



Gestión integral del agua y uso circular industrial para enfrentar estrés hídrico en El Salvador



- De 2023 a 2024, el consumo de agua para todos los usos, aumentó 39.54%, pasando de 76.39 millones de m³ a 106.59 millones de m³.
- El consumo de agua para consumo humano aumentó considerablemente de 550 mil m³ en 2023 a más de 4 millones en 2024. Pero este volumen solo representa el 3.77 % del consumo total.
- El sector industrial y comercial es el principal consumidor de agua, con 92.16% del total del agua en el año 2024.

Derecho humano al agua



Fuente: Elaboración propia con datos de ASA-OIR No 032-2025.



Con apoyo de:



AJUNTAMENT DE
SANT BOI DE LLOBREGAT



Esta publicación cuenta con el apoyo de AECID, ACPD, Ayuntamiento de Córdoba, Ayuntamiento de Coslada, FCAM, Cooperacció, Ayuntamiento de Llobregat y Ayuntamiento de Barcelona, pero su contenido es responsabilidad exclusiva de ORMUSA y en ningún caso debe considerarse que refleja el punto de vista de las agencias donantes.

De acuerdo, con la información proporcionada por la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA), en el año 2024, el consumo de agua aumentó 39.54% (106.59 millones de m³) en comparación con 2023 (76.39 millones de m³).

El sector industrial y comercial es el principal consumidor de agua, con el 92.16% durante el año 2024. En contraste, el consumo humano solo representó el 3.77%, con más de 4 millones de m³.

Pese a ser un derecho humano, no toda la población tiene garantizado su acceso. El Censo de Población y Vivienda 2024, indica que solo el 78.3% de hogares cuenta con agua potable, el 44.3% es suministrada por ANDA, seguido por la comuna (27.9%) y la empresa privada (6.1%). El 21.7% de hogares se abastece de un pozo, desde una casa vecina, de un ojo de agua, río o quebrada, la compran a los carros o pipas, la acarrearán de un chorro o un pozo público, recolectan agua lluvia o lo hacen de otra fuente (BCR, 2024).

Recurso hídrico


En El Salvador existen 360 ríos, en su mayoría cortos y torrentosos; la mayor parte son de pequeño caudal, inferior a un metro cúbico por segundo, algunos de ellos son intermitentes y fluyen especialmente en la estación lluviosa.


El río Lempa es el de mayor importancia, su cuenca es compartida en tres países: Guatemala con 30.4km, equivalente al 7.2%; Honduras con 31.4 km (7.4%) y en El Salvador, tiene 360.2 km, equivalente al 85.4% de su extensión, según una publicación de la Universidad de El Salvador (1).


El sitio web de ASA, reitera que el río Lempa, fuente vital de agua y energía, enfrenta varios desafíos debido a la contaminación por desechos industriales y urbanos, la deforestación en su cuenca, y los efectos del cambio climático.


Además, afirma que en la última campaña de monitoreo de la calidad de agua en el río Lempa y sus afluentes, se encontró que el 10.34 % de los sitios analizados reflejó una calidad pésima; el 62.07 % de los sitios tiene calidad mala; y el 27.59 % restante tiene una condición de calidad de agua regular, esto con base al índice de calidad de agua (2).

Aportes del río Lempa (2)

 **Suministra el 72% del agua potable en el Área Metropolitana de San Salvador para abastecer a 1.5 millones de personas.**

 **En territorio salvadoreño, provee el 28% de la demanda energética del país, a través de cuatro centrales hidroeléctricas.**

 **Permite el riego de más de 10,000 hectáreas de cultivos para satisfacer la demanda local y nacional de alimentos.**

 **Sostiene cuatro humedales artificiales: Complejo de Güija, Embalse Cerrón Grande, Embalse 5 de noviembre y Embalse 15 de septiembre.**

- 1.UNAUES (marzo de 2025) Río Lempa, caudal de vida que muere lentamente. Enlace: <https://unidadambiental.ues.edu.sv/wp-content/uploads/sites/44/2025/03/boletin-43.pdf>
2. <https://www.asa.gob.sv/sihi-rio-lempa/>
3. <https://unidadambiental.ues.edu.sv/wp-content/uploads/sites/44/2025/03/boletin-43.pdf>

Frente al estrés hídrico

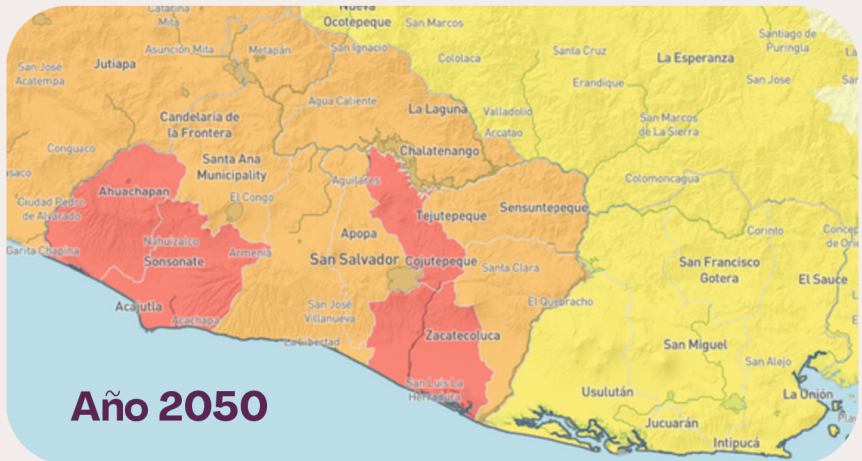
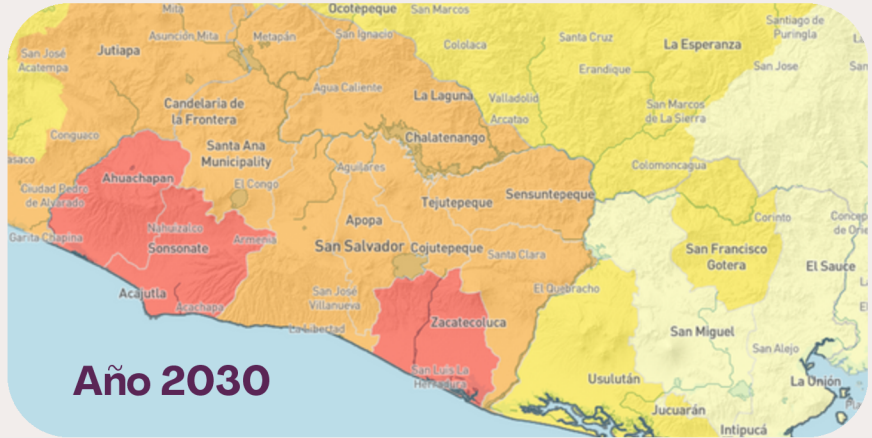
El estrés hídrico sucede cuando la relación entre la demanda es mayor a la oferta de agua en una zona. La demanda de agua, ya sea para necesidades domésticas, agrícolas o industriales, combinada con la disponibilidad de fuentes renovables como ríos y aguas subterráneas, determinan los niveles de estrés hídrico. Cuanto más cerca está la demanda de la oferta, mayor es el estrés, lo que hace que el área sea más vulnerable a la escasez. Niveles elevados de estrés indican mayor competencia entre las personas por el acceso al agua. (2)

El recurso hídrico es esencial para el desarrollo socioeconómico, producción de alimentos, los ecosistemas y derecho fundamental para la vida. Sin embargo el estrés hídrico es una situación latente.

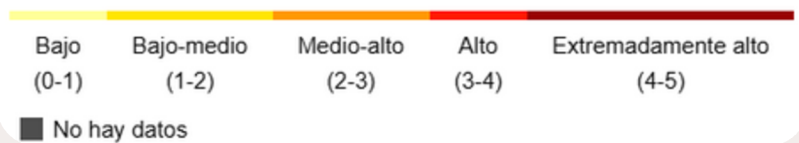
En El Salvador, según Proyecciones del World Resources Institute (WRI), al año 2030 los departamentos de Ahuachapán, Santa Ana y La Paz estarían en una escala alta del estrés hídrico (3).

Para 2050, las proyecciones de WRI sumará el departamento de Cuscatlán a una alta incidencia del estrés hídrica. Los departamentos de Santa Ana, Chalatenango, San Salvador, La Libertad, Cabañas y San Vicente, continuarían en una escala media alta de estrés hídrico.

Mapa 1. Estrés hídrico en El Salvador, proyecciones desde el año 2030 y 2050.



Estrés Hídrico



Fuente: Proyecciones del World Resources Institute (WRI) para el año 2030 y 2050.
Enlace: <https://www.wri.org/applications/aqueduct/country-rankings/?country=SLV&indicator=bws>

2. PNUD. 2024. Quedándonos secos: Abordando el estrés hídrico en América Latina y el Caribe. <https://www.undp.org/es/latin-america/blog/quedandonos-secos-abordando-el-estres-hidrico-en-america-latina-y-el-caribe>

3. WRI. 2019. Proyecciones del World Resources Institute (WRI) <https://www.wri.org/applications/aqueduct/country-rankings/?country=SLV&indicator=bws>

Para calcular estas proyecciones, el WRI combinó escenarios futuros basados en rutas de concentración representativas (escenarios climáticos) y en las rutas socioeconómicas compartidas (escenarios socioeconómicos) del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático.

Por tanto, analizaron cómo el cambio climático y el crecimiento poblacional, afectarán el acceso al agua en el futuro, basándose en un escenario de alta contaminación y en un desarrollo económico y social intermedio.

Disponibilidad hídrica

La disminución de la disponibilidad del recurso hídrico podría provocar una ralentización del crecimiento económico, debido a que el estrés hídrico puede ocasionar pérdidas en la agricultura, salud, los ingresos y la propiedad, afirma el Informe de investigación: Acceso al agua de calidad, publicada por la UCA, en 2024.

Este afirma que la disponibilidad y demanda hídrica, de acuerdo a datos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) para 2012 y 2022, la disponibilidad disminuyó aproximadamente 2.5%, mientras que la demanda aumentó 16.4% en el mismo período (bajo escenarios del Plan Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico, 2017).

4. UCA. 2024. Informe de investigación: Acceso al agua de calidad.

http://repositorio.uca.edu.sv/jspui/bitstream/11674/6267/5/INFORME_ACCESO%20AL%20AGUA_VF_260824%20%286%29.pdf

Teniendo en cuenta las estimaciones de disponibilidad de agua y población, El Salvador estaría actualmente dentro de los parámetros de “suficiencia hídrica relativa”, es decir, en un rango por encima de los 1700 m³/persona/año (Sojachenski, 2010), con una disponibilidad por persona de aproximadamente 2,800 m³ al año. (4)

Sobra afirmar que tal distribución por persona no es equitativa en el país, debido a que grandes franjas de población no cuentan con servicio de agua en sus viviendas. A las desigualdades económicas y geográficas, se suman las brechas de género, ya que las mujeres son las más afectadas, especialmente las encargadas de las actividades económicas de hogar y las que se dedican al sector agropecuario.

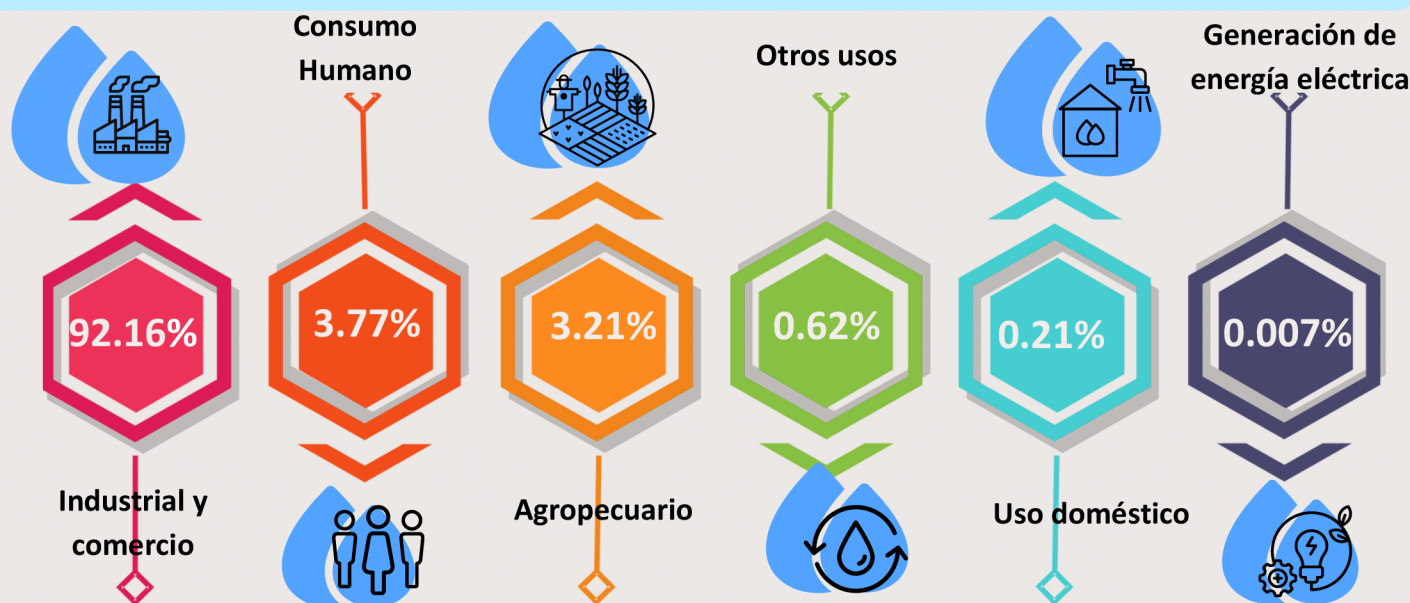
El Salvador. Disponibilidad hídrica por persona, año 2019.



Fuente: Datos BID citados en el Informe de investigación Acceso al agua de calidad, UCA, 2024.

Gestión del recurso hídrico: es urgente reciclar el agua de uso industrial

Infografía 1. El Salvador. Distribución del consumo de agua por tipo de uso, en el año 2024.



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por ASA-OIR No 032-2025.

En 2024, la Autoridad Salvadoreña del Agua registró la siguiente distribución del consumo del recurso hídrico:

- 92.16% (98,231,976.72 m³): para la industria y comercio.
- 3.77% (4,017,173.72 m³): consumo humano.
- 3.21% (3,419,217.76 m³): para actividad agropecuaria
- 0.62% (656,912.49 m³) para otros usos
- 0.21% (221,986.35 m³) para actividades domésticas,
- 0.007% (7,913.00 m³) para generar energía.

La mayor parte de agua es utilizada por el sector industrial y comercial. En tal sentido, es urgente que el empresariado implemente sistemas de reutilización del agua en sus operaciones y cadenas de suministro. Experiencias internacionales muestran que especialmente los sectores de la electrónica, textiles y producción de alimentos deben invertir en sistemas de circuito cerrado para reciclar el agua en vez de desecharla y así reducir la demanda de agua dulce para el consumo humano(5).

El acceso al agua debe garantizarse como un derecho humano. Sin embargo, esto no es así, especialmente en las zonas más empobrecidas.

En El Salvador, las empresas privadas tienen total libertad en la extracción del agua, además de recibir permisos para su uso, dejando en segundo plano el consumo humano”, explicó Gabriela Solórzano, integrante de las Mujeres Ambientalistas de El Salvador (AMAES) (5).

“Esta situación impacta de manera diferenciada a las mujeres, especialmente a las jefas de hogar. Quienes asumen el trabajo de cuidados y la responsabilidad económica del sustento familiar, enfrentando así doble o triple jornada laboral. Las mujeres también gestionan el acceso al agua para sus familias, lidiando con la escasez y la falta de infraestructura adecuada. Este impacto diferenciado evidencia la urgencia de políticas públicas que garanticen un acceso equitativo al agua potable”.

5. Entrevista realizada por el Observatorio de Género y Justicia Ambiental, a Gabriela Solórzano representante de Mujeres Ambientalistas de El Salvador (AMAES), en marzo 2025.

6. Banco Mundial. 2025. https://blogs.worldbank.org/es/voices/closing-the-loop---water-we-doing-on-reuse--?cid=ECR_E_NewsletterWeekly_ES_EXT&deliveryName=DM249800

Cuadro 1. El Salvador. Distribución del consumo de agua (las cifras están representadas por m³), desagregado por las principales actividades económicas, comparativo años 2023 y 2024.

Actividades económicas/Consumo	2023	2024	Total General
CAPTACIÓN, TRATAMIENTO Y SUMINISTRO DE AGUA	1,084,031.74	9,614,120.63	10,698,152.37
SUMINISTROS DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	3,741,398.80	3,680,631.98	7,422,030.78
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, PECUARIA, CAZA Y ACTIVIDADES DE SERVICIOS CONEXAS	657,923.36	543,046.34	1,200,969.70
ACTIVIDADES DE ASOCIACIONES	27,909.45	806,133.45	834,042.90
ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS	379,725.96	433,959.61	813,685.57
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES	317,851.69	317,412.72	635,264.41
ELABORACIÓN DE BEBIDAS	320,924.63	256,385.47	577,310.10
FABRICACIÓN DE PAPEL Y DE PRODUCTOS DE PAPEL	321,279.30	149,404.34	470,683.64
COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR Y REPARACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	196,605.15	243,365.20	439,970.35
OTRAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	217,062.86	157,334.17	374,397.03
ACTIVIDADES DEPORTIVAS, DE ESPARCIMIENTO Y RECREATIVAS	70,530.00	73,582.00	144,112.00
FABRICACIÓN DE EQUIPO ELÉCTRICO	55,639.96	70,289.23	125,929.19
PERSONAS NATURALES	50,240.05	63,819.46	114,059.51
ACTIVIDADES DE ALOJAMIENTO	58,369.75	54,341.10	112,710.85
CONSTRUCCIONES DE EDIFICIO	51,919.00	42,846.00	94,765.00
ENSEÑANZA	43,188.00	45,033.00	88,221.00
ACTIVIDADES ESPECIALIZADAS DE CONSTRUCCIÓN	10,963.03	76,990.81	87,953.84
ALMACENAMIENTO Y ACTIVIDADES DE APOYO AL TRANSPORTE	23,756.34	54,658.79	78,415.13
ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	37,529.01	34,838.40	72,367.41
EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO CRUDO Y GAS NATURAL	28,331.87	29,155.64	57,487.51
FABRICACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS	21,006.39	35,137.00	56,143.39
PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA, CONSULTORÍA INFORMÁTICA Y ACTIVIDADES CONEXAS	30,142.00	25,143.00	55,285.00
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS, SUSTANCIAS QUÍMICAS MEDICINALES Y PRODUCTOS BOTÁNICOS DE USO FARMACÉUTICO	26,646.00	23,724.49	50,370.49
ACTIVIDADES DE OFICINAS CENTRALES; ACTIVIDADES DE CONSULTORÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL	14,671.01	23,922.36	38,593.37
EXPLOTACIÓN DE OTRAS MINAS Y CANTERAS	19,585.00	13,909.00	33,494.00
COMERCIO AL POR MAYOR, EXCEPTO EL COMERCIO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS (Parte 1)	15,541.68	13,208.21	28,749.89
ACTIVIDADES DE SERVICIOS FINANCIEROS EXCEPTO LAS DE SEGUROS Y FONDOS DE PENSIONES	9,174.63	15,551.54	24,726.17
OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL	10,320.24	13,182.00	23,502.24

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por ASA-OIR No 032-2025.

Las actividades económicas que más recurso hídrico necesitan son la captación, tratamiento y suministro de agua: 10,698,152.37 m³; suministros de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado: 7,422,030.78 m³; la producción agrícola, pecuaria, caza y actividades de servicios conexas: 1,200,969.70 m³; las actividades de asociaciones: 834,042.90 m³; y la elaboración de productos alimenticios: 813,685.57 m³.

Es necesario “trabajar en la recuperación de la capacidad de recarga hídrica de los suelos. Cuando no está abordando el tema de reforestación...el control de torrentes o recuperación de cuencas hidrográficas, se está afectando a la población porque prácticamente los mantos acuíferos cada vez se ven más están en crisis. Ante esta situación, las personas que viven en zonas de vulnerabilidad no tiene disponibilidad de autoabastecerse antes, ya sea en ríos o abriendo pozos. Cada vez les va a resultar más difícil obtener agua” afirmó el Ing. Óscar Lemus, de la Unidad Ambiental de la Universidad de El Salvador (6).

Agregó que es necesario establecer controles a algunos sectores industriales, que están haciendo uso desmedido del agua, ocasionando una sobreexplotación de mantos acuíferos. Por tanto, al no estar cuidando el recurso hídrico o evitar que más tóxicos lleguen a contaminar los mantos acuíferos, se da más libertad a las empresas explotadoras del agua.

6. Entrevista realizada por el Observatorio de Género y Justicia Ambiental, al Ing. Óscar Lemus, Unidad Ambiental UES. Marzo 2024.

7. YSUCA. Marzo 2025. Entrevista a Luis González sobre Gestión de los recursos hídricos en El Salvador. <https://www.facebook.com/RadioYSUCA/videos/9033821060079903/?rdid=ARHiSQAoJGBGls3s#>

Minería: grave amenaza al agua y a la vida



Imágenes del ácido presente en el río San Sebastián, causada por la ex mina del mismo nombre, tomadas del sitio web del Ministerio de Medio Ambiente. <https://www.ambiente.gob.sv/presentamos-proyecto-de-construccion-de-sistema-para-tratamiento-del-drenaje-acido-a-pobladores-del-canton-san-sebastian/>

En El Salvador, tanto el Ministerio del Medio Ambiente, como la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos, confirmaron los daños ambientales causados por la mina San Sebastián, en La Unión (PDDH, 2016; MARN, 2021). Estos daños se mantienen a la fecha. Situación que se agravará en distintas cuencas hidrográficas con la reciente aprobación de la minería metálica en el país.

Luis González, de la Unidad Ecológica Salvadoreña (UNES), explicó en una entrevista radial, que los impactos iniciales es el uso desmedido del agua, debido a que la extracción de oro requiere lixiviación con grandes cantidades de agua y sustancias tóxicas como cianuro o mercurio para separar el oro de la roca. Este proceso contamina el suelo, el agua, el aire y la biodiversidad, afectando la salud de la población. Si ya hay problemas de agua en las comunidades, la aprobación de la minería los agravará (7).

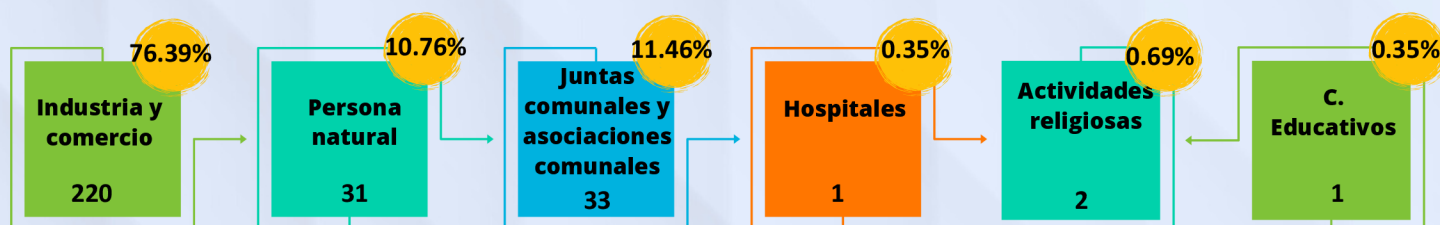
Autorizaciones del uso del agua

Infografía 02. El Salvador. Cantidad de permisos o derechos de uso del agua otorgadas por departamento, años 2023 y 2024.



Departamento	Permisos otorgados	Volumen total autorizado (m³)	Litros equivalentes
Sonsonate	18	2,467,500.91	2,467.5 mills.
San Miguel	12	130,067.31	130.1 mills.
San Salvador	61	125,199.33	125.2 mills.
San Vicente	7	97,237.00	97.2 mills.
La Libertad	86	216,752.14	216.75 mills.
Ahuachapán	22	89,229.00	89.2 mills.
Santa Ana	25	87,882.21	87.9 mills.
La Paz	14	72,998.65	73.0 mills.
Chalatenango	9	31,926.96	31.9 mills.
Morazán	4	41,011.11	41.0 mills.
Usulután	9	43,334.05	43.3 mills.
Cuscatlán	6	45,928.17	45.9 mills.
Cabañas	10	24,941.76	24.9 mills.
La Unión	5	9,819.40	9.8 mills.

El Salvador. Distribución de permisos, por sector, años 2023 y 2024:



Fuente: Elaboración propia con datos, proporcionados por ASA-OIR No 032-2025.

En el año 2023 y 2024, han otorgado 288 permisos para uso del agua, de las cuales el 76.39% (220) es para la industria y el comercio, mientras que las Juntas comunales y Asociaciones comunales sólo representan 11.46% (33). (Infografía 2.)

Rol de las mujeres en la defensa del agua

En el país, las mujeres son guardianas del agua y del medio ambiente. Ellas cuidan y administran el agua en el hogar, comunidad, la agricultura, actividades cotidianas y actividades de cuidado.

“Las mujeres defendemos el agua como un derecho fundamental que se combina como eje transversal con otros derechos: a la salud, educación, al empoderamiento económico e igualdad. Las mujeres, en la defensa ambiental, tienen una visión amplia del cuidado de la biodiversidad, en la lucha contra el cambio climático y la búsqueda del bien

común. Se busca construir un futuro sostenible para las futuras generaciones”, detalló Eva Regina Linares, técnica de ORMUSA.

Gabriela Solórzano, de AMAES, explica que como ejemplo de la defensa ambiental, el Movimiento Ecofeminista impulsa en Candelaria de la Frontera, reservorios de agua sin intermediarios, asegurando el acceso a este bien esencial. Además de resistir y adaptarse al cambio climático, las mujeres han demandado acciones estatales para garantizar este derecho, con el compromiso de seguir incidiendo y organizándose en futuras iniciativas.

Por tanto, el rol de la mujeres en la defensa del agua es fundamental, ya sea como gestoras del recurso en sus comunidades y en la lucha por el reconocimiento del derecho al agua.

Reflexiones finales

1

La gestión integral de los recursos hídricos debe garantizar el derecho humano al agua, invertir en infraestructura de aseo y saneamiento en las zonas de mayor vulnerabilidad para proteger otros derechos vinculados.

2

El Estado debe supervisar que las urbanizaciones, la industria y la agricultura, se desarrolle responsablemente. En el país, las aguas residuales de uso industrial se vierten en cuerpos de agua sin ser tratadas, provocando mayor contaminación y afectando la salud humana y protección de la biodiversidad. El cambio climático agrava estos problemas porque los sistemas de aguas residuales provocan emisiones de metano, según estudios especializados.

3

La reutilización del agua por el sector industrial es una necesidad para reducir la escasez, la contaminación y las emisiones. Estas medidas requieren de la sinergia y compromiso estatal y empresarial para invertir en plantas de tratamiento de las aguas residuales y no afectar el abastecimiento de agua para el consumo humano.

4

Es preciso que la Asamblea Legislativa retome la Ley de prohibición a la minería metálica para proteger los recursos hídricos, los cuales saldrán gravemente afectados con la reactivación minera aprobada en diciembre de 2024.