llevó a cabo una reunión del Consejo de Apicultores del Estado, para la

identificación de barreras para el desarrollo. Además, se impartieron conferencias y talleres sobre la importancia de los polinizadores.

- Creación de Centros de Acopio

Atendiendo a solicitudes ciudadanas, se instalaron tres centros de acopio de PET y cartón: uno en las instalaciones de la Universidad Tecnológica de Querétaro UTEQ, el segundo en la localidad del Carrizal en el municipio de Colón, y el tercero se instaló en el fraccionamiento Los encinos, municipio de El Marqués.

- Festival de Promotores Ambientales

En coordinación con la Universidad Aeronáutica de Querétaro (UNAQ), durante noviembre del 2023, se llevó a cabo este evento contando con la participación de más de 200 personas de instituciones educativas, empresas, funcionarios municipales, organizaciones de la sociedad civil y público en general.



Imagen 9. Algunos jóvenes participantes del festival de promotores ambientales en la UNAQ.

- Pabellón EAS 2023

Del 16 al 18 de noviembre de 2023, en el marco de la Cumbre Global de Innovación, se realizó en el Querétaro Centro de Congresos, el evento denominado “Pabellón EAS 2023. Educación Ambiental para la Sustentabilidad” que reunió a más de 2000 personas de manera presencial. Se contó con la participación de expertos en diversos campos como la bioconstrucción, economía circular, los ecosistemas, la valorización de residuos

y la sustentabilidad. El evento se difundió en redes sociales impactando a más de 300,000 personas.



Imagen 10. Conferencia inaugural por parte del Subsecretario del Medio Ambiente en el Pabellón de Educación Ambiental 2023.

Otra de las acciones para el fomento a la educación ambiental es la difusión de infografías de educación ambiental derivadas de fechas conmemorativas importantes. Estas contienen información ambiental en lenguaje divulgativo y buscan llegar a distintos sectores de la población del Estado.



Imagen 11. Infografías publicadas en redes sociales de SEDESU en conmemoración de distintas fechas ambientales.

Implementar programas enfocados a la conservación y aprovechamiento del patrimonio natural de Querétaro.

Durante el año 2023, conforme a las Reglas de Operación del Fondo para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sustentable en Querétaro, publicadas el 28 de abril de 2023 en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro "La Sombra de Arteaga", se llevaron a cabo diversas acciones en materia de conservación y aprovechamiento del patrimonio natural del Estado. A través de la Subsecretaría del Medio Ambiente de SEDESU se apoyaron diversos proyectos de gran impacto e importancia, los cuales fueron:

- **Pago por Servicios Ambientales 2023.**
- El proyecto consiste en proveer incentivos económicos a dueños de terrenos forestales (ejidos), en el Área Natural Protegida de régimen federal, con categoría de Área de Protección de Recursos Naturales, conocida como "Peña Colorada", que se ubica en los Municipios de Querétaro y El Marqués, Qro., a cambio de que adopten prácticas de manejo sustentable que mantengan o mejoren los servicios ambientales que sus predios proveen. Tiene por objetivo proteger los ecosistemas forestales con bosque tropical caducifolio y matorral subtropical, a fin de que se recuperen a través la vigilancia para evitar incendios forestales y pastoreo excesivo, detección oportuna de plagas y enfermedades forestales, el establecimiento de señalética, campañas de reforestación y protección de suelos, entre otras; con el fin de incrementar la captura de CO2 y la infiltración de agua pluvial a los mantos acuíferos, como los servicios ambientales primordiales. Lo anterior, mediante la transferencia de recursos financieros por parte de SEDESU a la Comisión Nacional Forestal.
- **Tejiendo El Zamorano Etapa Carrizal.**
- Este proyecto tiene como objetivo generar superficies vegetadas conectadas a través del mantenimiento, mejoramiento y/o restauración de fragmentos vegetados, aportando elementos para la resiliencia del territorio. Se denomina "Etapa Carrizal", ya que inicia en el Ejido Carrizal, Municipio de Colón, Qro., zona que se distingue por sus aptitud para la conservación y el aprovechamiento racional y equitativo del agua, la conservación y promoción del patrimonio

natural, el fortalecimiento del acervo documental y estadístico sobre la biodiversidad, y el fomento de una cultura para el desarrollo humano sustentable, para lo cual se trabaja en etapas, las cuales se basan principalmente con las alianzas armónicas que se logren conformar con la comunidad.

- **Consolidación y Operación del Sistema de Economía Circular de Querétaro - Fase III.**

- Consiste en el proyecto de continuación del Sistema de Economía Circular de Querétaro para la formación y capacitación de organizaciones para identificar iniciativas que permitan la reducción y valorización de residuos la descarbonización y el ahorro y uso eficiente del agua, alineado al cumplimiento de las estrategias del Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027.

- **Fortalecimiento de las actividades y capacidades de la PEPMADU, mediante herramientas que contribuyan a la disminución de emisiones y reducción de huella de carbono.**

- Su objetivo principal es mejorar y fortalecer la Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente y Desarrollo Urbano (PEPMADU) de Querétaro para que pueda desempeñar eficazmente su papel en la procuración de justicia ambiental y contribuir a la reducción de emisiones y la huella de carbono en el estado.

- **Querétaro Viste Consciente.**

- Iniciativa para abordar los desafíos ambientales en el estado de Querétaro. La industria textil, con su alta demanda de recursos naturales y su generación de residuos, tiene un impacto significativo en el medio ambiente. Este proyecto busca generar conciencia sobre la importancia de adoptar prácticas más sustentables en el consumo de moda, promoviendo el consumo consciente, la circularidad y la reducción del impacto ambiental. Al fomentar la valoración de productos locales, el uso de materiales sostenibles y la gestión adecuada de los residuos textiles, se busca contribuir a la protección del medio ambiente y al desarrollo de un modelo de industria textil más responsable en el estado

- **Vigilancia Satelital y Denuncia automática para proteger del Patrimonio Forestal del Estado de Querétaro.**
- El objetivo de este proyecto es promover un sistema de Vigilancia Satelital y Denuncia automatizado con el fin de monitorear y proteger el patrimonio forestal del estado de Querétaro.

Fomentar el saneamiento, reúso e intercambio de las aguas residuales en el Estado.

Querétaro trata el 87.8% del total de sus aguas residuales, cuenta con 40 plantas de tratamiento públicas operadas por la CEA con una capacidad de 1,706.85 litros por segundo.

Anualmente el volumen de agua tratado asciende a 41'853,302.88 metros cúbicos. Los municipios con mayor número de plantas públicas son Querétaro y Huimilpan; El Marqués y Colón con 4 cada uno.

III. Recomendaciones y programas emergentes para corregir y evitar el deterioro ambiental.

Conforme al Plan Estatal de Desarrollo 2021-2027, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Querétaro "La Sombra de Arteaga" en fecha 21 de febrero de 2022, específicamente por lo que respecta a su Eje rector 4, denominado "Medio Ambiente e Infraestructura Sostenible" que contempla como imperativo, ordenar, cuidar y vigilar el equilibrio ecológico, proyectar la infraestructura y el desarrollo para la prosperidad del presente y el futuro de la entidad, en un marco de sostenibilidad, se contemplan como recomendaciones y programas emergentes para corregir y evitar el deterioro ambiental, la implementación de acciones que tengan como propósito:

- Promover el desarrollo urbano sustentable y el ordenamiento territorial, enfocados al equilibrio urbano, rural y ecológico.
- Implementar planes y estrategias de descarbonización en los sectores económicos.
- Establecer y gestionar un sistema de compensación de emisiones para el pago de servicios ambientales y ecológicos en las áreas naturales.
- Crear cinturones verdes urbanos para la conservación y protección de áreas naturales.

- Implementar acciones para el uso eficiente de recursos y preservación de ecosistemas en las viviendas; y
- Promover el acceso y el uso eficiente de la energía, con énfasis en las energías renovables.

Los proyectos ejecutados o acciones aprobadas durante la administración y durante el año 2023 para el cumplimiento de lo establecido en el Plan Estatal de Desarrollo son:

2022

NOMBRE DEL PROYECTO	BENEFICIARIO	LÍNEA ESTRATEGIA (PED)	TEMA
Diseño y edición de la Obra "La biodiversidad en Querétaro" Estudio de Estado	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Áreas Naturales
Ayuda para el mantenimiento y reubicación de planta en el Estado	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Áreas Naturales
EAS 2022 Educación Ambiental para la Sustentabilidad, 3er Congreso Internacional	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE SANTA ROSA JAUREGUI	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Educación Ambiental
Kit de paneles solares para el Municipio de Querétaro	MUNICIPIO DE QUERÉTARO	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Cambio Climático

Análisis Geológico, Geohidrológico e Hidrológico regional para la selección de un sitio de disposición final de residuos del Municipio de Querétaro	SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE	Fortalecer y aplicar el marco regulatorio ambiental en Querétaro.	Gestión Integral de Residuos
Mecanismo Local de Pago por Servicios Ambientales a través de Fondos Concurrentes 2022	COMISIÓN NACIONAL FORESTAL	Conservar el patrimonio natural del estado de Querétaro	Áreas Naturales
Uso de Licencia del Sistema Digital de Verificación (SDV)	SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE	Fortalecer y aplicar el marco regulatorio ambiental en Querétaro.	Gestión Integral de la Calidad del Aire
Actualización de Inventarios de Emisiones de contaminantes criterio con fines de modelación e inventario de gases y compuestos de efecto invernadero georreferenciado para el Estado de Querétaro	SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE	Fortalecer y aplicar el marco regulatorio ambiental en Querétaro.	Gestión Integral de la Calidad del Aire
Elaboración de proyectos de Reglamentos en materia ambiental	SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE	Fortalecer y aplicar el marco regulatorio ambiental en Querétaro.	Fortalecimiento del Marco Regulatorio
Fortalecimiento de la inspección y vigilancia ambiental	EXODO SOLUCIONES, S.A. DE C.V.	Fortalecer y aplicar el marco regulatorio ambiental en Querétaro.	Fortalecimiento del Marco Regulatorio
Protectores	SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Áreas Naturales

Desarrollo de Cadenas de Aprovechamiento inclusivas y de mayor valor agregado de especies aromáticas y piñón para la conservación de la región del semidesierto en el Estado de Querétaro	GRUPO ECOLOGICO SIERRA GORDA	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Agua en movimiento, ecotécnicas para el aprovechamiento sustentable de los recursos	CÁRITAS DE QUERÉTARO IAP	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Elaboración de materiales y estrategias de educación Ambiental para Fortalecer la conciencia ambiental en el Estado de Querétaro	CENTRO DE EXTENSIÓN E INNOVACIÓN REGIONAL AC	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Fortalecimiento del proceso de revisión y evaluación de estudios y manifestaciones en materia de impacto ambiental	SECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE	Fortalecer y aplicar el marco regulatorio ambiental en Querétaro.	Fortalecimiento del Marco Regulatorio
Consolidación y operación del sistema de economía circular de Querétaro - Fase I Complemento	CLÚSTER AUTOMOTRIZ, A.C.	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Economía Circular
Zona viva Huerto Urbano	INTERACCIÓN SUSTENTABLE, A.C.	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Fortalecimiento del Servicio de Recolección de Residuos Sólidos Urbanos	MUNICIPIO DE EL MARQUÉS	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Gestión Integral de Residuos

Adquisición de camiones recolectores y para traslado de residuos sólidos	MUNICIPIO DE COLÓN	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Gestión Integral de Residuos
Adelante San Juan con la economía circular. Bases para la transición a una economía circular en el municipio de San Juan del Río, Querétaro	MUNICIPIO DE SAN JUAN DEL RIO	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Gestión Integral de Residuos
Elaboración del Programa Municipal para la Prevención Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos del Municipio de Querétaro	MUNICIPIO DE QUERÉTARO	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Gestión Integral de Residuos
Implementación del Programa Regional para la Prevención y Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Sierra Gorda	GRUPO ECOLOGICO SIERRA GORDA I.A.P.	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Gestión Integral de Residuos
Turismo alternativo, reserva ecológica del Tlacuache	FIQMA	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Áreas Naturales
Consolidación y operación del sistema de economía circular de Querétaro - Fase II	CLÚSTER AUTOMOTRIZ, A.C.	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Economía Circular
Evaluación de la integridad ecológica del Río El Pueblito, Corregidora.	GRUPO TIERRA LEVITA S.A. DE C.V.	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Otros

Elaboración de proyecto de mejoramiento de áreas verdes en parque la pila, colonia Centro	MUNICIPIO DE TEQUISQUIAPAN	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Ordenamiento Ecológico
Parque Ecológico El Batán Corregidora	MUNICIPIO DE CORREGIDORA	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Áreas Naturales
Solicitud de apoyo para adquisición unidades de recolección para residuos sólidos urbanos y unidades de limpieza en calles del municipio de Tequisquiapan	MUNICIPIO DE TEQUISQUIAPAN	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Gestión Integral de Residuos
Museo interactivo científico-tecnológico/la casa de la ecología.	MUNICIPIO DE SAN JOAQUÍN	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Proyecto Ejecutivo Modernización de Vivero Municipal	MUNICIPIO DE HUIMILPAN	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Áreas Naturales

2023

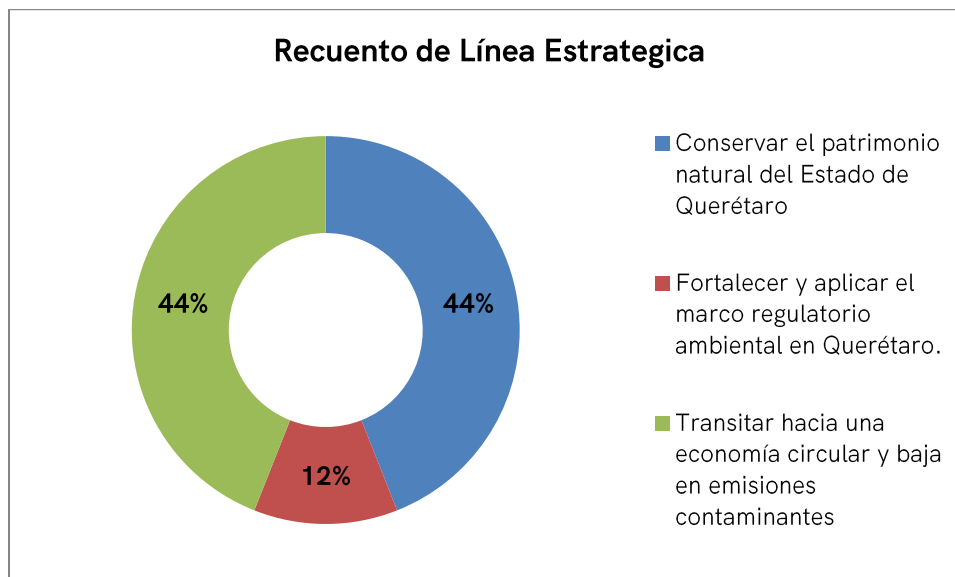
NOMBRE DEL PROYECTO	BENEFICIARIO	LÍNEA ESTRATEGICA (PED)	TEMA
Desarrollo del Sistema Estatal de Información en Materia de Gestión Integral y Economía Circular de los Residuos	SEDESU	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Gestión integral de residuos sólidos y de manejo especial

Uso de la Licencia del Sistema Digital de Verificación (SDV), Licenciada por la Secretaría de Desarrollo Sustentable del Poder Ejecutivo del Estado de Querétaro, (con servicios informáticos de alojamiento, mesa de ayuda y soporte técnico).	SEDESU	Fortalecer y aplicar el marco regulatorio ambiental en Querétaro.	Gestión Integral de la Calidad del Aire
México Carbon Forum	MERCADO AMBIENTAL	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Cambio Climático
Equipamiento para el Sistema de MRV (Monitoreo, Reporte y Verificación) del Centro de Ecología y Cambio Climático	SEDESU	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Cambio Climático
Tejiendo El Zamorano Etapa Carrizal	CARLOS CHAVEZ GLORIA	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Desarrollo Sustentable
Servicio de instalación de estaciones de carga para vehículos eléctricos	AGENCIA DE ENERGIA DEL ESTADO DE QUERETARO	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Cambio Climático
Fortalecimiento de las actividades y capacidades de la PEPMADU, mediante herramientas que contribuyan a la disminución de emisiones y reducción de huella de carbono	PROCURADURIA ESTATAL DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO URBANO	Fortalecer y aplicar el marco regulatorio ambiental en Querétaro.	Prevención y control de la contaminación
Impartición del Diplomado en Desarrollo Sostenible: Herramientas didácticas para la acción climática	GRUPO ECOLOGICO SIERRA GORDA	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Querétaro Viste Consciente	SERVICIOS PROFESIONALES FISCALES OTMAN		Gestión integral de residuos sólidos y de manejo especial
Propuesta para el diseño de un registro público transparente para proyectos utilizando protocolos locales en el Sistema Estatal de Compensación de Emisiones	GRUPO ECOLOGICO SIERRA GORDA	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Cambio Climático

PROTECTORES	WONDERMEDIA CONSULTING	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Equipamiento del Centro de Monitoreo de Calidad del Aire	SEDESU		Prevención y control de la contaminación
Servicio de Gestión sobre Economía Circular y Descarbonización en el Estado de Querétaro	SEDESU	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Cambio Climático
Fortalecimiento para el Sistema Estatal de Compensación de Emisiones	SEDESU	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Cambio Climático
Pago por Servicios Ambientales 2023	SEDESU	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Áreas Naturales Protegidas y Recursos Naturales
Pabellón EAS 2023, Educación Ambiental para la Sustentabilidad, Dentro de la Cumbre Global de Innovación Edición 2023	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SAN JUAN DEL RIO	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Gestión de Materiales y Ejecución de Jornadas Ambientales para Fortalecer la Educación Ambiental en el Estado de Querétaro	CENTRO DE EXTENSIÓN E INNOVACIÓN REGIONAL	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Capacitación en Temas de Medio Ambiente y Sustentabilidad	COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL ESTADO DE QUERÉTARO	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Vigilancia Satelital y Denuncia automática para proteger del Patrimonio Forestal del Estado de Querétaro	MOXIES BC	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Ordenamiento Ecológico del Territorio
Desarrollo de cadenas de aprovisionamiento inclusivas y de mayor valor agregado de especies aromáticas y piñón para la conservación de la región del semi-desierto en el estado de Querétaro. 2ª fase	GRUPO ECOLOGICO SIERRA GORDA	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Sustentabilidad y protección ambiental en el desarrollo de las vocaciones regionales

Modelo Estratégico de Educación Ambiental para el Sector Empresarial de Querétaro	ESTRATEGIAS DE NEGOCIO, TECNOLOGIAS E INVERSION	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Desarrollo del Estándar Mexicano de Carbono	MERCADO AMBIENTAL AP	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Cambio Climático
Zona Viva	INTERACCION SUSTENTABLE	Conservar el patrimonio natural del Estado de Querétaro	Educación Ambiental
Consolidación y Operación del Sistema de Economía Circular de Querétaro - Fase III	CLUSTER AUTOMOTRIZ DE QUERETARO AC	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Prevención y control de la contaminación
Fortalecimiento de proyectos locales de compensación de emisiones	FONDO DE CONSERVACION DEL EJE NEOVOLCANICO	Transitar hacia una economía circular y baja en emisiones contaminantes	Cambio Climático

Tabla 13. Lista de proyectos aprobados durante el 2023.



Gráfica 3. Porcentaje de proyectos aprobados durante el 2023 por línea estratégica.

V. El resultado de la regulación ambiental a cargo de SEDESU.

ELEMENTO NATURAL	NOMBRE DEL INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA DEL INDICADOR	VARIABLES DEL INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA DE LA VARIABLE	Total Anual	Resultado
Economía Circular	Porcentaje de toneladas de residuos especiales canalizadas en bancos autorizados respecto al total de toneladas de residuos especiales canalizadas en bancos autorizados proyectados	Porcentaje	Número de toneladas de residuos especiales canalizadas en bancos autorizados	Toneladas	12386	123.86%
	Porcentaje de procedimientos de supervisión y control a sitios de disposición final realizado respecto el total de procedimientos de supervisión y control a sitios de disposición final proyectados	Porcentaje	Número de procedimientos de supervisión y control a sitios de disposición final realizados	Procedimientos	2	50.00%
	Porcentaje de toneladas de residuos aprovechados respecto al total de toneladas de residuos proyectados	Porcentaje	Número de toneladas de residuos aprovechados	Toneladas	266962	266.96%
Áreas Naturales Protegidas	Porcentaje de árboles plantados respecto al total de árboles proyectados	Porcentaje	Número de árboles plantados	Árboles	31892	10.63%

Educación Ambiental	Porcentaje de materiales educativos e informativos distribuidos, respecto al materiales educativos e informativo proyectados	Porcentaje	Número de materiales educativos e informativos distribuidos	Materiales educativos	451	90.20%
	Porcentaje de ciudadanas y ciudadanos capacitados en el Curso de Formación de Promotores Ambientales respecto al total de ciudadanas y ciudadanos capacitados en el Curso de Formación de Promotores Ambientales proyectados	Porcentaje	Número de ciudadanas y ciudadanos capacitados en el Curso de Formación de Promotores Ambientales	Ciudadanas y ciudadanos	11127	741.80%
Calidad del Aire	Porcentaje de vehículos verificados respecto al total de vehículos proyectados a verificar	Porcentaje	Número de vehículos verificados	Vehículos	554207	110.84%
Ordenamiento Ecológico del Territorio	Porcentaje de acciones dirigidas al seguimiento de los procesos de Ordenamiento Ecológico del territorio respecto al total de Acciones dirigidas al seguimiento de los procesos de Ordenamiento Ecológico del territorio proyectadas	Porcentaje	Número de Acciones dirigidas al seguimiento de los procesos de Ordenamiento Ecológico del territorio	Acciones	133	266.00%

Cambio Climático	Porcentaje de cédulas de operación anual revisadas respecto al total de cédulas de operación anual revisadas proyectadas	Porcentaje	Número de cédulas de operación anual revisadas	Cédulas	4769	1589.67%
	Porcentaje de proyectos de energías limpias en unidades económicas implementadas respecto al total de proyectos de energías limpias en unidades económicas proyectadas	Porcentaje	Número de proyectos de energías limpias en unidades económicas implementadas	Proyectos	87	174.00%
Marco regulatorio y su aplicación para el cuidado del medio ambiente	Porcentaje de licencias ambientales emitidos bajo los criterios y lineamientos base respecto al total de licencias ambientales emitidos bajo los criterios y lineamientos base proyectadas	Porcentaje	Número de licencias ambientales emitidos bajo los criterios y lineamientos base	Licencias ambientales	410	1025.00%
	Porcentaje de estudios de impacto ambiental evaluados respecto al total de estudios de impacto ambiental evaluados proyectados	Porcentaje	Número de estudios de impacto ambiental evaluados	Estudios	140	140.00%

	<p>Porcentaje de empresas capacitadas en materia de cumplimiento legal ambiental respecto al total de empresas capacitadas en materia de cumplimiento legal ambiental proyectadas</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Número de empresas capacitadas en materia de cumplimiento legal ambiental</p>	<p>Empresas</p>	<p>1586</p>	<p>317.20%</p>
	<p>Porcentaje de permisos emitidos bajo los criterios y lineamientos base, respecto al total de permisos emitidos bajo los criterios y lineamientos base proyectados</p>	<p>Porcentaje</p>	<p>Número de permisos emitidos bajo los criterios y lineamientos base</p>	<p>Permisos</p>	<p>207</p>	<p>258.75%</p>

Tabla 14. Resultados obtenidos mediante la regulación ecológica en sus distintos elementos naturales.

SANTIAGO DE QUERÉTARO, QRO., A LOS 11 (ONCE) DÍAS DEL MES DE MARZO DEL AÑO 2024 (DOS MIL VEINTICUATRO).

**ING. MARCO ANTONIO SALVADOR DEL PRETE TERCERO
SECRETARIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE
DEL PODER EJECUTIVO DEL ESTADO DE QUERÉTARO**