

# INFORME AMBIENTAL

## Reserva de la Biosfera de Manantlán

CUARTA VISITADURÍA

# INDICE

<b>1. ACRÓNIMOS Y SIGLAS</b>	<b>3</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>4</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b>	<b>8</b>
<b>4. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS</b>	<b>9</b>
<b>5. CONTEXTO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MANANTLÁN</b>	<b>12</b>
5.1 Localización	12
5.2. Región de influencia: El papel de la Reserva en la provisión de servicios ecosistémicos para las comunidades y ecosistemas adyacentes	16
5.3 Programa de Manejo del ANP Reserva de la Biosfera de Manantlán	17
5.4 Zonificación de la Reserva por Decreto	18
<b>6. RECURSOS HÍDRICOS Y SU DISPONIBILIDAD</b>	<b>21</b>
6.1 Aguas superficiales y subterráneas	21
6.2 Calidad del agua y contaminación	24
6.3 Manejo y uso de los recursos hídricos	27
<b>7. APROXIMACIÓN A LAS PROBLEMÁTICAS SOCIO AMBIENTALES QUE SE SUSCITAN EN TORNO A LA RBSM</b>	<b>34</b>
7.1 Minería de hierro en contextos de conservación: “El caso de Peña Colorada”	37
7.2 Comunidades locales y propiedad agraria	38
7.3 Conflictos relacionados con el agua	43
7.4 Incendios forestales, servicios ecosistémicos, diversidad biológica en la RBSMPA	46
7.5 Zonas de impacto por actividades extractivas.	55
7.6 Amenazas a la biodiversidad (actividades fuera del régimen de aptitud y zonificación de la reserva)	57
7.7 Agresiones de personas defensoras de ambiente y territorio	61
<b>8. APUNTES FINALES</b>	<b>69</b>
<b>9. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>82</b>

# 1. ACRÓNIMOS Y SIGLAS

- ANP** Área Natural Protegida
- ADVC** Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación
- CAANTA** Consejo Autónomo de Autoridades Nahuas Tenamaxtla de Ayotitlán
- CEDHJ** Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco
- CEI** Comisión Estatal Indígena
- CONANP** Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
- CNDH** Comisión Nacional de los Derechos Humanos
- CONAGUA** Comisión Nacional del Agua
- CONAFOR** Comisión Nacional Forestal
- CIDH** Comisión Interamericana de Derechos Humanos
- CPEUM** Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- CorteIDH** Corte Interamericana de Derechos Humanos
- INE** Instituto Nacional de Ecología
- INEGI** Instituto Nacional de Estadística y Geografía
- IMECBIO** Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad
- LEEEPA** Ley Estatal de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- LGEEPA** Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- NCPE** Nuevos Centros de Población Ejidal
- OIT** Organización Internacional del Trabajo
- PMRBSM** Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán
- REDESCA** Relatoría Especial sobre los Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales
- RBSM** Reserva de la Biosfera de la Sierra de Manantlán
- SEMARNAP** Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
- SEMARNAT** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- SINAP** Sistema Nacional de Áreas Protegidas
- UdeG** Universidad de Guadalajara

## 2. JUSTIFICACIÓN

La Comisión Estatal de Derechos Humanos Jalisco (CEDHJ) con fundamento en los artículos 1º, 102, apartado B; y 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 4º y 10º de la Constitución Política del Estado de Jalisco; 3º, 7º fracciones I, V, VIII, X y XXIV de la Ley de la Comisión Estatal de Derechos Humanos; y 11, fracción IV del Reglamento Interior de la institución, presenta a la opinión pública y a las autoridades el Informe *especial sobre la situación que guarda la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM)* y la necesidad de atender de manera concurrente las problemáticas y afectaciones que se presentan en ella.

El deterioro de los ecosistemas en el planeta, ocasionado por actividades antropocéntricas, es evidente y ha alcanzado niveles sin precedentes. Esta situación se discute a nivel internacional e intenta brindar herramientas para combatir los riesgos que representan los cambios ambientales irreversibles en los ecosistemas que dan vida a este planeta, y que, de no atenderse, podrían comprometer e las posibilidades de desarrollo de las generaciones presentes y futuras.

La CEDHJ, por su naturaleza, es un ente integrante del sistema no jurisdiccional de la defensa de los derechos humanos en la entidad. Es un organismo público, dotado de plena autonomía, con personalidad jurídica y patrimonio propio, de carácter permanente, de participación ciudadana y de servicio gratuito. Tiene como finalidad esencial la defensa, protección, estudio y divulgación de los derechos humanos de las personas que habitan o transitan por el estado de Jalisco. Posee facultades para supervisar el respeto de los derechos humanos y para proponer a las diversas autoridades, en el ámbito de sus competencias, las modificaciones normativas y las prácticas administrativas que garanticen una mejor y más amplia protección de las prerrogativas fundamentales.

Asumiendo los compromisos internacionales en materia de derechos humanos pactados por México en materia ambiental, este organismo pretende evidenciar los resultados de sus investigaciones en torno a la situación que guarda la Reserva de la Biosfera de la Sierra de Manantlán (RBSM) y la necesidad de atender de manera concurrente las problemáticas que se presentan en ella, como parte de la vigilancia del cumplimiento del

**INFORME AMBIENTAL / RESERVA DE LA BIOSFERA DE MANANTLÁN / INFORME 2024**

derecho humano al ambiente sano y adecuado para el desarrollo, evidenciando la interrelación de los derechos humanos y puntualizando la dependencia que existe entre el desarrollo de las sociedades humanas y el mantenimiento de los servicios ambientales que prestan los ecosistemas, como la RBSM. Lo anterior, con el objetivo de establecer una serie de conclusiones relativas a los conflictos socio-ambientales que en ella se suscitan.

Una de las principales acciones de esta CEDHJ en la actual administración, fue visibilizar la defensa del medio ambiente, mediante una agenda prioritaria dentro de la Cuarta Visitaduría General que permitiera la conformación de un grupo especializado en la atención de estas problemáticas, ya que, en la actualidad, la intersección entre el medio ambiente y los derechos humanos ha cobrado una relevancia sin precedentes.

La degradación ambiental, impulsada por la industrialización desmedida, el cambio climático y la explotación de elementos (recursos) naturales, no solo amenaza la biodiversidad del planeta, afecta en gran medida el territorio que, en ocasiones, tiene una relevancia cultural y social incalculable, como en el presente caso, que también involucra territorio donde se desarrollan prácticas tradicionales, lo que en conjunto puede socavar los derechos fundamentales de las personas.

Este informe tiene como objetivo explorar cómo la protección del medio ambiente es esencial para garantizar el respeto y la promoción de los derechos humanos, especialmente para las comunidades en condiciones más vulnerables que son las primeras en sufrir las consecuencias de la crisis ambiental. A medida que avanzamos hacia un futuro sostenible, es crucial entender que el bienestar del planeta y el respeto por la dignidad humana están intrínsecamente ligados.

En México, la protección al ambiente, su preservación y la restauración del equilibrio ecológico, encuentra su fundamento acorde al principio de concurrencia que señala explícitamente el artículo 73, fracción XXIX-G de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM).

Así pues, la concurrencia ambiental es diferente a otras materias, tiene sus propias características, por lo que es importante establecer que las competencias concurrentes son: *las que se ejercen de forma simultánea tanto por la federación, como por los estados*<sup>1</sup> y en ocasiones los municipios. Se trata de una distribución de competencias que debe hacerse de forma en que la coordinación entre los distintos niveles sea óptima, y que cada uno actúe para intervenir en el problema.

En consecuencia, la concurrencia ambiental debe concebirse como las facultades recurrentes que la federación otorga a las entidades federativas y a los municipios, debiendo además coexistir en coordinación entre ellos.

Por su parte, el artículo primero de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, entre otros instrumentos legales referentes a la materia, establece tal principio de concurrencia, remitiendo totalmente a lo establecido en el artículo 73 de la Carta Magna.

En el presente caso, si bien la RBSM fue reconocida como tal mediante un decreto del Ejecutivo Federal en marzo de 1987, con el fin de proteger la diversidad biológica y promover el uso sostenible de los recursos naturales de esa zona montañosa ubicada en el sur de Jalisco y el noroeste de Colima, lo cierto es que su atención y protección no recae únicamente en la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) como la entidad encargada de velar por la conservación del patrimonio natural de México y los procesos ecológicos de las 232 Áreas Naturales Protegidas (ANP) que tiene reconocidas, sino que la transversalidad en su atención recae en muchas más autoridades federales (encargadas del manejo y supervisión de la reserva, conservación de recursos naturales y culturales, regulación de agua), estatales (Jalisco y Colima) y municipales (estas últimas dos en la implementación de políticas ambientales y coordinación con el nivel federal), para, en conjunto, establecer sinergias en políticas públicas, vigilancia y seguimiento que aborden los desafíos que se han presentado, por lo que serán al menos las siguientes autoridades quienes se encuentran involucradas:

---

<sup>1</sup> Trujillo Segura, Julio. El Principio de Concurrencia Ambiental en México. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, en línea <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-posgrado-derecho/article/view/17257/15466>

## NIVEL FEDERAL

- Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CONANP)
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
- Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
- Comisión Nacional del Agua (CONAGUA)
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER)
- Procuraduría Agraria (PA)
- Secretaría de Turismo (SECTUR)
- Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas (INPI)
- Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI)

## ESTADO DE JALISCO

- Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial de Jalisco (SEMADET)
- Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA)
- Comisión Estatal de Agua (CEA)
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU)
- Secretaría de Desarrollo Rural de Jalisco (SADER)
- Comisión Estatal Indígena (CEI)
- Dirección Municipal de Ecología y Medio Ambiente
- Ayuntamiento de Autlán
- Ayuntamiento de Cuautitlán
- Ayuntamiento de Casimiro Castillo
- Ayuntamiento de Tolimán
- Ayuntamiento de Tuxcacuesco

## ESTADO DE COLIMA

- Secretaría de Desarrollo sustentable de Colima (SDSC)
- Procuraduría Estatal de Protección al Ambiente (PROEPA)
- Comisión Estatal de Agua (CEA)
- Instituto para el Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Estado de Colima (IMADES)
- Consejo Estatal Indígena (CEI)
- Dirección Municipal de Ecología y Medio Ambiente
- Ayuntamiento de Minatitlán
- Ayuntamiento de Comala

### 3. METODOLOGÍA

Este trabajo se construyó de acuerdo con el artículo 11, fracción I, del Reglamento Interior de la CEDHJ, en donde se faculta a este organismo para iniciar investigaciones de oficio cuando se trate de violaciones graves de derechos humanos o cuando el número de personas afectadas lo amerite entre otros, que, requiera garantizar el respeto irrestricto de los derechos humanos.

En ese tenor, esta defensoría del pueblo tiene conocimiento de diversas problemáticas socioambientales que se han suscitado en el territorio que comprende la RBSM, considerada una de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) más importantes del occidente de México debido a su riqueza natural, extensión territorial y los servicios ambientales que brinda, conflictos que han sido expuestos por la Red Jalisciense de Derechos Humanos A.C., relacionadas con actividades extractivas y su impacto en el área, minería y explotación forestal, tenencia de la tierra, el cambio de uso de suelo agrícola en las inmediaciones de la RBSM, incendios forestales, violencia en contra de personas defensoras de derechos humanos, contaminación de aguas superficiales, entre otros, por lo que este año se inició el acta de investigación 05/2024/IV; aunado a la información que diariamente se genera con algunas investigaciones o notas periodísticas sobre diversos hechos en la zona.

Luego de identificar con entera precisión aquello que establece el actual Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera que data del año 2000, además de los datos que se recabaron dentro del acta de investigación, se cuenta con información por parte de las autoridades involucradas en la protección y operación de la RBSM, que hace que esta Comisión emita el presente documento con la finalidad de tener un acercamiento de las problemáticas socio-ambientales que se suscitan en la misma.

## 4. AREAS NATURALES PROTEGIDAS

El disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible, hace evidente las obligaciones de derechos humanos con la conservación y el uso sustentable de la diversidad biológica. Al respecto, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha señalado que:

El pleno disfrute de los derechos humanos, incluidos los derechos a la vida, la salud, la alimentación y el agua, depende de los servicios que prestan los ecosistemas. La prestación de esos servicios depende de la salud y la sostenibilidad de los ecosistemas, que a su vez dependen de la diversidad biológica. Por consiguiente, el pleno disfrute de los derechos humanos depende de la diversidad biológica, y la degradación y la pérdida de diversidad biológica socavan la capacidad de las personas para disfrutar de sus derechos humanos.<sup>2</sup>

De acuerdo con la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016- 2030 (ENBioMex)<sup>3</sup> elaborada por la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad:

La multiplicidad y complejidad de las interacciones entre los factores de presión, incluyendo el cambio climático, que ocasionan la pérdida de biodiversidad y en consecuencia de los bienes y servicios ecosistémicos generan un panorama poco alentador para el país. En especial si continúan las tasas actuales de modificación o sobreexplotación de los ecosistemas, sin la incorporación de criterios ecológicos y sin atender las externalidades negativas para la biodiversidad que tienen las formas de uso predominantes.<sup>4</sup>

México es uno de los países del mundo con mayor diversidad biológica es considerado como un país “megadiverso”,<sup>5</sup> ya que forma parte de un selecto grupo de naciones (17) poseedoras de la mayor diversidad de animales y plantas, quienes, en su conjunto, representan casi el 70% de la diversidad mundial de especies (considerando los grupos más estudiados: anfibios, reptiles, aves y mamíferos y plantas vasculares).<sup>6</sup>

---

<sup>2</sup> ONU (Asamblea General), Informe del Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible, A/HRC/34/49, 2017, p. 3

<sup>3</sup> Es un Plan de Acción 2016-2030 considerado como guía que presenta los principales elementos para conservar, restaurar y manejar sustentablemente la biodiversidad y los servicios que provee en el corto, mediano y largo plazo. En línea <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/enbiomex>

<sup>4</sup> Conabio, Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030, 1a. ed., 2016, p. 63

<sup>5</sup> El principal criterio para pertenecer al grupo de los países megadiversos es el endemismo. Para ser megadiverso, un país debe tener por lo menos 5,000 especies endémicas de plantas. *Cfr.* Biodiversidad mexicana, en línea <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees>

<sup>6</sup> *Ibidem*

Recordemos brevemente que la biodiversidad es de suma importancia, ya que contribuye a la “salud” de los ecosistemas, lo que, a su vez, sostiene la vida humana, ya que garantiza que los recursos propicien la supervivencia, ayuda a regular el clima, purificar el aire y el agua, y controlar plagas y enfermedades. También tiene un valor cultural y espiritual para muchas comunidades, ya que muchas tradiciones y prácticas están ligadas a la naturaleza. Lo anterior, sin demeritar que este tema también impulsa el turismo y las economías locales, creando oportunidades de empleo y fomentando la sostenibilidad. Así que cuidar y proteger la biodiversidad es fundamental no solo para el medio ambiente, sino también para el bienestar económico y social de un país.

Ahora bien, de acuerdo al artículo 44 de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)<sup>7</sup>, las ANP son espacios del territorio nacional de utilidad pública sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción, en las que los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano, o que sus ecosistemas y funciones integrales requieren ser preservadas y restauradas, por lo que quedarán sujetas al régimen previsto en esta Ley y los demás ordenamientos aplicables.

Mediante las ANP se pueden ampliar corredores naturales, que permiten que las especies se adapten y ajusten sus áreas de distribución, frente a las nuevas condiciones climáticas.

La institución encargada de atender las ANP es la CONANP, que actualmente administra 232 ANP de carácter federal, que representan 98,000,719 hectáreas, de las cuales, 48 son Reservas de la Biosfera (como en el presente caso) y apoya a 602 Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), con una superficie de 1,233,890 hectáreas.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> Dentro del sistema jurídico mexicano es considerada como la piedra angular del derecho ambiental. Fue promulgada el 28 de enero de 1988.

<sup>8</sup> Véase Gobierno de México, ANP, CONANP, en línea [https://sig.conanp.gob.mx/container/mapas/files/232\\_ANP.pdf](https://sig.conanp.gob.mx/container/mapas/files/232_ANP.pdf) consultado el 20 de diciembre de 2024.

## Dentro de los objetivos de las Áreas Naturales Protegidas se encuentran los siguientes:

- Preservar ambientes naturales representativos del país y los ecosistemas más frágiles, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.
- Salvaguardar la diversidad genética de las especies y asegurar la preservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad del territorio nacional.
- Preservar de manera particular especies endémicas, raras o que se encuentren en alguna categoría de riesgo.
- Proporcionar un campo para la investigación científica, el estudio de los ecosistemas y su equilibrio.
- Generar, rescatar y divulgar conocimientos que permitan la preservación y aprovechamiento sustentable.
- Proteger todo aquello ubicado en los alrededores de zonas forestales, en montañas, donde se origine el ciclo hidrológico, en cuencas, ya sea poblados, vías de comunicación, aprovechamientos agrícolas, entre otros.
- Proteger áreas de importancia para la recreación, cultura, identidad nacional o de los pueblos indígenas, como las zonas arqueológicas que se encuentren en los alrededores de la zona protegida.<sup>9</sup>

## En ese tenor, las ANP de carácter federal según el artículo 46 de la LGEEPA, se dividen en las siguientes categorías:

- Reservas de la Biosfera
- Parques Nacionales
- Monumentos naturales
- Áreas de protección de recursos naturales
- Áreas de protección de flora y fauna
- Santuarios
- Parques y Reservas Estatales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales
- Zonas de conservación ecológica municipales, así como las demás categorías que establezcan las legislaciones locales
- Áreas destinadas voluntariamente a la conservación.

---

<sup>9</sup> *Ibidem*

La CONANP administra las ANP divididas en nueve Direcciones Regionales, la RBSM pertenece a la Región Occidente y Pacífico Centro conformada por 29 Áreas Naturales Protegidas reconocidas a nivel mundial por su alto valor ambiental, las cuales suman 15,526,963 hectáreas.<sup>10</sup>

Hay que recordar que se las Reservas de la Biosfera se constituyen en áreas biogeográficas relevantes a nivel nacional, representativas de uno o más ecosistemas no alterados significativamente por la acción del ser humano o que requieran ser preservados y restaurados, en los cuales habiten especies representativas de la biodiversidad nacional, incluyendo a las consideradas endémicas, amenazadas o en peligro de extinción.<sup>11</sup>

La RBSM es un ANP de las más importantes del occidente de México debido a su riqueza natural, extensión territorial y los servicios ambientales que brinda, así como por la diversidad biológica y de ecosistemas que protege y por su aportación de agua que abastece a miles de habitantes en la región. Desde 1999 se incorporó al Sistema Nacional de ANP de México.<sup>12</sup>

## 5. CONTEXTO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MANANTLÁN.

### 5.1. Localización

El nombre de esta Reserva proviene de la palabra náhuatl *amanalli*, que significa “agua o fuente llorosa”, ya que describe al área montañosa que provee de agua a los poblados cercanos. Esta sierra comprende los estados de Jalisco y Colima; es administrada por la CONANP y los Gobiernos de los Estados de Jalisco y Colima, conforme al Decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de marzo de 1987. Un año posterior a su creación, en 1988, la Sierra de Manantlán se incorporó a la Red Internacional de Reservas del Programa del Hombre y la Biosfera (MAB) de la Organización de la Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la

---

<sup>10</sup> *Ibidem*

<sup>11</sup> Artículo 48 de la LGEEPA

<sup>12</sup> Semarnat, Registro SINAP 019, en línea [https://simec.conanp.gob.mx/pdf\\_sinap/59\\_sinap.pdf](https://simec.conanp.gob.mx/pdf_sinap/59_sinap.pdf) consultado el 3 de diciembre de 2024.

Cultura (UNESCO)<sup>13</sup>. Finalmente, en marzo de 1999, se incorpora al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas de México (SINAP)<sup>14</sup>.

El establecimiento de la RBSM se inscribe en un contexto complejo, donde confluyen objetivos de conservación ambiental con luchas sociales y agrarias históricas, en un escenario de lucha campesina por los derechos agrarios y los recursos naturales, marcada por intereses externos sobre los recursos forestales y mineros.<sup>15</sup>

Por ser de orden e interés público, se declara la RBSM para la protección, conservación, mejoramiento, preservación y restauración de sus condiciones ambientales, y la protección de cuencas hidrográficas; cuenta con una superficie de 139,577-12-50 hectáreas, (41,901-00-00 has corresponde a la zona núcleo y el resto, que corresponde a 97,676-12-50 has, a la zona de amortiguamiento).

Está localizada en los municipios de Autlán, Cuautitlán, Casimiro Castillo, Tolimán y Tuxcacuesco en el estado de Jalisco; y de Minatitlán y Comala en el estado de Colima. Alberga gran diversidad de ambientes: bosque de pino, bosque de oyamel, bosque de pino-encino, bosque de encino-pino, bosque de encino, bosque mesófilo de montaña (siendo éste, uno de los últimos relictos existentes en México y ejemplo representativo de Norteamérica), bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical caducifolio, vegetación *sabanoide de byrsonima y curatella*, bosque de galería, y áreas susceptibles de recuperación.

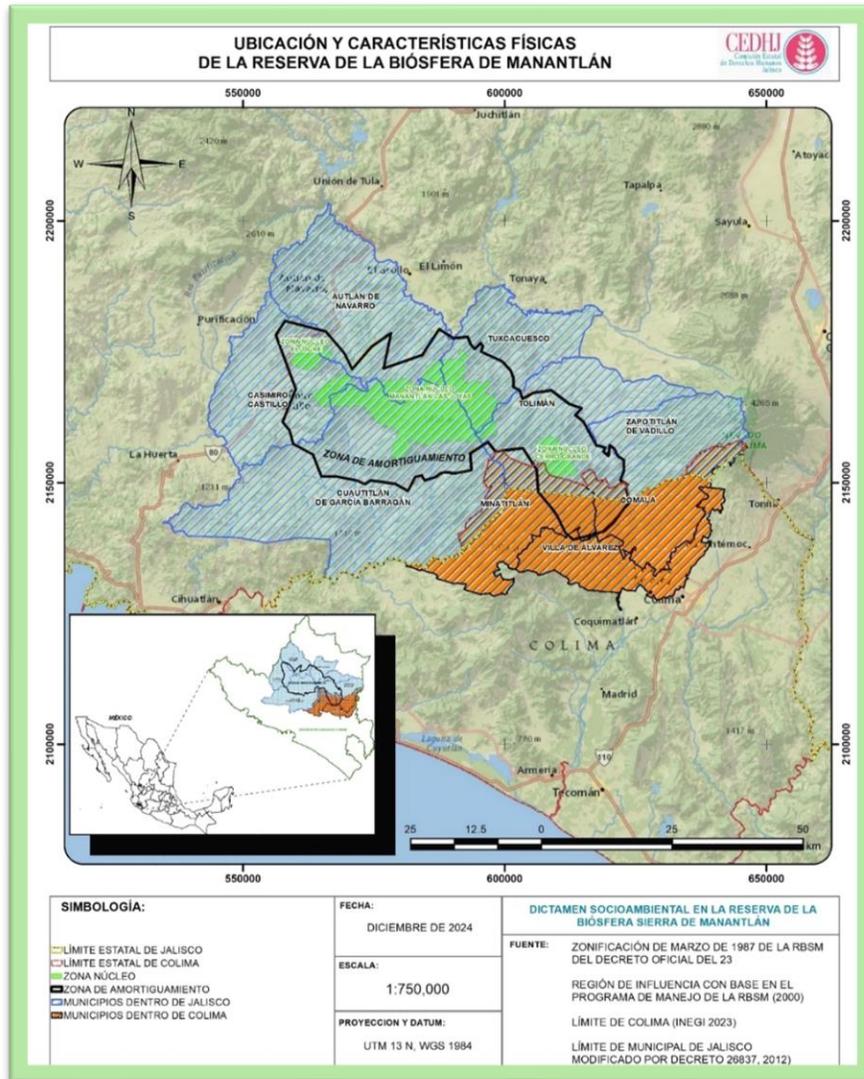
---

<sup>13</sup> Véase ficha técnica de la CONANP sobre Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, México, en línea <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/reserva-de-la-biosfera-sierra-de-manantlan-mexico#:~:text=El%2023%20de%20marzo%20de,estados%20de%20Colima%20y%20Jalisco.&text=Reserva%20de%20la%20Biosfera%20Sierra%20de%20Manantl%C3%A9n%20de%20Colima%20y%20Jalisco,UNESCO%20de%20las%20Naciones%20Unidas>.

<sup>14</sup> Véase Registro del Sistema Nacional de Áreas Naturales protegidas, en línea [https://simec.conanp.gob.mx/pdf\\_sinap/59\\_sinap.pdf](https://simec.conanp.gob.mx/pdf_sinap/59_sinap.pdf)

<sup>15</sup> Programa de Manejo de la RBSM, 2000, p. 14, en línea [https://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/pdf/programas\\_manejo/manantlan.pdf](https://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/manantlan.pdf) consultado el 3 de diciembre de 2024.

**Mapa: Ubicación y características físicas de la reserva de la biosfera de Manantlán**



Fuente: elaboración propia

Es considerada, por su posición geográfica y su biodiversidad, como una región representativa entre las zonas biogeográficas neártica y neotropical de México, además de ser el único sitio donde ha sido documentado el **maíz perenne (*Zea diploperennis*)** una especie con gran valor genético; y por albergar especies de fauna endémica y amenazada, como el jaguar (*Felis onca*), el cojolite (*Penelope purpurascens*) y la guacamaya verde (*Aramiliatris*), así como especies en peligro de extinción como el ocelote (*Felis pardalis*) y la nutria (*Lontra longicaudis*), así como de mamíferos y aves, aves migratorias, árboles centenarios y orquídeas, mismos que requieren protección. Además de proporcionar recursos forestales y agua a los valles, subrayando su papel en la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para las actividades agropecuarias (*Diario Oficial* de fecha del lunes 23 de marzo de 1987).<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza, la RBSM es el área natural protegida más extensa y con mayor biodiversidad del occidente de México (Hernández, 1991). Para Jalisco representa el 65% de la superficie de áreas protegidas y el 70% para Colima. *Op. Cit.* Programa de Manejo de la Reserva de Manantlán, p. 25

No debe pasar por alto que existe una disputa histórica en donde el estado de Jalisco promovió en contra del Estado de Colima una Controversia Constitucional (03/98) ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación, con la finalidad de delimitar jurídicamente una superficie territorial de aproximadamente 500 kilómetros cuadrados divididos en tres zonas ubicadas en los límites de los Estados de Jalisco y Colima (Zona A Volcán de Colima; Zona B Sierra Minatitlán y Zona C Playa de Oro-Albufera Barra de Navidad, problemática que aún no ha sido resuelta y que arrecia las problemáticas de la zona, cómo se verá más adelante.

## **5.2. Región de influencia: El papel de la Reserva en la provisión de servicios ecosistémicos para las comunidades y ecosistemas adyacentes.**

El Programa de Manejo de la RBSM<sup>17</sup> describe la conexión en un territorio que constantemente interactúa con esta unidad de conservación, a través de procesos naturales y sociales, la provisión de servicios ambientales, regulación climática, la recarga de acuíferos y el suministro de agua, tanto a las poblaciones dentro de la Reserva como a las que se localizan en la denominada “*Región de influencia*”.

Esta región incluye las cuencas de los ríos Marabasco, Purificación y parte del Ayuquila-Armería, y se extiende sobre 14 municipios en Jalisco (Autlán, Casimiro Castillo, Cihuatlán, Cuautitlán, El Grullo, Ejutla, La Huerta, El Limón, San Gabriel, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo) y ocho en Colima (Armería, Colima, Comala, Coquimatlán, Manzanillo, Minatitlán, Tecomán y Villa de Álvarez), que cuentan con una población de aproximadamente 955,491 habitantes, según el Censo de Población y Vivienda más reciente de 2020.

---

<sup>17</sup> *Ibidem.*

**TABLA: Población total en la región de influencia de la RBSM**

<b>POBLACIÓN TOTAL EN LA REGIÓN DE INFLUENCIA DE LA RBSM</b>			
<b>MUNICIPIOS EN JALISCO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>MUNICIPIOS EN COLIMA</b>	<b>POBLACIÓN</b>
Autlán de Navarro	64931	Armería	27626
Casimiro Castillo	20548	Colima	157048
Cihuatlán	40139	Comala	21661
Cuautitlán de García Barragán	18370	Coquimatlán	20837
Ejutla	1981	Manzanillo	191031
El Grullo	25920	Minatitlán	10231
La Huerta	23258	Tecomán	116305
El Limón	5368	Villa de Álvarez	149762
Tolimán	11219	<b>TOTAL</b>	<b>694 501</b>
Tonaya	5961		
Tuxcacuesco	5482		
Unión de Tula	13799		
San Gabriel	16548		
Zapotitlán de Vadillo	7466		
<b>TOTAL</b>	<b>260 990</b>	<b>POBLACIÓN TOTAL EN LA REGIÓN DE INFLUENCIA</b>	<b>955,491</b>

Fuente: elaboración propia con información del Censo y Conteos de Población y Vivienda 2020. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/descarga/default.html>

### 5.3 Programa de Manejo del ANP Reserva de la Biosfera de Manantlán

En el Reglamento en materia de ANP del 2000, en su artículo 3°, Fracción XI, se define el Programa de Manejo como el instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración del área natural protegida respectiva.

El Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (PMRBSM), fue elaborado hace casi 25 años por el Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO) de la Universidad de Guadalajara (UdeG), bajo contrato de consultoría y asesoría especializada celebrado con el entonces Instituto Nacional de Ecología (INE) de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). En dicho programa se integraron los resultados de diez años de investigación y de participación directa en la gestión de la Reserva, contando como antecedente el documento “Estrategia para la Conservación

de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán”, se incorporaron los resultados, aportaciones y recomendaciones derivados de diversos talleres de planificación y programación, foros de consulta, asambleas y reuniones de trabajo realizadas con la participación de representantes de instituciones gubernamentales, pobladores de la Sierra de Manantlán y su región, organizaciones locales, técnicos y científicos.

#### Los objetivos del PMRBSM son:

- a) Dar cumplimiento al Decreto Federal del 5 de marzo de 1987, por el cual se estableció la Reserva; y a los ordenamientos legales vigentes en materia de ecología y protección al ambiente.
- b) Contribuir a la implementación del Programa de ANP de México 1995-2000, así como de los programas sectoriales de medio ambiente y de bosques y suelos,<sup>1</sup> y a la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).
- c) Establecer los lineamientos y reglas administrativas para el manejo de la RBSM con una perspectiva de desarrollo regional integral y sustentable, basado en la gestión racional de los recursos naturales, la conservación del patrimonio natural y cultural, y la protección del ambiente.
- d) Programar las acciones a realizar en el corto, mediano y largo plazo en la RBSM y su región de influencia.
- e) Integrar la estructura administrativa y definir los procedimientos para el manejo de la RBSM, de manera tal que aseguren el cumplimiento de los objetivos de esta área natural protegida, de manera coordinada y concertada entre los diferentes agentes involucrados.

## 5.4 Zonificación de la Reserva por Decreto

Para atender un ANP se debe analizar el territorio desde sus respectivas variables, la LGEEPA señala en su artículo 3, fracción XXXIX, que la división de las zonificaciones que se realiza en el instrumento técnico de planeación, puede ser utilizado en el establecimiento de las áreas naturales protegidas, que permite ordenar su territorio en función del grado de conservación y representatividad de sus ecosistemas, la vocación natural del terreno, de su uso actual y potencial, y de conformidad con los objetivos dispuestos en la misma declaratoria. Asimismo, debe existir una sub zonificación, consistente en el instrumento técnico y dinámico de planeación, que se

establece en el programa de manejo respectivo, y que es utilizado en el manejo de las áreas naturales protegidas, con el fin de ordenar detalladamente las zonas núcleo y de amortiguamiento, previamente establecidas mediante la declaratoria correspondiente.

Esta división y subdivisión permite identificar y delimitar las porciones del territorio que conforman el ANP, acorde con sus elementos biológicos, físicos y socioeconómicos, los cuales constituyen un esquema integral y dinámico, por lo que, cuando se realiza la delimitación territorial de las actividades en las áreas naturales protegidas, ésta se llevará a cabo a través de las siguientes zonas y sus respectivas subzonas, de acuerdo a su categoría de manejo:

**Tabla: Zonas y subzonas en la legislación nacional de las ANP**

ZONA	SUBZONA
La zona núcleo	De protección
	De uso restringido
La zona de amortiguamiento	De preservación
	De uso tradicional
	De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
	De aprovechamiento sustentable de los ecosistemas
	De aprovechamiento espacial
	De uso público
	De asentamientos urbanos
	De recuperación

Fuente: elaboración propia con información de la LGEEPA

El Programa de Manejo de la RBSM se estructura en varias zonas y subzonas, diseñadas para equilibrar la conservación y el uso sostenible del territorio en función de su aptitud ecológica,<sup>18</sup> encontrando una división en dos áreas principales:

- **Zonas Núcleo:** Áreas de protección estricta donde se restringen actividades para preservar la biodiversidad y los ecosistemas, cabeceras de cuencas y terrenos que, por su fragilidad, no aptos para otros usos. Aquí, solo se permite investigación científica, visitas

<sup>18</sup> Op. Cit. Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán pp. 101-109  
**INFORME AMBIENTAL / RESERVA DE LA BIOSFERA DE MANANTLÁN / INFORME 2024**

educativas y restauración ambiental de áreas degradadas. En estas zonas, queda prohibida la instalación y mantenimiento de infraestructura, salvo aquella básica indispensable para apoyar las actividades de administración, protección, vigilancia e investigación contempladas en el Programa de Manejo, siempre que éstas sean estrictamente compatibles con el paisaje<sup>19</sup> natural de la Reserva y previa autorización en materia de impacto ambiental.

- **Zona de Amortiguamiento:** Circunda las zonas núcleo y permite actividades productivas sostenibles, como agricultura, ganadería y aprovechamiento forestal, siempre y cuando respeten los objetivos de conservación de la reserva.

### **Subzonificación detallada**

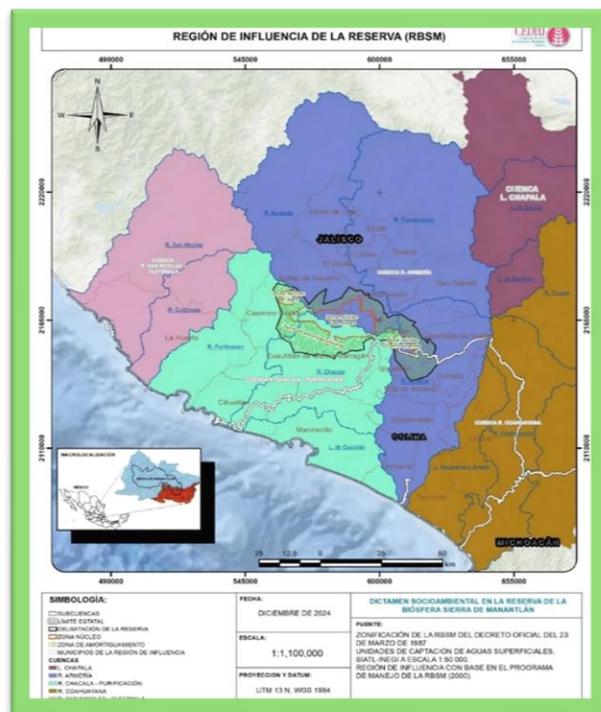
Esta zonificación incluye subzonas específicas en las zonas núcleo y de amortiguamiento, definidas en función de criterios adicionales:

- Áreas para **investigación científica de largo plazo** y educación, como en la Estación Científica Las Joyas.
- Áreas de **restauración ecológica**, donde se aplican acciones de rehabilitación debido a degradación por incendios, pastoreo excesivo o actividades previas.

**MAPA: Región de influencia de la reserva RBSM**

---

<sup>19</sup> Regla 8 de las reglas administrativas para regular las actividades dentro de la reserva. Disposiciones generales, Capítulo II p. 114.



Fuente: elaboración propia

## 6. RECURSOS HÍDRICOS Y SU DISPONIBILIDAD

### 6.1 Aguas superficiales y subterráneas

El sistema hídrico en el cual se encuentra inmersa la Reserva incluye los ríos Armería, Marabasco y Purificación, que forman parte de un sistema de cuencas que abarca 6,336.188 km de red hidrológica, distribuyéndose en la reserva y la región de influencia. Estas cuencas regulan el flujo de agua y se encuentran directamente vinculadas a la dinámica ecológica de la Reserva y los ecosistemas aledaños. Dentro de este sistema se identifican 324 manantiales, de los cuales, 14 se ubican dentro de la Reserva.<sup>20</sup>

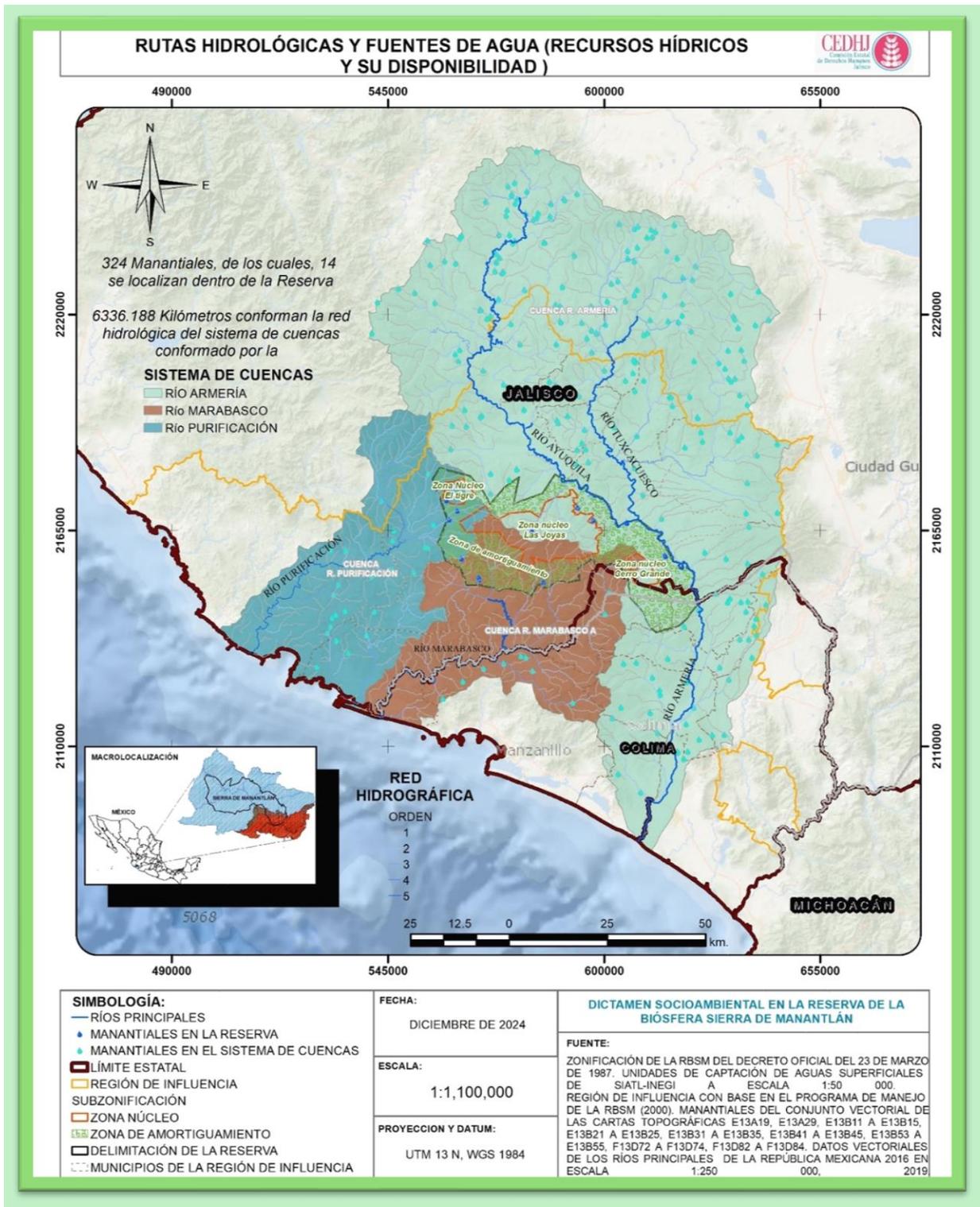
Además, alberga los acuíferos Autlán, La Huerta, Cuautitlán y Colima que abastecen tanto a las comunidades locales como a ecosistemas vitales en la región. En los mapas 10 y 11 se observa una amplia cobertura de acuíferos clasificados en diferentes estados: **disponibles, no sobreexplotados y**

<sup>20</sup> Información hidrológica del conjunto vectorial de las cartas topográficas E13A19, E13A29, E13B11 A E13B15, E13B21 A E13B25, E13B31 A E13B35, E13B41 A E13B45, E13B53 A E13B55, F13D72 A F13D74, F13D82 A F13D84 y ríos principales de la República Mexicana 2016 escala 1:250 000.

**sobreexplotados**, lo que refleja la variabilidad en la presión sobre los recursos hídricos de la región.

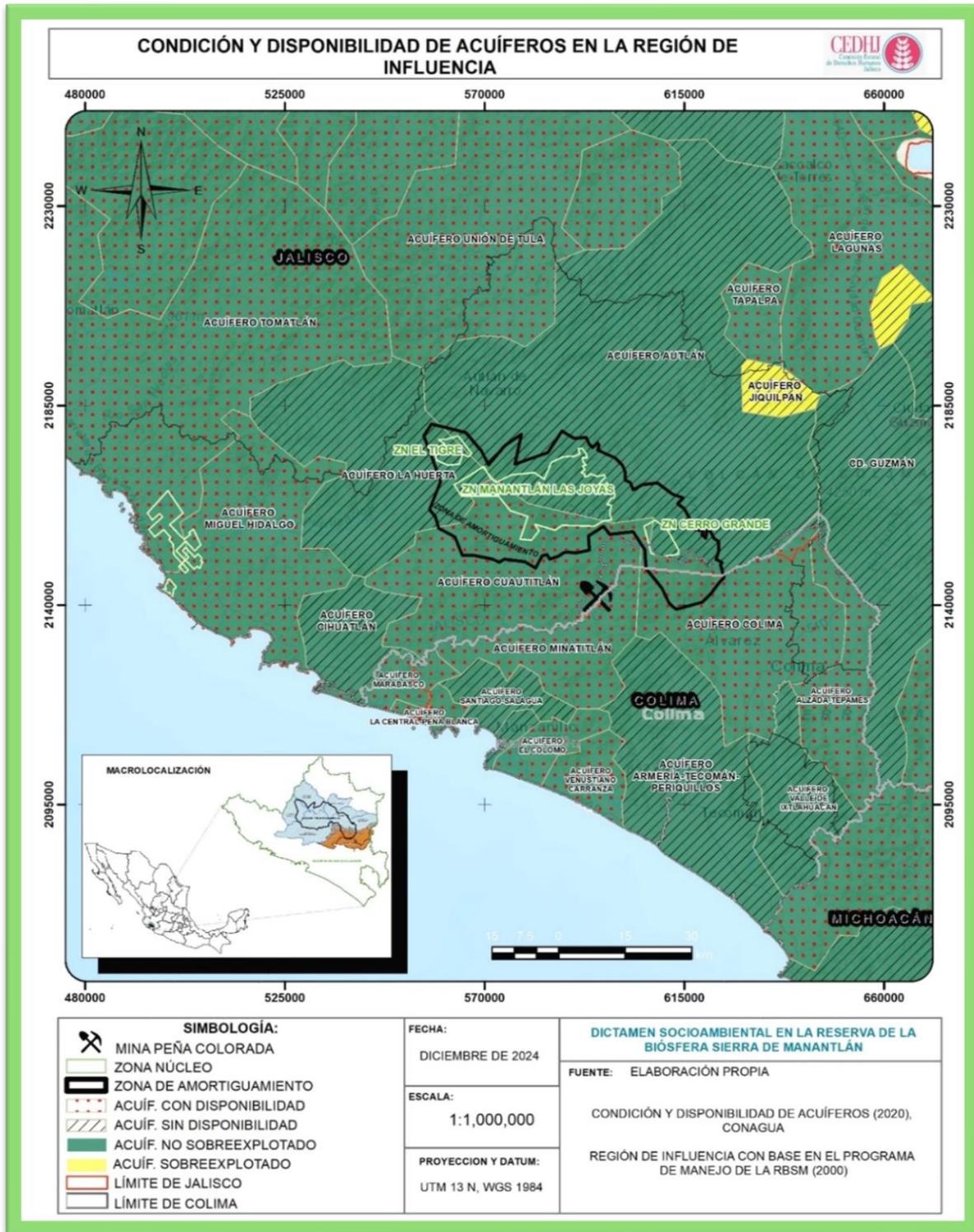
Estos acuíferos además de garantizar el suministro de agua para consumo humano y actividades agropecuarias, también desempeñan un papel esencial en la regulación del ciclo hidrológico, favoreciendo la recarga de cuerpos de agua superficiales como ríos y manantiales que forman parte del sistema de cuencas Purificación, Marabasco y Armería, configurando un impacto directo en la conservación de los ecosistemas de la RBSM y en las actividades productivas en su zona de influencia.

**MAPA: Rutas hidrológicas y fuentes de agua**



Fuente: elaboración propia

Mapa: Condición y disponibilidad de acuíferos en la región de influencia



Fuente: elaboración propia

## 6.2 Calidad del agua y contaminación

Este apartado es en relación con el monitoreo de la calidad del agua en México, en el que CONAGUA evalúa al menos cinco indicadores:<sup>21</sup> Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Coliformes Fecales (CF), Toxicidad (TOX) y subterránea con Sólidos Disueltos Totales (SDT).

En relación a la RBSM, la información que brinda la Red Nacional de Monitoreo de la CONAGUA, evidencia datos alarmantes de contaminación por Coliformes Fecales, Sólidos Suspendidos y Toxicidad, tal y como se puede apreciar en la siguiente tabla:

CLAVE	SITIO	LONGITUD	LATITUD	SST	SST_	COLI_FEC	CF_	TOX	TOX_	SEMAFORO	CONTAMINANTES
OCLSP3868M1	RÍO AYUQUILA PUENTE EJIDO PALO BLANCO	-104.17794	19.74191			15531	Fuertemente contaminada	2.00401	Toxicidad moderada	ROJO	CF,TOX_L,
OCLSP3881M1	RÍO AYUQUILA DESPUÉS CONFLUENCIA TUXCACUESCO	-103.957626	19.600			11199	Fuertemente contaminada	1.99601	Toxicidad moderada	ROJO	CF,TOX_L,
OCLSP3878M1	RÍO TUXCACUESCO ABAJO DE TUXCACUESCO	-103.97274	19.68972	160	Contaminada	15531	Fuertemente contaminada	2.05761	Toxicidad moderada	ROJO	SST,CF,TOX_L,
OCLSP3879M1	RÍO TUXCACUESCO ANTES CONFLUENCIA RÍO AYUQUILA	-103.964574	19.607165	200	Contaminada	13365	Fuertemente contaminada	1.95694 7162	Toxicidad moderada	ROJO	DQO,SST,CF,TOX_L,

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por la Dirección Técnica del Organismo de Cuenca Lerma Santiago Pacífico de la CONAGUA en Memorando B00.812.08.03/0087-2024

Estos valores de Sólidos Suspendidos Totales (SST) representan sedimentos y partículas suspendidas, generados por erosión de suelo que puede estar relacionado con deforestación, lo que incrementa la carga de contaminantes y debilita la capacidad regenerativa de los cuerpos de agua, impidiendo el desarrollo de la vegetación y vida acuática, además de afectar su biodiversidad.<sup>22</sup>

<sup>21</sup> Son una herramienta cuantitativa que utiliza la Gerencia de Calidad de Agua de la CONAGUA para determinar cómo se encuentra la calidad del agua en diversos sitios de los cuerpos de agua nacionales, determinados a partir de los resultados del monitoreo nacional realizado por la Red Nacional de Medición de la Calidad del Agua (RENAMECA) operada por la Gerencia de Calidad del Agua de la Subdirección General Técnica.

<sup>22</sup> SEMARNAT, 2013, Compendio de Estadísticas Ambientales Edición 2013. En línea [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio\\_2013/dgeiawf.semarnat.gob.mx\\_8080/ibi\\_apps/WFServlet28b9.html](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2013/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/ibi_apps/WFServlet28b9.html)

Coliformes Fecales (CF) indican contaminación por desechos humanos o animales, representando un riesgo para la salud de las comunidades que dependen de estos recursos para consumo y para uso agrícola.<sup>23</sup>

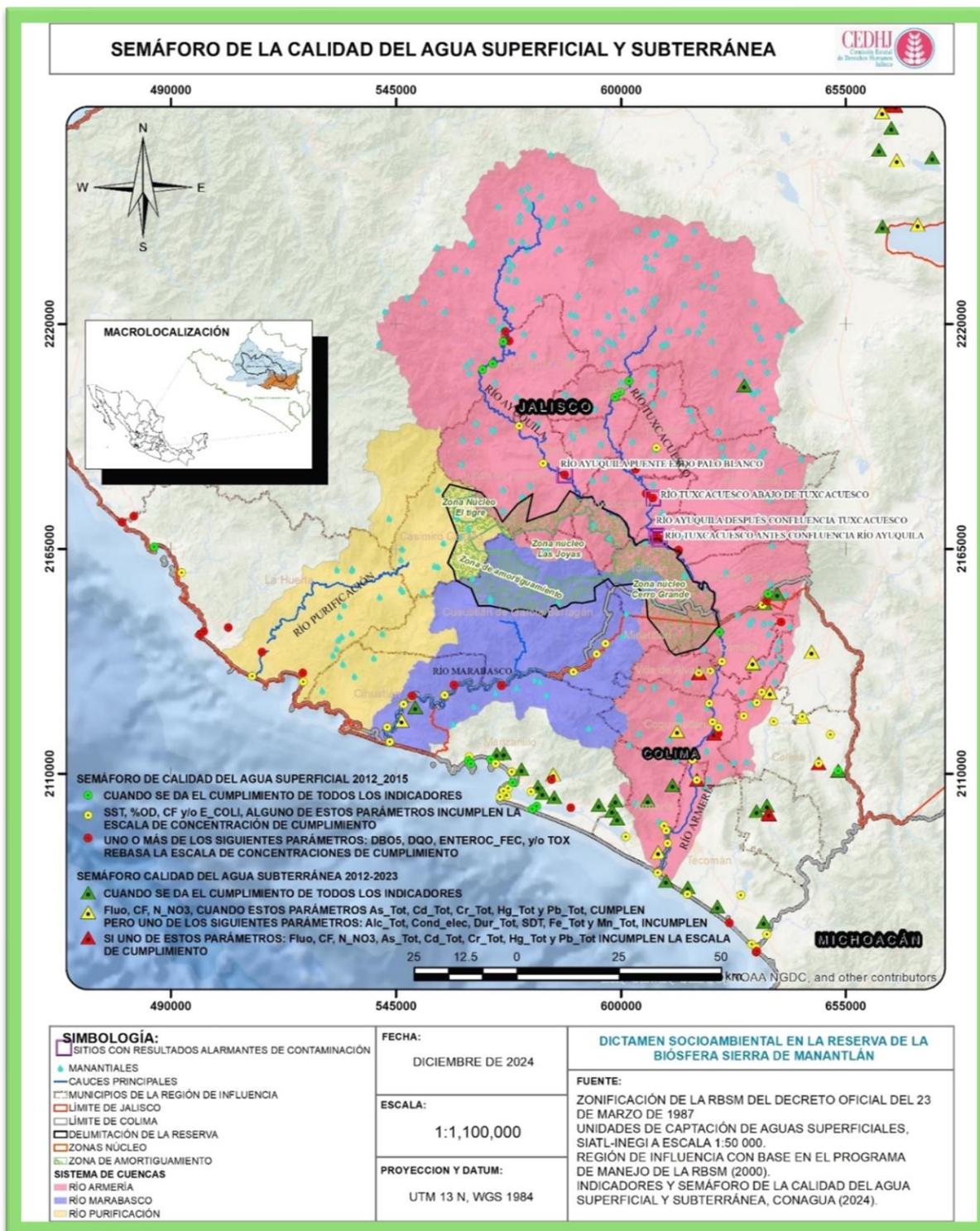
En el indicador de Toxicidad (TOX) se evalúa la presencia de sustancias tóxicas como metales pesados o pesticidas, que afectan no solo a la biodiversidad, sino también a las comunidades locales, y refleja la probabilidad de estar vinculada a operaciones mineras presentes en la RBSM, donde estas actividades son una fuente de conflicto ambiental.

En ese tenor, la información que brinda la Red Nacional de Monitoreo refieren la presencia de partículas sólidas y microorganismos en cuerpos de agua, que pueden comprometer la calidad del recurso hídrico, por lo que al encontrarse partículas flotantes como sedimentos y materia orgánica (sólidos suspendidos) en conjunto con bacterias (coliformes fecales), indican y sugieren un riesgo para la salud humana y animal debido a posibles patógenos, y si a eso se le suman las sustancias o compuestos que pueden ser perjudiciales para los organismos acuáticos o para los seres vivos que consuman o utilicen el agua (toxicidad), en conjunto, todos estos elementos resultan cruciales para evaluar la calidad del agua y, por ende, las autoridades deberían tomar medidas adecuadas para proteger la salud pública, la biodiversidad y el medio ambiente.

---

<sup>23</sup> SEMARNAT, 2008, Conjunto de Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental. En línea [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores\\_2008/02\\_agua/02\\_calidad\\_estado.html#:~:text=Las%20bacterias%20coliformes%20fecales%20no,disenter%C3%ADa%2C%20tifoidea%20y%20c%C3%B3lera%2C%20as%C3%AD](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores_2008/02_agua/02_calidad_estado.html#:~:text=Las%20bacterias%20coliformes%20fecales%20no,disenter%C3%ADa%2C%20tifoidea%20y%20c%C3%B3lera%2C%20as%C3%AD)

Tabla: Semáforo de la calidad del agua superficial y subterránea



Fuente: elaboración propia

## 6.3 Manejo y uso de los recursos hídricos

Siguiendo con la caracterización hídrica en la RBSM, en el Mapa 13 sobre Concesiones subterráneas, superficiales y de descarga del Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) de CONAGUA, se registran durante un periodo que va de 1994-2017, un total de 714,681,448.8m<sup>3</sup> anuales, en 2,858 autorizaciones de explotación de agua superficial en la región de influencia. Los usos más destacados corresponden a los sectores agrícola, seguido de público urbano y generación de energía eléctrica.

El uso agrícola es el uso predominante con 399,267,431.13 m<sup>3</sup> (55.9% del total). Esto destaca el enfoque agrícola de la región, siendo un sector clave. La generación de energía eléctrica representa 223,174,000.00 m<sup>3</sup> (31.22%), consolidándose como una actividad estratégica en términos de uso del agua superficial.

Por su parte, el uso público urbano con 4,663,472.7 m<sup>3</sup>, subraya la importancia de satisfacer las necesidades hídricas de las poblaciones urbanas cercanas. Los años 1995 y 2003 destacan por el uso de volúmenes altos, lo que puede reflejar cambios en políticas o condiciones climáticas que impulsaron una mayor demanda de agua superficial.

**Tabla. Registro Público de Derechos de Agua de CONAGUA período 1994-2017**

CONCESIONES SUPERFICIALES EN LA REGIÓN DE INFLUENCIA DE LA RESERVA										
AÑO	ACUACULTURA	AGRÍCOLA	DIFERENTES USOS	DOMÉSTICO	GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	INDUSTRIAL	PECUARIO	PÚBLICO URBANO	SERVICIOS	TOTAL ANUAL
1994	975000	2997061	312758	35525			42838			436318
1995	7751500	127041554.5	277005	31536		31536	202429	35364906	4927	170705393.1
1996	15000	54271745	1972456.75	1423			29971	1042627	864	57334086.7
1997	1168992	7195711	4135943	4841		370	139149.5	177959	3000	12825965.8
1998	32000	3759811	5024245.77	24455			180468.1	4305490		13326469.8
1999		152411287.7	13598513.25	26525			497699.2	1217235	5256	167756516.1
2000		6057555	1782003	2258			34583	3359584		1123598
2001		2361148	29287	274			3102.5			2393811.1
2002		156918	39946	675			324			19786
2003		3193945	276656.09	821.25	223174000		5844.25			226651266.1
2004		771000	169285	1642.5			643			942570.1
2005		393000	30741.5	730		14000	4658.8			443130.1
2006		589800	3088974	365			278			367941
2007		1291500	171271.5							1462771.1
2008		2793000	501672				11863			330653
2009			34825				5475			4030
2010		1011261	112467.5				4927	504576		1633231.1
2011		150000	4435.75				1460			155895.7
2012		30161374.5	2275213.16	1314			11435			32449336.6
2013		321187.5	85208.75				5628.5			412024.7
2014		1316900	316180.5							1633080.1
2015	1500		10999.75				730		6000	19229.7
2016			16758.22					662350		679108.2
2017		1021671.9	9331.2				3276.37			1034279.4
<b>TOTAL</b>	<b>9943992</b>	<b>399267431.1</b>	<b>34276177.69</b>	<b>132384.75</b>	<b>223174000</b>	<b>45906</b>	<b>1186783.22</b>	<b>46634727</b>	<b>20047</b>	<b>714681448.8</b>

Fuente: Los datos presentados en la tabla reflejan la información disponible en el REPDA hasta el año 2017, debido a la falta de actualización, esta CEDHJ solicitó a la Conagua información actualizada, sin que hasta la fecha en la que se emite el presente informe se haya obtenido.

De manera particular, en la RBSM se contabilizan 16,843316.35 m<sup>3</sup> anuales, distribuidos en 231 autorizaciones de aprovechamiento de aguas superficiales.

La distribución de usos en la reserva es agrícola y diferentes usos; juntos representan el 87.5% del total general, con 12,552,123 m<sup>3</sup> y 2,114,026.3 m<sup>3</sup>, respectivamente, lo que muestra un enfoque primordial en actividades agrícolas. La actividad muestra un pico significativo en 1999, destacando posiblemente cambios en la dinámica de explotación en la Reserva.

**Tabla. Concesiones superficiales otorgadas en la RBSM. Registro Público de Derechos de Agua de CONAGUA período 1994-2017**

CONCESIONES SUPERFICIALES OTORGADAS EN LA RBSM							
AÑO	AGRÍCOLA	DIFERENTES USOS	DOMÉSTICO	INDUSTRIAL	PECUARIO	PÚBLICO URBANO	TOTAL GENERAL
1994	622080						622080
1995						30842	30842
1996		140630.8					140630.8
1997	315250		1096				316346
1998		197396.75	602.25		10584.5	371055	579638.5
1999	10894793	813592.75			36062.5	617373	1236182.25
2000	312000	829300			8668.5	1085241	2235210
2001	300000						300000
2004	60000		1642.5				61642.5
2005				14000			14000
2008	48000	123650					171650
2012		1408.25					1408.25
2013		547.75					547.75
2014		7500					7500
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>12552123</b>	<b>2114026.3</b>	<b>3340.75</b>	<b>14000</b>	<b>55315.5</b>	<b>2104511</b>	<b>16843316.35</b>

Fuente: elaboración propia, con datos de RPDA, esta CEDHJ solicitó a la Conagua información actualizada, sin que hasta la fecha en la que se emite el presente informe se haya obtenido.

El volumen de concesiones superficiales (714,681,448.79 m<sup>3</sup>) es significativamente mayor al subterráneo (574,222,535.85 m<sup>3</sup>), lo que sugiere una mayor dependencia de fuentes superficiales en la región.

En el REPDA, las concesiones subterráneas en la región de influencia tienen la siguiente distribución de usos:

El uso agrícola es el principal con 370,833,719.20 m<sup>3</sup> anuales, seguido de diferentes usos con un aprovechamiento de 90,505,992.90 m<sup>3</sup> anuales. En

los años de 1995 y 2012, se registraron los mayores volúmenes concesionados de explotación de aguas nacionales subterráneas.

Dentro de la RBSM, las concesiones son menores, al ser 47 autorizaciones, que suman un volumen de extracción total de 2,936,842 m<sup>3</sup> anuales, distribuidos en: 2,184,121 m<sup>3</sup> para uso agrícola, 742,120 m<sup>3</sup> para diferentes usos, para público urbano con 10,236 m<sup>3</sup>, y 365 m<sup>3</sup> para uso pecuario

**Tabla. Concesiones subterráneas en la región de influencia de la reserva. Registro Público de Derechos de Agua de CONAGUA período 1994-2017**

CONCESIONES SUBTERRÁNEAS EN LA REGIÓN DE INFLUENCIA DE LA RESERVA										
AÑO	ACUACULTURA	AGRÍCOLA	AGROINDUSTRIAL	DIFERENTES USOS	DOMÉSTICO	INDUSTRIAL	PECUARIO	PÚBLICO URBANO	SERVICIOS	TOTAL GENERAL
1993						0				0
1994						16060			10585	26645
1995						398762.5		2774996.45	209703.45	3383462.4
1996						27438.15	365	3857174	1836418.1	5721395.25
1997				54976.3	36.5	29167.15	182.5		18535	102897.45
1998				12330		12250		13870	2518.5	40968.5
1999		186.15	1369		442.38		109.5	10220	31858.25	44185.28
2000						29382.5		236520	13403	279305.5
2001						839550			9709	849259
2002									10950	10950
2003						1200			1642.5	2842.5
2004									120278.9	120278.9
2005				605.06						605.06
2007				4400						4400
2008	1656			1287063.65				536185.01	2768.21	1827672.87
2009						385598395	30733.01		437	385629563
2010									109865.05	109865.05
2011									7028.85	7028.85
2012	1159493			2481593.5		18250.01		54549789.75	20169.94	58229296.7
2013				84.96	22075.2	1738018.46			25201	1785379.62
2014				8357040	28697.76			320002.8	259533.13	8965273.69
2015	82428					312857.28	29565	9855	71045.44	505750.77
2016	123355			7300		864180		2394400	2712	3391947
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1366932</b>	<b>186.15</b>	<b>1369</b>	<b>12205393.47</b>	<b>51251.84</b>	<b>389885511.1</b>	<b>60955.01</b>	<b>64703013.01</b>	<b>2764362.32</b>	<b>471038973.9</b>

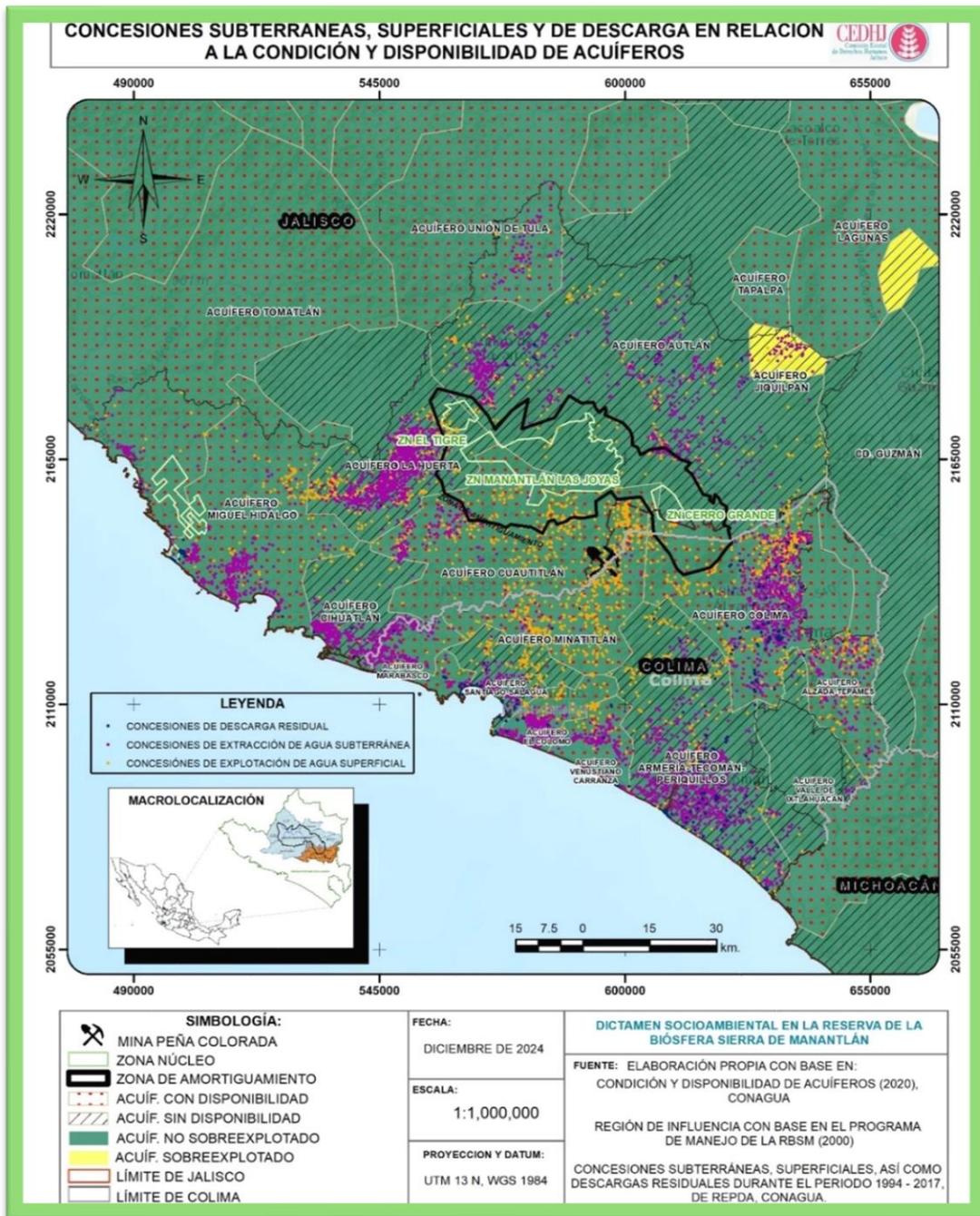
Fuente: elaboración propia, con datos de RPDA, esta CEDHJ solicitó a la Conagua información actualizada, sin que hasta la fecha en la que se emite el presente informe se haya obtenido.

**Tabla. Concesiones subterráneas otorgadas en la RBSM. Registro Público de Derechos de Agua de CONAGUA período 1994-2017**

CONCESIONES SUBTERRÁNEAS OTORGADAS EN LA RBSM					
AÑO	AGRÍCOLA	DIFERENTES USOS	PECUARIO	PÚBLICO URBANO	TOTAL GENERAL
1997	54000				54000
1998	84000		365		84365
1999	417000				417000
2000				10236	10236
2008	24000				24000
2009	46700				46700
2010	918860				918860
2011	16800	547200			564000
2012	520730	42730			563460
2013	39000				39000
2014	63031	152190			215221
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>2184121</b>	<b>742120</b>	<b>365</b>	<b>10236</b>	<b>2936842</b>

Fuente: elaboración propia, con datos de RPDA, esta CEDHJ solicitó a la Conagua información actualizada, sin que hasta la fecha en la que se emite el presente informe se haya obtenido.

Tabla. Concesiones subterráneas, superficiales y de descarga en relación a la condición y disponibilidad de acuíferos



Fuente: elaboración propia

En relación con las concesiones de descargas, los datos muestran la cantidad de agua descargada a partir de diferentes actividades en la región de influencia de la Reserva. A continuación, se presenta un análisis detallado donde se revisan los patrones de uso por categoría, así como las descargas residuales sobre los cuerpos de agua.

En la región de influencia (como se puede apreciar en la siguiente tabla) se registran 373 descargas residuales, que acumulan un volumen de 471, 038, 973.9 m<sup>3</sup>. De éstas, las descargas del sector industrial aparecen como el mayor generador, con un volumen descargado de 389,885,511.1 m<sup>3</sup>, que representan el 83% del total de las descargas. Después, se encuentra el uso público urbano con un total del 64,703,013.01 m<sup>3</sup>, las descargas de este rubro reflejan el agua residual generada por las comunidades humanas, que, aunque el volumen es menor que el industrial, sigue siendo importante para las políticas de saneamiento.

La categoría de diferentes usos acumula 12,205,393.47 m<sup>3</sup>, que representa una mezcla de actividades con un impacto no definido claramente, pero relevante en volumen.

Las descargas de origen doméstico suman un volumen menor en comparación con otros rubros (51,251.84 m<sup>3</sup>), lo que sugiere que la mayoría del agua doméstica es tratada o manejada en volúmenes menores. Por último, están las descargas residuales generadas por actividades pecuarias, con un total de 60,955.01 m<sup>3</sup>, un volumen relativamente bajo en comparación con otros usos, pero importante debido al potencial contaminante de los desechos animales.

**Tabla. Registro Público de Derechos de Agua de CONAGUA período 1994-2017**

CONCESIONES DE DESCARGAS EN LA REGIÓN DE INFLUENCIA DE LA RESERVA										
AÑO	ACUACULTURA	AGRÍCOLA	AGROINDUSTRIAL	DIFERENTES USOS	DOMÉSTICO	INDUSTRIAL	PECUARIO	PÚBLICO URBANO	SERVICIOS	TOTAL GENERAL
1993						0				0
1994						16060			10585	26645
1995						398762.5		2774996.45	209703.45	3383462.4
1996						27438.15	365	3857174	1836418.1	5721395.25
1997				54976.3	36.5	29167.15	182.5		18535	102897.45
1998				12330		12250		13870	2518.5	40968.5
1999		186.15	1369		442.38		109.5	10220	31858.25	44185.28
2000						29382.5		236520	13403	279305.5
2001						839550			9709	849259
2002									10950	10950
2003									1642.5	2842.5
2004						1200			120278.9	120278.9
2005				605.06						605.06
2007				4400						4400
2008	1656			1287063.65				536185.01	2768.21	1827672.87
2009						385598395	30733.01		437	385629565
2010									109865.05	109865.05
2011									7028.85	7028.85
2012	1159493			2481593.5		18250.01		54549789.75	20169.94	58229296.2
2013				84.96	22075.2	1738018.46			25201	1785379.62
2014				8357040	28697.76			320002.8	259533.13	8965273.69
2015	82428					312857.28	29565	9855	71045.44	505750.72
2016	123355			7300		864180		2394400	2712	3391947
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1366932</b>	<b>186.15</b>	<b>1369</b>	<b>12205393.47</b>	<b>51251.84</b>	<b>389885511.1</b>	<b>60955.01</b>	<b>64703013.01</b>	<b>2764362.32</b>	<b>471038973.9</b>

Fuente: elaboración propia, con datos de RPDA, esta CEDHJ solicitó a la Conagua información actualizada, sin que hasta la fecha en la que se emite el presente informe se haya obtenido

Como se observa en los datos de la tabla anterior, ocurre un incremento notable en las descargas industriales a partir de 2008, con un pico significativo en 2010 (38,559,839.5 m<sup>3</sup>). Este aumento puede estar asociado a un crecimiento industrial en la región.

Por otra parte, las descargas vinculadas con actividades agroindustriales y acuacultura, pese a que tienen cifras menores (1369 m<sup>3</sup> y 1366 932 m<sup>3</sup> respectivamente) deben considerarse por su potencial impacto en cuerpos de agua locales.

Cabe señalar que al interior de la RBSM no se registran concesiones de descarga otorgados por la CONAGUA.

## 7. APROXIMACIÓN A LAS PROBLEMÁTICAS SOCIO AMBIENTALES QUE SE SUSCITAN EN TORNO A LA RBSM.

La lucha social en la Sierra de Manantlán, articulada en el marco de este dictamen socioambiental en la Reserva de la Biosfera, resalta la importancia de este espacio no solo como un ecosistema clave para la conservación de la biodiversidad, la regulación hídrica y la protección del entorno natural, sino que también en la vulneración de derechos humanos fundamentales, como el derecho al territorio, al agua y a un ambiente sano de las poblaciones que coexisten dentro de este territorio de la Reserva y su zona de influencia.

Frente a este panorama, las comunidades han protagonizado una resistencia activa para proteger la vida y el equilibrio ecológico, impulsando denuncias formales, exigencias a instituciones como PROFEPA, SEMARNAT, Fiscalía General de la República (FGR), Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) e incluso en instancias internacionales como la propia Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) y movilizaciones sociales.

A continuación, se presenta una aproximación del listado de situaciones que se han presentado en torno a la RBSM:

**Tabla: Actos de violencia, amenazas y asesinatos documentados**

Expediente	Estatus	Delitos	Autoridad	Localidad	Fecha	Latitud	Longitud
1 FED/JAL/AUTNA/000866/2020	JUDICIALIZACIÓN	En la carretera Cuzalapa y el Durazno incautan madera talada ilegalmente	Ejército Mexicano	Las Gardenias en Cuzalapa	26 de febrero de 2020	19.514158	-104289612
2 FED/JAL/CDGUZ/0001319/2020	JUDICIALIZACIÓN	Detención de personas que realizan tala ilegal aseguraron maquinaria y equipo	Ejército Mexicano	a 52 km de El Chante	2 de abril de 2020		
3 FED/JAL/AUTNA/0001332/2020	NEAP	Encontraron abandonado un camión con madera en rollo	Ejército Mexicano	Autlán de Navarro	2 de abril de 2020	19°34'31"	-104°12'50"
4 PFFA/21.7/2C.28.2/00061-15	DESECHADA	Explotación de mina de hierro por personas de Colima	PROFEPA	Chan Perico		2164641.911	625727.1919
5 PFFA/21.7/2C.28.2/00317.14	CONCLUIDA	Derribo y quema de arboladoCambio de uso de suelo para agricultura	PROFEPA	La Piedrera		2194464.787	573786.7867
6 PFFA/21.7/2C.28.2/00317.14	CONCLUIDA	Derribo y quema de arboladoCambio de uso de suelo para agricultura	PROFEPA	Arroyo Hondo		2149075.228	579840.1945
7 PFFS/21.7/2C.28.2/00133-14	CONCLUIDA	Derribo de árbol y apertura de brecha para extraer mineral por grupos armados	PROFEPA	Las Pesadas		2145343.445	596278.5847
8 PFFA/21.3/2C.27.5/00007-15	NO ADMITIDO	Contaminación del río Marabasco por mina de cobre y hierro	PROFEPA			2154706.591	585521.2447
9 PFFA/21.7/2C.28.2/00069-14	CONCLUIDA	Cambio de uso de suelo forestal por agrícola	PROFEPA	Las Parejitas		2150480.291	582187.1508
10 PFFA/21.7/2C.28.2/00070-14	CONCLUIDA	Cambio de uso de suelo forestal por agrícola	PROFEPA	Piedra Peluda		2152040.771	585767.7877
11 PFFA/21.7/2C.2.2/00260-15	DESECHADA	Rehabilitación de Brecha	PROFEPA	Tierra Blanca Blanca		2154427.479	593373.0555
12 PFFA/21.7/2C.28.2/00008-22	EN TRÁMITE- ADMISIÓN	Extracción ilegal de material pétreo	PROFEPA	El Chante		2174114.385	522909.918
13 PFFA/21.7/2C.28.2/00151-22	DESECHADA	Apropiación de zona boscosa por CJNG y UDG	PROFEPA	Las Joyas		2165855.329	576101.8838
14 PFF/21.7/2C.28.2/0206-18	DESECHADA	Construcción de presa para desechos Mineros , derrive de árboles	PROFEPA	Telcruz		2153595.827	591866.5438
15 PFFA/21.7/2C.28.2/00143-19	EN TRÁMITE	Extracción ilegal de Hierro	PROFEPA	Piedra Imán		2150156.031	595516.1782
16 PFFA/21.7/2C.28.2/00204-19	EN TRÁMITE	Extracción ilegal de Hierro por gente armada	PROFEPA	Chan Perico		2164641.911	625727.1919
17 PFFA/21.7/2C.28.2/00011-21	EN TRÁMITE	Remoción de vegetación y Extracción ilegal de Hierro	PROFEPA	Chankiahuitl		2118805.809	642255.6625
18 PFFA/21.7/2C.28.2/00124-21	EN TRÁMITE	Tala ilegal de bosque por la minera Peña Colorada	PROFEPA	La Astilla		2145275.488	594010.1885
19 PFFA/21.7/2C.28.2/0125-22	DESECHADA	Construcción de Olla de Agua	PROFEPA	Cuzalapa		2155985.544	571864.3901
20 PFFA/21.7/2C.28.2/0126-22	DESECHADA	Cambio de uso de suelo forestal por agrícola	PROFEPA	El Rodeo		2161824.782	599246.3484
21 PFFA/21.7/2C.28.2/0128-22	DESECHADA	Cambio de uso de suelo forestal por agrícola	PROFEPA	La Nogalera		2145013.906	635983.0937
22 PFFA/21.7/2C.28.2/0170-22	DESECHADA	Cambio de uso de suelo forestal por agrícola	PROFEPA	El Tigre		2164326.888	547033.4475
23 PFFA/21.7/2C.28.2/00169-23	ADMISIÓN	Extracción ilegal de minerales	PROFEPA	Cerro Prieto		2148054.686	594198.7687
24 FED/JAL/AUTNA/0003503/2019	NEAP	Tala clandestina en la Sierra de Manantlán	Secretaría de Marina		16 de julio d e2019		

Fuente: elaboración propia

	Fecha	Actos de violencia		Tipo de delito	Localidad	Latitud	Longitud
1	26 de octubre de 2020	Se denuncia que desde esta fecha han sufrido asesinatos		Denuncias	Ayotitlán	2153081.04	585455.686
2	26 de octubre de 2020	Agresión tumultuaria contra vocero del CAANTA		Agresión	Tierras negras	2154706.59	585521.245
3	2020	Agresión a presidente del CAANTA		Agresión	Tierras negras	2154706.59	585521.245
4	Abril de 2021	Intento de secuestro de Santiago López del CAANTA		Intento de secuestro	Chancol	2154100.08	586940.585
5	22 de octubre de 2021	Asesinan a integrante del CAANTA Bernaldino Rodríguez Ciprian		Homicidio	Nuevo Guayabillas	2154587.01	587974.677
6	1 de abril de 2022	Fue asesinado Rogelio Rosales Ramos		Homicidio	Telcruz	2153595.83	591866.544
7	13 de abril de 2022	Fue asesinado Rogelio Rosales Ramos		Homicidio	Telcruz	2153595.83	591866.544
8	15 de abril de 2022	Fue embestado y muerto Miguel Chocoteco Martínez por un camión al servicio de Ternium		Denuncias	Telcruz	2153595.83	591866.544
9		Amenazas de muerte a CAANTA contra reuniones		Homicidio	Las Pesadas	2145343.45	596278.585
10		Invasión a predio para almacenar desechos industriales		Amenazas	guayabillas	2154810.07	596672.312
11		Explotación de mina de hierro por personas de Colima	PROFEPA	Despojo agrario	El Mameycito	2136943.32	614541.814
9	16 de octubre de 2022	Explotación de mina de hierro por personas de Colima	PROFEPA	Minería ilegal	Chan Perico	2164641.91	625727.192
10	22 de julio de 2022	Asesinan a J. Santos Isaac Chavez fue secuestrado, torturado y asesinado		Homicidio			
11	22 de septiembre de 2022	Fue asesinado Seferino Ciprian Prudencio , de CAANTA		Homicidio			
12	15 de enero de 2023			Denuncias	La Astilla		
13	09 de abril de 2023			Denuncias	Zacapolele		
14	07 de agosto de 2023	CNDH recabó quejas y denuncias		Denuncias	La Astilla, Telcruz y Zacapolele		
	PFFA/21.7/2c.28.2/00061-15	Desaparición de Ricardo Lagunes		Desaparición	Aquila, Mich		
		Cambio de uso de suelo para agricultura	PROFEPA				

Fuente: elaboración propia

La información sistematizada da cuenta de los conflictos en la región de influencia de la Sierra de Manantlán, incluyendo denuncias ambientales y las violencias generadas en torno a las personas defensoras de ambiente y territorio:

- Las denuncias más recurrentes son la tala ilegal, extracción minera (como en Peña Colorada), y cambios de uso de suelo presuntamente sin autorización.
- Las localidades afectadas se concentran en áreas rurales con alta biodiversidad, reflejando la presión sobre la Reserva y sus recursos.

Estos actos de violencia incluyen homicidios, amenazas y agresiones, especialmente en contra de personas defensoras ambientales como el Consejo Autónomo de Autoridades Nahuas Tenamaxtla de Ayotitlán (CAANTA). Las localidades Telcruz, Tierras Negras y La Astilla destacan como puntos de la zonificación de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, indicando los límites estatales entre Jalisco y Colima, –áreas cercanas a la zona de operación del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada<sup>24</sup>– con alta ocurrencia de hechos denunciados, en los que sobresalen la minería (legal y alguna presuntamente ilegal), despojo agrario, agresiones, cambio de uso de suelo y el impacto en los territorios colindantes.

Cómo se puede observar con algunas de las problemáticas que se señalan en el presente apartado, se está ante medio siglo de afectaciones ambientales en la Sierra de Manantlán, en donde las comunidades y pueblos originarios han visto cómo la extracción de hierro pulveriza sus costumbres y sus tierras ancestrales.

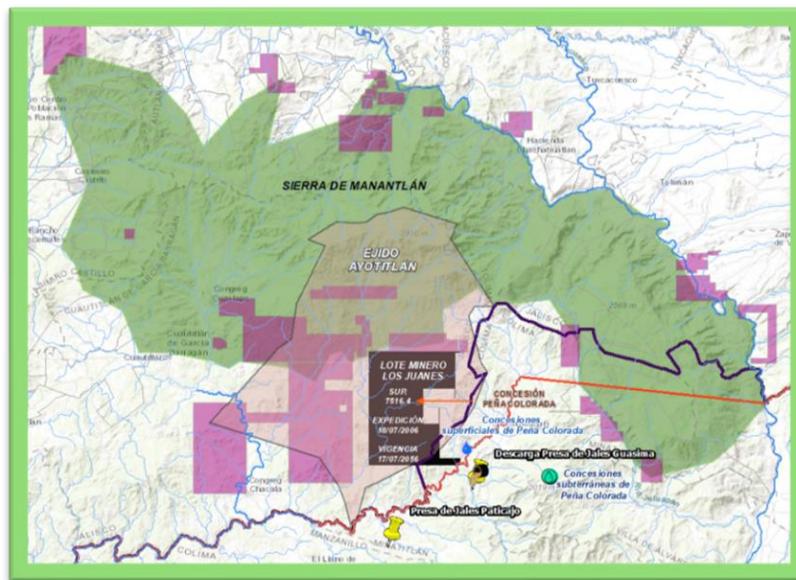
---

<sup>24</sup> En 1975, el gobierno mexicano creó el Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada para la explotación de hierro en la Sierra de Manantlán, entre las jurisdicciones estatales de Jalisco y Colima, en los municipios de Cuautitlán de García Barragán y Minatitlán, respectivamente. En 2005, es privatizada y controlada por las trasnacionales ArcelorMittal (India) y Ternium (Ítalo-Argentina). Se presume que el área concesionada para estas actividades es de 39,034 hectáreas, según datos y cálculos realizados con la información disponible en el Sistema de Administración Minera de la Secretaría de Economía.

## 7.1. Minería de hierro en contextos de conservación: “El caso de Peña Colorada”

La Mina Peña Colorada establece operaciones (a cielo abierto) en 1975 en el municipio de Minatitlán, en Colima, y en parte del territorio de Jalisco. Dedicada a la explotación, extracción, y beneficio de mineral de hierro, es uno de los depósitos más importantes en el país, constituyendo un importante factor de desarrollo, ya que produce el 25.5% de la producción nacional de hierro, producción de pellet de mineral de hierro con 46.2%. El 100% es utilizado en México para fabricar acero para las industrias automotriz, de la construcción, línea blanca y todo el sector metalmeccánico,<sup>25</sup> y está inmerso, además, dentro de una zona vital en la provisión de servicios y sustento en toda la región de influencia.

La presencia de la minera Peña Colorada ha exacerbado divisiones internas en las comunidades, especialmente entre quienes apoyan las actividades mineras por compensaciones económicas y quienes las rechazan por sus impactos ambientales y sociales<sup>26</sup>, amplia y mediáticamente documentada.



<sup>25</sup> Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S. A de C.V., MIA-R “Ampliación Centro Industrial Patitajo, 2021” Capítulo II, p. 5

<sup>26</sup> Manifestación contra Peña Colorada en el ejido Ayotitlán (Parte 2). Recuperado En <https://www.youtube.com/watch?v=gtHsIJ9OIQY> Periódico Hechos Colima. *Manifestación contra Peña Colorada*. Recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=L7EL66pyPOU>

## 7.2 Comunidades locales y propiedad agraria

El origen de la RBSM ha sido un escenario histórico de una lucha constante, sus movilizaciones indígenas y campesinas peleando sus derechos agrarios y el control de los recursos naturales de la zona ha sido documentado en múltiples ocasiones. Desde los años 1920 y 1930, tras los conflictos armados de la Revolución y la Guerra Cristera, las comunidades locales habían iniciado gestiones para la restitución de los bienes de las comunidades indígenas o la dotación de ejidos a campesinos sin tierra. El reparto agrario en la Sierra de Manantlán estuvo marcado por irregularidades, retrasos burocráticos, conflictos generados por intereses externos sobre los recursos forestales y mineros, y corrupción. Esto dio origen a una serie de problemas que aún persisten.<sup>27</sup>

La movilización campesina a finales de los años 70 y principios de los 80, caracterizada por la oposición a las compañías madereras que explotaban la Sierra de Manantlán, fue particularmente importante en el municipio de Cuautitlán, y se convirtió en un fuerte apoyo para el establecimiento de la Reserva.<sup>28</sup>

Según los datos oficiales del Programa de Manejo de la RBSM, en el año 2000, aproximadamente 60% de las tierras de la Reserva ya eran de tipo ejidal, comunal o nuevos centros de población ejidal (NCPE), 39% de pequeña propiedad y 1% propiedad estatal o federal. De ahí la importancia que tienen dichas comunidades para el desarrollo de la Reserva. Después de décadas de la Reforma Agraria, en la Sierra de Manantlán subsiste el problema de irregularidad en la tenencia de la tierra y el rezago agrario. Existen conflictos por la definición de linderos entre ejidos y entre éstos con pequeñas propiedades, así como conflictos internos por la apropiación de parcelas; incluso existe conflicto entre el límite territorial de entre Colima y Jalisco (dato que también impacta la zona). La resolución de los problemas de tenencia de la tierra constituye un factor determinante para asegurar el desarrollo de las comunidades agrarias de la Reserva y la conservación y manejo adecuado de sus recursos naturales.<sup>29</sup>

---

<sup>27</sup> *Op. Cit.* Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera de Manantlán. P. 14

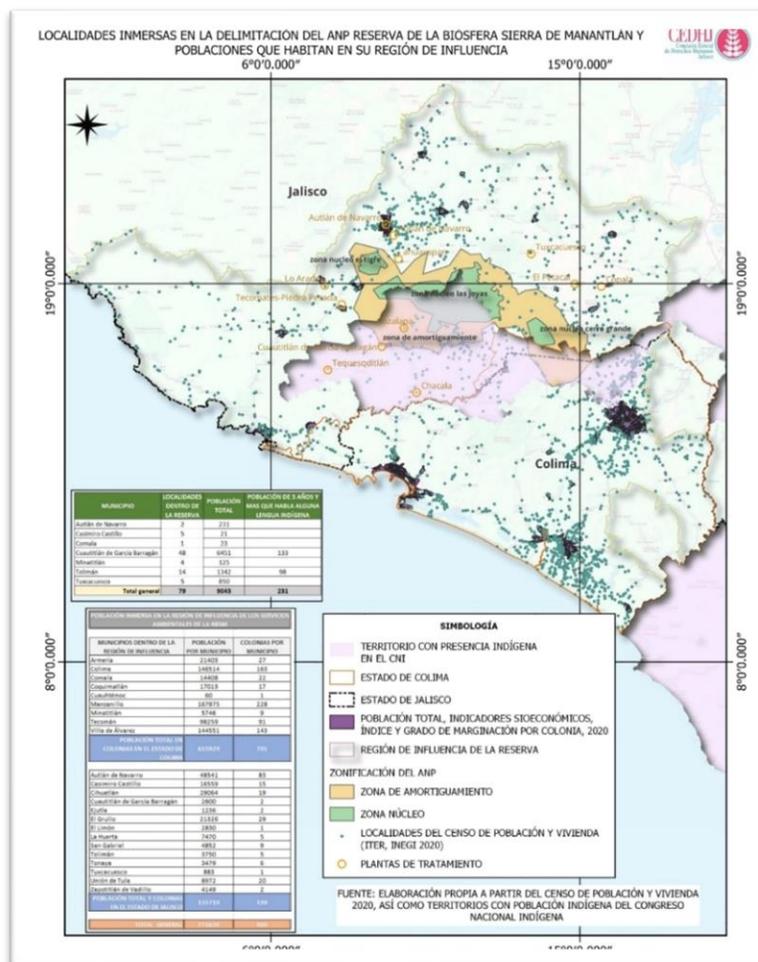
<sup>28</sup> *Ibidem*

<sup>29</sup> *Ibidem.*

Actualmente, como se podrá ver en el Mapa 5 que muestra la distribución de las localidades y población vinculadas con la RBSM y su región de influencia, se identifican 9,043 habitantes distribuidos en 79 localidades.

Destaca el municipio de Cuautitlán de García Barragán como el más poblado en la zona, con 6,451 habitantes en 48 localidades, lo que refleja su importancia socioeconómica dentro del ANP. Del total de habitantes, 231 personas hablan alguna lengua indígena<sup>30</sup>, siendo Cuautitlán de García Barragán el municipio con mayor presencia (133 hablantes), lo cual resalta la importancia cultural y étnica en esta ANP.

**Mapa: Localidades inmersas en la delimitación del ANP reserva de la biosfera Sierra de Manantlán**

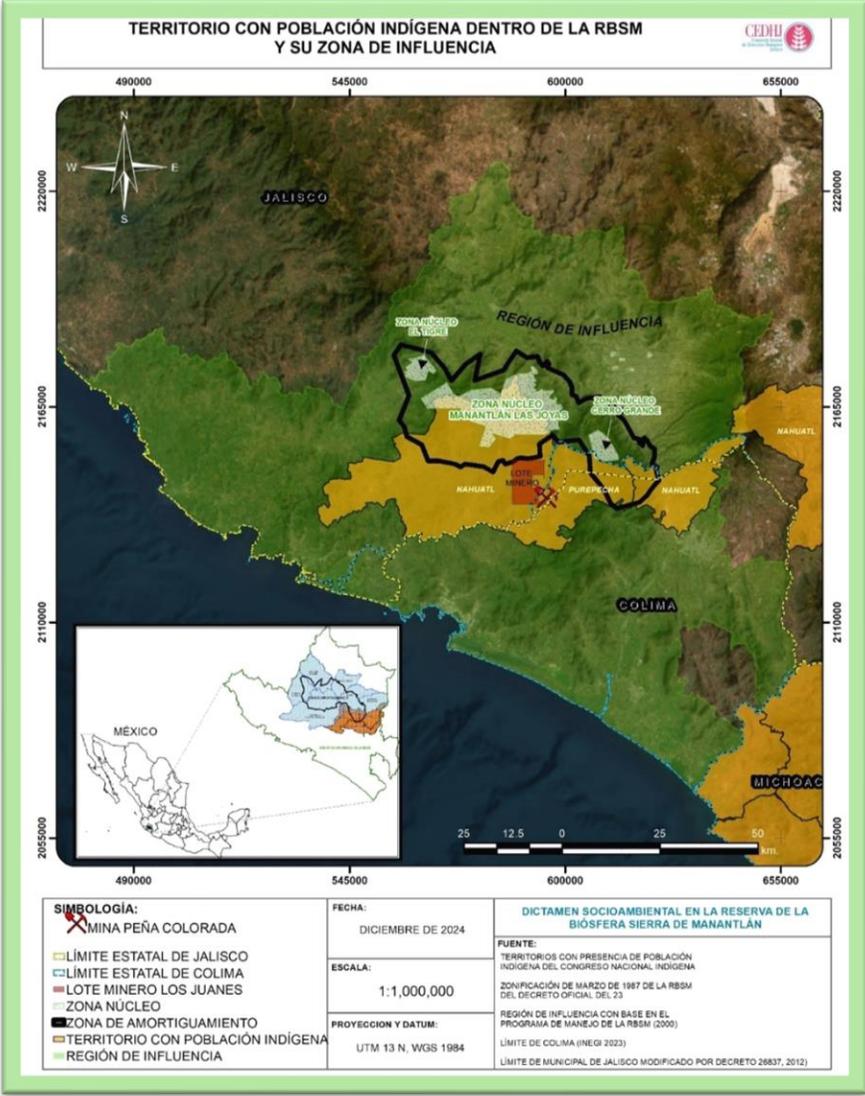


Fuente: elaboración propia

<sup>30</sup> Censo de Población y Vivienda 2020, en línea <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/632/datafile/F13/V343>

La RBSM no solo es un área prioritaria para la conservación de la biodiversidad, sino también un territorio de gran importancia cultural y social, donde se desarrollan prácticas tradicionales y modos de vida que mantienen un equilibrio con los ecosistemas locales, esencial para el bienestar de las comunidades que dependen de sus recursos. Dentro de sus límites se encuentran 35 núcleos agrarios, de los cuales, 32 están ubicados en el estado de Jalisco y tres en Colima, abarcando una superficie total de 71,720.98 has, equivalente al 54.16% del área total de la Reserva.

**Mapa: Territorio con población indígena dentro de la RBSM y su zona de influencia**



Fuente: elaboración propia

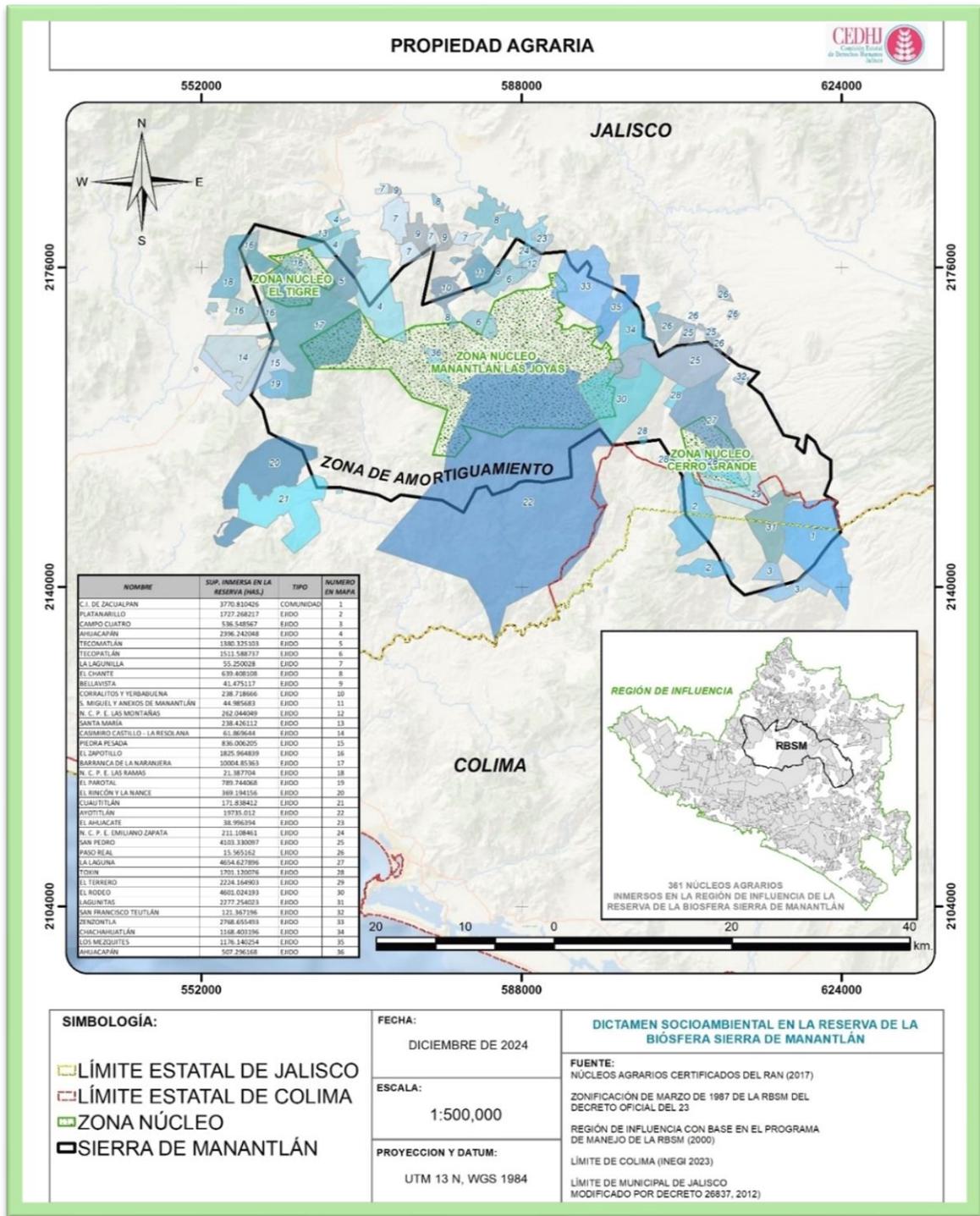
De esta superficie, 3,770.81 has pertenecen a la comunidad indígena de Zacualpan, en el municipio de Comala, mientras que el resto está distribuido entre diversos ejidos, como Platanarillo, Campo Cuatro, Ahuacapán, Tecamatlán, Tecopatán, La Lagunilla, El Chante, Bellavista, Corralitos y Yerbabuena, entre otros.

**En cuanto a las Zonas Núcleo de la Reserva, que son áreas de alta prioridad para la protección estricta, destacan:**

1. **Zona Núcleo El Tigre:** Abarca 2,633.05 hectáreas, que incluyen fracciones de los ejidos Ahuacapán, Tecamatlán, Santa María, El Zapotillo y Barranca de la Naranjera.
2. **Zona Núcleo Las Joyas:** Comprende fracciones de 9 nueve núcleos agrarios (como Ahuacapán, Tecopatán, El Chante, Barranca de la Naranjera, Ayotitlán, San Pedro, El Rodeo, Zenzontla y Los Mezquites, y suma una superficie de 14,880.20 hectáreas.
3. **Zona Núcleo Cerro Grande:** Reúne superficie de los ejidos Platanarillo, La Laguna, Toxín y El Terrero, con una extensión aproximada de 3,166.18 hectáreas.

En la región de influencia de la RBSM, que involucra como se ha mencionado con anticipación, territorio que abarca las cuencas de los ríos Marabasco, Purificación y parte del Ayuquila-Armería, y se extiende sobre 14 municipios en Jalisco y ocho en Colima, se encuentran incluidos los núcleos agrarios mencionados en los párrafos anteriores, cuantificando aproximadamente 199 bajo la jurisdicción de Jalisco y 162 en Colima (Mapa: Propiedad Agraria).

Mapa: Propiedad Agraria



Fuente: elaboración propia

## 7.3 Conflictos relacionados con el agua

El carácter interestatal de la Sierra de Manantlán genera importantes implicaciones en la gestión y acceso al recurso hídrico, debido a que los manantiales ubicados en las faldas de Cerro Grande, en la porción colimense de la reserva, son fundamentales para abastecer de agua a la zona metropolitana de la capital del estado de Colima.

La creciente presión de actividades económicas y los asentamientos humanos en las áreas montañosas y en los valles de los ríos Ayuquila-Armería y Minatitlán-Marabasco, impactan directamente en la cantidad y calidad de agua disponible. Esto crea tensiones entre los estados de Jalisco y Colima, ya que las acciones realizadas en una entidad afectan el abastecimiento hídrico y la seguridad ecológica de la otra, intensificando los conflictos relacionados con el manejo del agua y el acceso equitativo a este recurso vital para ambas poblaciones.<sup>31</sup>

En los valles de la Reserva se han identificado la expansión agrícola intensiva y el crecimiento urbano. La superficie destinada a cultivos, en particular aquellos con riego intensivo, ha alterado la dinámica ecológica regional, aumentando la demanda y exigencia hacia los recursos hídricos y generando un uso de fertilizantes y pesticidas que ocasionan contaminación en suelos y cuerpos de agua.<sup>32</sup>

Aunado a lo anterior, en relación al desvío de agua hacia áreas de cultivo y centros urbanos ha modificado el caudal de los sistemas fluviales, afectando la dinámica hidrológica y provocando una reducción en la disponibilidad de agua en otras zonas de la cuenca. A nivel urbano, aunque las ciudades en esta región son pequeñas, enfrentan problemáticas ambientales que incluyen la escasez de agua potable, la contaminación de cuerpos de agua por el vertido de aguas residuales sin tratamiento adecuado, y la acumulación de residuos sólidos.

---

<sup>31</sup> *Op. Cit.* Programa de Manejo de la Reserva de Manantlán, p. 25

<sup>32</sup> Rodríguez Aguilar, B. A., Martínez Rivera, L. M., Peregrina Lucano, A. A., Ortiz Arrona, C. I., & Cárdenas Hernández, O. G. (2019). Análisis de residuos de plaguicidas en el agua superficial de la cuenca del Río Ayuquila-Armería, México. *Terra Latinoamericana*, 37(2), e462, en línea <https://www.terralatinoamericana.org.mx/index.php/terra/article/view/462/552>



La Comisión Estatal del Agua, a través de oficio CEAJ/DG/376/2024, presenta una relación de plantas de tratamiento de aguas residuales ubicadas en los municipios de Autlán de Navarro (3), Cuautitlán de García Barragán (4), Casimiro Castillo (2), Tolimán (2) y Tuxcacuesco (1), todas ellas fuera de operación, excepto la denominada Autlán de Navarro, en situación de baja, pese a las malas condiciones de calidad del agua por la contaminación y toxicidad persistentes en los cauces del río Ayuquila, río Tuxcacuesco, río Marabasco, y río Purificación, lo que pone en evidencia la inadecuada gestión de aguas residuales en la zona, lo que pone en riesgo la salud y bienestar de las comunidades y poblaciones locales, la biodiversidad, la sostenibilidad de los ecosistemas, y los servicios ambientales en la región de influencia que estos ríos representan.

Municipio	Localidad	Nombre de Planta	Latitud (gr)	Latitud (min)	Latitud (seg)	Longitud (gr)	Longitud (min)	Longitud (seg)	Gasto de diseño[1] [ps]	Tipo de proceso	Gasto medio de operación [ps]	Situación
Autlán de Navarro	Autlán de Navarro	Autlán de Navarro	19	44	32.99	104	20	42.52	100	Biofiltros	0	BAJA
Autlán de Navarro	Autlán de Navarro	Rastro de Autlán de Navarro	19	46	17	104	21	55	1	Lodos activados	0	FUERA DE OPERACIÓN
Autlán de Navarro	Ahuacapán	Ahuacapán	19	40	49.52	104	19	54.53	5	Lodos activados	0	FUERA DE OPERACIÓN
Casimiro Castillo	Lo Arado	Lo Arado	19	36	36.37	104	31	37.82	8	Filtro anaerobio de flujo ascendente	0	FUERA DE OPERACIÓN
Casimiro Castillo	Tecomates	Tecomates -Piedra Pesada	19	33	34.03	104	28	55.41	7	Lodos activados	0	FUERA DE OPERACIÓN
Cuautitlán de García Barragán	Cuautitlán de García Barragán	Cuautitlán de García Barragán	19	26	54.54	104	22	34.23	9	Filtro anaerobio de flujo ascendente	0	FUERA DE OPERACIÓN
Cuautitlán de García Barragán	Tequesquiltán	Tequesquiltán	19	23	11	104	31	8	3	Lodos activados	0	FUERA DE OPERACIÓN
Cuautitlán de García Barragán	Cuzalapa	Cuzalapa	19	29	51	104	19	2	5	Lodos activados	0	FUERA DE OPERACIÓN
Cuautitlán de García Barragán	Chacala	Chacala	19	19	35	104	17	1	5	Lodos activados	0	FUERA DE OPERACIÓN
Tolimán	Puerta del Petacal (El Petacal)	El Petacal	19	36	50.08	103	51	47.33	1	Lodos activados	0	FUERA DE OPERACIÓN
Tolimán	Copala	Copala	19	36	26.91	103	47	35.19	4	Lagunas facultativas	0	FUERA DE OPERACIÓN
Tuxcacuesco	Tuxcacuesco	Tuxcacuesco	19	41	37	103	58	46.43	3	Filtro anaerobio de flujo ascendente	0	FUERA DE OPERACIÓN

Fuente: elaboración propia

<sup>1</sup> Investigadores de la UdeG, realizaron una investigación en 13 puntos diferentes de la cuenca del río Ayuquila, Jalisco durante los años 2015, 2016 y 2017, con la finalidad de detectar plaguicidas, entre los principales hallazgos se encontró la presencia de plaguicidas en todos los puntos de muestreo con frecuencias de detección en un rango del 10 -100%, siendo el malatión el pesticida mayormente detectado durante los tres años del estudio. En dicha investigación se calcularon los riesgos al medio ambiente (RQi) y la salud humana (HQ) demostrando que las concentraciones detectadas para diazinon, dimetoato, emamectina y malatión alcanzaron valores significativos para representar un potencial riesgo a la población. Peña Velasco, G., Martínez Rivera, L. M., Rodríguez Arreola, A., & Peregrina Lucano, A. A. (2024). Evaluación del Riesgo Ambiental y a la Salud Humana Asociados a Altas Concentraciones de Plaguicidas en la Cuenca del Río Ayuquila Jalisco. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 10893-10919. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.10404](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10404)

Cabe destacar que el patrón hidrológico de la región cambió, ya que lo que anteriormente eran cerros y un bosque, ahora ya son materia inerte, debido a la cantidad de extractivismo que se ha suscitado en la zona. Es decir, por donde milenariamente había escurrimientos, ya no los hay, y ahora corre el agua por otros lados, lo que sin duda afecta la Cuenca Marabasco, que es el afluente más grande del Río Ayotitlán.

## 7.4 Incendios forestales, servicios ecosistémicos, diversidad biológica en la RBSM

El mapa “Ecosistemas y diversidad biológica” representa dos aspectos clave de la Reserva, la integridad ecosistémica y la diversidad biológica de la región. En esta representación se hacen las siguientes lecturas socioambientales:

### 1. Servicios ambientales identificados:

- Regulación climática: El índice de integridad ecosistémica muestra áreas de alta conservación (en verde oscuro), lo que indica una vegetación en buen estado que contribuye al secuestro de carbono y la regulación de temperaturas.
- Protección de la biodiversidad: Las zonas núcleo (Las Joyas y Cerro Grande) representan áreas críticas para la conservación de especies amenazadas como el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*). Estas zonas también son hábitats de especies endémicas y parientes silvestres del maíz (teocintle), fundamentales para la seguridad alimentaria.
- Producción de agua: La vegetación diversa (bosques de encino, pino-encino y selvas medianas subcaducifolias) es clave para la captación y regulación del agua, beneficiando tanto a los ecosistemas como a las comunidades humanas.
- Prevención de erosión y fertilidad del suelo: Las áreas boscosas actúan como barreras naturales contra la erosión, promoviendo suelos fértiles, esenciales para actividades agrícolas y pecuarias sostenibles.

Investigadores de la UdeG han realizado la reconstrucción del régimen histórico de incendios en un lapso de 144 años (1867-2010) donde se demostró que el fuego registra una frecuencia media de 5,5 años y una recurrencia de nueve años para los eventos más severos.

Se observa una ininterrumpida ocurrencia de estos eventos posterior al decreto de la reserva. Así mismo, se aprecia una relación significativa entre la disminución de la lluvia (sequías) y la incidencia de incendios.<sup>34</sup>

La estacionalidad de ocurrencia indica, mayor cantidad de incendios (68,3 %) en la mitad de la madera temprana, 30 % al inicio y 1,7 % al final de la madera temprana. Considerando la fenología de la especie se determinó que el 98,3 % de los incendios corresponde a la estación de primavera y el 1,7 % al inicio del verano. Se observó relación entre la disminución de la lluvia (sequías) y la frecuencia de incendios severos, aunque no de manera significativa. Así mismo, se determinó que la variabilidad estuvo relacionada con El Niño Oscilación del Sur (ENSO), los incendios reconstruidos de 1956 a 2010 coinciden con eventos Niño y Niña.

La Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán representa una zona muy extensa con diferentes condiciones climáticas y de vegetación, por tal razón es importante continuar desarrollando este tipo de estudios en los diferentes ecosistemas, que permitan obtener información específica para lograr una mejor planeación del manejo y control del fuego.

## 2. Vinculación con la diversidad biológica:

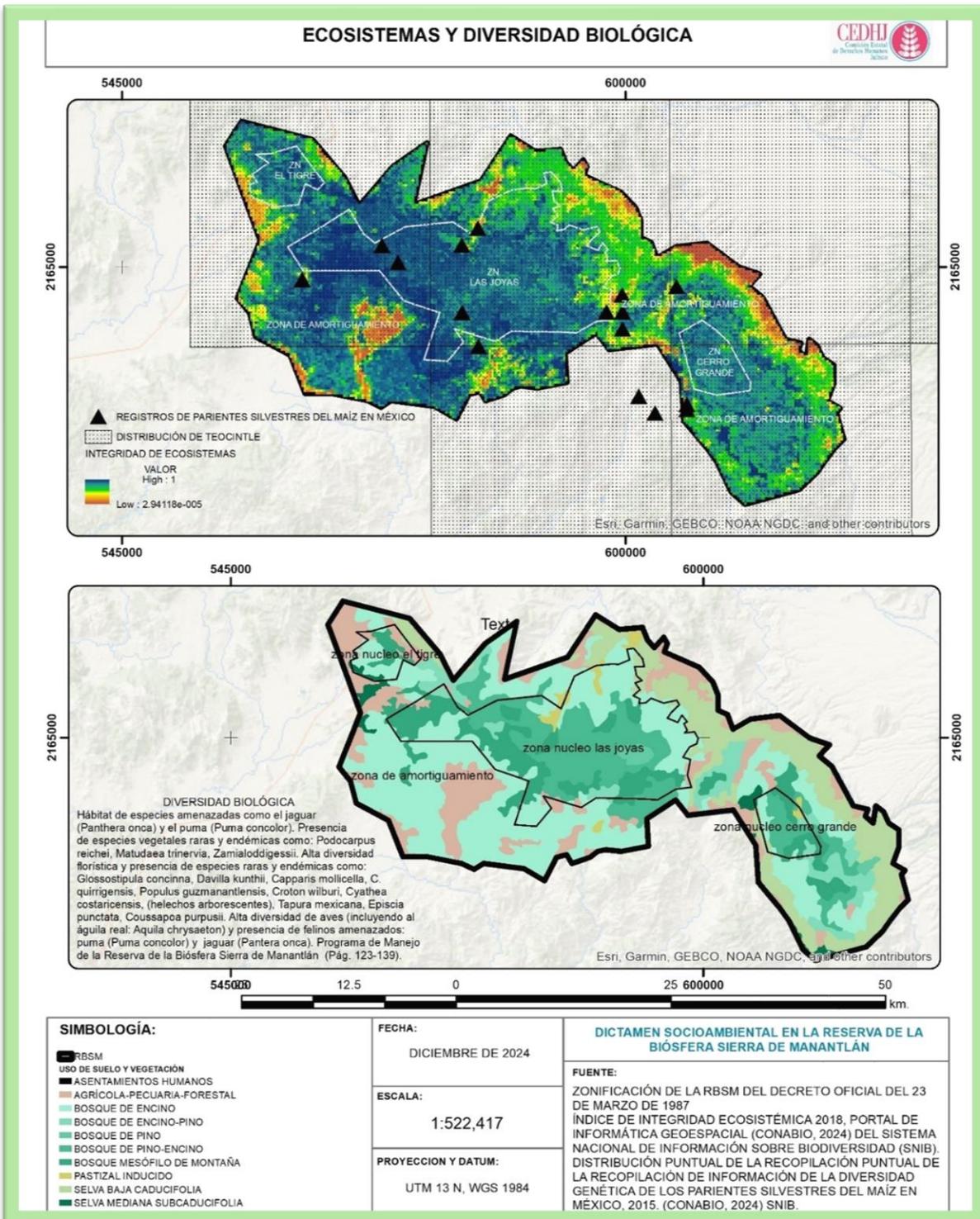
El mapa resalta la coexistencia de diversos ecosistemas que albergan una alta riqueza biológica:

- Hábitat crítico de especies clave: La presencia de especies como el jaguar, el águila real (*Aquila chrysaetos*), así como de plantas endémicas como el *Quercus gomeziana*, reflejan un importante rol de la Reserva como refugio biológico.
- Diversidad genética: La presencia de parientes silvestres del maíz como el teocintle, enfatiza la importancia cultural y nacional de esta zona como banco genético.

---

<sup>34</sup> Enrique J. Jardel-Peláez - Jalisco, México: Comisión Nacional Forestal, 2015, Guía para la caracterización y clasificación de hábitats forestales, en línea <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/49/6661Gu%C3%ADa%20web%20para%20la%20caracterizaci%C3%B3n%20y%20clasificaci%C3%B3n%20final.pdf>

Mapa: Ecosistemas y diversidad biológica



Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, esta área protegida se ha visto afectada en gran medida por incendios forestales, de acuerdo con el histórico de incendios en México, de 2010 a 2023 y datos preliminares de 2024 de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) (Véase Gráfica 1 y Mapa 8). En la parte superior del mapa se ilustra, con color rojo, las áreas donde han sido afectadas 42,785.90 has en la RBSM, siendo la Zona Núcleo Las Joyas la más perjudicada.

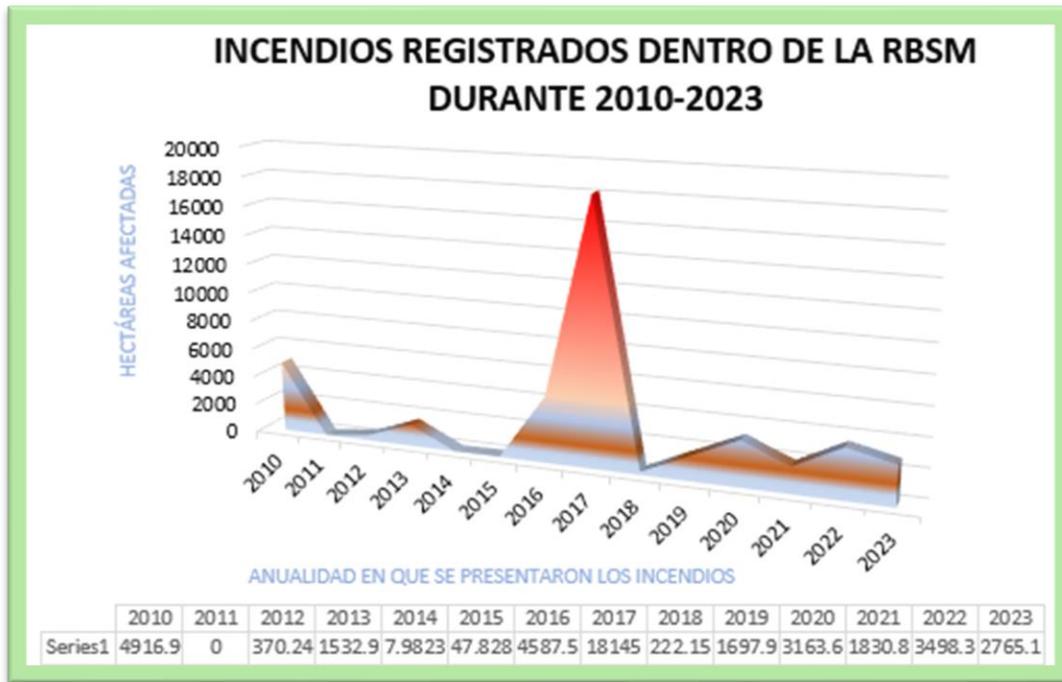
Los patrones anuales presentan una variabilidad interanual (Figura 2 y Tabla 4). Los años 2012, 2014 y 2015 presentan poca afectación, mientras que, en 2010, 2016 y mayormente en 2017 (destacando este último año con la mayor superficie impactada de 18,144.72 has) muestran incrementos significativos de áreas incendiadas; las principales y recurrentes causas tienen que ver con actividades agrícolas y agropecuarias, impactando más de 2,700 has.

Con carácter de incendios intencionales, se registra una afectación de más de 2,700 hectáreas, lo que refleja un problema de origen humano asociado a prácticas inadecuadas.

Los incendios relacionados con cultivos ilícitos, aunque con menor frecuencia, generaron impactos significativos en años como 2010, 2013, 2016, 2019, 2021, y 2022.

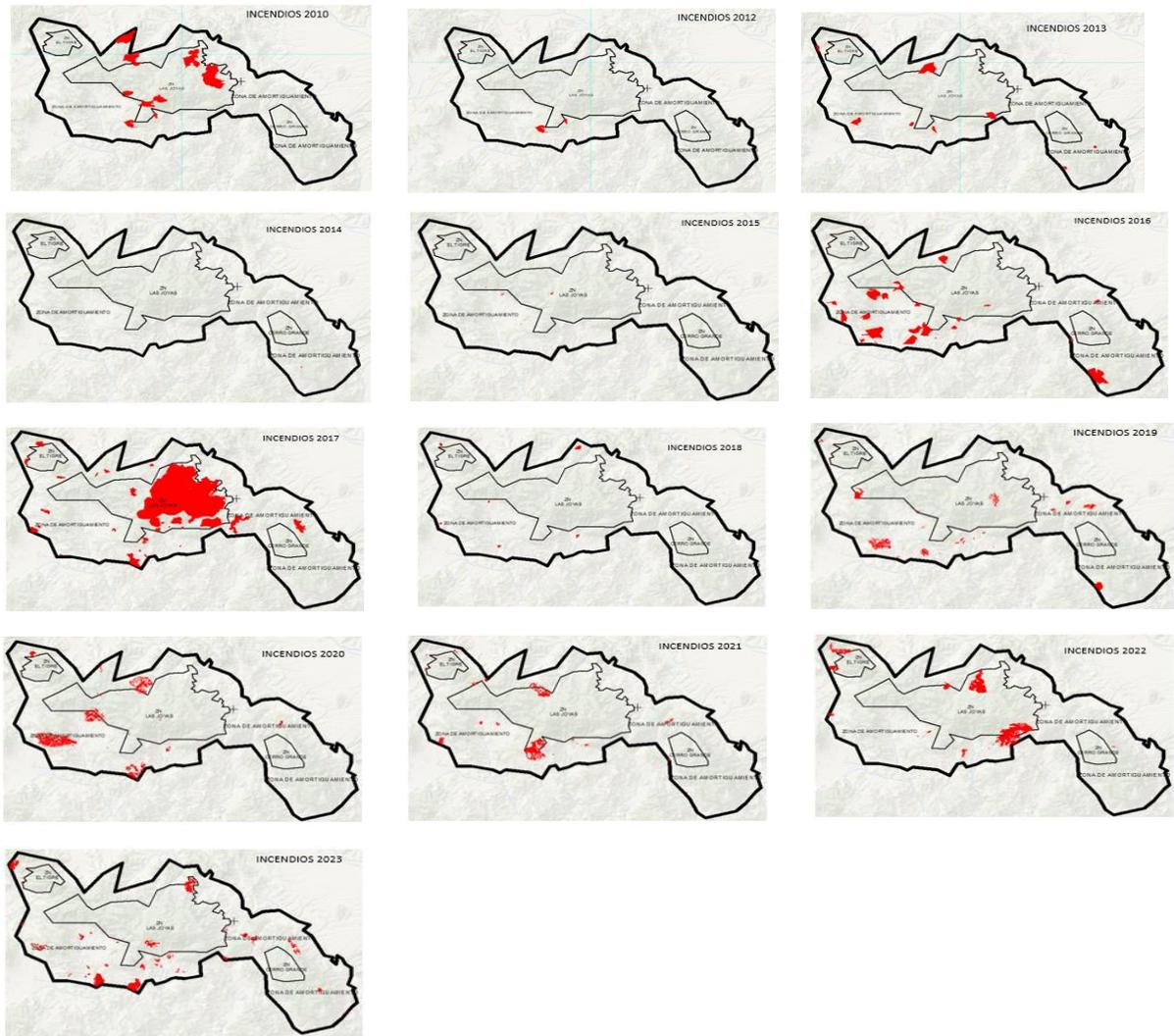
Finalmente, los incendios relacionados con otras causas que incluyen fogatas, fumadores y limpiezas de derechos de vía, tienen impactos variables y menos significativos de afectación.

Gráfica: Incendios registrados dentro de la RBSM durante 2010-2023



Fuente: elaboración propia

**Figura 2. Cronología histórica de incendios en la RBSM durante el periodo 2010-2023**



Fuente: elaboración propia

Ahora bien, en el mapa que muestra el cambio de uso del suelo<sup>35</sup> y cobertura vegetal refleja los efectos acumulados durante las últimas décadas, representado por las siguientes categorías conforme los cambios identificados en el mapa de cobertura de suelo del Estado de Jalisco para el período 2016-2020, publicado en agosto de 2024 en la Plataforma Geoespacial de Datos Forestales de la CONAFOR, con una superficie de 523.68 has de tierras forestales hacia praderas, 80.59 has de tierras

<sup>35</sup> El artículo 7 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable define el cambio de uso de suelo en terreno forestal como la remoción total o parcial de la vegetación forestal de los terrenos forestales arbolados o de otros terrenos forestales para destinarlos o inducirlos a actividades no forestales.

forestales hacia tierras agrícolas, y de praderas hacia tierras agrícolas 1.81 has.

Dentro de las implicaciones ambientales tras la recurrencia de estos eventos, podría impactar a la biodiversidad, alteración de los ecosistemas, la calidad de los suelos, el ciclo hidrológico, y la pérdida de hábitats clave para las especies endémicas, viéndose comprometidos los objetivos de conservación de la reserva.

La relación entre estos incendios y los cambios en el uso de suelo, sugiere que las dinámicas humanas dentro de la RBSM están ejerciendo una presión significativa sobre el ecosistema, afectando tanto las funciones ecológicas como el desarrollo sostenible de la región.

**Tabla: Incendios forestales registrados durante 2010-2024**

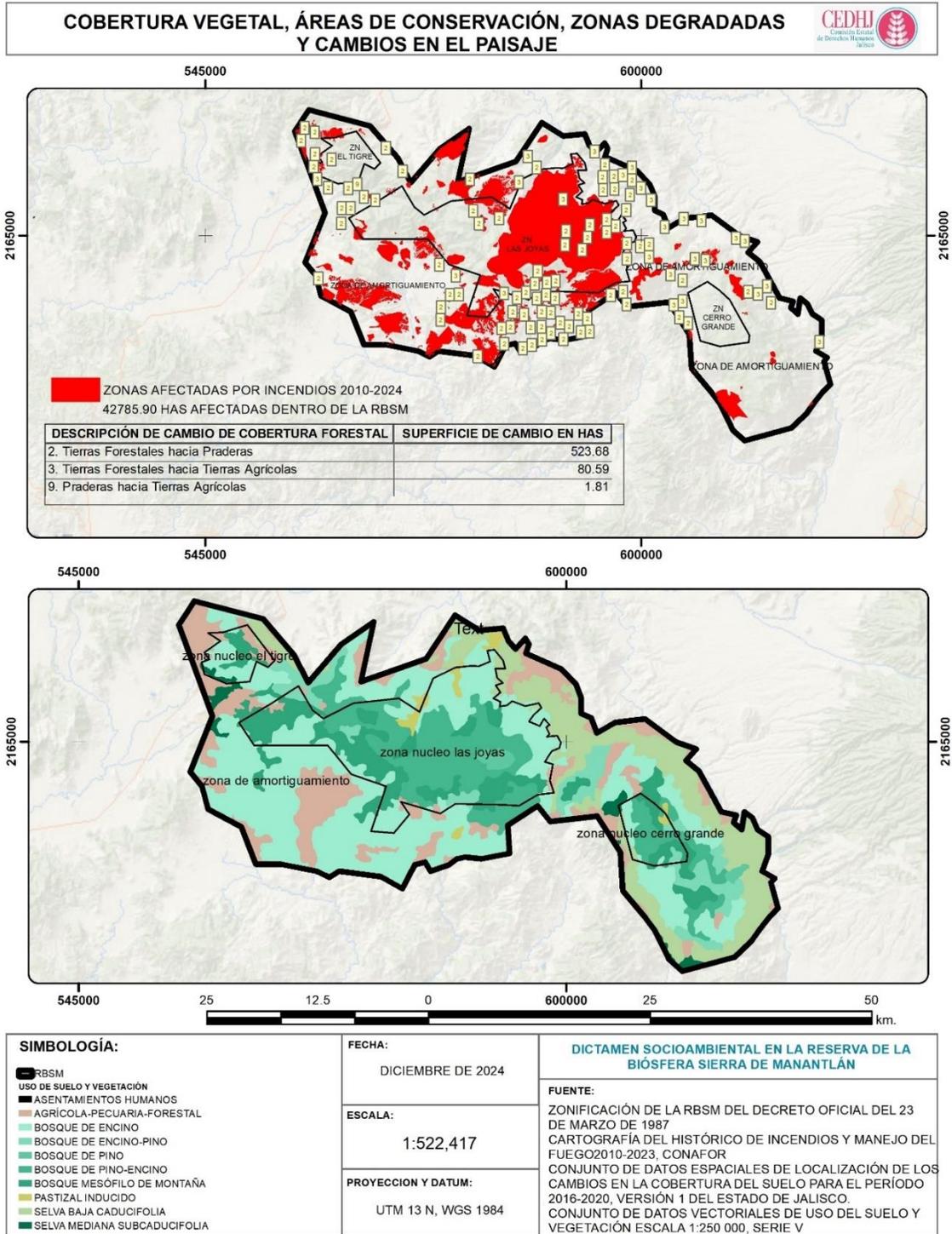
<b>SUPERFICIES AFECTADAS POR INCENDIOS FORESTALES EN EL PERIODO 2010-2024</b>			
<b>ANUALIDAD</b>	<b>HECTÁREAS</b>	<b>ANUALIDAD</b>	<b>HECTÁREAS</b>
<b>2010</b>	<b>4916.911282</b>	<b>2019</b>	<b>1697.94</b>
Actividades agropecuarias	1089.20	Actividades agrícolas	611.29
Cultivos ilícitos	1665.38	Actividades pecuarias	56.92
Fogatas de paseantes	1223.98	Fogatas	84.29
No determinadas	654.36	Fumadores	3.84
Quema de basureros	283.98	Intencional	723.64
<b>2012</b>	<b>370.24</b>	Limpias de derecho de vía	217.95
Actividades agropecuarias	78.25	<b>2020</b>	<b>3163.58</b>
Intencional	291.99	Actividades agrícolas	2442.07
<b>2013</b>	<b>1532.91</b>	Actividades ilícitas	581.08
Actividades agropecuarias	642.83	Desconocidas	92.58
Cultivos ilícitos	737.53	Fumadores	47.85
Fumadores	40.41	<b>2021</b>	<b>1830.76</b>
Intencional	73.26	Actividades agrícolas	335.68
Otras causas	38.87	Actividades ilícitas	490.19
<b>2014</b>	<b>7.98</b>	Actividades pecuarias	643.52

### SUPERFICIES AFECTADAS POR INCENDIOS FORESTALES EN EL PERIODO 2010-2024

ANUALIDAD	HECTÁREAS	ANUALIDAD	HECTÁREAS
Actividades agropecuarias	1.24	Desconocidas	211.73
Otras causas	6.74	Festividades y rituales	7.19
<b>2015</b>	<b>47.83</b>	Fogatas	113.63
Cazadores	12.67	Fumadores	28.82
Fumadores	9.40	<b>2022</b>	<b>3498.28</b>
Intencional	22.57	Actividades agrícolas	1924.33
Naturales	3.19	Actividades ilícitas	1086.67
<b>2016</b>	<b>4587.54</b>	Actividades pecuarias	232.45
Actividades agropecuarias	2213.24	Desconocidas	254.83
Cazadores	469.66	<b>2023</b>	<b>2765.07</b>
Cultivos ilícitos	31.17	Actividades agrícolas	853.32
Fogatas	294.96	Desconocidas	112.74
Fumadores	874.24	Intencional	1746.93
Intencional	88.48	Otras actividades productivas	52.09
Limpias de derecho de vía	615.79	<b>2024</b>	<b>1108.32</b>
<b>2017</b>	<b>18144.72</b>	Actividades agrícolas	212.77
Actividades agropecuarias	2891.96	Desconocidas	785.65
Fumadores	15.37	Intencional	109.90
Intencional	2760.80		
Otras causas	12476.60	<b>Total general</b>	<b>43894.22</b>
<b>2018</b>	<b>222.15</b>		
Actividades agrícolas	82.10		
Actividades pecuarias	54.83		
Festividades y rituales	30.99		
Fumadores	54.23		

Fuente: Elaboración propia

Mapa: Cobertura vegetal, áreas de conservación, zonas degradadas y cambios en el paisaje.



Fuente: elaboración propia

El comportamiento de los incendios forestales refleja patrones claros de vulnerabilidad en los ecosistemas boscosos, especialmente en los bosques de encino y mixtos (véase mapa cobertura vegetal, áreas de conservación, zonas degradadas y cambios en el paisaje), por lo que, una vez analizados los incendios presentados en la zona de la Reserva, los usos de suelo y vegetación, revela un panorama significativo como se aprecia a continuación:

<b>1</b>	<b>Los bosques de encino son la categoría más afectada, con 21,924.6 has incendiadas, lo que equivale al 45.6% del total de hectáreas afectadas.</b>
<b>2</b>	<b>Le siguen los bosques de pino-encino con 12,069.4 has.</b>
<b>3</b>	<b>Los bosques de pino presentan una afectación de 752 has.</b>
<b>4</b>	<b>Los bosques mesófilos de montaña, ecosistemas más sensibles y menos extensos, tienen 3,566.5 has impactadas. Este último dato es particularmente preocupante, ya que los bosques mesófilos albergan una biodiversidad única y cumplen funciones críticas en la captación de agua.</b>
<b>5</b>	<b>Las selvas bajas caducifolia y mediana subcaducifolia han sido menos impactadas en términos absolutos, con 1,285.2 y 111.9 has respectivamente.</b>
<b>6</b>	<b>Los pastizales inducidos muestran un impacto en 481.3 has.</b>
<b>7</b>	<b>Las zonas destinadas a usos agrícolas, pecuarios y forestales suman 1,865.8 hectáreas afectadas</b>
<b>8</b>	<b>Aunque los asentamientos humanos representan apenas 0.28 hectáreas afectadas, este valor resalta la importancia de estrategias de mitigación de riesgos en zonas habitadas cercanas a las áreas forestales.</b>

## **7.5 Zonas de impacto por actividades extractivas.**

Estas zonas son áreas geográficas que se ven afectadas negativamente por la explotación de recursos naturales, en este caso la minería, ya que genera una serie de efectos adversos en el medio ambiente y en las localidades aledañas. Los impactos pueden incluir degradación del suelo, contaminación del agua, aire, deforestación, pérdida de la biodiversidad, entre otros. Además, las comunidades que viven en estas zonas enfrentan

problemas socioambientales, económicos, violencia, amenazas, pérdida de sus tradiciones e incluso, suele evidenciar conflictos por el uso de la tierra.

En el presente caso, el propio Programa de Manejo de la RBSM, señala claramente las Reglas Administrativas, sin embargo, las problemáticas que se han suscitado en las últimas dos décadas, evidencian que las mismas no siempre han sido respetadas. Por ejemplo, la regla 34, sobre uso y manejo de recursos naturales, establece que en esta zona es permitido el aprovechamiento de bancos de material exclusivamente para la construcción de obras públicas de los municipios y comunidades que conforman la Reserva, previa autorización en materia de impacto ambiental<sup>36</sup> (p. 119), o la regla 68 donde señala la que, queda estrictamente prohibido:

a) [...]

b) Arrojar sobre los cauces y vasos, o infiltrar en los mantos acuíferos aguas contaminadas que exceden los límites y normas establecidos por la legislación aplicable en la materia.

c) Cortar, desmontar, relimpiar o alterar la cubierta vegetal en una franja en el área que comprende la zona federal de los cauces, vasos y nacimientos de agua.

d) La conversión de terrenos boscosos a la agricultura y pastizales.

e) El aprovechamiento forestal maderable comercial en los ecosistemas amenazados como el bosque mesófilo de montaña y el bosque tropical subcaducifolio (selva media) y toda la vegetación ribereña y de galería.

f) El aprovechamiento de recursos mineros, sin la autorización de la SEMARNAP en materia de impacto ambiental.

[...]

---

<sup>36</sup> *Op. Cit.* Programa de Manejo de la RBSM, p. 119

## 7.6 Amenazas a la biodiversidad (actividades fuera del régimen de aptitud y zonificación de la reserva)

En el Mapa: “Distribución poblacional y áreas de vulnerabilidad” se ilustra, en las zonas núcleo, la exploración minera y extracción de minerales, que están prohibidas en la regla 67 del Programa de Manejo de la RBSM; pese a ello, existen concesiones activas que involucran explotación minera dentro de estos polígonos.

**FIGURA 3. DESPLIEGUE TERRITORIAL DE LA INFRAESTRUCTURA MINERA EN LA RBSM (2023)**



Fuente: elaboración propia con información de Geografía Colaborativa en Defensa de los Bienes Comunes (geocomunes)<sup>37</sup>

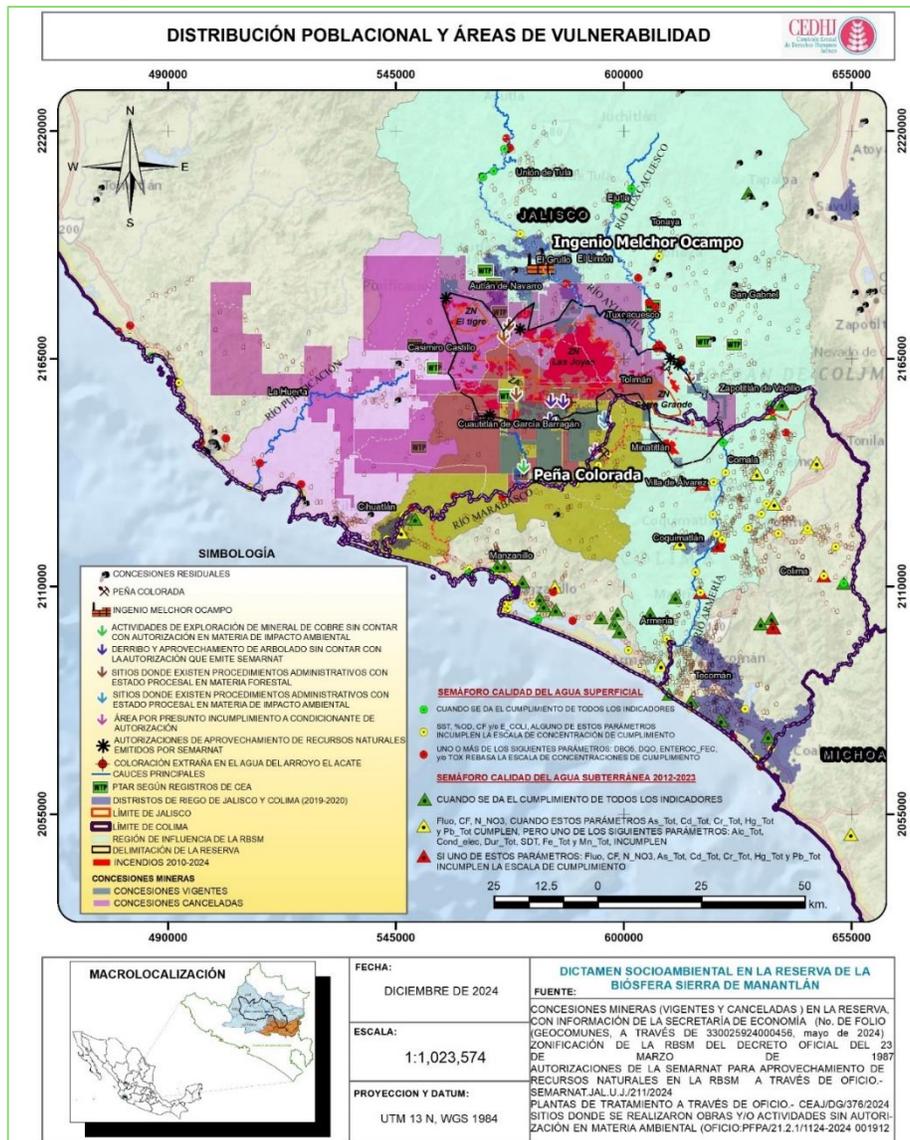
Existen evidencias de contaminación hídrica en áreas sensibles (ríos y acuíferos) que exceden los límites normativos, contraviniendo las disposiciones de las reglas 67(a) y 68(b), señaladas en el Programa de Manejo de la RBSM.

Además, en las zonas de amortiguamiento, si bien las actividades productivas son permitidas bajo ciertas condiciones, los impactos mineros

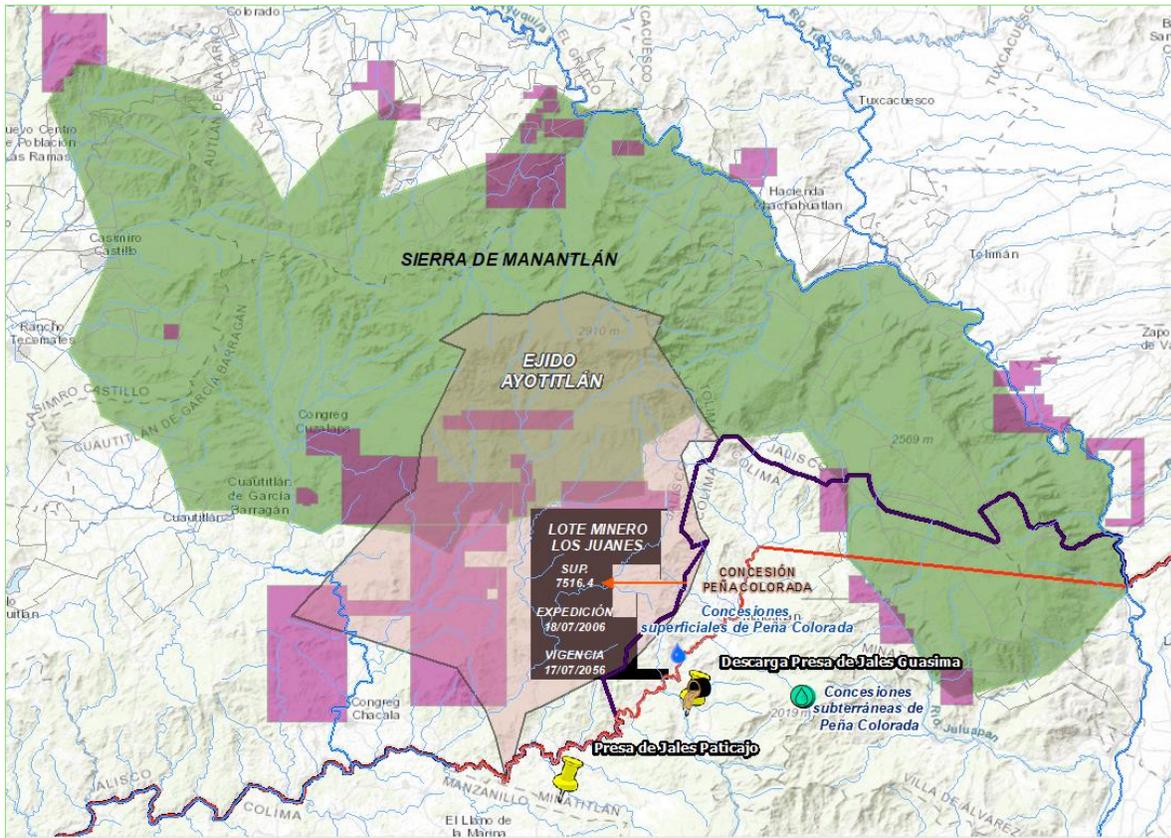
<sup>37</sup> *Geocomunes* es un colectivo que acompaña a las organizaciones de base rurales y urbanas en la lucha por la defensa territorial y en el fortalecimiento de su autodeterminación, a partir de la realización de investigación y cartografía colaborativa para la defensa de los bienes comunes, por lo que la información aquí señalada se obtuvo de dicho sitio, quienes realizaron solicitudes de información vía transparencia a la Secretaría de Economía (No. De folio: 330025924000456, mayo de 2024) En línea <http://132.248.26.105/catalogue/#/> consultado el 12 de diciembre de 2024.

exceden los límites normativos (Regla 68 del Programa de Manejo), y no todas cuentan con autorizaciones en materia de impacto ambiental, de las cuales existen 24 expedientes vinculados con denuncias por tala ilegal, extracción minera, y cambios de uso de suelo sin autorización, como las más recurrentes, contraviniendo la regla 68 (d) por desmontes y degradación por la conversión de bosque a terrenos agrícolas o pastizales en áreas clave de bosque mesófilo.

Mapa: Distribución poblacional y áreas de vulnerabilidad



Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Cabe destacar que buena parte de la concesión de explotación (cuyo lote minero denominado *Los Juanes* tiene una superficie de 7516.4 has, con fecha de expedición del 18 de julio de 2006 y una vigencia hasta el 17 de julio de 2056) según información obtenida de concesiones vigentes de la Secretaría de Economía (Geocomunes, No. de Folio 330025924000456) parte del consorcio minero está dentro de territorio del ejido Ayotitlán, quienes desde 1969 mantienen una lucha jurídica para el reconocimiento de su territorio.

El Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada cuenta con una concesión de aprovechamiento de agua superficial, de un volumen concesionado de 256,875 m<sup>3</sup> anuales, para uso público urbano, bajo el título 4COL100595/15HOG94 en el estado de Colima, dentro de la cuenca del Río Chacala -Purificación, otorgado el 18/10/1995, del afluente Río Minatitlán, cuya fuente es el Manantial El Salto. Además de dos títulos de extracción subterránea bajo el amparo de los títulos de concesión

08COL100630/15FMGR04 en el acuífero Minatitlán, en la cuenca Río Chacala-Purificación, para uso industrial, con un volumen de 6,500,000 m<sup>3</sup> y 08COL100149/15FMDL11 en el municipio de Manzanillo, cuenca Río Marabasco B, en el acuífero Jalipa-Tapeixtles para uso industrial, y un volumen de extracción de 136,026 m<sup>3</sup>.

Respecto a las concesiones de descarga autorizadas, están dos títulos concesionados 08COL106831/15FDDL12 en el Río Marabasco A, con un volumen de descarga de 1,710,720 m<sup>3</sup> provenientes de proceso industrial al afluente Arroyo Las Mulas, y 08COL106598/15IMDL15 en Colima, en la cuenca del Río Marabasco B con 1,028,160 m<sup>3</sup>. Esto, según el Registro Público de Derechos de Agua de la CONAGUA.

A su vez, la Unidad Minera Peña Colorada cuenta con dos presas de jales, una llamada Guasimas, en etapa post operativa y en proceso de cierre, y Arrayanal que inició operaciones en 2012; esta última de las más grandes en su tipo, ocupa una superficie de 392.3894 ha, con una capacidad de 53.75 Mm<sup>3</sup> (p. 6), donde los criterios de protección ambiental para la caracterización del sitio, proyecto, construcción, operación y postoperación de presas de jales<sup>38</sup> debe ser congruente en cumplimiento con la NOM-141-SEMARNAT-2003,<sup>39</sup> y de la Ley de Minería, que en su transitorio Décimo Primero señala que las personas titulares de concesiones mineras deben garantizar que los depósitos o sitios de disposición final de terreros, presas de jales o escorias, no afecten núcleos de población, zonas productivas o ecosistemas, de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

Cuando las autoridades competentes determinen que los depósitos o sitios de disposición final de terrenos, presas de jales o escorias presenten riesgos para la seguridad o salud de la población, zonas productivas o de los ecosistemas, las personas concesionarias tendrán un plazo de 365 días naturales, contados a partir de la notificación correspondiente por parte de la autoridad competente, para realizar la remoción o remediación necesaria.

---

<sup>38</sup> Son obras de ingeniería para el almacenamiento o disposición final de los jales, cuya construcción y operación ocurren simultáneamente (NOM-141-SEMARNAT-2023).

<sup>39</sup> Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post operación de presas de jales. En línea <https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/1317/1/nom-141-semarnat-2003.pdf>

## 7.7 Agresiones de personas defensoras de ambiente y territorio.

La Sierra de Manantlán, es conocida por su gran variedad de ecosistemas, además de ser un potencial geológico significativo, lo que ha llevado a la exploración y explotación minera que a su vez desde hace décadas ha generado varias problemáticas impacto ambiental (ya que la extracción de minerales puede causar deforestación, contaminación del agua y del suelo, y alteraciones en los ecosistemas locales. Esto afecta no solo a la flora y fauna, sino también a las comunidades que dependen de estos recursos), conflictos sociales (las empresas han provocado tensiones entre las comunidades locales (alterando la vida tradicional de la zona, los conflictos entre comuneros por la renta de las tierras y el recurso que reciben etc.)<sup>40</sup>, se habla incluso de desplazamiento (ya que en algunos casos, la expansión de actividades mineras ha llevado al desplazamiento de comunidades indígenas y campesinas, lo que genera pérdida cultural y social), agresiones y violencia en contra de las personas defensoras de ambiente y territorio, entre otros más, en el presente apartado nos centraremos en el último de los mencionados, ya que las agresiones que se han suscitado son alarmantes e incluso a nivel internacional se han dado a conocer, si bien hasta la fecha no hay evidencia de que los operadores de la sociedad mixta, ArcelorMittal y Ternium,<sup>41</sup> hayan provocado directamente las agresiones o la muerte de alguna de estas personas, lo cierto es que la violencia se ha recrudecido y se habla incluso de la intromisión del narcotráfico en la zona, como uno de los entes más interesados en la minería ilegal.<sup>42</sup>

Por lo anterior, esta CEDHJ reitera los argumentos de la ONU Derechos Humanos, la CIDH, ONU y la Relatoría Especial sobre los Derechos Económicos, Sociales, Culturales y Ambientales (REDESCA), en torno a la

---

<sup>40</sup> Incluso el CAANTA en 2021 solicitó y obtuvo la aprobación para integrarse como parte del Consejo Consultivo de la Comisión Estatal Indígena (CEI) para ser reconocida como organización Indígena representativa de la Entidad en la zona confluye también el Consejo de Mayores de Ayotitlán, sin que la CEI haya informado a esta CEDH la conformación actual de la zona en materia indígena, ya que durante el 2023 dentro del acta de investigación 05/2024/IV se negó a dar respuesta a las solicitudes de información que se le realizaron en tiempo y forma.

<sup>41</sup> Sociedad mixta con sede en Luxemburgo y encargada de las operaciones.

<sup>42</sup> El cual impone sus condiciones y violencia contra la comunidad indígena con total impunidad y sin una respuesta adecuada del Estado mexicano. Véase Global Witness, Una década de resistencia, en línea <https://www.globalwitness.org/documents/20426/Decade of Defiance Defenders Report SPA - September 2022.pdf>

responsabilidad de los Estados, en la urgente necesidad de adoptar e implementar medidas efectivas que detengan tales violaciones, además de promover y garantizar la responsabilidad de las empresas de respetar los derechos humanos.

Las empresas son cruciales no solo en el aporte al desarrollo socioeconómico, sino también al fortalecimiento de la protección y reconocimiento del rol de las personas defensoras, buscando su protección, promoviendo consultas para la identificación de impactos de sus proyectos, reparando daños si los hubiere y garantizando la no repetición, entre otras medidas de protección del espacio cívico.<sup>43</sup>

No obstante, la violencia en la zona no es algo reciente, lo cierto es que, en décadas de lucha por parte de los indígenas, comuneros y campesinos, se ha evidenciado agresiones y asesinatos de sus integrantes, algunas de estas han sido de conocimiento de esta defensoría, y en el presente apartado se hará mención a las últimas comunicaciones que se han sostenido.

Para iniciar, debemos recordar que la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) ha señalado que: *“toda persona que de cualquier forma promueva o procure la realización de los derechos humanos y las libertades fundamentales reconocidos a nivel nacional o internacional”*;<sup>44</sup> es considerada una persona defensora de derechos humanos.

La propia Declaración sobre los defensores de los derechos humanos adoptada por consenso por la Asamblea General de la ONU en 1998.<sup>45</sup> identifica a las personas defensoras de los derechos humanos como individuos o grupos que actúan para promover, proteger o luchar por la protección y realización de los derechos humanos y las libertades fundamentales por medios pacíficos, reconoce su papel clave en la realización de los derechos humanos consagrados en la Declaración Universal de Derechos Humanos y en los tratados jurídicamente vinculantes

---

<sup>43</sup> ONU Derechos Humanos, Comunicado de la Oficina del Alto Comisionado en México, Es urgente proteger a las personas defensoras del medio ambiente, en línea [Es urgente proteger a las personas defensoras del medio ambiente | ONU-DH](#)

<sup>44</sup> CIDH, Guía práctica sobre lineamientos y recomendaciones para la elaboración de planes de mitigación de riesgos de personas defensoras de derechos humanos, en línea [https://www.oas.org/es/cidh/r/dddh/guias/GuiaPractica\\_DefensoresDDHH-v3\\_SPA.pdf](https://www.oas.org/es/cidh/r/dddh/guias/GuiaPractica_DefensoresDDHH-v3_SPA.pdf)

<sup>45</sup> La cual se originó con motivo del quincuagésimo aniversario de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, tras 14 años de negociaciones. *Cfr.* Resolución ONU A/RES/53/144.

y en el sistema internacional de derechos humanos, y pone de relieve que existe un movimiento global de derechos humanos que nos involucra a todos y todas, por lo que se cuenta con un papel que cumplir para que los derechos humanos sean una realidad.<sup>46</sup>

La CIDH y la REDESCA observan que una persona defensora ambiental es aquella que, a título personal o profesional, individual o colectivamente, y de forma pacífica, se esfuerza por proteger y promover los derechos humanos relacionados con el medio ambiente, a través de sus actividades de defensa, buscan proteger la vida e integridad personal de quienes se puedan ver afectados por los efectos adversos de la contaminación, la degradación ambiental, la extracción desmedida y/o ilegal de los recursos naturales. En muchas ocasiones esta defensa se encuentra íntimamente relacionada con cuestiones relativas a defensa de los derechos de los pueblos indígenas y/o afrodescendientes a su territorio y los recursos naturales,<sup>47</sup> quienes al verse afectados muchas veces sin consulta previa se llevan a cabo y/o se permiten proyectos irregulares, obligándoles a convertirse en personas defensoras de ambiente y territorio por necesidad y exigencia de la situación que les impera.

Actualmente existe un documento regional vinculatorio que contempla la protección de las personas defensoras de ambiente y territorio: el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, conocido como Acuerdo de Escazú,<sup>48</sup> reconocido como el primer tratado en el mundo que contiene disposiciones específicas para la promoción y protección de las personas defensoras del medio ambiente en América Latina, el cual entró en vigor el 22 de abril del 2021, fecha en la que se conmemora el Día Internacional de la Madre Tierra.

Incidentalmente es Latinoamérica la región en donde se comete el mayor porcentaje de asesinatos en contra de personas defensoras de ambiente y territorio y que de igual forma representa el mayor número de impunidad,

---

<sup>46</sup> ONU, Declaración de los defensores de los derechos humanos, en línea <https://www.ohchr.org/es/special-procedures/sr-human-rights-defenders/declaration-human-rights-defenders#:~:text=La%20Declaraci%C3%B3n%20estipula%20la%20necesidad,situaci%C3%B3n%20pr%C3%A1cticas%20de%20los%20defensores>

<sup>47</sup> CIDH, REDESCA, Informe Norte de Centroamérica: Personas defensoras del medio ambiente, 2022, [https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/2023/NorteCentroamerica\\_MedioAmbiente\\_ES.pdf](https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/2023/NorteCentroamerica_MedioAmbiente_ES.pdf)

<sup>48</sup> Emanado de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible de 2012.

al respecto la Oficina en México del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos desde hace al menos cinco años, se ha manifestado sobre esta situación, indicando que las personas de pueblos originarios y afrodescendientes son las que se encuentran en mayor vulneración por la discriminación estructural que presentan enfocada a la interseccionalidad que suele identificárseles, aunado al enorme porcentaje de impunidad que agrava aún más la discriminación de este grupo ante el verdadero acceso a la justicia.<sup>49</sup>

La RBSM es una de las zonas identificadas con un gran número de agresiones en contra de las personas defensoras de ambiente y territorio, a continuación, se mencionan algunos de los múltiples casos que se han presentado en los últimos años:<sup>50</sup>

- Octubre de 2020, fue asesinado Rogelio Rosales Ramos (adolescente de 17 años) en las inmediaciones de Telcruz, hijo del Maestro Indígena y Defensor de Derechos Humanos de Telcruz: José Santos Rosales Contreras.
- Abril de 2021, José Santos Isaac Chávez fue asesinado. José era un líder indígena, abogado y candidato a la Comisaría Ejidal de Ayotitlán (organismo local electo creado para administrar los territorios indígenas y coordinar acciones con las comunidades). Fue el único candidato que se opuso abiertamente a la mina Peña Colorada y sus operaciones.

---

<sup>49</sup> CentroPRODH, en línea [https://centroprodh.org.mx/sididh4\\_0/2023/08/10/un-total-de-46-defensores-indigenas-asesinados-desde-2019-onu-dh/](https://centroprodh.org.mx/sididh4_0/2023/08/10/un-total-de-46-defensores-indigenas-asesinados-desde-2019-onu-dh/)

<sup>50</sup> Información que fue proporcionada por representantes de la Red Jalisciense de Derechos Humanos y con información de las Medidas Cautelares No. 674-21 otorgadas por la CIDH. Tomando en consideración que en 2019 la SEMARNAT autorizó a la minera el proyecto “Nuevo Taller y Terrero Oriente”, con una afectación aproximada de 133 hectáreas forestales, que permitiría a la empresa elevar casi 10% su producción concentrado de hierro, de 4.1 a 4.5 millones de toneladas anuales, además de acondicionar una nueva área para el confinamiento del material estéril residual resultante de la explotación minera. En la Manifestación de Impacto Ambiental puesta a consideración de la Semarnat para solicitar el permiso de dicho proyecto, la minera argumentó que contaba ya con dos presas de jales: Guásimas, que se encuentra en etapa post operativa y en proceso de cierre, y Arrayanal, que inició operaciones en 2012 y opera con tecnología para el espesado de jales, sobre una superficie aproximada de 392.38 hectáreas y con capacidad de 53.75 millones de metros cúbicos, y la remoción de 439.57 hectáreas de cobertura vegetal para el proyecto, con ello se documentó en trabajos periódicos que se veía una pérdida de hábitat de fauna, modificación del paisaje natural, así como pérdida de suelo orgánico, por lo que el impacto es muy alto, además de la modificación del patrón hidrológico de alta intensidad. En línea <https://www.proceso.com.mx/nacional/estados/2021/11/22/minera-pena-colorada-construiria-deposito-de-residuos-439-hectareas-de-bosque-en-colima-en-riesgo-276212.html>

- Junio de 2021, indígenas acompañados de Eduardo Mosqueda Sánchez habrían sido perseguidos por grupos armados.
- Julio de 2021, Higinio Trinidad de la Cruz recibió una comunicación de que el crimen organizado ya conocía a todas las personas defensoras del territorio, por lo que le sugería no bajar a la comunidad La Huerta, por su seguridad”
- Julio de 2022, fue asesinado cerca de Nuevo Guayabillas, el campesino indígena Bernaldino Rodríguez Ciprián, integrante del CAANTA.
- Octubre de 2022, personas con sus rostros ocultos y con armas de fuego intentaron llevarse a Teodoro Nieves López, integrante del CAANTA, en la localidad de Chancol (en dicha agresión se encontraban mujeres, niños, niñas y adolescentes)
- Abril de 2023, agresión de Santiago Flores Ciprián, campesino indígena y presidente del CAANTA, y su esposa María Natividad Elías Roblada, en el predio agrícola de su posesión en la localidad de Tierras Negras.
- Agosto 2023, los indígenas de las poblaciones de La Astilla, Mameycito y Cerro Prieto señalaron haber sido amenazados por oponerse a la deforestación de sus potreros y parcelas agrícolas para ampliar las actividades de extracción minera y sus tiraderos de desechos industriales contaminantes del Consorcio Minero Benito Juárez-Peña Colorada, S.A. de C.V.
- Noviembre de 2023, asesinan a Higinio Trinidad de la Cruz, quien fuera denunciante activo de las comunidades indígenas de Ayotitlán.
- José Guerrero Flores, líder comunitario. Ha recibido amenazas por comunicaciones telefónicas o a través de conocidos que le informan que el crimen organizado lo está buscando.
- Felipe Roblada Flores, presidente del Consejo de Ancianos de Telcruz. Ha solicitado seguridad para las personas defensoras del territorio y presentado quejas por las actividades ilegales de madera y mineral. Ha sido seguido y amenazado por el crimen organizado, durante noviembre y diciembre de 2023.
- J. Noé Cobián Martínez, Secretario del Consejo de Mayores de Telcruz. Ha denunciado las actividades extractivas ilegales y recientemente el homicidio de Higinio Trinidad de la Cruz.
- J. Jesús Padilla Romero, excomisario ejidal. Ha sido constantemente amenazado por el crimen organizado, especialmente luego del homicidio de Higinio Trinidad de la Cruz.

- Javier Flores Elías, líder comunitario y ayudante de Higinio Trinidad de la Cruz. Constantemente ha sufrido persecuciones, amenazas.
- Saul Deniz Ruiz, defensor de la comunidad de El Naranjal, limítrofe con la explotación minera transnacional. Señala que desde agosto y septiembre de 2023 ha sido acosado por una empresa minera para que abandone el territorio.

La violencia como se ha mencionado anteriormente es algo con lo que las personas defensoras de ambiente y territorio se enfrentan día a día en la zona, el tema a sido de conocimiento de las defensorías de derechos humanos tanto local, nacional e internacional, por parte de la CEDHJ en 2022 tuvo conocimiento de las mismas, por lo que al considerarse como posibles graves violaciones ponían en riesgo a las personas defensoras y sus familias por lo que la entonces Tercera Visitaduría dictó como medidas cautelares al titular del mecanismo de Protección de Personas Defensoras de DH y a la Subsecretaría de Derechos Humanos del estado de Jalisco, para que la Unidad de Evaluación de Riesgos señalada en la Ley para la Protección de Personas Defensoras de Derechos Humanos y sus Mecanismos, definiera a la brevedad las Medidas Preventivas o Medidas de Protección que debían proporcionarse a diversas personas de la zona (se les hizo mención en específico de los nombre de las mismas) y que a su vez fueran el conducto ante el mecanismo federal, de igual manera se solicitó se intensificara el patrullaje en la zona de los domicilios de las personas y en su caso, de inmediato se les prestara el auxilio que llegaran a requerir. Las Medidas Cautelares fueron reiteradas en 2023 por parte de la Dirección de Quejas Orientación y Seguimiento de la CEDHJ.

En 2024, el área de personas defensoras de derechos humanos y periodistas de esta CEDHJ, emitió como medida cautelar a la Subsecretaría de Derechos Humanos del estado de Jalisco y al encargado de la oficina de enlace del Gobierno de Jalisco con el Mecanismo de Protección de Personas Defensoras de Derechos Humanos y Periodistas, que realizaran las gestiones necesarias para hacer del conocimiento de la Unidad de Evaluación de Riesgos, para que se valorara y definiera las Medidas Preventivas o Medidas de Protección

que debían proporcionarle a una persona representante de la Red Jalisciense de Derechos Humanos A.C (en su carácter de defensor)<sup>51</sup>

Cabe destacar que en diciembre de 2023, la CEDHJ participó con un *amicus curiae* ante la Corte Interamericana de Derechos Humanos, dentro del proceso de la solicitud de Opinión Consultiva sobre Emergencia Climática y Derechos Humanos, presentada por la República de Colombia y la República de Chile, específicamente en el apartado relativo a la compleja labor de las personas defensoras de ambiente y territorio, en donde incluso se incorporó una *cláusula a la memoria histórica póstuma* de Higinio Trinidad de la Cruz.

Por su parte, la CNDH, en septiembre de 2022 visitó los poblados de la Astilla, Telcruz y Zacapolote, en donde recabaron quejas, realizaron orientaciones administrativas, penales y ambientales sobre las múltiples problemáticas que la población les externó, y en donde en virtud de que muchas de las violaciones a los derechos humanos involucran a un ANP de administración federal (CONANP) y a las autorizaciones que han emitido dependencias Federales (SEMARNAT, Secretaría de Economía) y vigilancia en materia ambiental (PROFEPA Y CONAGUA), se tiene conocimiento que por parte de la CNDHJ se abrieron expedientes en torno a las problemáticas aquí planteadas.

El reclamo no ha sido solamente ante dependencias locales y nacionales, sino que las víctimas han acudido a instancias internacionales y en julio de 2021 solicitaron a la Comisión Interamericana de Derechos Humanos medidas cautelares para que el Estado mexicano les protegiera sus derechos humanos, como el derecho a la vida e integridad personal de varias personas pertenecientes a la comunidad Nahua de Ayotitlán, Sierra de Manantlán, municipio de Cuautitlán de García Barragán, estado de Jalisco, México, bajo el argumento de que desde el 2015 se encuentran en riesgo debido a su labor de defensa del territorio ancestral indígena frente a actividades ilegales de explotación minera y actos de intimidación, amenazas y violencia en su contra por parte del crimen organizado, entre

---

<sup>51</sup> Se inició de oficio el acta de investigación 28/2023, a la que posteriormente se le otorgó el número de queja 2847/2023/III, la cual se encuentra aún en etapa de integración al momento en el que se emite el presente informe.

otros actores.<sup>52</sup> En dicha solicitud la parte peticionaria informó que del grupo que acudía, solo siete personas estarían protegidas por el Mecanismo de Protección de Personas Defensoras de Derechos Humanos y Periodistas (en México) y que este no estaría dando cumplimiento a los acuerdos y que estarían pendientes los resultados de la reevaluación del mecanismo de protección, aunado a que las investigaciones en instancias federales eran archivadas.

Por lo anterior, mediante resolución 11/2024 del 8 de marzo de 2024, la CIDH consideró que la solicitud de medidas cautelares reunía prima facie los requisitos de gravedad, urgencia e irreparabilidad contenidos en el artículo 25 de su Reglamento. En consecuencia, solicitó a México que:

- a) adoptara las medidas necesarias, y culturalmente adecuadas, para garantizar la vida e integridad personal de las personas beneficiarias debidamente identificadas;
- b) concierte las medidas a implementarse con las personas beneficiarias y sus representantes; y
- c) informara sobre las acciones adelantadas a fin de investigar los presuntos hechos que dieron lugar a la adopción de la presente resolución y así evitar su repetición<sup>53</sup>

El estado mexicano es el responsable de dar atención y respuesta a las medidas antes señaladas, ya que su finalidad precisamente es prevenir que se produzcan violaciones graves a los derechos humanos de las personas a quienes se les dictaron o daños irreparables a la vida, integridad personal o libertad, en este caso a integrantes de la comunidad indígena Nahua de Ayotitlán,

Por lo antes expuesto, esta defensoría se suma a lo expuesto por ONU Derechos Humanos, la CIDH y la REDESCA para hacer un llamado a los Estados a asegurar que las empresas en la región implementen políticas de respeto y protección a los derechos de las personas defensoras del medio ambiente; promuevan un cambio cultural en el sector empresarial en el que

---

<sup>52</sup> OEA, CIDH, Resolución 11/2024 del 8 de marzo de 2024, J. Santos Rosales Contreras y otras doce personas integrantes de la comunidad indígena Nahua de Ayotitlán respecto de México, en línea [https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/mc/2024/res\\_11-24\\_mc\\_674-21\\_mx\\_es.pdf](https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/mc/2024/res_11-24_mc_674-21_mx_es.pdf)

<sup>53</sup> *Ibidem*

se reconozca el rol de las personas defensoras; implementen procesos de debida diligencia en materia de derechos humanos considerando el impacto de sus actividades en las comunidades y personas defensoras, adoptando medidas de prevención, mitigación y remediación; y, proporcionen mecanismos de reclamación y reparación en caso de que se vulneren derechos, entre otras medidas. Todo ello, en atención a los Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos de la ONU y al informe sobre Empresas y Derechos Humanos: Estándares Interamericanos de la REDESCA-CIDH.<sup>54</sup>

Lo anterior, en virtud de que protegerles resulta esencial, el fin común es la naturaleza, la cual es un bien colectivo, un derecho humano reconocido internacionalmente, por lo que el apoyo a sus actividades resulta indispensable para intentar superar la triple crisis planetaria: cambio climático, contaminación y pérdida de biodiversidad.

## 8. APUNTES FINALES

El vacío legal que representa la disputa territorial entre los estados de Colima y Jalisco, ha propiciado que desde hace décadas el consorcio minero denominado Benito Juárez Peña Colorada, SA de CV, perteneciente a la empresa Ternium-ISPAT y Mittal Steel, exacerbe las divisiones internas en las comunidades indígenas y ejidos de la sierra de Manantlán, especialmente entre quienes apoyan las actividades mineras por compensaciones económicas y quienes las rechazan por sus impactos ambientales y sociales.

El conflicto del límite territorial, sin duda dificulta la coordinación entre instituciones, lo que aumenta la impunidad en la resolución de estos problemas, y la nula u omisa acción por la falta de claridad de competencias en la zona donde se perpetua este conflicto.

La cercanía de esta operación minera parece influir directamente en la cantidad de denuncias e incidentes en su entorno inmediato, evidenciando conflictos socio-ambientales persistentes.

---

<sup>54</sup> *Op. Cit.* ONU Derechos Humanos, Comunicado de la Oficina del Alto Comisionado en México, Es urgente proteger a las personas defensoras del medio ambiente.

La expansión de las actividades mineras ha invadido territorios ejidales y comunales pertenecientes a la comunidad de Ayotitlán, generando una disputa histórica sobre los derechos de uso y posesión de la tierra. Cabe señalar que Ayotitlán forma parte de la zona de influencia de la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán. Ayotitlán cuenta con terrenos en la zona núcleo de la Reserva y en la zona de amortiguamiento, sin embargo, Peña Colorada se encuentra fuera de la Reserva, en la zona de influencia del ANP. Sin embargo, las actividades extractivas han debilitado los esfuerzos de conservación, generando un conflicto entre el desarrollo económico y la sostenibilidad ambiental.

Las concesiones mineras, la tala ilegal y los cambios de uso de suelo han alcanzado territorios ejidales y comunales, afectando la soberanía de las comunidades sobre sus tierras, y el acceso a recursos esenciales como agua, bosques y tierras agrícolas.

La deforestación y el cambio de uso de suelo han degradado hábitats clave dentro de las zonas núcleo de la RBSM. La zona núcleo de la Reserva es la zonificación que más se ha conservado, de acuerdo al *Ánálisis de la Tasa de Transformación del Hábitat en Áreas Naturales Protegidas Federales*, se han transformado únicamente 96 ha en la RBSM. (Contrato No. 0-17-5-20-0177 entre Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C. y Earth Observation Solutions and Services (EOSS) GMBH), situación que evidentemente impacta el área de influencia de la Reserva, reduciendo su capacidad de regulación hídrica y exacerbando problemas de erosión que impactan a las áreas cuenca abajo.

La deforestación y el cambio de uso de suelo han degradado hábitats clave dentro de las zonas núcleo de la RBSM, reduciendo su capacidad de regulación hídrica y exacerbando problemas de erosión que impactan a las áreas cuenca abajo.

En los valles de la Reserva, se han identificado la expansión agrícola intensiva y el crecimiento urbano. La superficie destinada a cultivos, principalmente con riego intensivo, ha alterado la dinámica ecológica regional, aumentando la demanda y exigencia hacia los recursos hídricos y generando un uso de fertilizantes y pesticidas que ocasionan contaminación en suelos y cuerpos de agua. Que incluso esta defensoría documentó en la

Recomendación 141/2021<sup>55</sup> que algunos felinos salen de la RBSM y han sido estudiados por expertos de la UdeG, encontrando pesticidas en sus organismos, presuntamente por ingerir agua contaminado en la zona.

Destacan como focos de contaminación industrial los ingenios azucareros en Casimiro Castillo y Autlán, así como la mina de hierro de Peña Colorada en Minatitlán, los cuales incrementan los riesgos de contaminación en los valles cercanos.

En las zonas núcleo de la RBSM, la exploración minera y extracción de minerales están prohibidas (regla 67, de las reglas administrativas para regular las actividades dentro de la reserva), pese a ello existen concesiones activas que involucran explotación minera dentro de estos polígonos.

En la presente investigación se documentó que existían al menos 24 expedientes vinculados con denuncias por tala ilegal, extracción minera, y cambios de uso de suelo sin autorización, como las más recurrentes, contraviniendo la regla 68 (d) por desmontes y degradación por la conversión de bosque a terrenos agrícolas o pastizales en áreas clave de bosque mesófilo.

Los datos del histórico de incendios en México durante 2010–2023 identificaron 42,785.90 has en la RBSM, siendo la Zona Núcleo Las Joyas la más perjudicada. Las principales y recurrentes causas que tienen que ver con actividades agrícolas y agropecuarias, impactando más de 2,700 has., Los incendios relacionados con cultivos ilícitos, aunque con menor frecuencia, generaron impactos significativos en años como 2010, 2013, 2016, 2019, 2021, y 2022. Los Bosques de Encino y Bosques Mixtos como la categoría más afectada, con 21,924.6 has incendiadas una superficie equivalente al 45.6% del total de has afectadas. En la Plataforma geoespacial de datos forestales de la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) se logró identificar una superficie de 523.68 has de Tierras Forestales hacia Praderas, 80.59 has de tierras Forestales hacia Tierras Agrícolas, y de Praderas hacia Tierras Agrícolas 1.81 has.

---

<sup>55</sup> En dicho documento se señaló por parte de investigadores de la UdeG, que habían identificado glifosato (pesticida) en las heces de las seis especies de felinos que habitan en la Sierra de Manantlán. Véase [Boletín 74-21.pdf](#)

El fuego es un componente de la dinámica de los ecosistemas forestales y ha formado parte del ambiente en el cual ha evolucionado su biota. En ecosistemas propensos a incendiarse y que se han mantenido con un régimen de incendios frecuentes, superficiales y de severidad baja a moderada, como en el caso de la mayor parte de los bosques de pino y encino de México<sup>56</sup>, los intentos para suprimir el fuego han generado efectos contraproducentes; la acumulación de combustibles forestales y cambios en la composición y estructura de la vegetación crean condiciones para la propagación de incendios más intensos y resistentes a las acciones de control, cuyos efectos son de mayor severidad. A esto se le ha llamado “La paradoja de la supresión del fuego”.<sup>57</sup>

Los bosques de Encino y bosques de encino en asociación con especies de coníferas, y vegetación secundaria asociada representan el 50% del ANP, y son ecosistemas asociados al fuego. Este elemento ha sido un factor condicionante para el desarrollo de comunidades biológicas, y tiene efectos en la renovación de bosques de coníferas y latifoliadas, o actuó en sinergia para la presencia de plagas y enfermedades del ANP.

Como parte del Programa de Manejo del Fuego de la RBSM, se estableció el sistema de bloques, en las zonas núcleo Manantlan-las joyas y Cerro Grande, mediante el cual se gestiona la ocurrencia de perturbaciones por fuego con objetivos de conservación de biodiversidad, con una visión ecológica del paisaje y de los ecosistemas, en un contexto de coordinación interinstitucional y la participación de propietarios de predios, así como de asesores técnicos particulares.

Desde 1987, de la mano del Instituto Manantlán para la Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO) de la Universidad de Guadalajara, se inició con la creación de brechas cortafuego y el manejo mecánico de combustibles, y desde 1999 se impulsa la Estrategia de Manejo del Fuego de la RBSM, que se fortalece con la integración de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila (JIRA), a través del Fondo para el Manejo del Fuego y Restauración (FOMAFUR).

---

<sup>56</sup> Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur UdeG, Plan de Manejo del Fuego de la Junta Intermunicipal de Medio Ambiente para la Gestión Integral de la Cuenca Baja del Río Ayuquila, Jalisco, en línea [https://www.jira.org.mx/imagenes/trasparencia/Informe\\_final\\_Plan\\_de\\_Manejo\\_del\\_Fuego.pdf](https://www.jira.org.mx/imagenes/trasparencia/Informe_final_Plan_de_Manejo_del_Fuego.pdf)

<sup>57</sup> Ibidem

Esta colaboración ha permitido mantener por ya un par de décadas el Sistema de Monitoreo de Incendios Forestales (SIMIF), información que permite la planificación de las actividades de manejo del fuego.

La RBSM es un referente en el tema de manejo del fuego y ha realizado las quemas prescritas con mayor superficie es bosques templados y con diferentes objetivos de conservación como son: Reducción de combustibles, manejo de hábitat para especies de aves migratorias y hábitat de especies endémicas, capacitación y regeneración de coníferas.

En el presente documento ha quedado evidenciado que, las comunidades que dependen de los cuerpos de agua de la cuenca (como los ríos Ayuquila, Tuxcacuesco, Purificación y Marabasco) enfrentan riesgos a la salud por la contaminación y disminución de recursos hídricos, agravando las condiciones de vulnerabilidad social, afectando la seguridad alimentaria y económica.

Debemos tener en consideración que, el Sistema hídrico en el que se localiza la RBSM incluye los ríos Armería, Marabasco y Purificación y una red hidrológica de 6 336.188 km, 324 manantiales (14 ubicados en el ANP), aunado a que se localiza sobre 4 acuíferos (Autlán, La Huerta, Cuautitlán y Colima), estas formaciones geológicas subterráneas suministran agua para consumo humano, actividades agropecuarias en la reserva como en las actividades productivas en su zona de influencia.

Las actividades extractivas y los vertimientos contaminantes en la cuenca han generado un deterioro significativo en la calidad del agua con grados altos de: sólidos suspendidos totales generados principalmente por erosión de suelo que podría estar vinculado con deforestación, coliformes fecales que revelan contaminación por desechos humanos o animales representando riesgo para la salud humana, toxicidad que evalúa la presencia de sustancias tóxicas como metales pesados o pesticidas, generando afectación generalizada de los ciclos naturales.

Los puntos con alarmantes grado de contaminación por Coliformes Fecales, Sólidos Suspendidos, y Toxicidad son: Río Ayuquila Puente Ejido Palo Blanco en coordenadas Longitud -104.17794 y latitud 19.74191, Río Ayuquila después confluencia Tuxcacuexco ubicado en Longitud -

103.957626 y Latitud 19.600, Río Tuxcacuesco debajo de Tuxcacuesco en Longitud -103.97274 y Latitud 19.68972, y Río Tuxcacuesco antes confluencia Río Ayuquila en Longitud -103.964574 y Latitud 19.607165, todos en color rojo del semáforo de la calidad del agua subterránea y superficial del monitoreo realizado por la Red Nacional de medición de la Calidad del agua, operada por la Gerencia de Calidad del Agua, de la Subdirección General Técnica.

Resulta alarmante lo anterior, debido a que la preservación y conservación de la reserva y de la salud de las cuencas de los ríos Marabasco, Purificación y parte del Ayuquila Armería, es fuente primordial no solo para la zona que abraza la RBSM, sino para al menos 955 491 habitantes en la región de influencia que como se mencionó en el presente documento abarca 14 municipios de Jalisco (Autlán, Casimiro Castillo, Cihuatlán, Cuautitlán, El Grullo, Ejutla, La Huerta, El Limón, San Gabriel, Tolimán, Tonaya, Tuxcacuesco, Unión de Tula y Zapotitlán de Vadillo) y 8 en Colima (Armería, Colima, Comala, Coquimatlán, Manzanillo, Minatitlán, Tecomán y Villa de Álvarez).

El informe, recabó evidencias documentales de contaminación hídrica en áreas sensibles (ríos y acuíferos) de la zona que exceden los límites normativos, contraviniendo las disposiciones de las reglas 67(a) y 68(b).

Lo anterior resulta importante señalar, más cuando la Comisión Estatal del Agua informó que se cuenta de 12 plantas de tratamiento de aguas residuales ubicadas en Autlán de navarro (3), Cuautitlán de García Barragán (4), Casimiro Castillo (2), Tolimán (2) y (1) para Tuxcacuesco, sin embargo, todas ellas fuera de operación excepto la denominada Autlán de Navarro que se encuentra en situación de Baja, lo que evidencia de una gestión deficiente en relación con este recurso vital en la zona, lo que se ve reflejado en el semáforo de calidad del agua.

Sin embargo, no obra documento alguno que brinde certeza jurídica, si existe al menos una Planta de Tratamiento para las actividades de la minería que se desarrollan en la zona, ya que el producto que se genera, requiere millones de metros cúbicos de agua, más los necesarios para el traslado por el “ferroducto” hasta el puerto de Manzanillo, por lo que es la Conagua como autoridad encargada, la que debe conocer y atender dicha situación, de

conformidad con los artículos 86, 87 y 88 de la aún vigente Ley de Aguas Nacionales.

Las comunidades indígenas y su territorio ancestral, es fundamental en la zona, su dimensión colectiva en torno a su vida cultural resulta indispensable para su existencia, bienestar y desarrollo integral, lo que sin duda comprende el derecho a las tierras, territorios y recursos que tradicionalmente e históricamente han poseído, ocupado o de otra forma utilizado o adquirido, en la RBSM se documentan al menos 35 núcleos agrarios, 32 de ellos en Jalisco y 3 en Colima, una superficie aproximada de 71 720.98 has lo que representa el 54.16% del área total de la reserva. De esta superficie, 3 770.81 has pertenecen a la Comunidad Indígena de Zacualpan, con base en las poligonales de núcleos agrarios del Registro Agrario Nacional., Según datos oficiales del Censo de Población y Vivienda, en la RBSM hay al menos 79 localidades, una población aproximada de 9 043 habitantes en donde incluso aun se habla alguna lengua indígena.

Sin embargo, las problemáticas por su reconocimiento aun persisten, lo que ocasiona limitantes en su reconocimiento de identidad y derechos, limitando su acceso a mecanismos de protección, impidiendo la garantía de su autonomía (hasta el momento en el que se emite el presente documento la CEI no ha proporcionado información al respecto).

Existen voces al interior de dichas comunidades indígenas que han denunciado acuerdos desiguales con la minera Peña Colorada, como el Convenio de Ocupación Temporal de 2010, firmado sin consulta previa ni adecuada compensación económica, generando conflictos y despojo de tierras.

Si bien la RBSM cuenta con un espacio de participación social, conformado por un consejo asesor y tres subconsejos regionales, en donde ejidos, comunidades, propietarios y usuarios del ANP cuentan con voz y voto en las diferentes tomas de decisiones para la conservación y protección del ANP. El Presidente del Consejo Asesor y la Representante del grupo de jóvenes del consejo asesor, son indígenas Nahuatl del ejido Ayotitlán ( no debemos olvidar el conflicto existente al interior de las comunidades de la zona, en donde incluso han solicitado el reconocimiento por parte de la CEI, para efecto de poder estar en condiciones de exigir mayores y mejores

representaciones).

Por lo anterior resulta indispensable que las comunidades Nahuas sean escuchadas y participen en cualquier investigación, prospección y aprovechamiento de recursos naturales en la RBSM, incluso que se lleven a cabo diálogos, consultas y mesas de concertación donde las Comunidades Nahuas puedan expresar sus derechos y costumbres y que antes de elaborar e implementar planes y actividades relativos a infraestructura, agricultura, desarrollo regional y turismo, en la RBSM, las autoridades mexicanas respeten y cumplan el Convenio 169 de la OIT sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes y el propio artículo 2 de la CPEUM.

Cabe destacar que, en el 2024, la Dirección de la Reserva apoyó mediante la implementación de los programas de subsidios de la CONANP, Programa de Conservación para el Desarrollo Sostenible (PROCODES) y Programa para la Protección y Restauración de Ecosistemas y Especies Prioritarias (PROREST ) a 43 proyectos en 23 localidades de 8 municipios y 14 núcleos agrarios, con una inversión de \$ 9,067,061.00 (Nueve millones sesenta y siete mil sesenta y uno pesos 00/100 m.n.). Beneficiando de manera directa a 624 personas, de los cuales 300 fueron hombres y 324 mujeres, y de estas 299 personas son indígenas, estos datos nos indican que, del total de la población apoyada con programas de subsidios de la CONANP, el 48% corresponde a población indígena.

Si bien el artículo 73, fracción XXIX-G de la CPEUM, establece el principio de concurrencia, el mismo en materia ambiental es diferente a otras materias, ya que tiene sus propias características, por lo que es importante establecer que las competencias concurrentes son: “las que se ejercen de forma simultánea tanto por la federación, como por los estados”<sup>58</sup> y se trata de una distribución de competencias que debe hacerse de forma en que la coordinación entre los distintos niveles sea óptima, y que cada uno actúe para intervenir en el problema, por lo que sin duda atender un ANP como la RBSM sin duda representa un reto concurrente, ya que debe coexistir en coordinación entre todas las autoridades involucradas, acorde a sus propias facultades, con la finalidad de dar certeza jurídica.

---

<sup>58</sup> Trujillo. El Principio de Concurrencia Ambiental en México. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.

La RBSM es un ANP federal, por lo tanto inicialmente es la CONANP por conducto de la región Occidente Pacifico Centro quien tiene la administración de la misma, y en virtud de que el actual Programa de Manejo data del 2000, resulta necesario se analice la viabilidad de llevar a cabo una revisión y en su caso actualización del mismo, atendiendo a las circunstancias que se han presentado en los últimos años, y en caso de ser viable, deberán comunicar públicamente, en forma adecuada, oportuna y amplia, la necesidad de revisar dicho documento, con el fin de garantizar que las personas interesadas sean informadas con la antelación debida, puedan participar en el correspondiente proceso de consulta. Lo anterior con la finalidad de mantener actualizadas las actividades que se pueden ejecutar y brindar certeza jurídica respecto de su protección y conservación de tan importante ANP.

Asimismo, en caso de que se inicie el procedimiento de revisión se deberán de realizar las gestiones necesarias a efecto de que, durante la revisión y actualización del programa de manejo, se identifiquen las posibles afectaciones de intereses y derechos de los pueblos de las diferentes modalidades que influyen en la propiedad dentro del polígono de la RBSM y se garantice la información y participación a los mismos.

Atendiendo a lo anterior, deberá de garantizarse una participación pública significativa e incluyente de la opinión pública y las personas interesadas en su calidad de: propietarias, poseedoras, usuarias, vecinas, académicos y la opinión pública en un sentido amplio, en concordancia con lo dispuesto por los artículos 65 de la LGEEPA y 73 de su Reglamento.

Se considera prudente que la CONANP como órgano desconcentrado de la SEMARNAT, y en el próximo Programa Nacional de ANP reitere y fortalezca sus objetivos prioritarios haciendo énfasis en las ANP, como la que nos ocupa, en donde las localidades ubicadas en su interior pertenecen a pueblos originarios y también identificados con altos índices de marginación.

Por lo que resulta importante su vinculación y suma de esfuerzos e iniciativas con otras instituciones de los tres órdenes de gobierno para contribuir con la seguridad alimentaria, la producción de energía, agua y en la protección del legado histórico, cultural y natural de México.

Si bien la dirección de la RBSM mantiene una vinculación con la CONAFOR, y participa de manera conjunta en los Comités Estatales de Manejo del Fuego y de Sanidad Forestal, tanto del estado de Jalisco como de Colima, así como en los Comités Regionales de Manejo del Fuego de Jalisco; dando atención de manera conjunta en ambas entidades a temas fitosanitarios, manejo del fuego, pago por Servicios Ambientales y aprovechamientos forestales, podría incluso contar con mayores apoyos por parte de la CÓNAFÓR, para generar con los ejidos y propietarios mayores o mejores estrategias de conservación dentro del ANP en los rubros de vigilancia, manejo de combustibles ligeros, sitios de protección de fauna silvestre, entre otros. Los convenios de colaboración con la CÓNAFÓR; podrían alentar aún más en la atracción de fondos económicos concurrentes, que aseguraran acciones en comunidades en los ejidos involucrados en la RBSM y los municipios.

De igual forma resulta recomendable fortalecer los mecanismos de coordinación entre las instancias de supervisión ambiental municipal, estatal y federal para que, en el marco de sus respectivas competencias, de manera concurrente se resuelvan las problemáticas relacionadas con incendios, tala ilegal, minería ilegal, cambio de uso de suelo, extractivismo, conflictos por la tenencia de la tierra y delitos ambientales que se suscitan en el interior del polígono de la RBSM y en caso de encontrar posibles delitos ambientales y de la biodiversidad que se susciten en el polígono de la RBSM dar vista a las autoridades correspondientes y evidentemente se requiere que las denuncias ambientales se traduzcan finalmente en sanciones, con el fin de minimizar la presencia de ilícitos ambientales.

De igual manera la vinculación institucional con la CONAGUA resulta indispensables en este caso, por ser la responsable de la administración y conservación de este recurso, por lo que las autorizaciones, concesiones, descargas, monitoreo y políticas públicas

Cabe señalar que la población y autoridades municipales de los territorios donde se ubica la RBSM, deben figurar también en las soluciones de los conflictos socio ambientales, para el desarrollo y bienestar de la población que habita o transita en dicha ANP, al igual que las presentes y futuras generaciones de la sociedad en general.

Es entonces que los municipios involucrados en la protección y conservación de la RBSM, deberán a través de sus correspondientes Juntas intermunicipales de Medio Ambiente, como entidades públicas que atienden problemáticas y promueven acciones de manera regional, relacionadas con el medio ambiente (más allá de los límites municipales), de adoptar las acciones necesarias a fin de brindar capacitación y/o actualización a los municipios que las integren, en materia del derecho humano al medio ambiente sano para el desarrollo y bienestar; al igual que con la relación a la importancia de los derechos al acceso a la información, consulta y la participación en materia ambiental. Por lo que deberían de diseñar una estrategia de capacitación y educación en cultura ambiental para los municipios, que contenga al menos los siguientes puntos:

- a) Marco jurídico internacional, nacional y local en materia de medio ambiente, atendiendo las directrices del Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, también conocido como Acuerdo de Escazú.
- b) Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

En ese tenor y aprovechando el inicio de las administraciones públicas municipales, deberán de llevar a cabo una revisión, análisis y en su caso actualización de las directrices de la normativa ambiental de los municipios que las integran de conformidad con los estándares internacionales y nacionales, priorizando la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

De igual manera los municipios por ley deberán de actualizar en el primer año de gobierno sus Planes Parciales de Desarrollo Urbano, en donde regularan el uso del suelo alrededor de la reserva y podrán contribuir para evitar actividades que puedan dañarla, como la deforestación, la minería o el desarrollo urbano desmedido, de igual manera se les insta a que se incorpore en sus ordenamientos territoriales los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos y lo establecido en el informe Empresas y Derechos Humanos: Estándares Interamericanos, a efecto de que el sector empresarial que pretenda asentarse o refrendarse en su

territorio municipal, tenga conocimiento del compromiso que se le exige en la materia.

Finalmente, los conflictos socioambientales que históricamente se han presentado en torno a la riqueza de la RBSM evidencian que la región enfrenta una grave situación de violencia, incluyendo amenazas, desapariciones y asesinatos de personas defensoras de ambiente y territorio, así como de líderes comunitarios, lo que responde a una falta de respuesta efectiva del Estado ha dejado a las comunidades en una situación de alta vulnerabilidad.

La ausencia de protección efectiva por parte de las autoridades de los 3 niveles de gobierno, la sobreposición de atribuciones de las dependencias gubernamentales, la indefinición de la tenencia de la tierra, así como el clamor de un grupo significativo de población indígena que se siente excluida de la toma de decisiones y manejo de RBSM han formado parte importante de las problemáticas desde hace décadas.

Por ende, personas defensoras de ambiente y territorio han sido víctimas de violencia y criminalización, agresiones, desapariciones y asesinatos. Por lo que esta defensoría de derechos humanos insta a las autoridades de los tres niveles a atender de manera efectiva el cumplimiento del Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe, el cual ha sido ratificado por México, y generar los mecanismos para que se garantice el respeto y protección a los derechos de las personas defensoras de ambiente y territorio; así como para que se promueva un cambio cultural en el sector empresarial en el que se reconozca el rol de las personas defensoras; implementen procesos de debida diligencia en materia de derechos humanos considerando el impacto de sus actividades en las comunidades y personas defensoras, adoptando medidas de prevención, mitigación y remediación; y, proporcionen mecanismos de reclamación y reparación en caso de que se vulneren derechos, entre otras medidas. Todo ello, en atención a los Principios Rectores sobre Empresas y Derechos Humanos de la ONU y al informe sobre Empresas y Derechos Humanos: Estándares Interamericanos de la REDESCA-CIDH.

Reiterando que, proteger a las personas defensoras de ambiente y territorio resulta esencial para la “casa de todos” ya que el fin común es la naturaleza, la cual es un bien colectivo, un derecho humano reconocido internacionalmente, por lo que el apoyo a sus actividades resulta indispensable para intentar superar la triple crisis planetaria: cambio climático, contaminación y pérdida de biodiversidad, así como para atender la Agenda 2030.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- Biodiversidad mexicana, <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/quees>
- CEDHJ, Recomendación 141/21, <https://historico.cedhj.org.mx/boletines/2021/Bolet%C3%ADn%2074-21.pdf>
- Censo y Conteos de Población y Vivienda 2020. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/download/default.html>
- Censo de Población y Vivienda 2020, <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/632/datafile/F13/V343>
- CentroPRODH, [https://centroprodh.org.mx/sididh4\\_0/2023/08/10/un-total-de-46-defensores-indigenas-asesinados-desde-2019-onu-dh/](https://centroprodh.org.mx/sididh4_0/2023/08/10/un-total-de-46-defensores-indigenas-asesinados-desde-2019-onu-dh/)
- CIDH, REDESCA, Informe Norte de Centroamérica: Personas defensoras del medio ambiente, 2022, [https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/2023/NorteCentroamerica\\_MedioAmbienteES.pdf](https://www.oas.org/es/cidh/informes/pdfs/2023/NorteCentroamerica_MedioAmbienteES.pdf)
- Conabio, Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030, 1a. ed., 2016, <https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/enbiomex>
- Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S. A de C.V., MIA-R “Ampliación Centro Industrial Paticajo, 2021” Capítulo II
- Enrique J. Jardel-Peláez - Jalisco, México: Comisión Nacional Forestal, 2015, Guía para la caracterización y clasificación de hábitats forestales, <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/49/6661Gu%C3%ADa%20web%20para%20la%20caracterizaci%C3%B3n%20y%20clasificaci%C3%B3n%20final.pdf>
- Ficha técnica de la CONANP sobre Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, México,

<https://www.gob.mx/semarnat/articulos/reserva-de-la-biosfera-sierra-demanantlanmexico#:~:text=El%2023%20de%20marzo%20de,estados%20de%20Colima%20y%20Jalisco.&text=Reserva%20de%20la%20Biosfera%20Sierra%20de%20Manantl%C3%A1n%2C%20Colima%20y%20Jalisco,UNESCO%20de%20las%20Naciones%20Unidas>.

- Geocomunes. Geografía Colaborativa en Defensa de los Bienes Comunes <http://132.248.26.105/catalogue/#/>
- Global Witness, Una década de resistencia, <https://www.globalwitness.org/documents/20426/Decade of Defiance Defenders Report SPA - September 2022.pdf>
- Gobierno de México, ANP, CONANP, [https://sig.conanp.gob.mx/container/mapas/files/232\\_ANP.pdf](https://sig.conanp.gob.mx/container/mapas/files/232_ANP.pdf)
- Manifestación contra Peña Colorada en el ejido Ayotitlán (Parte 2). <https://www.youtube.com/watch?v=gtHsIJ90lQY>
- NOM-141-SEMARNAT-2023 Que establece el procedimiento para caracterizar los jales, así como las especificaciones y criterios para la caracterización y preparación del sitio, proyecto, construcción, operación y post operación de presas de jales.
- OEA, CIDH, Resolución 11/2024 del 8 de marzo de 2024, Medidas cautelares 674-21, J. Santos Rosales Contreras y otras doce personas integrantes de la comunidad indígena Nahua de Ayotitlán respecto de México, [https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/mc/2024/res\\_11-24\\_mc\\_674-21\\_mx\\_es.pdf](https://www.oas.org/es/cidh/decisiones/mc/2024/res_11-24_mc_674-21_mx_es.pdf)
- ONU (Asamblea General), Informe del Relator Especial sobre la cuestión de las obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible, A/HRC/34/49, 2017, p. 3
- ONU, Declaración de los defensores de los derechos humanos, en línea <https://www.ohchr.org/es/special-procedures/sr-human-rights-defenders/declaration-human-rights-defenders#:~:text=La%20Declaraci%C3%B3n%20estipula%20la%20INFORME AMBIENTAL / RESERVA DE LA BIOSFERA DE MANANTLÁN / INFORME 2024>

20necesidad,situaci%C3%B3n%20pr%C3%A1cticas%20de%20los  
%20defensores

- ONU Derechos Humanos, Comunicado de la Oficina del Alto Comisionado en México, Es urgente proteger a las personas defensoras del medio ambiente, en línea Es urgente proteger a las personas defensoras del medio ambiente ONU-DH-CIDH, Guía práctica sobre lineamientos y recomendaciones para la elaboración de planes de mitigación de riesgos de personas defensoras de derechos humanos, [https://www.oas.org/es/cidh/r/dddh/guias/GuiaPractica\\_DefensorasDDHH-v3\\_SPA.pdf](https://www.oas.org/es/cidh/r/dddh/guias/GuiaPractica_DefensorasDDHH-v3_SPA.pdf)
- Peña Velasco, G., Martínez Rivera, L. M., Rodríguez Arreola, A., & Peregrina Lucano, A. A. (2024). Evaluación del Riesgo Ambiental y a la Salud Humana Asociados a Altas Concentraciones de Plaguicidas en la Cuenca del Río Ayuquila Jalisco. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(1),
- Periódico Hechos Colima. Manifestación contra Peña Colorada. Recuperado en <https://www.youtube.com/watch?v=L7EL66pyP0U&text=Las%20bacterias%20coliformes%20fecales%20no.disenter%C3%ADa%2C%20tifoidea%20y%20c%C3%B3lera%2C%20as%C3%A>  
[D](https://www.youtube.com/watch?v=L7EL66pyP0U&text=Las%20bacterias%20coliformes%20fecales%20no.disenter%C3%ADa%2C%20tifoidea%20y%20c%C3%B3lera%2C%20as%C3%A)
- Proceso, Minera Peña Colorada construiría depósito de residuos; 439 hectáreas de bosque en Colima en riesgo <https://www.proceso.com.mx/nacional/estados/2021/11/22/minera-pena-colorada-construiria-deposito-de-residuos-439-hectareas-de-bosque-en-colima-en-riesgo-276212.html>
- Programa de Manejo de la RBSM, 2000, [https://www.conanp.gob.mx/que\\_hacemos/pdf/programas\\_manejo/manantlan.pdf](https://www.conanp.gob.mx/que_hacemos/pdf/programas_manejo/manantlan.pdf)
- Red Nacional de Medición de la Calidad del Agua (RENAMECA) operada por la Gerencia de Calidad del Agua de la Subdirección General Técnica.

INFORME AMBIENTAL / RESERVA DE LA BIOSFERA DE MANANTLÁN / INFORME 2024

<https://www.gob.mx/conagua/articulos/resultados-de-la-red-nacional-de-medicion-de-calidad-del-agua-renameca?idiom=es>

- Registro del Sistema Nacional de Áreas Naturales protegidas, [https://simec.conanp.gob.mx/pdf\\_sinap/59\\_sinap.pdf](https://simec.conanp.gob.mx/pdf_sinap/59_sinap.pdf)
- Rodríguez Aguilar, B. A., Martínez Rivera, L. M., Peregrina Lucano, A. A., Ortiz Arrona, C. I., & Cárdenas Hernández, O. G. (2019). Análisis de residuos de plaguicidas en el agua superficial de la cuenca del Río Ayuquila-Armería, México. *Terra Latinoamericana*, 37(2), <https://www.terralatinoamericana.org.mx/index.php/terra/article/view/462/552>
- SEMARNAT, 2013, Compendio de Estadísticas Ambientales Edición 2013
- [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio\\_2013/dgeiawf.semarnat.gob.mx\\_8080/ibi\\_apps/WFServlet28b9.html](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/compendio_2013/dgeiawf.semarnat.gob.mx_8080/ibi_apps/WFServlet28b9.html)
- SEMARNAT, 2008, Conjunto de Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores\\_2008/02\\_agua/02\\_calidad\\_e](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores_2008/02_agua/02_calidad_e)
- SEMARNAT, Registro SINAP 019, [https://simec.conanp.gob.mx/pdf\\_sinap/59\\_sinap.pdf](https://simec.conanp.gob.mx/pdf_sinap/59_sinap.pdf) 10893-10919. <https://doi.org/10.37811/clrcm.v8i1.10404>
- Trujillo Segura, Julio. El Principio de Concurrencia Ambiental en México. Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/rev-posgrado-derecho/article/view/17257/15466>