

MINISTERIO  
DE MEDIO  
AMBIENTE



MEMORIA DE LABORES JUNIO 2022 - MAYO 2023



MINISTERIO  
DE MEDIO  
AMBIENTE



MEMORIA DE LABORES JUNIO 2022 - MAYO 2023







Desde hace cuatro años, comenzamos a escribir una nueva historia. Hoy, El Salvador es otro país. Y aunque hemos logrado mucho en tan poco tiempo, debemos seguir avanzando.

Ahora que vivimos en el país más seguro de América, las oportunidades son infinitas, y nosotros estamos trabajando para garantizar igualdad de oportunidades para todos. El país más pequeño de América es ahora ejemplo para países más grandes, que cuentan con más recursos.

Sin embargo, lograr lo que aquí hemos logrado no ha sido trabajo de pocas personas, sino una labor titánica de miles de salvadoreños. Algunos de ellos incluso perdieron su vida para salvar la de otros. Pero, para que todo esto valga la pena, debemos continuar este proceso de transformación, para que las futuras generaciones también puedan tener un mejor país para vivir.

Perdimos el miedo y ganamos paz, libertad y tranquilidad. Detuvimos la caída libre en la que veníamos, y hemos comenzado a volar por encima de nuestras propias expectativas.

Hoy, la normalidad de los salvadoreños es caminar a las 9 de la noche en su comunidad, o cruzar una calle antes prohibida, o jugar en el parque con amigos de otra colonia. Hasta hace poco tiempo, esas cosas, sencillas en otros países, eran impensables.

Los salvadoreños vivían en la zozobra por una estructura terrorista eficientemente organizada, con tentáculos en todo el aparato del Estado y con un control casi absoluto del territorio, a excepción de pequeñas burbujas donde vivíamos unos pocos. La muerte hizo a algunos muy ricos, mientras que la mayoría de las familias vivían encerradas por el miedo, en comunidades donde todos los días estaban de luto.

Cambiar un país toma tiempo. Por eso tuvimos que crear nuestro propio método, sin permitir que nadie, nacional o extranjero, nos ordenara qué hacer, sin tener que cumplir compromisos bajo la mesa. Porque los únicos poderes detrás de este Gobierno han sido siempre Dios y el pueblo. Nosotros solo le rendimos cuentas a los salvadoreños. Por eso hemos podido tomar las decisiones que había que tomar.



En El Salvador hemos hecho lo que ningún país de Latinoamérica pudo hacer, ni siquiera algunas potencias del continente: cambiamos el viejo sistema político y le arrebatamos a los delincuentes el control del Estado.

Pero, quizás, a cuatro años de gobierno, nuestro principal logro no sea la seguridad, sino haber alcanzado la capacidad de reinventarnos.

Desde el principio tuvimos el liderazgo, la visión, la valentía y la determinación de cambiar este país, pero nos hacían falta las condiciones. Cuando eso cambió, hicimos lo que aquellos que concentraban el poder no quisieron hacer, porque el orden de las cosas pasadas solo los beneficiaba a ellos.

Hemos ido arreglando lo que estaba mal y cada vez somos más conscientes de que otra forma de vivir es posible. Para un país como el nuestro, que estaba al borde del colapso por la violencia, reinventarse no solo era una necesidad, sino que era vital. Hoy, cuatro años después, podemos decirlo sin que suene exagerado: ya no somos los mismos.

Al fin, los salvadoreños ya pueden pensar en otra cosa que no sea evitar que los maten. Ya podemos aspirar a más. El Salvador es otro país. Ahora de verdad es nuestro. Lo que antes era un privilegio de unos pocos, ahora es lo cotidiano para todos.

La necesidad de reinventarnos siempre la tuvimos, la diferencia es que ahora tenemos la capacidad y la voluntad para hacerlo. Todavía no estamos donde queremos; sin embargo, con Dios y el pueblo de nuestro lado, vamos a lograrlo. El Salvador ya es otro país. Y este solo es el inicio.



**NAYIB BUKELE**

Presidente de la República de El Salvador



# MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

JUNIO 2022 - MAYO 2023









# INTRODUCCIÓN

En la administración del Presidente, Nayib Bukele, el Ministerio de Medio Ambiente ha tenido un rol importante que ha desempeñado con responsabilidad, compromiso y rigor científico; rasgos que en estos cuatro años de Gobierno se han reafirmado y fortalecido.

La eficiencia, eficacia, orden y previsión están presentes en el desempeño de las labores diarias de los colaboradores del Ministerio; sin eso no sería posible responder a denuncias hechas por diferentes daños al medio ambiente, proveer información crucial en pronósticos basados en impactos o informes especiales durante las emergencias por fenómenos naturales; tampoco se atendería con prestancia a especies de fauna silvestre maltratada.

Cada día, la suma de estas labores contribuye a la vida de los salvadoreños de diferentes formas, ya sea apelando a su conciencia para cuidar el medio ambiente e involucrarse en ello; reforestando ecosistemas como los manglares de los que muchos obtienen recursos para sostenerse económicamente; proveyendo información útil para resguardar sus vidas durante eventos climáticos, o mejorando la infraestructura de Áreas Naturales Protegidas en las que pueden pasar momentos de ocio.

Esa relación estrecha con los salvadoreños es un valor que el Ministerio ahora potencia para promover temas de gran interés y beneficio para todos; por tanto, apela a que también todos se involucren en tareas como la reforestación, la reducción en la generación de residuos, reciclaje, el cuidado de la fauna silvestre y el no botar basura. Se trata de acciones sencillas que sumadas son de gran ayuda para proteger el medio ambiente; pues al cuidar la fauna se conserva el equilibrio de los ecosistemas; lo mismo ocurre si la basura no se lanza en cualquier parte. Al tener ecosistemas sanos, el país tiene mejores cartas para la protección de los mantos acuíferos o para enfrentar retos como el cambio climático.

Por todo eso se invita a participar en campañas como Árboles para El Salvador, o se capacita a empresarios a realizar buenas prácticas ambientales como evitar los plásticos de un solo uso.



En la ciudad, el campo, la costa y en los volcanes, el Ministerio está presente, ya sea por sí solo o junto a aliados con los que desarrolla programas y proyectos para implementar nuevas técnicas en el manejo de cultivos y el ganado; capacitar en temáticas ambientales a toda la población (de forma virtual o presencial); realizar jornadas de limpieza en playas o comunidades, o para monitorear el desarrollo de una tormenta tropical con sus técnicos y red de observadores locales en todo el país.

Todo este trabajo ha ido mejorándolo año con año, desde la planificación y organización interna que ha llevado a la mejora de procesos y atención a la ciudadanía, como es el caso del sistema para recepción de denuncias; para la solicitud y otorgamiento del permiso ambiental o para la realización de inspecciones y auditorías de diferente tipo (a proyectos autorizados, al funcionamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales y rellenos sanitarios).

Es una labor grande que requiere precisión y, muchas veces, una gran dosis de entrega; la naturaleza puede manifestarse de tantas formas en cualquier momento, y cuando eso ocurre, el Ministerio de Medio Ambiente debe acudir para observar, analizar, interpretar e informar lo ocurrido. Todo el respaldo que pueda tener para hacer este trabajo, de la mejor forma posible, es ganancia para todos.

De parte del Ministerio, el compromiso está a la altura de la responsabilidad que tiene, ese es el sentir de todo el equipo de colaboradores que lo conforman y sin los cuales no se hubiesen alcanzado avances sobresalientes en materia de seguridad hídrica, gestión ambiental; educación ambiental, protección de fauna silvestre, vigilancia y alerta temprana, cumplimiento ambiental y otros de gran importancia para el medio ambiente. Los pormenores de todo ese trabajo pueden conocerse en esta Memoria de Labores 2022-2023





★ ★ ★ ★ ★



# RESUMEN EJECUTIVO

Conforme a su mandato de ley, el Ministerio de Medio Ambiente sigue trabajando para la protección, rescate y preservación de los recursos naturales del país, y para ello se acopla a la realidad en la que ahora el desafío del cambio climático marca grandes proyectos y acciones de la agenda ambiental, muchos de ellos señalados con el sello "Urgente" de hacer. Paralelo y ligado a esto se encuentran también otras grandes esferas de acción como la gestión de residuos, concientización y educación ambiental, protección del recurso hídrico, resiliencia y reforestación. De todo esto se ha seguido ocupando el Ministerio de Medio Ambiente en el período de junio de 2022 a mayo de 2023, reportado en la presente Memoria de Labores.

Siempre en línea con la realidad del país y la información que el Ministerio de Medio Ambiente provee diariamente, sobresale el trabajo hecho en torno a la prevención y alerta temprana, fundamental para la toma de decisiones y salvaguardar la vida; especialmente ante los diversos tipos y niveles de vulnerabilidad a la que es susceptible la mayor parte del territorio. Por esto, el equipo técnico del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales del Ministerio, realiza labores permanentes de vigilancia y monitoreo, análisis e información; además de recibir constantes capacitaciones.

Al convivir con diferentes riesgos y amenazas que provienen de la misma naturaleza, en el Ministerio se ejecutan proyectos que ayudan a prevenir o reducir los daños que cualquier evento pueda causar; así se inició con el establecimiento del Sistema de Monitoreo Sísmico de Precisión para el Complejo Volcánico San Salvador, que incluye la instalación de seis nuevas estaciones que brindarán registro, transmisión y procesamiento de datos sísmicos, algo sumamente valioso al tratarse de este volcán que influye en terrenos y sismicidad del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), la más densamente poblada del país.

Durante el período que registra esta Memoria de Labores se conformaron los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) multiamenaza de los municipios Puerto La Libertad, Tamanique, San Luis La Herradura y San Vicente; en tales Sistemas se identifican amenazas y riesgos presentes en esos municipios. Como parte de ese proyecto también sobresale la capacitación a 49 voluntarios de las Redes de Observadores Locales (ROL), para fortalecer sus conocimientos en la gestión de riesgos que contribuyan a la alerta temprana.

En ese mismo orden, se implementó la Plataforma de Amenaza Sísmica para la generación de espectros de diseño sísmico de edificaciones o estructuras para todo el país.



Durante la época lluviosa de 2022, las labores diarias en el Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales se intensificaron debido a la cantidad de lluvia que superó la de años anteriores. Esa mayor demanda laboral fue más evidente en momentos como las emergencias causadas por las tormentas tropicales Celia y Julia, para las cuales se mantuvo un trabajo coordinado con la Dirección General de Protección Civil; además de vigilancia constante y emisión de pronósticos basados en impacto, con los cuales se informó y alertó oportunamente a toda la población.

Como siempre, el cuidado de los ecosistemas y por ende de la biodiversidad es también otra área de trabajo en la que se ha puesto total dedicación en el Ministerio de Medio Ambiente. Da cuenta de esto la recuperación de hectáreas ocupadas con infraestructura y actividades que comprometían la protección de los recursos naturales en sitios como el Área Natural Complejo Los Cóbano y el área de Conservación El Imposible-Barra de Santiago.

La reforestación es una de esas fáciles y nobles acciones que podemos hacer para la conservación y rescate de diferentes ecosistemas, por eso se ha continuado con el desarrollo de Árboles para El Salvador, la campaña histórica de reforestación masiva que en este 2023 cumple tres años de realizarse bajo el liderazgo del Ministerio de Medio Ambiente. En el marco de la misma, en 2022, se alcanzó una producción cercana al millón de plantas que fueron sembradas en zonas de recarga hídrica y bosques dañados por incendios forestales; todo con el apoyo de empresas, organizaciones sociales y de otras instituciones de Gobierno en jornadas de reforestación que se han llevado a cabo en todo el país.

A la conservación y protección de la biodiversidad abona mucho también a la ampliación de la base de datos del sistema de monitoreo de biodiversidad, hecha por la Dirección General de Ecosistemas y Biodiversidad (DEB) del Ministerio, gracias a la cual ahora se sabe, con mayor precisión la cantidad de especies conocidas para el país, según sus grupos taxonómicos (helechos, orquídeas, árboles, manglares, mamíferos, anfibios, reptiles).

A la vez, esta Dirección sigue cumpliendo su tarea de proteger la vida silvestre mediante el desarrollo de los Programas Nacionales de Conservación de Especies Prioritarias (felinos, cetáceos, lora nuca amarilla, mono araña, caimanes y cocodrilos, y tortugas marinas), con los que se han logrado avances como la conformación de la Mesa de Gestión de Felinos; en ella, además del Ministerio, hay representación de la cooperación internacional y organizaciones sociales involucradas en esta temática. De igual forma, gracias al monitoreo que se mantiene por el equipo de guardarrecursos y colaboradores locales, se creó la Plataforma de sistematización de información de felinos, en la que se ha documentado la biología reproductiva de las cuatro especies de felinos presentes en El Salvador, organismos presa, uso de hábitat, entre otros.



Producto de la coordinación constante y la adquisición de equipo para las labores de monitoreo y vigilancia, fue posible localizar por primera vez en el país seis nidos de caimán de anteojos que se observaron hasta su eclosión.

En cuanto al Programa de Conservación de Cetáceos, se han hecho talleres de socialización -en las principales playas del país- del Plan de Acción para la Atención de Varamientos, en ellos han participado actores locales claves e instituciones relacionadas con la atención de estos eventos; además, se ha conformado la Red de observadores para la atención de varamientos y enmalles.

En el marco de ese mismo Programa, se llevó a cabo el segundo curso de biología y conservación de cetáceos, para motivar a futuros profesionales de carreras universitarias como biología, medicina veterinaria y otras afines.

La DEB también ha continuado con la construcción, mejora y equipamiento de Centros de Operaciones en Áreas Naturales Protegidas y de Parques Nacionales (Montecristo y El Imposible); en estos últimos también se han hecho obras para mejorar la atención a los turistas.

La conservación de la biodiversidad es tan importante y clave para desafíos como el cambio climático, que el trabajo en torno a ella no se limita al que realiza la DEB, sino que se extiende al de otras direcciones como la de Evaluación y Cumplimiento Ambiental (DEC), desde donde se ha implementado el Programa Nacional de Incentivos y Desincentivos Ambientales, que tiene entre sus componentes los incentivos económicos y no económicos, entre ellos los dirigidos a la restauración de ecosistemas y paisajes productivos.

El Programa Nacional de Incentivos y Desincentivos Ambientales fue oficializado en 2022 y tiene como objetivo principal facilitar la transformación de procesos, actividades, proyectos y productos amigables con el medio ambiente o que apoyen la conservación de los recursos naturales. Actualmente se implementan tres esquemas de incentivos dirigidos a la restauración de ecosistemas y paisajes productivos, estos son: incentivo crediticio, incentivo de gestión y el incentivo de pago por servicios ambientales.

La puesta en marcha de dicho Programa reporta la implementación del pilotaje de los tres esquemas antes mencionados. El incentivo crediticio, se desarrolla en seis fincas cafetaleras de Apaneca y Ataco, Ahuachapán; el incentivo de gestión en fincas ganaderas y de granos básicos en las que se fomenta la adopción de sistemas silvopastoriles y agroforestales, en Las Vueltas y Chalatenango; y el incentivo de pago por servicios ambientales reconoce y recompensa las prácticas sostenibles en agroecosistemas y la conservación de bosques en Chilanga y Joateca, ambos del municipio de Morazán.

Entre las tareas realizadas por la DEC están también las 184 auditorías de evaluación ambiental y 484 inspecciones, así como la gestión de factibilidades o permisos ambientales que representan una inversión gestionada superior a los \$1,620.93 millones, según estimaciones.







Asimismo, se llevó a cabo la elaboración de las Directrices de Zonificación Ambiental y los Usos del Suelo del municipio de Antiguo Cuscatlán, que serán de gran utilidad para lograr el debido equilibrio entre desarrollo socioeconómico y protección de ecosistemas.

El trabajo del Ministerio también incluye importantes logros en relación al agua, ese gran recurso que brinda la naturaleza para la vida y el desarrollo. Entre tales logros destaca la construcción de tres reservorios para almacenar agua lluvia, incrementar la infiltración hídrica subterránea y disminuir el estrés hídrico en el municipio de Pasaquina, en La Unión. Además se cuenta con el documento Metodologías para la determinación del caudal ecológico a nivel nacional.

Se ha elaborado el Diagnóstico completo de los factores contaminantes en la cuenca del río Lempa, conteniendo plantas de tratamiento y vertidos de todas las subcuencas y plan de seguimiento. Siempre en torno al principal afluente del país, se cuenta ya con el diseño del componente de alerta temprana de la calidad del agua en la cuenca alta del río Lempa, mediante estaciones hidrométricas y de calidad del agua en los ríos Angue, Ostúa y Lempa.

Todos estos son trabajos realizados por la Dirección General de Seguridad Hídrica (DSH) del Ministerio, y a ellos se suma el lanzamiento del primer Visor de Aguas Residuales de El Salvador (VARES), que proveerá información actualizada sobre vertidos y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs) a toda la población; a la vez, será muy útil para garantizar el cumplimiento legal en esta materia y para la toma de decisiones a nivel local, departamental y nacional. Ligado a este sector se aprobaron también los Lineamientos Técnicos para la Evaluación de Actividades, Obras o Proyectos que Comprendan el Manejo y Reúso de Lodos Provenientes del Tratamiento de Aguas Residuales.

Es también competencia de la DSH lo relacionado a la gestión de residuos, por ello se aprobó el Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos que permitirá ejecutar acciones, estrategias, políticas públicas de mejora, así como la medición de resultados en la gestión de residuos sólidos en el país. La elaboración de cuatro reglamentos técnicos: para recolección y transporte, plantas de compostaje, estaciones de transferencia y para rellenos sanitarios; y se creó el Manual de buenas prácticas en manejo y valorización de residuos, en especial de los envases plásticos de la industria de alimentos y agroquímicos, esto con el fin de facilitar a la ciudadanía y todos los sectores sociales la agilización del manejo adecuado y valorización de los residuos que generan.

Gracias a ese mismo interés ha sido posible la aprobación de la Política Nacional sobre Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos; el lanzamiento del Plan Nacional de Acción sobre Residuos Marinos (PNARMES), la elaboración del Plan Nacional de Emergencias con Materiales Peligrosos y el desarrollo de dos campañas de recolección o Intercambio Verde de RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos).



Asimismo, las acciones implementadas en el contexto del cumplimiento de país ante el Protocolo de Montreal para la protección de la capa de ozono estratosférica han logrado un total de 32.28 toneladas PAO de reducción de emisiones de sustancias agotadoras del ozono, contribución nacional a la protección de la capa de ozono estratosférico. En este sentido, se elaboró el Reglamento Especial de Control de Sustancias Identificadas como Hidrofluorocarbono (HFC), que permitirá contar con un marco regulatorio para la reducción gradual de las sustancias nominadas hidrofluorocarbonos precursoras de efecto invernadero; sustancias que en su mayoría son usadas en la fabricación y mantenimiento de equipos de refrigeración y aires acondicionados, entre otros.

La sensibilización y educación ambiental es también otra de las grandes líneas de trabajo en las que el Ministerio de Medio Ambiente se ocupa diariamente a nivel nacional; una labor que se refleja en hechos concretos como el desarrollo del Curso Estratégico de Gestión Ambiental dirigido a funcionarios del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA), a fin de mejorar sus conocimientos en el marco normativo de gestión ambiental, cambio climático y género, adaptación y mitigación al cambio climático basado en ecosistemas, así como la elaboración de salvaguardas ambientales y sociales para el fomento de territorios resilientes.

Otra gran apuesta en materia de educación ambiental, lograda durante el período que abarca esta Memoria de Labores, es la creación y lanzamiento de la Escuela Ambiental Virtual que facilita el acceso y formación gratuita de todos los salvadoreños, especialmente la comunidad educativa, en temáticas ambientales de manera virtual y sin restricciones de horarios. En esta primera etapa de lanzamiento los módulos que se imparten son: residuos sólidos, cambio climático, recursos hídricos, ecosistemas y biodiversidad.

Como parte del trabajo articulado entre instituciones, distintivo del Gobierno del Presidente, Nayib Bukele, se ha coordinado con la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE) el desarrollo del Curso de buenas prácticas ambientales para la MYPE, y el Programa de formación ambiental para jóvenes con el Instituto Nacional de la Juventud (INJUVE), entre otros.

Para concientizar sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, también se han aprovechado eventos masivos como la Nuit Blanche 2023 (dedicada al medio ambiente), en la que se socializó la Guía para la realización de eventos sostenibles, dirigida a restaurantes y población en general. Igualmente se recurre a los recursos digitales para la divulgación de espacios virtuales como el programa Hablemos Verde, en el que especialistas internos y externos conversan con los invitados sobre temáticas ambientales.

Tal como se señaló al inicio de este Resumen Ejecutivo, todas estas labores de concientización y educación; de protección de la biodiversidad y de prevención de daños están fuertemente ligadas al cambio climático, un reto que se encara con resiliencia y la previsión que sea posible, ya que sus efectos son patentes en todo el mundo.



En El Salvador, el Ministerio de Medio Ambiente es una de las instancias que marca la pauta para que todos los sectores sociales participen haciendo ajustes y cambios que ayuden a disminuir el embate del cambio climático en el país y el mundo. Entre otros esfuerzos puede contarse la creación de 12 planes sectoriales para la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del país, los cuales tienen 32 medidas con 54 resultados y 138 acciones estratégicas para la adaptación y mitigación del cambio climático a 2025 en los sectores energía, AFOLU (Agricultura, Forestería y Otros Usos del Suelo), agricultura, generación hidroeléctrica, infraestructura; biodiversidad y ecosistemas, ciudades, recursos hídricos, salud, saneamiento, residuos sólidos y transporte.

Concretar las acciones para mitigar y adaptarse al cambio climático requiere una gran inversión, es por eso que se presentaron propuestas de financiamiento de proyectos climáticos a instancias como el NDC Partnership; además de conformar un grupo núcleo de finanzas climáticas en el que participan las principales instituciones que definen las políticas públicas y movilizan recursos para la acción climática.

Siempre en la búsqueda de ese financiamiento, el Ministerio de Medio Ambiente presentó el Plan de Acción País Euroclima+ El Salvador, que contiene las acciones priorizadas que recibirán apoyo del programa Euroclima+ (de la Unión Europea) para implementarse, como parte de los compromisos contenidos en las NDC.

También se han identificado los pasos necesarios para la elaboración de una Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME), una realidad deseable en toda Latinoamérica, y por la cual se trabaja con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Green Climate Fund.

Igualmente se ha elaborado un Manual de buenas prácticas de manufactura para ladrilleras y tejas, y una hoja de ruta para el establecimiento de los límites máximos permisibles de emisiones atmosféricas provenientes de estas actividades. Un documento que fue posible gracias al intercambio de conocimientos entre personal del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de México (INECC) y del Ministerio de Medio Ambiente salvadoreño, como parte de un proyecto de cooperación Sur-Sur con México.

Todo el trabajo, el esfuerzo y entrega de los colaboradores del Ministerio de Medio Ambiente es tan valiosa e imprescindible para lograr un país ambientalmente sostenible; la tarea es grande, estas líneas dan cuenta de ello, pero para lograr el gran objetivo, se requiere el respaldo y la acción de todos los salvadoreños. El Ministerio de Medio Ambiente sigue adelante, con una visión clara y convicción firme, avanzando cada vez más, respetando la naturaleza y aportando para que El Salvador crezca y se desarrolle de forma sostenible, tal como lo pidió el Presidente, Nayib Bukele desde el inicio de su mandato.



# PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL

Durante el período de junio 2022 a mayo 2023 se realizó un proceso participativo de ajuste al Plan Estratégico Institucional (PEI), así como cambios en la estructura organizativa del Ministerio de Medio Ambiente, relacionado con la creación de nuevas unidades organizativas. Además, se priorizaron recursos y responsabilidades y se analizó la realidad actual, con el fin de alcanzar las metas establecidas y dar una respuesta adecuada a los retos identificados. De esta manera, se elabora de forma coordinada el Plan Estratégico Institucional PEI 2020-2024 ajustado 2023.

En el análisis realizado a la planificación, se determinó que se mantiene la misión, visión y valores, para una mejora continua, así como, el logro de una gestión innovadora, responsable y transparente.

## PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

### Misión

Somos la institución rectora en materia ambiental que, por medio de políticas, estrategias e investigación científica, promovemos la protección, conservación y recuperación del medio ambiente.

### Visión

Ser una institución que garantiza una gestión sostenible de los recursos naturales, a fin de contribuir a mejorar la calidad de vida de la población.





## OBJETIVOS Y ACCIONES ESTRATÉGICAS

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como institución rectora en materia ambiental, desarrolla las disposiciones legales y técnicas, a fin de garantizar una gestión sostenible de los recursos naturales, y así contribuir a mejorar la calidad de vida de la población. Para ello, definió su Plan Estratégico Institucional 2020-2024 (ajustado al 2023), que incluye los objetivos, las acciones estratégicas y específicas, resumidas en las siguientes tablas:

### OBJETIVO ESTRATÉGICO 1

TABLA No. 1	
<b>Objetivo Estratégico 1</b>	<b>OE.1 Contribuir a la seguridad hídrica mediante la ejecución de planes y programas nacionales, orientados a fomentar la gobernanza del agua, así como, mejorar el manejo y tratamiento de la carga contaminante vertida a los medios receptores y saneamiento ambiental.</b>
Acciones Estratégicas (AE)	Acciones Específicas (Ae)
AE. 1.1 Impulsar la gestión sostenible del recurso hídrico.	Ae 1.1.1 Elaborar e implementar instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico, encaminada a la mejora de la calidad del agua y promover la gobernanza del recurso hídrico.
AE 1.2 Promover acciones para mejorar el saneamiento ambiental con énfasis en los vertidos de las aguas residuales.	Ae 1.2.1 Levantamiento del catastro técnico, monitoreo y seguimiento de la calidad de los vertidos de tipo ordinario y especial, que descargan a cuerpo receptor a nivel nacional. Ae 1.2.2 Recuperación de la capacidad de depuración de ríos contaminados prioritarios a nivel nacional.
AE 1.3 Promover acciones estratégicas, instrumentos y normativas para mejorar el saneamiento ambiental, con énfasis en desechos sólidos y peligrosos.	Ae 1.3.1 Promover la gestión integral de los residuos sólidos y peligrosos.



## OBJETIVO ESTRATÉGICO 2

TABLA No. 2	
<b>Objetivo Estratégico 2</b>	<b>OE.2 Contribuir a la restauración y conservación de los ecosistemas críticos y la biodiversidad, a través de mecanismos para asegurar los servicios ecosistémicos y el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad.</b>
Acciones Estratégicas (AE)	Acciones Específicas (Ae)
AE 2.1 Impulsar mecanismos para la restauración y conservación de ecosistemas.	Ae 2.1.1. Restauración de ecosistemas críticos.
	Ae 2.1.2 Conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

## OBJETIVO ESTRATÉGICO 3

TABLA No. 3	
<b>Objetivo Estratégico 3</b>	<b>OE.3 Garantizar la protección del medio ambiente y recursos naturales a través del ordenamiento ambiental y una adecuada gestión de la evaluación, seguimiento y verificación de obras, actividades y proyectos, en beneficio de la población.</b>
Acciones Estratégicas (AE)	Acciones Específicas (Ae)
AE 3.1 Generar la información y procedimientos para garantizar la incorporación de la dimensión ambiental en los planes, políticas, programas y en el ordenamiento territorial.	Ae 3.1.1 Asegurar la incorporación de directrices y lineamientos ambientales en políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo y de ordenamiento territorial.
	Ae 3.1.2 Impulsar la generación de información oportuna que permita un adecuado control y seguimiento de la gestión ambiental.
AE 3.2 Innovar el proceso de evaluación y cumplimiento ambiental, promoviendo las mejoras en el desempeño ambiental.	Ae 3.2.1 Gestionar el proceso de evaluación ambiental de manera transparente y efectiva.
	Ae 3.2.2 Garantizar el cumplimiento y promover el desempeño ambiental tanto del sector público y privado.



## OBJETIVO ESTRATÉGICO 4

TABLA No. 4	
<b>Objetivo Estratégico 4</b>	<b>OE.4 Contribuir a la gestión integral de riesgos de desastres, la gestión ambiental y la adaptación y mitigación del cambio climático a través del monitoreo sistemático, alerta temprana e investigación científica proveyendo servicios de información para el Estado en su conjunto, sectores productivos y ciudadanía con el fin de reducir pérdidas de vidas humanas y pérdidas económicas.</b>
Acciones Estratégicas (AE)	Acciones Específicas (Ae)
AE 4.1 Robustecer el Sistema de Vigilancia y de Alerta Temprana con enfoque multirriesgo.	Ae 4.1.1 Ampliar y fortalecer Sistema de Alerta Temprana (SAT) / Red de Observadores Locales
	Ae 4.1.2 Desarrollo de modelos, aplicaciones y herramientas para el monitoreo, pronóstico y alerta temprana.
AE 4.2 Potenciar el desarrollo científico, tecnológico y la investigación aplicada, para el análisis del riesgo por fenómenos de origen natural y el estado de los recursos para la adecuada gestión integral del riesgo de desastres (gestión correctiva, prospectiva, de respuesta y protección financiera), adaptación y mitigación del cambio climático y, gestión ambiental.	Ae 4.2.1 Desarrollo de investigaciones a escalas apropiadas, para la adecuada caracterización de las amenazas, análisis de vulnerabilidad y riesgo de desastres, estado de los recursos naturales y cambio climático.
	Ae 4.2.2 Fortalecimiento de los servicios de información y desarrollo de herramientas de visualización y difusión, para la adecuada toma de decisiones.
	Ae 4.2.3 Potenciar la gestión de calidad en la generación, procesos y servicios de información.





## OBJETIVO ESTRATÉGICO 5

TABLA No. 5	
<b>Objetivo Estratégico 5</b>	<b>OE.5 Promover el desarrollo sostenible bajo en emisiones y resiliente al cambio climático.</b>
Acciones Estratégicas (AE)	Acciones Específicas (Ae)
AE 5.1 Contribuir a la mitigación y adaptación del cambio climático en el país a través de la gestión y generación de instrumentos estratégicos que permitan un desarrollo bajo en carbono y, la reducción de las condiciones de vulnerabilidad de la población y de la economía, ante los impactos del cambio climático.	Ae 5.1.1 Cumplir los compromisos nacionales e internacionales, en materia de cambio climático y convenciones sinérgicas.

## OBJETIVO ESTRATÉGICO 6

TABLA No. 6	
<b>Objetivo Estratégico 6</b>	<b>OE.6 Desarrollar la gobernanza ambiental, a través de acciones estratégicas e instrumentos de gestión, para que las instituciones y ciudadanía las aplique.</b>
Acciones Estratégicas (AE)	Acciones Específicas (Ae)
AE 6.1 Definir acciones estratégicas, instrumentos y normativas para la gestión ambiental de aplicación, a nivel nacional con un abordaje territorial holístico.	Ae 6.1.1 Revisar, unificar y divulgar las herramientas de gestión ambiental existentes para las instituciones que integran el SINAMA y, dar seguimiento a su implementación.
	Ae 6.1.2 Elaborar, actualizar, socializar y dar seguimiento a los instrumentos de educación ambiental (finalizada en el año 2022).
	Ae 6.1.3 Eficientizar el control, seguimiento y prestación de los servicios de atención a denuncias y requerimientos ambientales brindados por esta Cartera de Estado a la ciudadanía, e instancias del Órgano Judicial y del Ministerio Público (implementación).



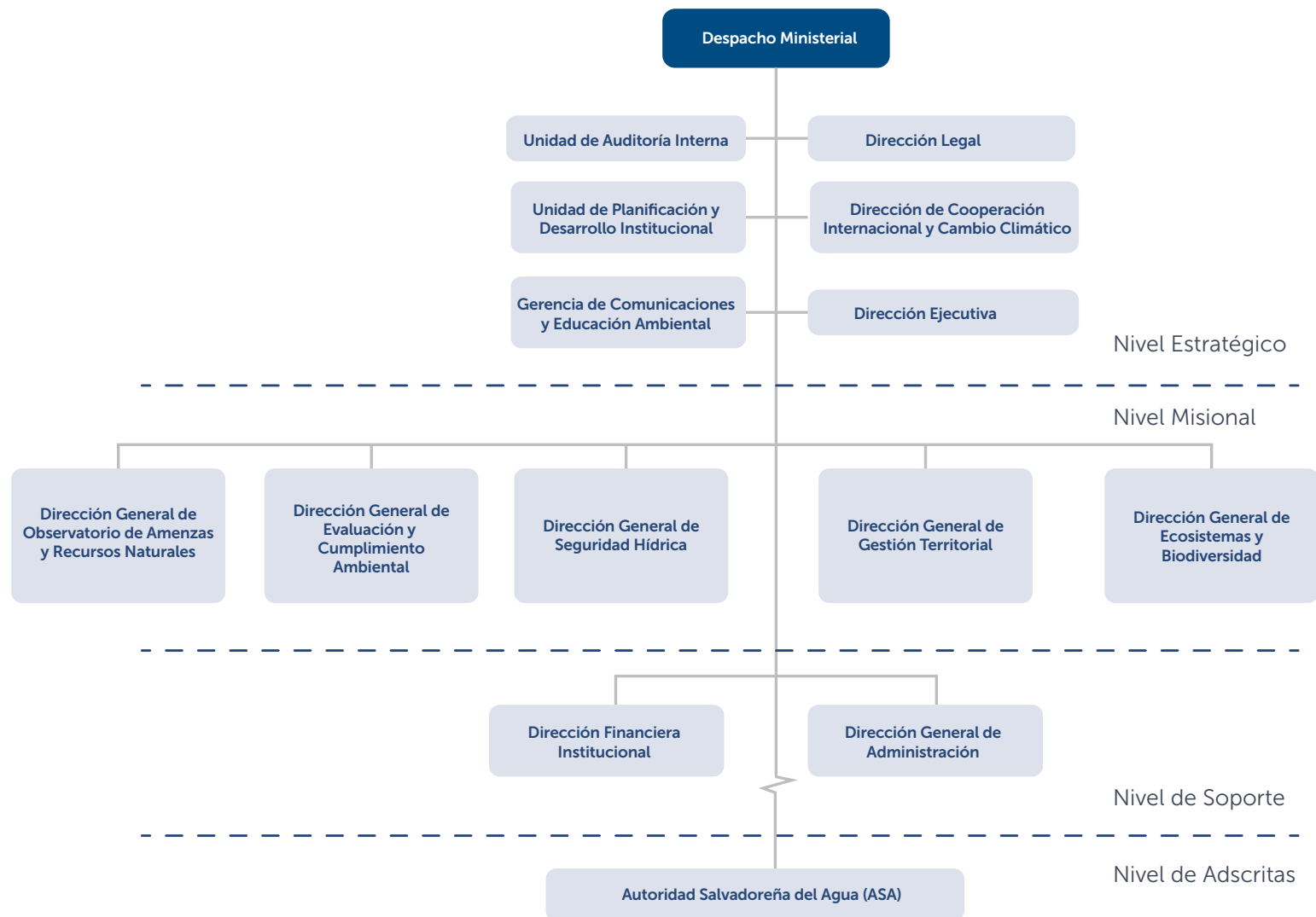
## OBJETIVO ESTRATÉGICO 7

TABLA No. 7	
<b>Objetivo Estratégico 7</b>	<b>OE.7 Articular e innovar la institución para el fortalecimiento de la educación ambiental y gestión ambiental.</b>
Acciones Estratégicas (AE)	Acciones Específicas (Ae)
AE 7.1 Facilitar, mejorar las condiciones de trabajo institucional optimizando la gestión del talento humano, fortalecer la educación ambiental, la tecnología de información-comunicación (TIC), procesos estratégicos, administrativos, financieros y legales.	Ae 7.1.1 Gestión y mejora continua del talento humano.
	Ae 7.1.2 Innovación de la comunicación, actualización y seguimiento a los instrumentos de educación ambiental, infraestructura tecnológica y aplicaciones informáticas.
	Ae 7.1.3 Asegurar la gestión institucional, mediante la mejora continua de los procesos que permitan la consecución de los objetivos, utilizando los recursos de forma transparente garantizando la legalidad.
AE 7.2 Lograr la eficiencia y eficacia de la gestión ambiental estratégica institucional y de recursos técnicos y financieros internacionales con una visión integral y coordinada que responda a las necesidades ambientales.	Ae 7.2.1 Mejorar la captación de fondos, para cumplir con las necesidades ambientales.
	Ae 7.2.2 Asegurar que la ejecución de los proyectos estratégicos y la gestión ambiental institucional cumplan con los acuerdos y compromisos adquiridos.
	Ae 7.2.3 Garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos en los Acuerdos Multilaterales de Medio Ambiente (AMUMAs).



## ORGANIGRAMA

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuenta con una estructura organizativa, con objetivos y funciones que responden al cumplimiento de las competencias asignadas y a los mandatos de las leyes aplicables.





# GESTIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL

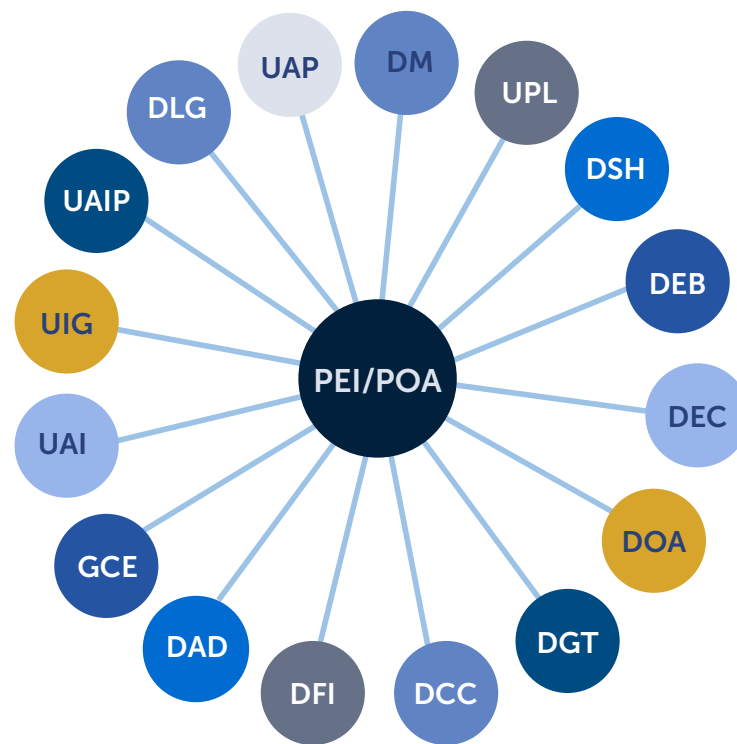
El proceso de planificación estratégica y operativa comprende cinco grandes fases, las cuales se consignan en la siguiente tabla:

**Actividades y responsables de cada fase del proceso de planificación**

TABLA No. 8		
Fase actividades	Fase actividades	Responsable
1	Preparación para la Planificación Estratégica Institucional (PEI) del quinquenio y Planificación Operativa del primer año de gestión y siguientes años (POA).	Unidad de Planificación y Desarrollo Institucional
2	Elaboración y/o ajuste del Plan Estratégico Institucional (PEI).  Define el pensamiento estratégico, Objetivos Estratégicos, Acciones Estratégicas, Acciones específicas y/o los productos quinquenales a obtener en el período de Planificación y de las Metas Anuales; y sus respectivos ajustes en cada año.	Unidades Organizativas
3	Elaboración de la Planificación Operativa Anual (POA)  La Planificación Operativa Anual define la ruta para la obtención de los productos anuales, comprende la definición de las Acciones operativas (Ao) con sus metas y pesos (%); y la elaboración de los planes de trabajo para cada Ao.	Unidades Organizativas
4	Aprobación del PEI y del POA	Despacho Ministerial
5	Socialización del PEI y del POA con el cuerpo institucional	Unidad de Planificación y Desarrollo Institucional



Figura 1. Actores y roles en el proceso de planificación



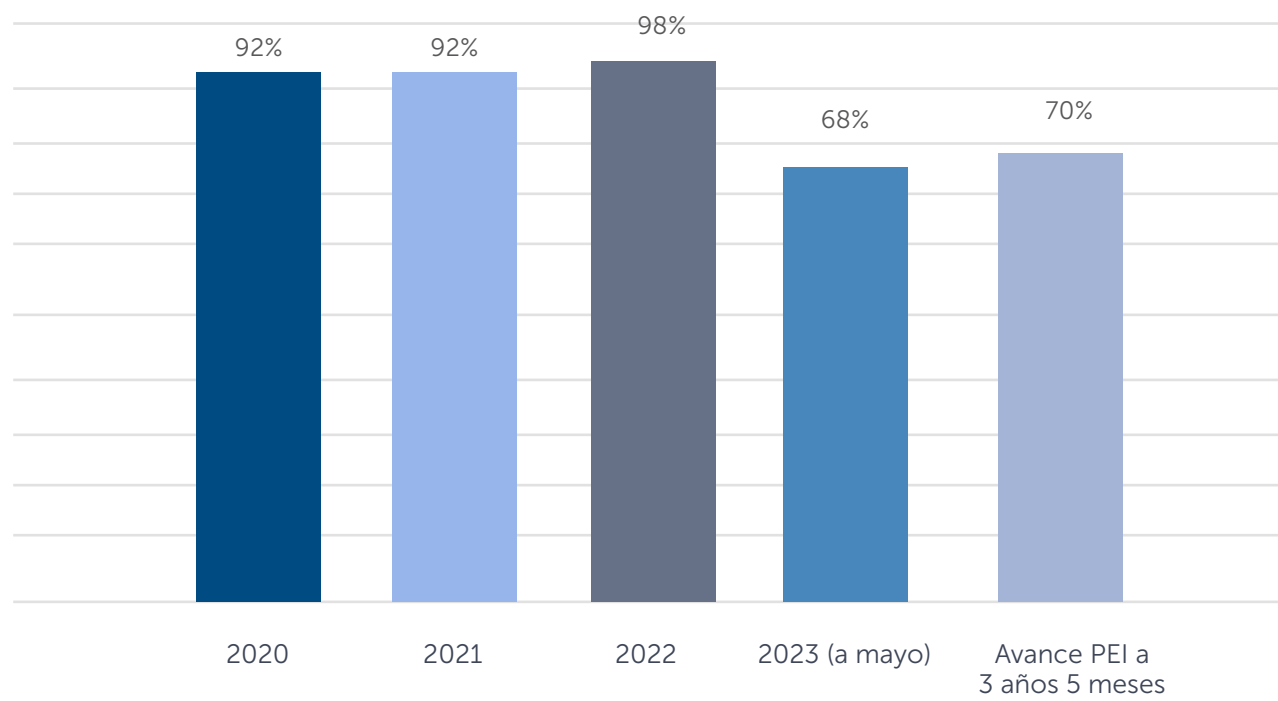


### Unidades Organizativas y roles en el proceso de planificación

TABLA No. 9	
Unidad Organizativa	Rol en el proceso de planificación
Despacho Ministerial	<p>Transmite al cuerpo de dirección los lineamientos, enfoques y prioridades para el período, para ser retomadas en la planificación institucional. Establece y/o aprueba lineamientos específicos que deben ser aplicados por las Unidades Organizativas en sus respectivas planificaciones operativas.</p> <p>Aprueba el Plan Estratégico Institucional y el Plan Operativo Anual.</p>
Unidad de Planificación y Desarrollo Institucional	<p>Responsable de la coordinación y seguimiento del sistema de planificación institucional. Proporciona las orientaciones y asesorías técnicas y las herramientas para que las unidades organizativas realicen su planificación. Establece la programación para la implementación del proceso de planificación y elabora los informes de seguimiento y evaluación a partir de los reportes respectivos de cada Unidad Organizativa.</p>
Unidades Organizativas	<p>Participan en la elaboración del PEI: en la definición del pensamiento estratégico y la programación estratégica, orientan la elaboración de los planes operativos anuales de su unidad, dan monitoreo al cumplimiento de las metas y seguimiento a la ejecución de las actividades.</p> <p>Proporcionan insumos para las diferentes etapas del proceso de planificación, participan en la formulación, ejecución, seguimiento de los planes operativos anuales y los planes de trabajo.</p> <p>Presentan reportes de avance de cumplimiento en los resultados de su POA en el sistema informático de planificación denominado SPI.Net.</p>



Figura 2. Porcentaje del cumplimiento PEI 2020-2023 Ministerio de Medio Ambiente





# PROYECTOS O PROGRAMAS

## PROYECTOS

### COOPERACIÓN INTERNACIONAL OBTENIDA

Durante el período 2022-2023, la gestión ante cooperantes internacionales fue realizada con el objetivo de la captación de recursos financieros y técnicos, acorde a una visión integral y coordinada tomando como base instrumentos de política nacional ambiental y la agenda internacional.

Se procuró una ejecución de proyectos acorde a los compromisos adquiridos ante la problemática ambiental de las necesidades nacionales de la población y la lucha contra el cambio climático.

La cooperación internacional es utilizada de igual forma para fortalecer la institución mediante la adquisición de herramientas de trabajo, tecnología y la creación política, planes y lineamientos en diversas temáticas. Esto permite la optimización de funciones de medición, monitoreo, restauración, conservación, adaptación y mitigación, prevención, mecanismos de alerta temprana ante desastres ocasionados por fenómenos naturales.

El Ministerio de Medio Ambiente desarrolla proyectos ambientales de los cuales se tienen un total de 41 proyectos bajo las etapas: ejecutados o finalizados, en ejecución y aprobados pendientes de iniciar.





### Proyectos ambientales ejecutados o finalizados, en ejecución y aprobados pendientes de iniciar

TABLA No. 10	
Cantidad	Detalle
1	Proyectos ejecutados administrados por el Ministerio de Medio Ambiente, de cooperación no reembolsable (donación).
7	Proyectos en ejecución administrados por el Ministerio de Medio Ambiente, de cooperación no reembolsable (donación).
3	Proyectos ejecutados, de cobertura nacional, administrados por socios para el desarrollo.
11	Proyectos en ejecución de cobertura nacional administrados por socios para el desarrollo.
5	Proyectos ejecutados de cobertura regional administrados por socios para el desarrollo.
4	Proyectos en ejecución de cobertura regional administrados por socios para el desarrollo.
3	Proyectos en ejecución de cooperación Sur-Sur.
3	Proyectos nacionales aprobados en el período, administrados por el Ministerio de Medio Ambiente y por socios al desarrollo.
5	Proyectos regionales aprobados en el período administrados por socios.
Total 42	



## PROYECTOS EJECUTADOS ADMINISTRADOS POR EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, DE COOPERACIÓN NO REEMBOLSABLE (DONACIÓN)

### Proyecto Integrado de Agua, Saneamiento y Medio Ambiente SLV-056-B

Estado: Ejecutado

Descripción: Contribuir a mejorar las condiciones de salud e higiene, a través de la provisión de servicios de agua potable y saneamiento en las zonas de intervención, fortalecer la gestión integral del recurso hídrico y las capacidades institucionales de las entidades ejecutoras para la gestión integral del sector hídrico.

TABLA No. 11							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
AECID	\$9,931.73	\$0.00	<p>El proyecto finalizó ejecución de actividades en septiembre de 2021.</p> <p>A partir de octubre de 2021 hasta el 14 de noviembre 2022 se trabajó en coordinación con ANDA, ESCO y el Ministerio de Relaciones Exteriores, para la recopilación, sistematización, gestiones de cierre, elaboración y presentación de memoria justificativa.</p>	2,955,747	3,370,080	<p>Físico: 100%</p> <p>Financiero: 98.64%</p>	<p>Ejecución de actividades: 30 de septiembre de 2021</p> <p>Período de cierre de proyecto y elaboración de memoria justificativa: 14 de noviembre 2022</p>

Nota: el 1.36% de fondos remanentes ha sido trasladado al Programa FCAS SLV-060-B. El proyecto registra datos de población del año 2021 ya que en ese período se dio la ejecución de acciones que benefició a la población. En el año 2022 solo hubo acciones de justificación de cierre ante el cooperante.



## PROYECTOS EN EJECUCIÓN ADMINISTRADOS POR EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, DE COOPERACIÓN NO REEMBOLSABLE (DONACIÓN)

### Desarrollo de una Evaluación Inicial del Convenio de Minamata

Estado: En ejecución

Descripción: Apoyar la implementación y cumplimiento del Convenio de Minamata sobre el mercurio, a través del conocimiento científico y técnico de las estructuras nacionales existentes, para ocuparse de la gestión ambientalmente racional del mercurio, sus compuestos y productos. El proyecto por medio de una comprensión mejorada de las fuentes y liberaciones antropogénicas de mercurio, busca identificar las futuras acciones prioritarias encaminadas a solventar las necesidades nacionales y brechas en la gestión del mismo.

TABLA No. 12							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
GEF PNUMA	\$27,888.50	\$40,188.28	Campañas de divulgación sobre los peligros asociados al uso de mercurio y sus compuestos, así como, la elaboración de material didáctico para la promoción de la sustitución de materiales de uso cotidiano conteniendo mercurio.	2,957,002	3,373,945	Físico: 95%  Financiero 90%	diciembre 2023



## Instrumentos para la Gestión Ambiental Sustentable del Sector Productivo de El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: El objetivo del proyecto es contribuir a la innovación y adopción de métodos de producción más limpia en el subsector avícola. Además, se elaboró la Norma Técnica Salvadoreña NTS 13.11.08:22 Etiquetado Ambiental Tipo 1 Sello Ambiental Salvadoreño, la cual es la primera normativa de su naturaleza a nivel regional, se vuelve una norma de referencia y forma parte de la primera generación de instrumentos relacionados a los incentivos ambientales que este Ministerio promueve.

TABLA No. 13							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
AECID	\$20,385.24	\$7,000.00	<p>Elaboración de la Norma Técnica Salvadoreña NTS 13.11.08:22 Etiquetado Ambiental Tipo 1. Sello Ambiental Salvadoreño. Criterio ambiental para productos del subsector avícola.</p> <p>Elaboración de guías técnicas para la gestión ambiental en las actividades de los subsectores avícola, porcino, tilapia y camarón.</p>	2,957,002	3,373,945	<p>Físico: 81%</p> <p>Financiero: 69.60%</p>	2024



## Fortalecimiento Institucional para El Salvador en la Implementación de los Convenios de Basilea, Estocolmo, Minamata y Rotterdam y el Enfoque Estratégico para la Gestión de Productos Químicos a Nivel Internacional

Estado: En ejecución

Descripción: Apoyar el fortalecimiento institucional en el contexto de un enfoque integrado para abordar la gestión racional de productos químicos y desechos, teniendo en cuenta las estrategias, planes y prioridades nacionales de desarrollo, para aumentar la capacidad institucional en el manejo racional de productos químicos y desechos a lo largo de su ciclo de vida.

El proyecto mediante la actualización de la reglamentación sobre sustancias químicas y desechos peligrosos y el establecimiento de un sistema electrónico para el intercambio interinstitucional de información sobre actividades autorizadas para el manejo ambientalmente racional de sustancias y desechos peligrosos, busca mejorar la capacidad del país para cumplir con sus obligaciones en virtud de los acuerdos ambientales multilaterales relacionados con la gestión de materiales, residuos y desechos peligrosos.

TABLA No. 14							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
GEF PNUMA	\$16,703.53	\$4,140.10	Partes interesadas gubernamentales con competencia en la gestión de sustancias químicas han sido capacitadas sobre los listados actualizados de sustancias químicas reguladas por convenios internacionales relacionados con el manejo ambientalmente racional de sustancias, residuos y desechos peligrosos.	2,957,002	3,373,945	Físico: 40% Financiero: 14.85%	2024

Nota: se concretó una extensión de proyecto, por lo que modificó el cronograma de ejecución de actividades afectando el avance financiero y físico previamente establecido



## Desarrollo de instrumentos prioritarios y de planes piloto de separación y recuperación para la gestión integral del plástico en El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: Reducir los problemas ambientales derivados de la disposición inadecuada de los residuos plásticos en suelos, aire, cuencas hidrográficas y playas del país.

En el país, a partir de febrero de 2020 se cuenta con la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje aprobada, que tiene como propósito fomentar la economía circular, promueve minimizar la generación de residuos en el origen, maximizar su aprovechamiento y disponer adecuadamente de ellos.

Con el proyecto se ha logrado obtener instrumentos básicos que fortalecen la gestión integral de los residuos.

TABLA No. 15							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
AECID	\$24,599.15	\$15,707.00	El haber logrado elaborar un Plan Nacional para la Gestión de Residuos, que es un instrumento de gestión de residuos que será ejecutado con los diferentes actores del país.	391,143	464,659	Físico: 85% Financiero: 85%	2024



## Gestión Integrada y Restauración del Paisaje en El Salvador. GIRP TF0B7434

Estado: En ejecución

Descripción: Restaurar tierras degradadas del territorio El Imposible Barra de Santiago.

El Proyecto está formado por tres componentes:

Componente 1: Promover condiciones propicias para la gestión integrada del paisaje. Componente 2: Manejo mejorado y restauración de ecosistemas y tierras degradadas. Componente 3: Monitoreo y gestión del proyecto.

TABLA No. 16							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
GEF/BM	\$55,278.98	\$92,883.41	<p>El Proyecto fue aprobado por la Gerencia del BM el 20 de diciembre de 2021, inició operaciones en octubre del 2022 cuando se contrató al equipo de la Unidad Ejecutora del Proyecto.</p> <p>En noviembre 2022 se recibió la primera Misión de apoyo técnico del Banco Mundial, el objetivo fue revisar los instrumentos de planificación, los avances en la implementación, cumplimiento del Ambiental y Social (A&amp;S).</p> <p>Componente 1: se ha fortalecido las estructuras de gobernanza COAL y Comité RAMSAR con equipamiento. Se fortalece la Mesa Municipales del Fuego con capacitaciones, dotación de herramientas y equipamiento. Se avanza en los procesos de elaboración de TdR (con no objeciones del Banco Mundial) para la contratación de servicios de consultorías y estudios.</p> <p>Componente 2: bases y TdR para la convocatoria para organizaciones no gubernamentales locales, aprobadas y lanzadas a concurso, se realiza la evaluación de las ofertas y se selecciona a las ONG mejor calificadas.</p> <p>Contratados los servicios para el plan participativo de capacitación y transferencia de tecnologías de restauración. Se contrata a cinco extensionistas comunitarios, para fortalecer las buenas prácticas en las comunidades y darle seguimiento a las ONG y las unidades ambientales que les correspondan.</p> <p>Componente 3: contratados los servicios de Monitoreo y Evaluación para el proyecto.</p>	94,770	98,219	Físico: 38.79% Financiero: 11.20%	2026

Nota: porcentajes de avance ejecución con base al POA y presupuesto del año 1



## Construcción de Política Pública que Garantice la Sostenibilidad del Subsector de Agua Potable y Saneamiento en el Área Rural Fase I SLV-059-B

Estado: En ejecución

Descripción: Extender el acceso a servicios sostenibles de agua potable y saneamiento para la población más vulnerable de El Salvador, incluyendo la realización de obras ambientales orientadas a la protección y conservación de las fuentes de agua que alimentan la red de distribución de agua potable en juntas de agua, ubicadas en el área rural.

TABLA No. 17							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
AECID	\$22,038.60	\$14,152.50	<p>Seguimiento a las acciones orientadas a la protección y conservación de fuentes de agua y suelo: Juntas de Agua Rural en la región central; ocho proyectos, en los municipios: Tecoluca y San Vicente, San Pedro Perulapán y Suchitoto, e Ilobasco.</p> <p>Inicio de seis proyectos en la región occidental del país (Nahuizalco, Jujutla, San Francisco Menéndez y Santa Ana).</p> <p>Avances para suscribir convenio de cooperación entre ASA y Ministerio de Medio Ambiente orientado en la actualización de inventario de vertidos en zonas prioritarias y elaboración de su plan de acción para el saneamiento.</p> <p>Las zonas de intervención son las microcuencas del río Matalapa y Acelhuate.</p>	21,206	24,194	<p>Físico: 50%</p> <p>Financiero: 7.70%</p>	2024

Nota: Se modifica el porcentaje de ejecución financiera en razón que el monto bajo administración del Ministerio de Medio Ambiente se incrementa con la aprobación de la modificación del POG, emitida por Madrid en el mes de abril. Es decir, que con la aprobación del POG el Ministerio pasa de administrar \$58,768.73 a un total de \$469,745.93; lo que impactó en la disminución del porcentaje de ejecución financiera del Programa.





## Construcción de Política Pública que Garantice la Sostenibilidad del Subsector de Agua Potable y Saneamiento en el Área Rural Fase II SLV-060-B

Estado: En ejecución

Descripción: Extender la gestión sostenible de los servicios de agua y saneamiento con especial énfasis en el área rural; a través de la ejecución de obras ambientales y elaboración de planes de seguridad de agua para la protección y conservación de fuentes de agua en sistemas rurales.

TABLA No. 18							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
AECID	\$0.00	\$4,717.50	<p>En razón del cierre del Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), quién estaba designado a fungir como ejecutor principal del Programa y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (ejecutor delegado), se trabajó en las gestiones necesarias para el cambio de ejecutor principal, y posteriormente en el Plan Operativo Global y Plan Operativo Anual 1 (2022-2023), estos últimos fueron aprobados en el segundo semestre del 2022.</p> <p>Es por ello, que se han iniciado las actividades relacionadas a completar el equipo de gestión e iniciar las acciones correspondientes en la ejecución del Programa.</p>	Sujeto a selección de los proyectos a intervenir (en proceso)	Sujeto a selección de los proyectos a intervenir (en proceso)	<p>Físico: 5%</p> <p>Financiero: 4.67%</p>	2025



## PROYECTOS EJECUTADOS DE COBERTURA NACIONAL, ADMINISTRADOS POR SOCIOS PARA EL DESARROLLO

### Plan de Manejo para la Eliminación de los HCFC

Estado: Ejecutado

Descripción: Cumplir con las obligaciones ante el Protocolo de Montreal relativo al cumplimiento del 35% de reducción sobre su línea base del año 2013, en la importación y consumo de sustancias agotadoras.

El proyecto ha tenido como objetivo la mejora de la capacidad técnica de los talleristas de aire acondicionado y refrigeración, en el manejo seguro de nuevos refrigerantes no agotadores de la capa de ozono y nulo impacto al clima, a fin de que la sociedad salvadoreña cuente con mantenimiento adecuado de sus equipos de acondicionamiento de clima y cadena de frío, disminuyendo los riesgos de incendios o explosiones por mala práctica del manejo de gases inflamables.

TABLA No. 19							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Fondo Multilateral de Protocolo de Montreal	\$16,000	\$ 0.00	Fortalecimiento de capacidades de 115 técnicos de aire acondicionado y refrigeración (107 hombres y ocho mujeres) capacitados en el manejo del refrigerante natural R290 (hidrocarburo), que no agota el ozono, no afecta el cambio climático.	2,957,002	3,373,945	100%	2022



## Fortalecimiento del Sistema de Gestión Ambiental y Atención al Inversionista en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Estado: Ejecutado

Descripción: Promover la reducción en los tiempos y costos de la tramitología para la obtención de los permisos ambientales relacionados a construcción. Además, bajo el marco del presente proyecto se continuó con el proceso de certificación de Prestadores de Servicio Ambientales (PSA). Al respecto, se realizaron talleres de socialización y consulta para dar a conocer el perfil y esquema de certificación de PSA con la finalidad de conocer observaciones y comentarios de dichos documentos.

TABLA No. 20							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
USAID	\$20,529.00	\$ 0.00	Elaboración de tres productos: Diagnóstico inicial de la calidad de los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) y Diagnósticos Ambientales (DA) ingresados al Ministerio de Medio Ambiente identificando áreas de mejora.  Informe de la socialización del esquema de certificación y del perfil del PSA para elaborar EsIA y DA, con los diferentes actores estratégicos.  Documento final del esquema y perfil de certificación de los PSA incluida su guía temática.	2,957,002	3,373,945	100%	2022



## Fortalecimiento de las Capacidades Nacionales, para Utilizar Técnicas Isotópicas en la Gestión Sostenible de los Recursos Hídricos, en la Cuenca del Río Acelhuate

Estado: Ejecutado

Descripción: El objetivo del proyecto es determinar la interacción existente entre las aguas superficiales y subterráneas con la finalidad de definir lineamientos, para el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos. Se implementó la capacidad de análisis de isótopos estables oxígeno 18 y deuterio en el laboratorio de calidad de agua del Ministerio de Medio Ambiente.

TABLA No. 21							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Organismo Internacional de Energía Atómica	\$12,300.00	\$0.00	Capacitación de personal del área de hidrogeología. Fortalecimiento de capacidades analíticas de laboratorio.	746,662.05	912,586.95	Físico: 100%  Financiero: 100%	2022



## PROYECTOS EN EJECUCIÓN DE COBERTURA NACIONAL ADMINISTRADOS POR SOCIOS PARA EL DESARROLLO

### Agenda de Cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC)

Estado: En ejecución

Descripción: El objetivo del proyecto es reforzar la ambición, concretar metas y acelerar el cumplimiento de las contribuciones nacionalmente determinadas (NDC) en el país, que contribuyan a la adaptación y la mitigación del cambio climático, la construcción de resiliencia y el tránsito hacia una economía baja en carbono, en sectores priorizados de alcance nacional como salud, agricultura, energía, biodiversidad, recursos hídricos, infraestructura y transporte.

TABLA No. 22							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
UNDP Climate Promise (gobierno de Suecia). UNDP Climate Promise (gobierno de Suiza). Gobierno de Alemania (NDC Support). Gobierno de Reino Unido (Embajada de Reino Unido).	\$268,602.00	\$110,000.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formulación de 12 planes sectoriales para la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), con 32 medidas, 54 resultados y 138 acciones estratégicas, en adaptación y mitigación.</li> <li>Cuantificación de las necesidades de fondos climáticos en \$1,050 millones de dólares.</li> <li>Diseño del sistema de monitoreo, reporte y verificación del seguimiento de las NDC.</li> <li>Elaboración de las bases para la estrategia nacional de financiamiento climático y el sistema de monitoreo, reporte y verificación financiero para las NDC.</li> <li>Fortalecimiento de capacidades técnicas sobre cambio climático y NDC, del personal de distintas instituciones.</li> </ul>	2,957,002	3,373,945	Físico: 60% Financiero: 65%	2023

\*Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.



## Gestión Integrada de Recursos Hídricos Fortalecida a través del Uso de Técnicas Isotópicas en El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: El objetivo del proyecto es la mejora del conocimiento de los recursos hídricos para una gestión integrada de los recursos hídricos mediante el uso de técnicas isotópicas, la implementación de nuevas técnicas para la evaluación de los recursos hídricos con el objetivo de mejorar la gestión integral de estos.

TABLA No. 23							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
BID	\$84,460.70	\$12,300.00	Compra de equipo de cromatografía iónica. Capacitación por misión de expertos al personal del área de hidrogeología en el uso y aplicación de isótopos radón 222, nitrógeno 15 y azufre 34.	190,000	210,000	Físico: 25% Financiero: 33%	2025



## Plan de Fortalecimiento para el Volcán de San Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: Mejorar el monitoreo en el volcán de San Salvador, para fines de alerta temprana. Fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana del volcán de San Salvador por actividad volcánica para contribuir a salvaguardar la vida de las personas que viven alrededor del volcán.

TABLA No. 24							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
The US Geological Survey (USGS).	\$150,000.0	\$30,000	Compra de equipo: dos estaciones sísmicas y dos cámaras web para monitoreo volcánico. Fortalecimiento del monitoreo sísmico.	869,901.75	1,063,213.25	Físico: 33%  Financiero: 33%	2023



## Plataforma Innovadora para la Reducción del Riesgo de Deslizamientos y Flujos de Detritos en El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: Contribuir a la reducción de riesgo a deslizamientos en El Salvador. Generación de escenarios de riesgos por deslizamientos para reducir el impacto en las personas, bienes, servicios y ambiente.

TABLA No. 25							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
BID	\$50,000	\$40,000	Avance en la creación de programas para el fortalecimiento del monitoreo por deslizamiento.	2,957,002	3,373,945	Físico: 30% Financiero: 30%	2024





## Fortaleciendo la Resiliencia Climática de Comunidades Rurales y de los Ecosistemas en Ahuachapán Sur, El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: Restaurar 3,865 hectáreas de paisaje forestal dentro de San Francisco Menéndez y promover las alternativas productivas resilientes al clima y económicamente viables en la región, generando productos de información climática e hidrológica para monitorear el impacto del cambio climático. Además de fortalecer la capacidad local priorizando las intervenciones de adaptación y movilizandofinanciación necesaria para implementarlo.

TABLA No. 26							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (Montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Fondo de Adaptación/ PNUD	\$492,041.71	\$28,646.30	<p>Componente 1: Avanza con la entrega de 65 planes comunitarios de restauración para la cuenca alta en el municipio de San Francisco Menéndez. Se realiza convocatoria 70 Fase 1 y Fase 2, a fin de seleccionar los que van a restaurar en la parte media de la cuenca y en los humedales.</p> <p>Componente 2: Avanza con la planificación y socialización de los bancos o casas de semillas en cooperación con las oficinas de CENTA en Cara Sucia, Guaymango y Tacuba.</p> <p>También inicia los procesos de adquisición de los materiales e insumos para establecer las primeras casas de semillas o bancos comunitarios de semillas en Tacuba en 14 comunidades.</p> <p>Se avanza en el convenio entre CENTA y Ministerio de Medio Ambiente (pendiente de firma) y se planifica un plan operativo con CENTA que es aprobado por la junta directiva de CENTA.</p>	1,769	769	Físico: 10%  Financiero: 51%	2026



Fuente de financiamiento	Financiamiento (Montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
			<p>Componente 3: Se tiene ya en proceso de pago y traslado a El Salvador la compra de los equipos de meteorología e hidrología.</p> <p>Se inician los procesos para apoyo a la DOA en hidrología y soporte técnico.</p> <p>Se realizan las primeras jornadas de temas vinculados al clima como "El Niño" en San Francisco Menéndez con Meteorología.</p> <p>Componente 4: Actividades de planificación para los talleres con las mujeres de los gobiernos municipales de Jujutla, San Francisco Menéndez y Tacuba. También se ha coordinado con la dirección de multiculturalidad de los pueblos indígenas del Ministerio de Cultura.</p> <p>Se ha iniciado la consultoría sobre la oralidad y conocimientos ancestrales en Ahuachapán Sur.</p>				

Nota: porcentaje de avance con base al POA y presupuesto año 2



## La Montañona: Adaptación al Cambio Climático Basada en la Agroforestería, el Sistema Agrosilvopastoril y la Protección del Bosque

Estado: En ejecución

Descripción: Procurar reorientar la producción agrícola y pecuaria de un grupo de productores y de comunidades líderes hacia sistemas de producción agroforestal y silvopastoril sostenible con el fin de garantizar su capacidad productiva y sus ingresos, reservar las fuentes de alimentación en agua en el territorio de La Montañona y contribuir a restaurar la diversidad biológica.

TABLA No. 27							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial (FFEM)	\$103,947.00	\$122,844.27	<p>Se he dotado de mobiliario y materiales para mejorar cinco escuelas de campo en las que se capacitan los promotores.</p> <p>12 parcelas modelo establecidas bajo el esquema de cooperación Ministerio de Medio Ambiente-FFEM-CENTA-CRS.</p> <p>Exportación de dos micro lotes de café a Inglaterra de las fincas ANPP Finca Santa Marta se les ha apoyado con el proyecto.</p> <p>Creación de un nuevo producto local "Cerveza" Coffe Porter a base de café de la Finca Santa Marta.</p> <p>Entrega de juego de zarandas a laboratorio café de la cooperativa ACLA en La Laguna, como parte del proceso de fortalecimiento que se impulsa desde el año anterior.</p> <p>Producción y distribución de 22,868 plantas, de ellas 14,560 forestales, 3,138 de café y 5,170 frutales.</p> <p>10 hectáreas de terreno en proceso de restauración mediante el establecimiento de fincas diversificadas.</p> <p>58.33 hectáreas de pasturas mejoradas establecidas.</p>	739	82	<p>Físico: 73%</p> <p>Financiero: 77%</p>	2023



Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
			<p>Mejoramiento del sistema de agua potable del cantón Upatoro, como parte de los procesos de compensación ambiental (instalación de micro y micromedidores, impermeabilizar tanques, cambios de tramos de tubería dañada, instalación de válvulas de control.</p> <p>Dotación de termo de enfriamiento de leche con capacidad para 2500 litros a Asociación Agropecuaria Azambio, del municipio de Comalapa. Remodelación y equipamiento de la Oficina de Guardarrecursos en La Montañona.</p> <p>Formulación del plan de manejo forestal del bosque propiedad de CORBELAM (349.94 ha).</p> <p>Dotación de equipo para Guardarrecursos (uniformes, botas, gorras, camisetas, mochilas).</p> <p>Elaboración de ordenanza para la protección de los recursos hídricos en el municipio de La Laguna (aprobada por el concejo municipal).</p> <p>Se remidieron las tierras propiedad del ISTA en La Montañona con el fin que sean trasladadas al Ministerio de Medio Ambiente. Este proceso fue financiado por ISTA y el proyecto La Montañona-Ministerio de Medio Ambiente-FFEM.</p> <p>Construcción de 32 kilómetros de brecha cortafuego en el macizo boscoso de La Montañona, con 1430 voluntarios.</p> <p>Equipamiento y capacitación de 35 brigadas contra incendios, cinco en cada municipio que integra La Montañona (siete municipios).</p> <p>Obtención de recursos adicionales para promover procesos de restauración Proyecto Piloto de Incentivo de Gestión, municipios de Las Vueltas y Chalatenango, financiado por PNUD IKI-FIAES \$136,096.03.</p> <p>Formulado y gestionado por el personal del proyecto La Montañona-Ministerio de Medio Ambiente-FFEM.</p>				



## Integración del Enfoque de Género en la Generación de Datos y Formulación de Indicadores en la Gestión Ambiental

Estado: En ejecución

Descripción: Fortalecer la capacidad del personal y de la Unidad Institucional de Género del Ministerio de Medio Ambiente, proporcionando una herramienta que identifique las mejores prácticas, estrategias y acciones para la recopilación y análisis de datos e indicadores desglosados, que permitan tomar decisiones e implementación de políticas y programas que reduzcan las brechas de género en la gestión ambiental.

TABLA No. 28							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Gobierno de Canadá	\$0.00	\$25,142.55	<p>Se ha ejecutado \$24,142.552 de un financiamiento total de \$30,178.19</p> <p>Se ha avanzado en el plan de trabajo, entrevistas, actividades de trabajo en el país, propuesta de la guía para la recolección de información sobre el nexo entre equidad de género y gestión medioambiental y propuesta de seis indicadores ambientales con enfoque de género.</p>	385	229	<p>Físico: 90%</p> <p>Financiero: 80%</p>	junio 2023



### **Inciendo en Gestión de Ciclo Hidrológico, con Enfoque en Aguas Subterráneas, para Adaptación al Cambio Climático en Área Metropolitana de San Salvador**

Estado: En ejecución

Descripción: Fortalecer la gestión urbana del ciclo del agua para promover la resiliencia ante los efectos y desafíos del cambio climático en el AMSS.

TABLA No. 29							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Euroclima +	\$291,010.35	\$38,808.39	Perforación y equipamiento de pozos de monitoreo, talleres de capacitación, participación en talleres.  Conocimiento técnico científico robusto para la toma de decisiones.	746,662.05	912,586.95	Físico: 80%  Financiero: 70%	2023



## Fortalecimiento del marco regulatorio y normativo para la implementación de la NDC

Estado: En ejecución

Descripción: Elaboración de anteproyecto de ley marco de cambio climático, que norme la rectoría y la agenda climática nacional, para la adaptación, la mitigación, la reducción de vulnerabilidad, la construcción de resiliencia y el tránsito hacia la descarbonización de la economía, para enfrentar de manera prospectiva y planificada los impactos climáticos en el país.

TABLA No. 30							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria*		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Euroclima+	N/A	\$112,252.20	-Análisis del marco normativo e institucional de cambio climático existente en el país y recomendaciones sobre la orientación de la propuesta de ley marco de cambio climático	2,957,002	3,373,945	Físico: 10% Financiero 12%	2024

Nota: porcentaje de avance con base al POA y presupuesto año 2 \*Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.

Monto indicativo total del proyecto, por tipo de cambio de euro a dólar.



## Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente al Clima de Largo Plazo de El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: Elaboración de la Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono y Resiliente al Clima a 2050, para formular los escenarios y las trayectorias de mitigación y de adaptación de los sectores priorizados en las NDC del país, incluyendo la descarbonización de la economía, para enfrentar de manera prospectiva los efectos del cambio climático.

TABLA No. 31							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria*		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Euroclima+	N/A	\$158,437.70	Elaboración de visión preliminar de la estrategia en proceso consultivo interinstitucional.	2,957,002	3,373,945	Físico: 15% Financiero 8%	2024

\*Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.

Monto indicativo del total del proyecto, por tipo de cambio de euro a dólar.





## Desarrollo de escenarios climáticos regionalizados en El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: Apoyar el desarrollo de escenarios climáticos con resolución espacial adecuada e incorporando los escenarios de trayectorias socioeconómicas, además de fortalecer las capacidades institucionales y de disponer de un visor de atlas de riesgo climático. Con ello se reduce la incertidumbre de las proyecciones y se dispone de información técnica científica más específica para la toma de decisiones nacional y sectorial, ante los efectos previsibles del cambio climático en el país.

TABLA No. 32							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria*		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Euroclima+	N/A	\$163,712.67	Especificaciones técnicas para la recuperación de datos climáticos generados en el Ministerio de Medio Ambiente y generar así una base climatológica a escala adecuada de país.	2,957,002	3,373,945	Físico: 10% Financiero N/D	2024

\*Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.

Monto indicativo total del proyecto, por tipo de cambio de euro a dólar.



## PROYECTOS EJECUTADOS DE COBERTURA REGIONAL ADMINISTRADOS POR SOCIOS PARA EL DESARROLLO

### Restauración de Ecosistemas en Áreas Degradadas del Sitio Ramsar Complejo Jaltepeque y Ecosistemas Críticos Vinculados

Estado: Ejecutado

Descripción: Contribuir al incremento de los servicios ecosistémicos del Sitio Ramsar Complejo Jaltepeque, mediante acciones de restauración de tierras degradadas en manglares, Áreas Naturales Protegidas y humedales, de tal manera que, se impacte positivamente en los medios de vida de las comunidades locales.

TABLA No. 33							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Fondo de Desarrollo Verde para la Región SICA	\$0.00	\$0.00	<p>25 hectáreas de reforestación del bosque dulce en las Áreas Naturales: Laguna El Gallo Tehuacán</p> <p>Ocho hectáreas en reforzamiento de bosque de galería en ANP Tehuacán.</p> <p>25.31 km de barreras con especies piro-resistentes: 11 km al perímetro total del ANP Escuintla, 3 km al perímetro del espejo de agua de Nahualapa, 11.31 km en ANP Tehuacán.</p> <p>16.52 km de cercado perimetral en ANP: 7 km en ANP Escuintla 9.52 km en ANP Tehuacán 20.94 km de brechas cortafuego en: 14 km ANP Escuintla 0.94 km Laguna El Gallo 6 km ANP Tehuacán.</p> <p>9.82 km de obras de conservación de suelo y agua a través de zanjas de infiltración en el ANP Tehuacán.</p> <p>17.02 km de obras de conservación de suelo y agua en el ANP Tehuacán sector cerro La Cucaracha.</p>	694	642	<p>Físico: 100%</p> <p>Financiero: 100%</p>	2022

Nota: El proyecto reporta que los fondos fueron ejecutados antes de junio 2022, y en junio se recibieron los productos.



## Aumento de Capacidades para la Reducción del Riesgo de Desastres por Inundaciones y Sequía y Fomento de la Resiliencia en Centroamérica

Estado: Ejecutado

Descripción: Fomentar la gestión integral del riesgo de desastres en el desarrollo de los países en Centroamérica, desde un enfoque intersectorial y mediante el aumento de la resiliencia y de la capacidad de adaptación, a fin de reducir la vulnerabilidad socioeconómica y ambiental.

TABLA No. 34							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Euroclima+ Unión Europea y fuentes complementarias	N/D	N/D	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Elaboración de lineamientos regionales para enfrentar la sequía en la región SICA.</li> <li>-Creación del Centro Virtual del Tiempo Atmosférico Severo (CVTAS), que provee información para el monitoreo del clima.</li> <li>-Capacitaciones sobre gestión de sequía y uso del CVTAS.</li> <li>-Actualización del plan municipal y protocolo nacional para la atención de alerta temprana a inundaciones.</li> </ul>	412,010	278,781	Físico: 100%  Financiero: 100%	2023

\*Población beneficiaria total en los seis países del proyecto.  
N/D: No Disponible



## Integración de la Hidrología Isotópica en las Evaluaciones Nacionales de los Recursos Hídricos

Estado: Ejecutado

Descripción: Fortalecimiento de capacidades nacionales en la aplicación de técnicas isotópicas en las evaluaciones de recursos hídricos. Creación del área de análisis isotópico en el laboratorio de calidad de agua del Ministerio de Medio Ambiente, para comprensión de los mejores procesos naturales del ciclo hidrológico para toma de decisiones.

TABLA No. 35							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (Montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Organismo Internacional de Energía Atómica	\$63,200.00	\$0.0	Puesta en marcha del equipo de espectrometría láser en el laboratorio de calidad de agua del Ministerio de Medio Ambiente. Cursos de capacitación sobre agua subterránea para personal del Ministerio de Medio Ambiente.	2,957,002	3,373,945	Físico: 100% Financiero: 100%	2022



## Agua Futura

Estado: Ejecutado

Descripción: Contribuir al avance y conservación de recursos hidrológicos e impulsar formas de desarrollo sostenible en el respeto del medio ambiente. Caracterización de los recursos hídricos superficiales y subterráneos en la zona Colima y San Marcos, para establecer planes de manejo y protección de cuencas y acuíferos.

TABLA No. 36							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Italia/ISCOS/UES	\$58,300.00	\$0.0	Generación de información básica sobre recursos hídricos subterráneos en la zona de Colima (cuenca del río Lempa) y San Marcos (cuenca río Ilohuapa), apoyo técnico y financiero para realización de tesis de estudiantes de maestría.  Apoyo a 20 estudiantes para egresar de maestría de Hidrogeología en la UES. Capacitación a comunidades sobre gestión y protección de recursos hídricos.	832,605	988,105	Físico: 100%  Financiero: 100%	2022



### Gobernanza de los Recursos de Agua Subterránea en Acuíferos Transfronterizos GGRETA, fase III Acuífero Transfronterizo Ocotepeque – Citalá

Estado: Ejecutado

Descripción: Crear conocimiento de la naturaleza compartida del recurso y la confianza mutua a través de la investigación de hechos conjuntos y diagnósticos basados en la ciencia. Llegar a un consenso sobre los mecanismos de gobierno transfronterizos a través del proceso de consulta. Se estableció la coordinación de una hoja de ruta con Honduras para una gestión coordinada con enfoque de cuenca del acuífero transfronterizo Ocotepeque-Citalá.

TABLA No. 37							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
COSUDE/ UNESCO PHI	\$110,025.00	\$0.0	Establecimiento de una hoja de ruta con líneas estratégicas, objetivos, actividades y fuentes de financiación. Realización de tres talleres de capacitación con actores clave de la zona de acuífero Ocotepeque-Citalá.	9,960.75	12,174.25	Físico: 100%  Financiero: 100%	2022



## PROYECTOS EN EJECUCIÓN DE COBERTURA REGIONAL ADMINISTRADOS POR SOCIOS PARA EL DESARROLLO

### Fortalecimiento de Iniciativas Nacionales y Mejoramiento de la Cooperación Regional para el Manejo Ambientalmente Racional, de los COP en los Residuos de Equipos Electrónicos o Eléctricos (RAEE), en Países Latinoamericanos

Estado: En ejecución

Descripción: El objetivo principal del proyecto es fortalecer las iniciativas nacionales y realzar la cooperación regional para la gestión ambientalmente racional de COP (Contaminantes Orgánicos Persistentes) en Residuos de Equipos Eléctricos y Electrónicos, RAEE; a través de dos componentes a desarrollar:

- Fortalecimiento de las iniciativas nacionales para la gestión de residuos electrónicos
- Fortalecimiento de las capacidades nacionales en instalaciones

TABLA No. 38

Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
GEF/ONUDI	\$51,271.95	\$47,667.82	<p>Componente 1: Propuesta de Política Nacional sobre RAEE en revisión para aprobación.</p> <p>Dos Guías técnicas para los principales actores en la gestión de RAEE (gestores, generadores).</p> <p>Estrategia financiera nacional, en proceso de validación por ONUDI.</p> <p>Capacidad nacional para la gestión de residuos electrónicos (11 webinarios dirigidos a alcaldías, periodistas y universidades).</p> <p>Diseño del sistema nacional de información para la gestión de RAEE y su integración con la plataforma regional.</p>	1,115	1,050	<p>Físico 92.64%</p> <p>Financiero 69.57%</p>	2023



Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
			<p>Desarrollada una página web <a href="https://www.residuoselectronicos.com.sv/">https://www.residuoselectronicos.com.sv/</a> con datos actualizados.</p> <p>Campañas de sensibilización / eventos personalizados.</p> <p>Tres eventos de recolección RAEE organizados por el Ministerio de Medio Ambiente (dos por año).</p> <p>Distribución de contenedores para la recepción de RAEE (SINAMA así como cobertura a nivel nacional).</p> <p>Componente 2: 24 toneladas de plástico bromado procesadas en hornos cementeros.</p>				





## Incrementando la Ambición de las NDC y el Financiamiento Climático en Centroamérica

Estado: En ejecución

Descripción: El objetivo del proyecto es mejorar la capacidad técnica, institucional y operativa de los gobiernos de Centroamérica para alcanzar sus objetivos en materia de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), mediante el fortalecimiento de la coordinación nacional y regional, las condiciones propicias y la participación de las partes interesadas, para reducir los impactos del cambio climático y minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero.

TABLA No. 39							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Fondo Verde del Clima	\$545,000	\$463,562	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización de jornadas de socialización con gremiales empresariales, sobre oportunidades de negocios para movilizar la inversión privada en la agenda climática nacional.</li> <li>Elaboración de propuesta de gobernanza para la gestión climática incluyendo la formación de un espacio político-técnico de alto nivel y de escala nacional y un grupo experto técnico – científico de carácter consultivo.</li> </ul>	2,957,002	3,373,945	Físico: 88%  Financiero: 91%	2023

\*Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.



### Alerta Temprana por Terremotos Fase 3

Estado: En ejecución

Descripción: Implementar un sistema de alertas por terremotos en Centroamérica. Poder emitir alertas ante terremotos para la población nacional para contribuir a salvaguardar la vida.

TABLA No. 40							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Agencia Suiza para el Desarrollo (COSUDE) a través del servicio sismológico de Suiza.	\$125,000	\$104,016	Creación de una aplicación para alerta temprana ante sismo. Generación de dashboard para verificar el funcionamiento del sistema y estaciones sísmicas.	2,957,002	3,373,945	Físico: 63%  Financiero: 63%	2024



## Cuenca Alta del Río Lempa

Estado: En ejecución

Descripción: Las intervenciones darán como resultado que el 75% de la cuenca hidrográfica del Alto Lempa haya mejorado la resiliencia climática y la gobernanza sobre los recursos hídricos y biodiversidad. Mejoramiento de las capacidades de monitoreo sobre la cantidad y disponibilidad de agua en la cuenca alta del río Lempa. Mejora en el trabajo articulado con socios internacionales y locales.

TABLA No. 41							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
USAID	\$14,255.50	\$290,056.33	Realización de tres jornadas de capacitación al personal del Ministerio de Medio Ambiente sobre gestión de datos hidrológicos. Adquisición de equipos para fortalecimiento de calidad de agua, equipo para monitoreo de campo y equipo para seis estaciones hidrometeorológicas y de calidad de agua.	67,269	73,584	Físico: 10%  Financiero: 10%	2027



## PROYECTOS EN EJECUCIÓN DE COOPERACIÓN SUR-SUR

### Fortalecimiento de Capacidades a través del Intercambio de Buenas Prácticas de Manufactura para Ladrilleras y Tejeras, que Garanticen la Protección y Preservación del Medio Ambiente

Estado: En ejecución

Descripción: Fortalecer al Ministerio de Medio Ambiente en el manejo ambientalmente sostenible de actividades artesanales: ladrilleras y tejeras.

TABLA No. 42							
Fuente de financiamiento	*Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Gobierno de México-Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID)	N/A	N/A	El manual de buenas prácticas de manufactura para ladrilleras y tejeras, se encuentra en proceso de validación por parte de AMEXCID. Dicho manual fue elaborado con base a los conocimientos adquiridos, para mejorar la práctica de manufactura, a fin de reducir emisiones atmosféricas, realizar una adecuada gestión de los desechos y el agua, lo cual contribuirá a mejorar la calidad de vida de las personas.	2,957,002	3,373,945	98%	2023

NOTA: Fortalecimiento a través de capacitaciones virtuales, a personal de las diferentes direcciones del MARN, para elaboración de documentos institucionales que regulen este tipo de actividades artesanales a nivel nacional.

Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.



### Protección de Zonas de Recarga Hídrica en la Microcuenca del Río San Juan, municipios de Cojutepeque, Santa Cruz Michapa, Monte San Juan y Tenancingo, departamento de Cuscatlán

Estado: En ejecución

Descripción: Proteger las zonas de mayor recarga hídrica en la microcuenca del río San Juan, departamento de Cuscatlán.

TABLA No. 43							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (Montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Panamá (Ministerio de Ambiente de Panamá-MiAmbiente)	N/A	N/A	29 personas capacitadas en gestión de cuencas hidrográficas. Mejoramiento de los recursos naturales por medio de la ampliación de conocimientos del manejo de cuencas hidrográficas, en las municipalidades involucradas.	42,602	45,942	95%	2023

NOTA: Fortalecimiento a través de capacitaciones virtuales, a técnicos de las unidades ambientales de las municipalidades involucradas y especialistas del Ministerio de Medio Ambiente, como encargados de replicar los conocimientos a la población de las comunidades.

FUENTE: Digestyc- Estimaciones y Proyecciones de Población Municipal (revisión 2021)



## Proyecto de Cooperación Técnica Bilateral: Fortalecimiento Institucional para la Gestión de Recursos Hídricos en El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: Fortalecer la institucionalidad para promover la gestión integrada de los recursos hídricos en El Salvador.

TABLA No. 44							
Fuente de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero-15 de mayo de 2023		M	F		
Brasil (Agencia Brasileña de Cooperación-ABC/Agencia Nacional de Agua y Saneamiento – ANA- de Brasil)	\$25570.00	N/A	Se han desarrollado cinco actividades de fortalecimiento técnico (tres en modalidad virtual y dos presencial); pendientes de llevarse a cabo las siguientes actividades: taller de intercambio de experiencias sobre planificación de recursos hídricos, taller de intercambio de experiencias sobre calidad del agua, curso de Gobernanza del Agua en América Latina, Sistema de Información Geográfica de Recursos Hídricos.	2,957,002	3,373,945	55%	2023

Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.



## PROYECTOS NACIONALES APROBADOS EN EL PERÍODO JUNIO 2022- MAYO 2023, ADMINISTRADOS POR EL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y POR SOCIOS PARA EL DESARROLLO

### Estrategia Gubernamental de Prevención de la Migración Irregular a través de la Generación de Desarrollo de las Personas y sus Territorios

Estado: Aprobado

Descripción: Prevenir la migración irregular a través de la generación de oportunidades que favorezcan el arraigo y desarrollo de las personas en sus comunidades de origen.

TABLA No. 45							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
AICS/Italia/ Coordinado por MIREX	N/A	\$1,124,750	N/A	300 habitantes de la zona áreas de intervención: Humedal Complejo Gúija, Humedal Embalse Cerrón Grande y Complejo Jaltepeque.		N/A	2024

Nota: en la columna "% de avance", se ha colocado N/A, debido a que el proyecto ha sido aprobado recientemente y está en gestión para iniciar su implementación.



## Construcción de la Hoja de Ruta de Inversión Climática de El Salvador para un desarrollo sostenible bajo en carbono y resiliente al clima

Estado: Aprobado

Descripción: Crear y/o reforzar las capacidades institucionales, técnicas y de coordinación del país para acceder de forma efectiva a la financiación climática a través de un compromiso más estructurado con el Fondo Verde del Clima y contribuir así a los objetivos de adaptación y mitigación establecidos en sus instrumentos de planificación nacional.

TABLA No. 46							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Fondo Verde del Clima/CAF	N/A	\$400,000	N/A	2,957,002	3,373,945	N/A	2025

Nota: en la columna "% de avance", se ha colocado N/A, debido a que el proyecto ha sido aprobado recientemente y está en gestión para iniciar su implementación.

Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.

## Acuerdos, procesos y herramientas para avanzar hacia una sociedad resiliente al clima en El Salvador

Estado: Aprobado

Descripción: Fortalecer el compromiso y las capacidades institucionales para planificar, financiar, implementar, monitorear e informar los procesos de adaptación estratégica.

TABLA No. 47							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
Fondo Verde del Clima/PNUMA	N/A	\$2,999,444.00	N/A	2,957,002	3,373,945	N/A	2026

Nota: en la columna "% de avance", se ha colocado N/A, debido a que el proyecto ha sido aprobado recientemente y está en gestión para iniciar su implementación.

Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.





## PROYECTOS REGIONALES APROBADOS EN EL PERÍODO JUNIO 2022- MAYO 2023 ADMINISTRADOS POR SOCIOS

### Apoyo a la Acción Temprana del Marco Global de Biodiversidad (LAC 3)

Estado: Aprobado

Descripción: Contribuir a la preparación y las acciones tempranas para implementar el marco global de biodiversidad posterior a 2020.

TABLA No. 48							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (Montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
GEF/PNUD	N/A	263,115.00	N/A	2,957,002	3,373,945	N/A	2026

Nota: en la columna "% de avance", se ha colocado N/A, debido a que el proyecto ha sido aprobado recientemente y está en gestión para iniciar su implementación.



## Fortalecimiento de las capacidades institucionales y profesionales a nivel nacional de los países Partes para mejorar el seguimiento y la presentación de informes de la CNULD – GEF 7 EA Umbrella III

Estado: Aprobado

Descripción: Contribuir a mejorar el seguimiento y la presentación de informes de la CNULD – GEF 7 EA Umbrella III”

TABLA No. 49							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
GEF/PNUMA	N/A	\$91,324.00	N/A	2,957,002	3,373,945	N/A	2024

Nota: en la columna “% de avance”, se ha colocado N/A, debido a que el proyecto ha sido aprobado recientemente y está en gestión para iniciar su implementación.

## Fortalecimiento de las Capacidades de Adaptación de las Comunidades Vulnerables al Clima en la Cuenca del Goascorán, en El Salvador y Honduras, mediante prácticas y servicios integrados de adaptación comunitaria

Estado: Aprobado

Descripción: Fortalecer la capacidad de adaptación al cambio climático de los hogares vulnerables en la cuenca transfronteriza degradada del Goascorán en El Salvador y Honduras.

TABLA No. 50							
Fuente de Financiamiento	Financiamiento (Montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
GEF/PMA	N/A	12,048,300	N/A	Población de los municipios: Lislique, Polorós, Nueva Esparta, Concepción de Oriente, El Sauce, Pasaquina y Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión.		N/A	2028

Nota: en la columna “% de avance”, se ha colocado N/A, debido a que el proyecto ha sido aprobado recientemente y está en gestión para iniciar su implementación.



## Desarrollo de Capacidades para Prepararse para la Implementación de Mercados de Carbono y el Artículo 6 en América Latina

Estado: Aprobado

Descripción: Contribuir al fortalecimiento institucional para la implementación de mercados de carbono

TABLA No. 51							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
FVC/PNUMA	N/A	\$300,000	N/A	2,957,002	3,373,945	N/A	2026

Nota: en la columna "% de avance", se ha colocado N/A, debido a que el proyecto ha sido aprobado recientemente y está en gestión para iniciar su implementación.

Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.

## Apoyo para el Desarrollo de Planes de Financiación de la Biodiversidad

Estado: Aprobado

Descripción: Contribuir a la elaboración de un Plan de Financiamiento de la Biodiversidad en El Salvador

TABLA No. 52							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (Montos de inversión)		Avances cualitativos y cuantitativos	Población beneficiaria		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre 2022	enero- 15 de mayo de 2023		M	F		
GEF/PNUD	N/A	\$300,000	N/A	2,957,002	3,373,945	N/A	2026

Nota: en el caso de los proyectos regionales aprobados, las asignaciones son las correspondientes a El Salvador, a excepción del proyecto fortalecimiento de las capacidades de adaptación de las comunidades vulnerables al clima en la cuenca del Goascorán, en El Salvador y Honduras.



## SOCIOS PARA EL DESARROLLO

### Organismos Bilaterales

TABLA No. 53		
País	Entidad	Sigla
España	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AECID
Alemania	Agencia Alemana de Cooperación Técnica	GIZ
	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear	BMUM
	Iniciativa Internacional sobre el Clima	IKI
Japón	Gobierno de Japón	JPN
	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	JICA
Francia	Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial	FFEM
Estados Unidos de América	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional	USAID
	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica	NOAA
Italia	Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo	AICS
Canadá	Gobierno de Canadá	CAN
Suiza	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación	COSUDE



## Organismos Multilaterales

TABLA No. 54		
Entidad	Sigla	
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)	FMAM, o GEF (por sus siglas en inglés)	
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	PNUD	
Organización de las Naciones Unidas Medio Ambiente	ONU Medio Ambiente	
Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques	FCPF	
Fondo de Humedales del Futuro	FHF	
Fondo Multilateral para la Aplicación del Protocolo de Montreal	FM	
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	FAO	
Banco Interamericano de Desarrollo	BID	
Organismo Internacional para la Energía Atómica	OIEA	
Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial	ONUDI	
Banco Mundial	BM	
Programa Mundial de Alimentos	PMA	
Convención RAMSAR/ Programa de Formación Humedales para el Futuro	RAMSAR	
Fondo Verde del Clima	FVC	
Fondo de Adaptación	FA	
Unión Europea/Euroclima	UE	
Organización de los Estados Americanos	OEA	
Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-Instituto de Educación del Agua	UNESCO-IHE	
Banco de Desarrollo de América Latina	CAF	
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente	PNUMA	
Programa de la Unión Europea sobre sostenibilidad ambiental y cambio climático con América Latina	EUROCLIMA	

## Cooperación Sur Sur

TABLA No. 55		
País	Entidad	Sigla
Brasil	Agencia Brasileña de Cooperación	ABC
México	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AMEXCID
Ecuador	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica	MAATE
Panamá	Gobierno de Panamá	MiAmbiente



## DIRECCIÓN GENERAL DE OBSERVATORIO DE AMENAZAS Y RECURSOS NATURALES

### Fortalecimiento de la Dirección General del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales, para la Prevención y Reducción de Riesgos a Nivel Nacional – 7242

Estado: En ejecución (1 de octubre 2020 al 31 de diciembre 2023).

Descripción: Fortalecer las capacidades de la DOA para generación y difusión de la información, la vigilancia y el monitoreo permanente de los fenómenos naturales que ocurren a nivel nacional; que permitan mejorar la gestión para la prevención y reducción de riesgos en el país. Fortaleciendo con ello al Ministerio de Medio Ambiente para brindar un mejor servicio a la población.

TABLA No. 56						
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada total	% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)				
GOES	\$58,625.00	\$97,818.00	<p>276 estaciones de monitoreo (sísmicas, meteorológicas, hidrométricas y pluviométricas telemétricas; gases, y radar), operativas y en buen funcionamiento con nuevos equipos, repuestos y otros componentes.</p> <p>Monitoreo sísmico fortalecido con mejor cobertura a nivel nacional: 10 nuevas infraestructuras y su instrumentalización para la alerta sísmica.</p> <p>Ampliadas las capacidades instaladas con entrenamiento en el uso de drones para levantamiento de información y análisis con tecnología LIDAR.</p> <p>Fortalecimiento del Centro de Monitoreo con equipamiento, software y mobiliario, para el desarrollo seguro y apropiado de las tareas se mejoró las instalaciones al realizar correcciones eléctricas, que aseguran la estabilidad del sistema eléctrico para la buena operatividad de los equipos de trabajo para la vigilancia y monitoreo 24/7.</p>	Toda la población salvadoreña, especial énfasis en familias que viven en zonas de alta vulnerabilidad y/o zonas susceptibles a amenazas de origen natural.	79.18% *físico / financiero	31 de diciembre 2023

\* % avance respecto del monto total asignado (\$945,805.00) para el periodo de 2020 a 2023.



## Renovación de Redes de Monitoreo del Observatorio Nacional de Amenazas y de Recursos Naturales, a nivel nacional

Estado: En ejecución (enero 2022 a diciembre 2025).

Descripción: Renovar la red de estaciones de monitoreo de fenómenos naturales en todo el territorio nacional; incorporando tecnología más eficiente y precisa para el adecuado seguimiento de las condiciones del tiempo, clima, fenómenos geológicos, hidrológicos, volcánicos, sísmicos y de los recursos naturales (aire y agua). Modernizando sus infraestructuras y fortaleciendo aquellas otras capacidades, vinculadas al monitoreo, necesarias para la difusión de la información, la alerta temprana y la prevención de riesgos. Invirtiendo para ello un monto total de \$8,453,500.00 durante toda la vida del proyecto.

TABLA No. 57						
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada total	% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)				
GOES	\$189,625.00	\$6,836.00	<p>46 estaciones de monitoreo operativas, en buen funcionamiento (mantenimiento de infraestructuras, equipos y otros componentes; y reemplazo de baterías), se garantizó así la continuidad de la información, datos y productos claves en materia de pronóstico y alertamiento temprano, que proviene de las estaciones.</p> <p>Se preservó la funcionalidad de la estación de oleaje y corrientes (boya marina) de Acajutla, y la de monitoreo de gases en el volcán Chaparrastique, entendiendo la necesidad de monitoreo por los eventos del volcán.</p> <p>Se construyó la estación de monitoreo sísmico de banda ancha VSS - finca Barrera, en el volcán de San Salvador.</p> <p>Actualizado el software que opera la red de radares meteorológicos, reemplazando así la versión obsoleta instalada hace 10 años.</p>	Toda la población especial énfasis en familias y habitantes que viven en zonas de influencia y/o zonas susceptibles de los municipios de interés donde se localiza una estación.	13.17% *físico / financiero	31 de diciembre 2025

\* % avance respecto del monto total asignado (\$1439624.47) para el periodo de 2022 a 2023.



## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD HÍDRICA

### Contratación de Servicios Profesionales para Determinar las Características Físico, Químicas y Bacteriológicas de Fuentes de Agua Natural y la Red de Distribución en el Área Natural Protegida de Conchagua, La Unión

Estado: Ejecutado

Descripción: Determinar las características microbiológicas, físicas y químicas, para establecer la calidad de las fuentes de agua dentro del ANP Conchagua y la manera en que se ven influenciadas por diferentes situaciones del entorno y de saneamiento, para que las entidades competentes formulen propuestas de protección de dichos reservorios contra la contaminación, sobre su afectación para cumplir con la función de recarga hídrica o mejoras de la red de distribución, en beneficio de las comunidades de la zona.

TABLA No. 58						
Proyectos en ejecución						
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada total	% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)				
Fondo de Compensación Ambiental Ministerio de Medio Ambiente -FIAES	\$9,621.37	N/A	<p>Informe de resultados finalizado, el cual contiene el desarrollo del estudio, describiendo la primera etapa de la consultoría, que fue el muestreo, preservación y transporte de la calidad del agua de siete fuentes y 16 viviendas, así como aspectos generales de análisis en laboratorio.</p> <p>A cada muestra recolectada tanto a las muestras de agua de fuentes y viviendas se le realizaron cuatro análisis microbiológicos y 26 análisis fisicoquímicos.</p> <p>En el informe se presentaron los resultados de los análisis y se compararon con el Reglamento Técnico RTS 13.02.01:14 para Agua Potable, agua de consumo humano. Requisitos de calidad e inocuidad.</p> <p>Así mismo, se realizó una relación de la calidad de la fuente de cada comunidad con respecto a la calidad del agua que llega a las viviendas de esta, para establecer si existe un incremento en la carga contaminante, aspectos de saneamiento por identificar con respecto a la contaminación o mejoras en la red de distribución que dichos aspectos se deberán evaluar por las entidades competentes.</p>	4,000	100% ejecución física y financiera 100%	





## Construcción de Obras de Mitigación y Reparación de Bodegas de Almacenamiento de Elementos Contaminados por Plomo en exfábrica Baterías de El Salvador, municipio de San Juan Opico, La Libertad

Estado: Ejecutado

Descripción: Con el objeto de prevenir riesgos de exposición a los contaminantes tóxicos almacenados en las dos bodegas de almacenamiento de cenizas y escorias contaminadas por plomo, se han implementado medidas de control y prevención de riesgo asociadas a la exposición a los contaminantes resguardados en las bodegas ubicadas en la exfábrica Baterías de El Salvador.

TABLA No. 59							
Proyectos ejecutados							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
GOES	\$143,119.44	-	Implementación de medidas de control y mitigación de la contaminación por plomo, para prevenir daños a la salud y al medio ambiente, en atención al Estado de Emergencia Ambiental por contaminación por plomo (Decreto Ejecutivo No. 8, de fecha 18 de febrero de 2016, y su última prórroga correspondiente, emitida mediante el Decreto Ejecutivo No. 3 de fecha 17 de febrero de 2022).	7,940	9,060	100% avance físico y financiero.	noviembre 2022



## Transformación Química de las Sustancias Peligrosas Almacenadas en Contenedores en el explantel de Mina San Sebastián, cantón San Sebastián, del municipio de Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión

Estado: En proceso de contratación.

Descripción: El proyecto tiene como finalidad realizar la transformación química de aproximadamente 1,900 kg de cianuro de sodio en aparente estado de abandono en el explantel de la mina San Sebastián, Santa Rosa de Lima, La Unión, mediante el método de oxidación del cianuro de sodio con sulfato ferroso para la formación de azul de prusia, a fin de evitar los riesgos a la salud y al medio ambiente asociados a dicha sustancia tóxica.

TABLA No. 60							
Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
GOES	N/A	N/A	La evaluación experimental de las tecnologías disponibles para la transformación química del cianuro de sodio ha permitido determinar que el método de oxidación con sulfato ferroso para la formación de azul de prusia, haciendo uso de un sistema de reacción en lecho fijo, presenta las mejores condiciones para eliminar dicha sustancia tóxica.	6,574	7,479	0% avance físico y financiero	Por definir. En proceso de contratación



## DIRECCIÓN GENERAL DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

### Programa Nacional de Conservación de Felinos

Estado: Ejecutado

Descripción: Con el objetivo de implementar acciones que permitan la conservación de las poblaciones de felinos.

TABLA No. 61							
Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente- FIAES	\$14.500,00	N/A	Adquisición de equipo de fototrampeo para la segunda estación de Monitoreo del Programa de Nacional de Conservación de Felinos.	680	750	100%	noviembre 2023



## Programa Nacional de Conservación de Caimán y Cocodrilo de El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: Con el objetivo de realizar acciones que permitan la conservación de las poblaciones de caimanes y cocodrilos de El Salvador y su ecosistema.

TABLA No. 62							
Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente- FIAES	\$28,000.00	N/A	Construcción y equipamiento de tres viveros de cocodrilo en tres sitios prioritarios de anidación de cocodrilos (Barra de Santiago, Puerto Parada y Bahía de La Unión). Equipamiento para monitoreo de nidos y población de caimán y cocodrilo.	2079	2286	95%	agosto 2023



## Programa Nacional de Conservación de Cetáceos

Estado: Ejecutado

Descripción: Con el objetivo de fortalecer a través del curso intensivo de capacitación teórica-práctica sobre atención de ballenas enmalladas, y conformación de una red nacional especializada en asistencia de cetáceos enmallados, con los Fondos de Compensación administrados por FIAES, y apoyados por la Comisión Ballenera Internacional (CBI) a través del Proyecto RABEN (Red de Atención de Ballenas Enmalladas de México) impartido por especialistas de la Asociación Civil ECOBac (Ecología de Ballenas).

Beneficiando a los actores claves de la zona costera prioritaria, de Barra de Santiago, Complejo Los Cóbanos, La Libertad, Puerto Parada y Golfo de Fonseca.

TABLA No. 63 Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente-FIAES	\$18,000.00	N/A	Taller de capacitación teórico práctico para la atención de ballenas enmalladas, dirigido a 30 participantes replicadores, entre los que se encontraba personal técnico y veterinario del Ministerio de Medio Ambiente, guardarrecursos, guías de turismo, ICMARES-UES, proyecto Megaptera, ProCosta, CORSATUR, CENDEPESCA, UICN, Fuerza Naval y pescadores de las diferentes zonas costeras del país, para conformar el Grupo de Atención de Ballenas de El Salvador (GABES).	14	16	100%	enero 2023

Nota: Total de la población beneficiada - 30 participantes replicadores de esta capacitación.



## Programa Nacional de Conservación de Mono Araña *Ateles geoffroyi*

Estado: En ejecución

Descripción: Con el objetivo conservar las poblaciones de *Ateles geoffroyi*, los ecosistemas donde habita en El Salvador e impulsar esfuerzos para mejorar las condiciones de los especímenes de mono araña en cautiverio provenientes de decomiso por tráfico ilegal.

TABLA No. 64 Proyectos en ejecuciónw							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente-FIAES	\$176,200.00 más un ajuste de \$4,120.05	N/A	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consultoría para determinar subespecies de mono araña en El Salvador.</li> <li>- Consultoría para la investigación sobre uso de hábitat y propuesta de conectividad estructural y funcional que permita ampliar la distribución del mono araña en El Salvador.</li> <li>- Consultoría para la coordinación y monitoreo del Programa Nacional de Conservación de Mono Araña (PNCMA).</li> </ul> <p>Se inició la construcción del recinto para el mono araña en Centro de Rescate Temporal de Fauna Silvestre, La Cañada, La Unión.</p>	7519	8269	90%	agosto 2023



## Diseño y Construcción de Infraestructura Turística en Zona Terrestre e Inundable de Parque Nacional San Diego y San Felipe las Barras

Estado: En ejecución

Descripción: Con el objetivo de construir infraestructura de uso turístico para mejorar el Área Natural Protegida Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras que permitan la visitación turística de bajo impacto para la conservación de los recursos naturales en el marco de la recuperación de ecosistemas.

TABLA No. 65							
Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente-FIAES	\$100,000.00	N/A	- Se ha iniciado la construcción de infraestructura turística en el Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras, también estamos gestionando la adjudicación de la obra.	4,762	5,238	70%	noviembre 2023



## Programa Nacional para la Conservación de Lora Nuca Amarilla en El Salvador (plataformas de observación) 2022

Estado: En ejecución

Descripción: Con el objetivo de proporcionar e implementar lineamientos, herramientas y directrices estratégicas para la protección de nidos de lora nuca amarilla *Amazona auropalliata*.

TABLA No. 66							
Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente- FIAES	\$16,200.00	N/A	Construcción de una plataforma de observación de loras, se construyeron y colocaron 25 nidos artificiales, se han colocado 15 cámaras trampa para monitorear nidos de lora nuca amarilla. Se han contratado monitores de nidos en Barra de Santiago y ANP Santa Rita.	1429	1571	95%	junio 2023





### Protección y Monitoreo de Áreas de Anidación de Lora Nuca Amarilla *Amazona auropalliata*

Estado: En ejecución

Descripción: Con el objetivo de proporcionar e implementar lineamientos, herramientas y directrices estratégicas para la protección de nidos de lora nuca amarilla *Amazona auropalliata*.

TABLA No. 67 Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente-FIAES	\$44,175.00	N/A	Construcción y colocación de 34 nidos artificiales, cámaras trampa, se ha realizado la contratación de monitores de nidos, se han colocado rótulos informativos y de concientización.	1429	1571	95%	junio 2023



## Rehabilitación y Liberación de Especímenes de Lora Nuca Amarilla

Estado: En ejecución

Descripción: Con el objetivo de proporcionar e implementar lineamientos, herramientas y directrices estratégicas para la protección de nidos de lora nuca amarilla *Amazona auropalliata*.

TABLA No. 68							
Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente- FIAES	\$85,825.00	N/A	Diseño de recinto, caseta y modificaciones de recinto, se ha adquirido el material utilizado para el mantenimiento de recintos. Se ha concluido la modificación del recinto en ANP San Diego y San Felipe Las Barras, Metapán, Santa Ana.	1429	1571	80%	junio 2023



## Proyecto Implementación de Acciones de Protección de Recursos Naturales en Áreas de Conservación

Estado: En ejecución

Descripción: Con el objetivo de implementar acciones de protección de recursos naturales en áreas de conservación El Playón 2022.

TABLA No. 69							
Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente-FIAES	\$18,000.00	N/A	Se ha avanzado con el desarrollo de acciones de protección del ANP Chanmico sector Lava Nueva, mediante el establecimiento de cercado perimetral y levantamiento de censo socio ambiental de las familias establecidas en el interior del ANP Chanmico, con lo cual se pretende definir directrices de manejo de acuerdo a los objetivos, categoría de manejo y Ley de Áreas Naturales Protegidas.	200	300	20%	diciembre 2023



## Proyecto Elaboración Plan de Desarrollo Local Sostenible para el Área de Conservación El Playón

Estado: Ejecutado

Descripción: Con el objetivo de elaborar instrumentos estratégicos y de planificación para la protección y conservación de los recursos naturales.

TABLA No. 70 Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente- FIAES	\$20,000.00	N/A	Se dispone de una herramienta de planificación del territorio en donde están inmersas las Áreas Naturales Protegidas del Área de Conservación El Playón, con el propósito de trabajar desde un enfoque armonioso de desarrollo local sostenible con la protección de elementos ecosistémicos de conservación en el territorio.	500	500	100%	febrero 2023



## Producción de 800,000 plantas

Estado: Ejecutado

Descripción: Con el objetivo de disponer de plantas de calidad para apoyar los procesos de reforestación para revertir la degradación de ecosistemas críticos, priorizando la recuperación de las funciones ecosistémicas, especialmente en áreas de recarga hídrica y de alta importancia para la conservación.

TABLA No. 71							
Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente-FIAES	\$234,107.98	N/A	Producción y entrega de 1,000,000 de plantas forestales y frutales diversas, desde ocho diferentes viveros de ubicación estratégica para un total de 598 usuarios entre ADESCOS, ONG, juntas de agua, personas naturales, entre otras. En lo anterior se detalla el cumplimiento del 100% con excedente de la meta original del proyecto, sin embargo, representa el 100% de lo contratado por FIAES.	3,080,633	3,520,578	100%	diciembre 2022



## Proyecto de Restauración de Ecosistemas y Paisajes Críticos con Enfoque de Reducción de los Impactos a los Ecosistemas de El Salvador

Estado: En ejecución

Descripción: Con los objetivos de contribuir a la restauración, protección, conservación y mitigación de los impactos en los servicios ecosistémicos críticos, mediante acciones de restauración de tierras degradadas en bosques salados, bosques de galería, zonas de recarga hídrica, zona de amortiguamiento y áreas estratégicas para el mantenimiento de servicios ecosistemas esenciales.

Disponer de plantas de calidad para apoyar los procesos de reforestación y restauración en el marco de la campaña Árboles para El Salvador para revertir la degradación de ecosistemas críticos, priorizando la recuperación de las funciones ecosistémicas, especialmente en áreas de recarga hídrica, dañadas por incendios, plagas forestales y de origen antropogénico.

TABLA No. 72 Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Fondo de Compensación Ministerio de Medio Ambiente-FIAES	\$897,255.15	N/A	<p>Con el fin de dar continuidad al trabajo que realiza el área de guardarrecursos se ha realizado avances en la selección de 88 candidatos idóneos para guardarrecursos con funciones de promotores de restauración.</p> <p>Se trabaja en el mejoramiento del proceso de monitoreo de restauración de áreas afectadas, así también, se han tenido avances en la identificación y coordinación de actores claves para la generación de plantas tanto forestales, frutales y otros; con el objetivo de restauración de ecosistemas degradados, además de todo el seguimiento de los programas de monitoreo a los programas de conservación de vida silvestre y el Plan Cero Basura que se ejecuta a nivel nacional.</p>	3,080,633	3,520,578	100%	febrero 2024



## Protección de la Reserva de Biosfera Transfronteriza Trifinio Fraternidad

Estado: En ejecución

Descripción: Con el objetivo aclarar y registrar la situación actual de la tenencia de la tierra en la reserva para mejorar la gestión de las áreas protegidas, la conservación de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos naturales.

TABLA No. 73							
Proyectos en ejecución							
Fuente de financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio-diciembre (2022)	enero-mayo (2023)		M	F		
Banco Alemán de Desarrollo (KfW)	\$511,572.97		Se ha definido el plan de inversiones para el periodo 2022 – 2023, por lo que para este periodo se ha realizado la gestión para el equipamiento básico para la realización de diferentes investigaciones, así como, construcción de infraestructura operativa del Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras y restauración de infraestructura de casco colonial en el Parque Nacional Montecristo.	N/A	N/A	35%	2026



★ ★ ★ ★ ★





# SERVICIOS PRESTADOS A LA POBLACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE OBSERVATORIO DE AMENAZAS Y RECURSOS NATURALES

Servicios de Información Geoambiental Tarifada

TABLA No. 74						
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada total	Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
				Problema	Razón	
Facilitar el acceso a la información geoambiental, servicios y productos de manera más efectiva; atendiendo las necesidades de los usuarios que demandan información en las temáticas especializadas.	Gestión de datos e información, Gerencia de Meteorología	<p>Se entregó información en distintas temáticas a usuarios que la solicitaron como documentos o certificaciones judiciales y de seguros de daños (documentos sellados y firmados).</p> <p>Siendo la información hidrológica (datos de caudales, aforos e hidrométrica), geológica (datos de sismicidad y volcánica), oceanográfica y meteorológica (datos climáticos, intensidades máximas absolutas de lluvia, temperatura, humedad relativa y vientos, perfiles climatológicos de las diferentes zonas del país), sistemas de información geográfica (datos LiDAR, DEM (Modelo de Elevación Digital por sus siglas en inglés), variables ambientales.</p> <p>Todo de acuerdo a lo establecido por Acuerdo Ejecutivo N° 1067, emitido por el Ministerio de Hacienda el 23 de julio de 2019, publicado en el Diario Oficial N° 157 del 26 de agosto de 2019.</p>	882 personas, entre investigadores, consultores, agricultores, y de sectores: académicos (estudiantes y profesores), industria, energética, turismo, militar, bancario, judicial, ministerio público, construcción, agroindustria.	N/A	N/A	882 servicios prestados de los cuales 859 corresponden a la provisión de certificaciones judiciales e información hidrológica, geológica, meteorológica, oceanográfica, sistemas de información geográfica y 23 son servicios de divulgación y charlas, principalmente de clima y agrometeorología.



## DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

### Registro de titulares de actividades, obras y proyectos en el Sistema de Evaluación Ambiental (en línea)

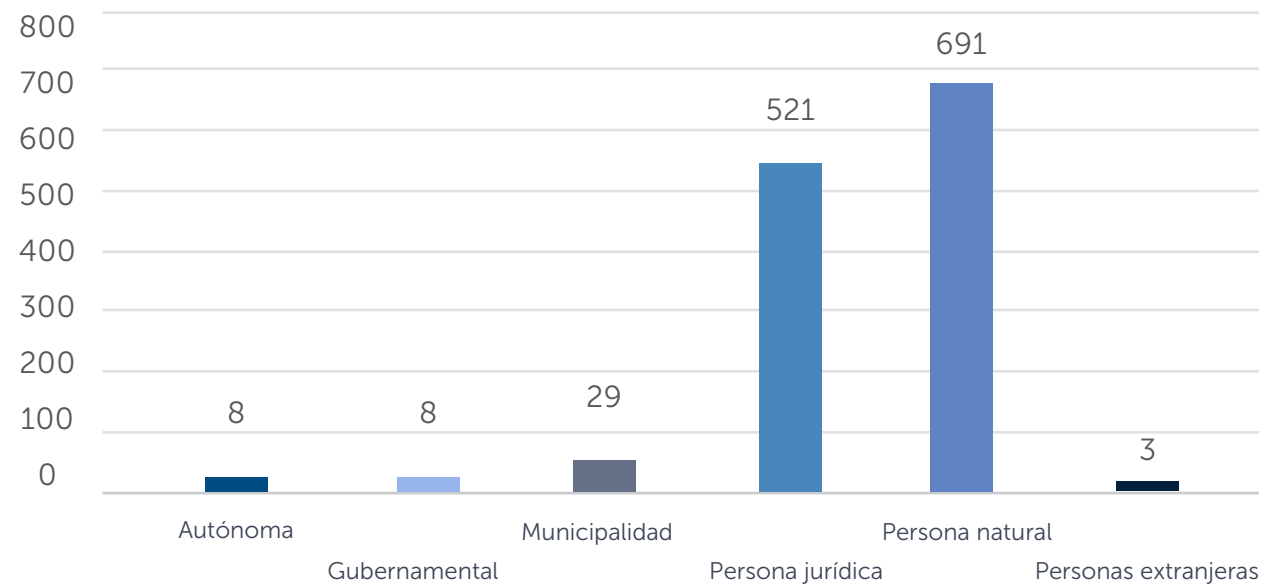
TABLA No. 75							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Razón	
Llevar el control de los registros de titulares que usan el SEA para solicitar un permiso ambiental.	USEA-Unidad de Sistemas de Evaluación Ambiental y Registro	<p>Se recibieron 1,258 solicitudes, distribuidas en ocho instituciones autónomas, ocho instituciones gubernamentales, 29 municipalidades, 521 personas jurídicas, 691 personas naturales y tres personas extranjeras.</p> <p>El registro de titulares ayuda a los usuarios del sistema a presentar la información legal por medio del SEA, donde el Ministerio de Medio Ambiente por medio de un abogado, verifica los documentos presentados tanto para personas naturales y jurídicas, validando la información y registrando el titular en sistema.</p>	3,370,080	2,955,747	El SEA donde se realizan los trámites de registro de titulares se encontraban en servidores <i>On-premises</i> o servidores físicos, por lo que la disponibilidad de servicio, dependía del mantenimiento y el buen funcionamiento del servidor físico.	El SEA junto con todos sus servicios, fueron migrados a un servidor virtual en la nube, el cual cuenta con una infraestructura de libre mantenimiento, con una alta disponibilidad de servicio activo y amplia seguridad de datos.	Ver tabla siguiente y Figura 3

Datos comparativos acumulados del registro de titulares de actividades, obras o proyectos en el Sistema de Evaluación Ambiental, período 2019 al 2023



TABLA No. 76				
Etiquetas de fila	junio 2019-mayo 2020	junio 2020-mayo 2021	junio 2021-mayo 2022	junio 2022-mayo 2023
Autónoma	8	18	9	8
Gubernamental	23	13	19	8
Municipalidad	94	46	48	29
Persona jurídica	539	504	536	521
Persona natural	500	578	741	691
Persona extranjera	13	6	8	3
Total, general	1177	1165	1361	1260

**Figura 3. Comparativo de registro de las solicitudes realizadas y atendidas para el registro de titulares en las actividades, obras y proyectos de junio 2022 a mayo 2023**

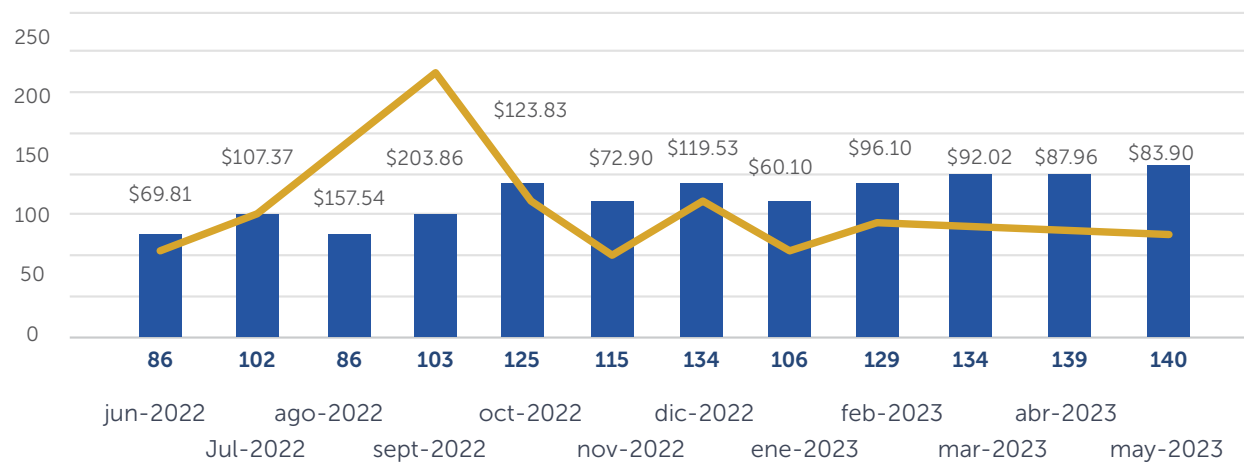




## Solicitud de permisos ambientales para actividades, obras y proyectos

TABLA No. 77							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Razón	
Recibir las solicitudes de permisos ambientales de las actividades, obras o proyectos que los titulares someten a evaluación ambiental.	GEA- Gerencia de Evaluación Ambiental	1398 resoluciones emitidas equivalentes a la inversión liberada de \$1274.92 millones en el período reportado.	3, 370,080	2, 955,747	El SEA donde se realizan los trámites de solicitud de permisos ambientales se encontraban en servidores On-premises o servidores físicos, por lo que la disponibilidad de servicio dependía del mantenimiento y el buen funcionamiento del servidor físico.	El SEA junto con todos sus servicios, fueron migrados a un servidor virtual en la nube, el cual cuenta con una infraestructura de libre mantenimiento, con una alta disponibilidad de servicio activo y amplia seguridad de datos.	Ver Figura 4

Figura 4. Datos de trámites liberados vs. inversión liberada (millones), permisos ambientales



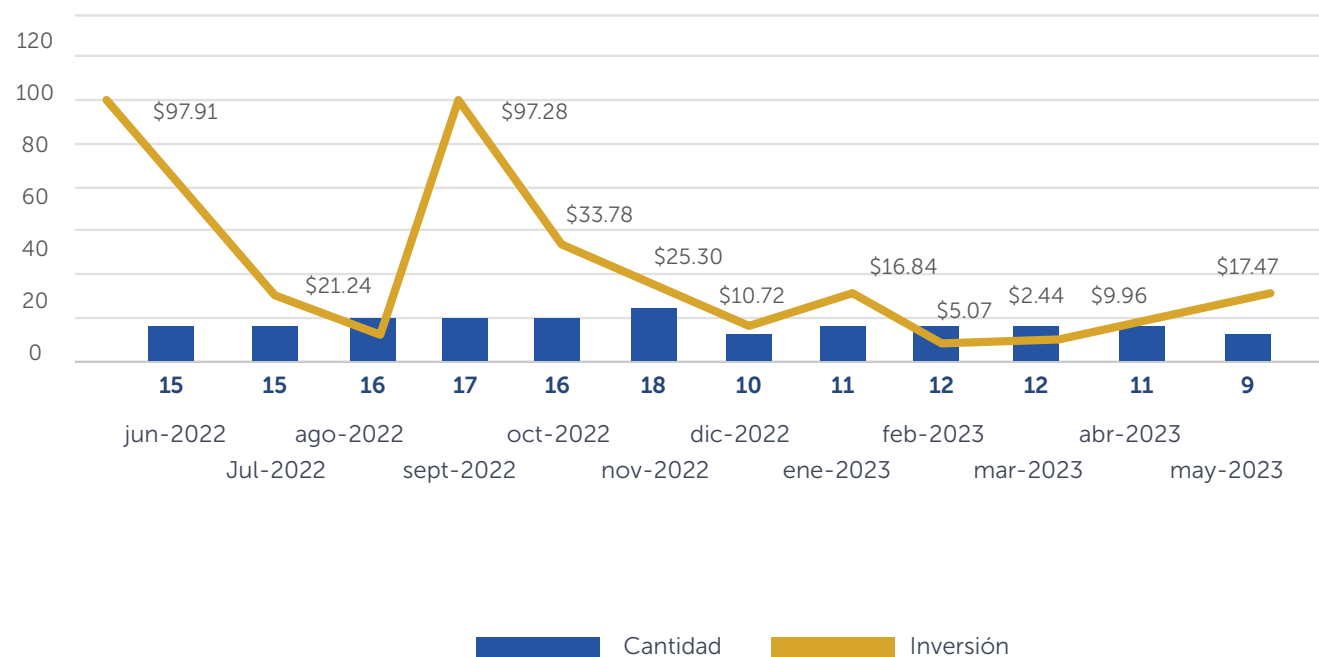
■ Cantidad    ■ Inversión



## Solicitud de modificación a resolución ambiental

TABLA No. 78							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Razón	
Recibir las solicitudes de modificaciones de permisos ambientales de las actividades, obras o proyectos que los titulares someten a evaluación ambiental.	GEA- Gerencia de Evaluación Ambiental	164 resoluciones emitidas equivalentes a la inversión liberada de \$346.01 millones en el período reportado.	3, 370,080	2, 955,747	El SEA donde se realizan los trámites de modificación a resolución ambiental se encontraban en servidores On-premises o servidores físicos, por lo que la disponibilidad de servicio, dependía del mantenimiento y el buen funcionamiento del servidor físico.	El SEA junto con todos sus servicios, fueron migrados a un servidor virtual en la nube, el cual cuenta con una infraestructura de libre mantenimiento, con una alta disponibilidad de servicio activo y amplia seguridad de datos.	ver Figura 5

Figura 5. Datos de trámites liberados vrs. inversión liberada (millones) modificaciones

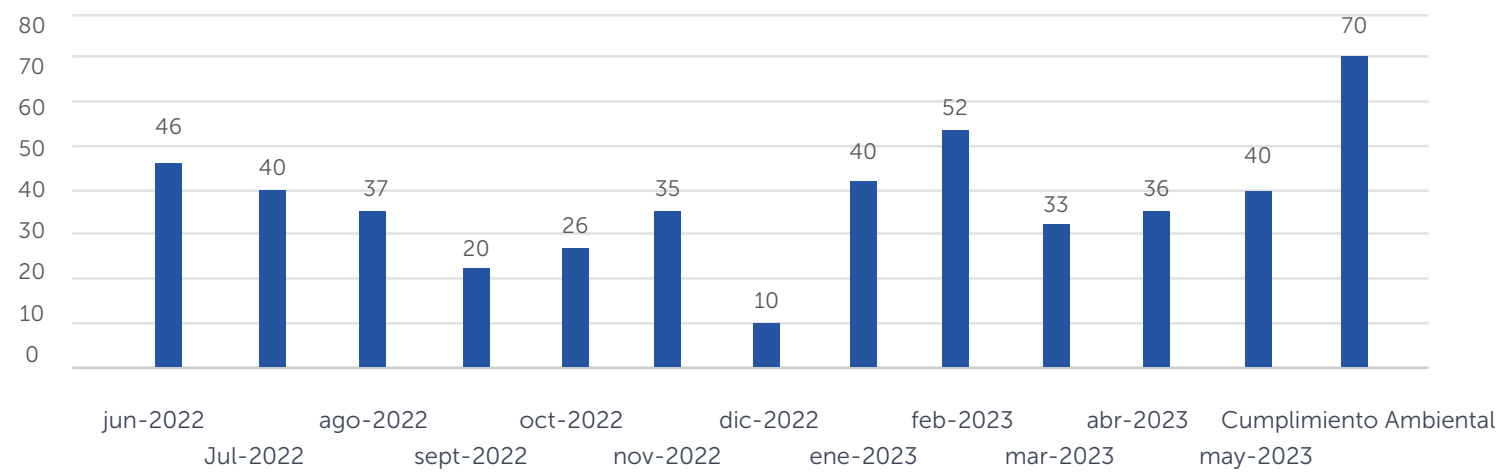




## Inspección Ambiental a los Proyectos con Resolución que no Requieren Estudio de Impacto Ambiental

TABLA No. 79							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Razón	
Dar seguimiento pronto y oportuno a las inspecciones que se realizan por parte de la Gerencia de Cumplimiento Ambiental y de la Gerencia de Evaluación Ambiental.	GCA-Gerencia de Cumplimiento Ambiental GEA- Gerencia de Evaluación Ambiental	Se han realizado el seguimiento correspondiente de 484 proyectos; las inspecciones de Cumplimiento Ambiental y de Evaluación Ambiental, se han realizado de manera oportuna dando seguimiento a la Ley del Medio Ambiente, realizadas de oficio o por denuncia y mejorar la actualización de datos de contacto con los titulares y con los representantes del titular, así como los archivos referentes a cada proceso.	3,370,080	2,955,747	No se tuvo ningún problema durante este período	N/A	ver Figura 6

Figura 6. Datos de inspecciones realizadas durante el periodo de junio 2022 a mayo 2023, de las áreas de Cumplimiento Ambiental y Evaluación Ambiental





## Solicitud de Auditoría de Evaluación Ambiental a los Permisos Ambientales

TABLA No. 80							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Razón	
Mejorar de manera continua en términos de calidad y adquisición de conocimientos para prestar el mejor servicio al momento de realizar Auditorías	Gerencia de Cumplimiento Ambiental	Se realizaron un total de 184 Auditorías de Evaluación Ambiental de las cuales 79 se realizaron a solicitud del titular	3, 370,080	2, 955,747	No se tuvo ningún problema durante este período	N/A	Ver Figura 7

Figura 7. Auditorías de evaluación ambiental georreferenciadas





## Registro de Informes Operacionales Anuales (RIOA)

TABLA No. 81							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Razón	
Brindar apoyo a la población que requiera de información y seguimiento en los servicios relacionados a la plataforma de Registro de Informes Operacionales Anuales (RIOA) de manera eficiente y eficaz.	Gerencia de Cumplimiento Ambiental	<p>Al período reportado se han atendido a 244 usuarios que necesitaban una orientación en cuanto al manejo de la Plataforma, se realizaron 135 actualizaciones de usuarios, se crearon 92 nuevos usuarios, a las actividades antes detalladas, se le suman la revisión de credenciales en donde solicitaban la creación y/o actualización de usuarios.</p> <p>Se realizaron 18 capacitaciones directas a personas jurídicas y naturales, así mismo se han capacitado a sociedades agremiadas de empresarios. En total se registran un ingreso de aproximadamente 630 Informes Operacionales Anuales.</p>	3, 370,080	2, 955,747	Vinculación de la plataforma RIOA año 2022 a la plataforma SEA	Se ha trabajado en la vinculación a través de la Unidad de Sistemas de Evaluación Ambiental y Registro con apoyo de la Gerencia de Tecnologías, en donde la plataforma ya está lista para ser utilizada.	Ver las tablas siguientes y Figura 8, 9 y 10

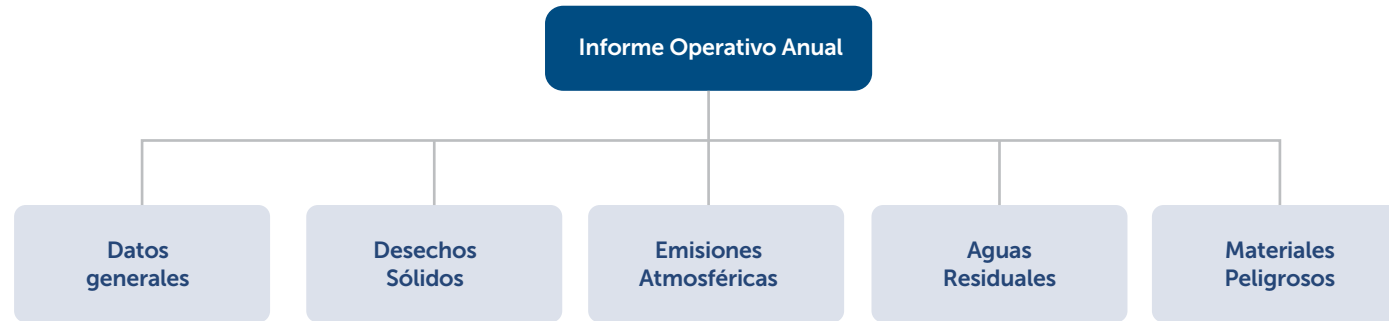
## Registro de acciones realizadas en la plataforma de RIOA

TABLA No. 82							
Registros de actuaciones realizadas							
Consultas atendidas					Solicitudes	Asistencias a capacitaciones	
Creación de usuarios	Actualización de usuarios	Orientaciones al usuario	Capacitaciones	Revisión de IOA	Solicitudes de información	Masculino	Femenino
92	135	244	18	26	62	135	115





Figura 8. Módulos de la Plataforma RIOA



Durante el período reportado, se obtuvo la remisión de los Informes Operacionales Anuales por parte de los titulares de las actividades, obras y/o proyectos que se encuentran en etapa de funcionamiento.

### Informes Operacionales Anuales reportados por sector

TABLA No. 83	
Sector	Cantidad
Construcción	37
Infraestructura de salud o educación	20
Obras viales	3
Extracciones	13
Agua	25
Energía	45
Agropecuario y Zocriaderos	75
Industria	409
Saneamiento	3
	630



Figura 9. Remisión de Informes Operacionales Anuales por sectores

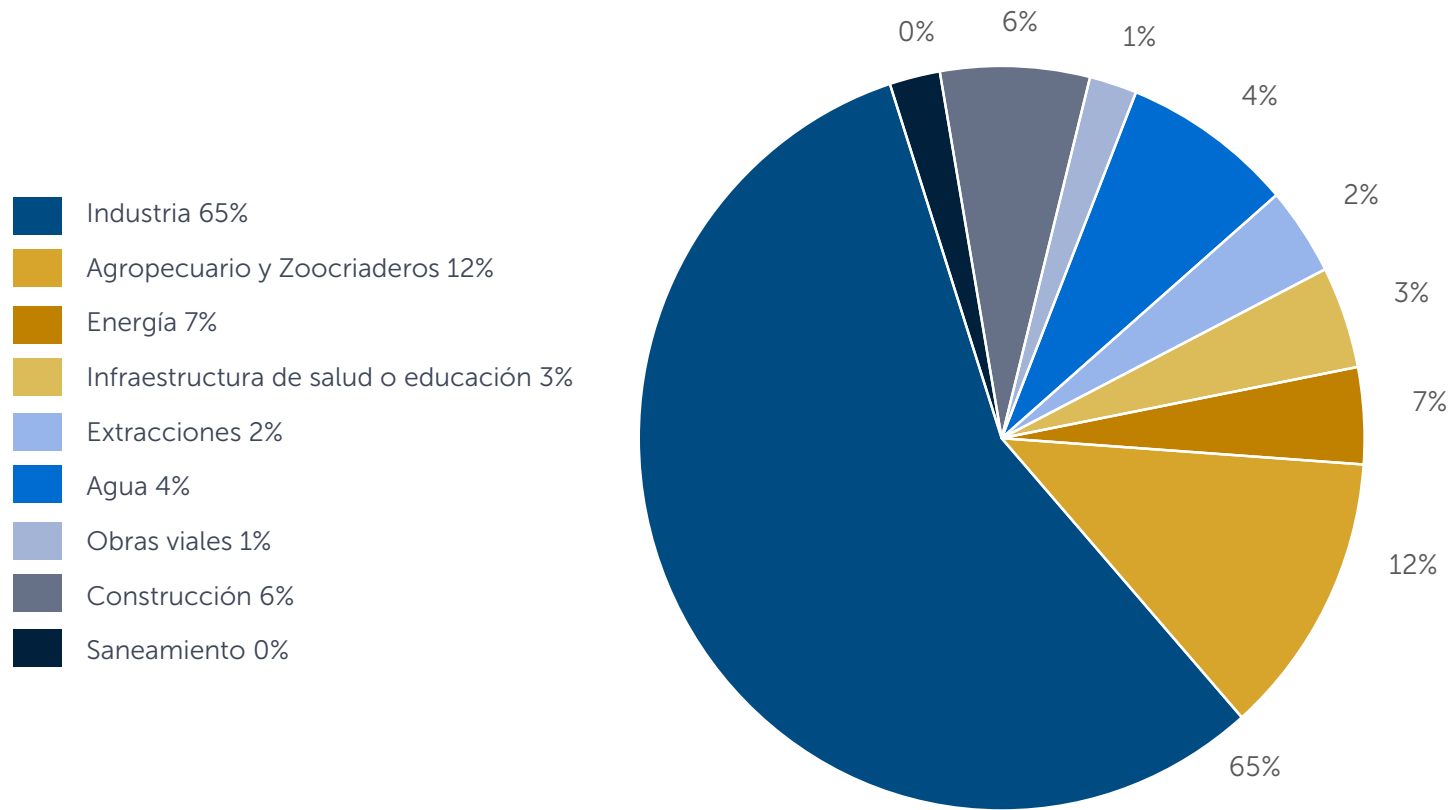
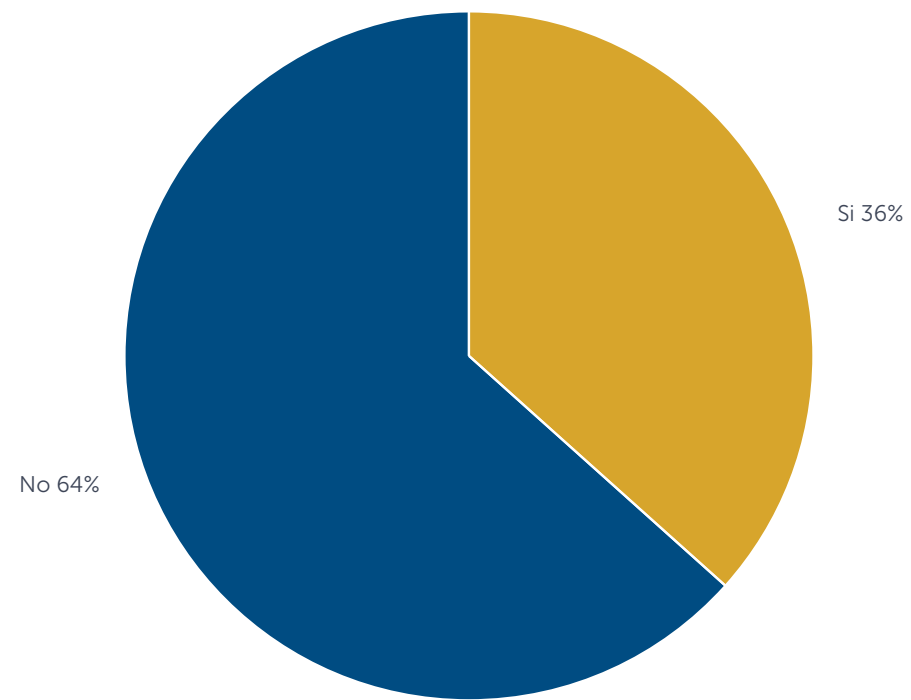




Figura 10. Proyectos en funcionamiento que generan aguas residuales de tipo especial en sus procesos





## Elaboración de Guías Orientativas y Capacitación para la Evaluación Ambiental Estratégica de Políticas, Planes y Programas de diferentes sectores

TABLA No. 84							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Razón	
Facilitar la integración de la dimensión ambiental por medio de la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental, a las políticas, planes y programas de la administración pública, desde los más altos niveles de decisión estratégica.	Gerencia de Ordenamiento Ambiental	Cuatro Guías Orientativas para la Evaluación Ambiental Estratégica de Políticas, Planes y Programas de los sectores: agricultura, industria, turismo y ordenamiento / desarrollo territorial. Dos talleres de capacitación a unidades ambientales municipales de los departamentos de Ahuachapán, Santa Ana, Sonsonate, La Libertad y Chalatenango.	3,370,080/14	2,955,747/30	La disponibilidad por parte de los encargados de las unidades ambientales municipales para capacitarse.	Realizar las capacitaciones en forma virtual (en línea)	N/A

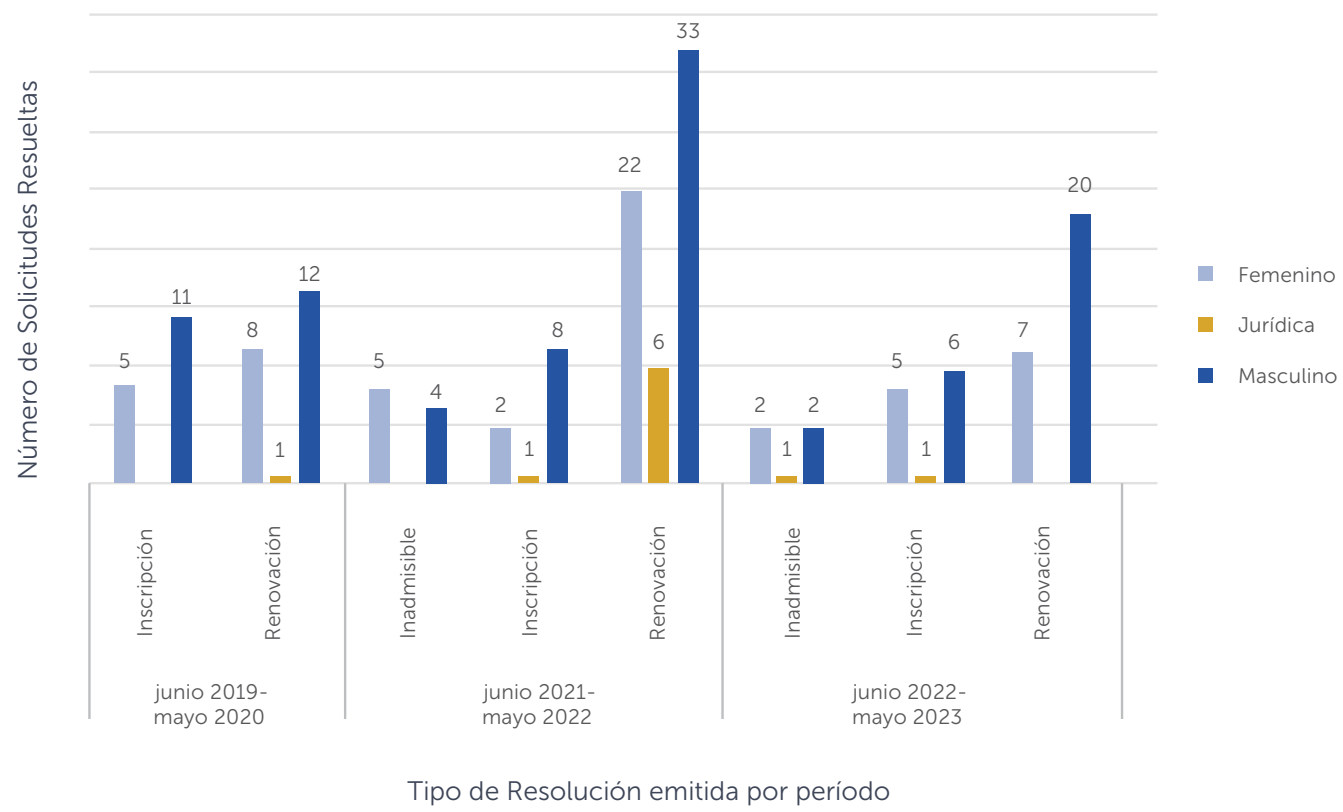


## Registro de Prestadores de Servicios de Estudio de Impacto Ambiental y Diagnósticos Ambientales

TABLA No. 85							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Razón	
Registrar y proporcionar información de personas naturales y jurídicas competentes en la prestación de servicios técnicos ambientales, para la realización de cualquiera de las actividades de elaboración de Estudio de Impacto Ambiental y de Diagnósticos Ambientales.	USEA-Unidad de Sistemas de Evaluación Ambiental y Registro	44 resoluciones emitidas en el registro actualizado de personas naturales y jurídicas competentes en la prestación de servicios técnicos ambientales, para la realización de cualquiera de las actividades de elaboración de Estudio de Impacto Ambiental y de Diagnósticos Ambientales, mejorando así, la calidad de los documentos necesarios para la evaluación de actividades, obras y proyectos.	3,370,080	2,955,747	El trámite de registro de prestadores de servicios, es un trámite que aún se maneja con formularios físicos, el cual genera tiempos de respuesta mucho más amplios para resolver el trámite.	Se realizó un análisis y adecuación del sistema SEA como repositorio único de servicios, creando un nuevo formulario aprobado y autorizado para realizar la articulación del sistema SEA con el servicio de registro de prestadores de servicios en el año 2023.	Ver Figura 11



Figura 11. Comparativo de las solicitudes de registro de prestadores de servicio resueltas de junio 2019 a mayo 2023





## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD HÍDRICA

**Muestreo para la determinación de plomo en suelo y en polvo acumulado sobre el cielo falso de las viviendas ubicadas dentro de las zonas de la declaratoria del Estado de Emergencia Ambiental por contaminación por plomo (Decreto Ejecutivo No. 8, de fecha 18 de febrero de 2016, y su última prórroga correspondiente, emitida mediante el Decreto Ejecutivo No. 3 de fecha 17 de febrero de 2022)**

TABLA No. 86							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Solución	
<p>Evaluar las concentraciones de plomo en suelo y en muestras de polvo acumulado sobre el cielo falso de inmuebles ubicados dentro de las áreas comprendidas en la vigente declaratoria del Estado de Emergencia Ambiental a fin de informar la ausencia o existencia del contaminante plomo, para que el solicitante conozca y acate las medidas adecuadas de descontaminación en los casos que sea necesario.</p>	<p>Dirección General de Seguridad Hídrica/ Gerencia de Residuos Sólidos y Peligrosos</p>	<p>El muestreo es llevado a cabo, previa solicitud, en todo aquel inmueble ubicado dentro de las tres áreas prioritarias de atención delimitadas por la vigente declaratoria del estado de Emergencia Ambiental (Decreto Ejecutivo No. 8, de fecha 18 de febrero de 2016, y su última prórroga correspondiente, emitida mediante el Decreto Ejecutivo No. 3 de fecha 17 de febrero de 2022)</p>	<p>27</p>	<p>24</p>	<p>Solicitudes de muestreo de inmuebles ubicados fuera de las tres áreas prioritarias de atención delimitadas por la vigente declaratoria del estado de Emergencia Ambiental.</p>	<p>Si la vivienda se encuentra fuera de las zonas prioritarias de atención establecidas en el Decreto Ejecutivo antes citado, no se requiere muestreo del inmueble. Para dar respuesta a la solicitud se emite una notificación, indicando la ubicación del inmueble fuera de las áreas comprendidas en los citados Decretos y, por tanto, su condición libre de contaminación.</p>	<p>El servicio es brindado de forma gratuita.</p>



## Visor de Aguas Residuales de El Salvador

TABLA No. 87						
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada	Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
				Problema	Solución	
<p>El Visor de Aguas Residuales de El Salvador se encuentra en la página web: <a href="https://vares.marn.gob.sv">https://vares.marn.gob.sv</a></p> <p>El Visor permite visualizar la información y ubicación georreferenciada de vertidos, plantas de tratamientos de aguas residuales ordinarias y especiales, estos a través de un visor por cada tema.</p> <p>De esta manera mediante la página web del Visor se brinda a la población el acceso directo a un compilado de instrumentos legales vigentes relacionados a aguas residuales y permite a titulares reportar de una manera fácil los monitoreos realizados en cada PTAR.</p>	<p>Dirección General de Seguridad Hídrica responsable de alimentar con información el Visor.</p>	<p>La creación de una herramienta a través del consolidado de información sobre vertidos y plantas de tratamiento de aguas residuales a nivel nacional, datos recopilados en años anteriores, y que servirá para consultas, tomas de decisiones, seguimientos de la población salvadoreña y de parte de las instituciones competentes.</p>	<p>8,109</p>	<p>No se han presentado dificultades hasta el momento</p>	<p>N/A</p>	<p>No se tiene datos comparativos por ser una plataforma nueva</p>





## DIRECCIÓN GENERAL DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

### Permiso de investigación científica con y sin recolecta

TABLA No. 88							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Solución	
Autorizar el acceso al recurso biológico del país con fines artísticos, educativos o comerciales.	Gerencia de Vida Silvestre	Desde junio 2022 a mayo 2023 se autorizaron 27. Consiste en una resolución para facultar el acceso al recurso biológico del país con fines artísticos, educativos o comerciales. Esta puede realizarse con o sin recolecta, en la resolución se establece el destino final de las muestras y el compromiso de compartir los resultados de la investigación al Ministerio de Medio Ambiente.	17	10	Entrega de información incompleta por parte del usuario.	Los formularios están disponibles en línea y además son remitidos por correo electrónico, para cualquier consulta.	Este servicio a la fecha no genera costo para el usuario.



### Permiso para la incubación de huevos de tortugas marinas en condiciones controladas

TABLA No. 89							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Solución	
Regular las actividades, obras y proyectos relacionados con la incubación de huevos de tortugas marinas en condiciones controladas o incubación in situ y por medio de la protección de playa para permitir la incubación.	Gerencia de Vida Silvestre	Desde junio 2022 a mayo 2023 se autorizaron ocho.  Consiste en regularizar el funcionamiento de los viveros de incubación de huevos de tortuga para pobladores de zona costera e instituciones ejecutoras.	1	7	A la fecha no se ha presentado problema para la emisión de estos permisos	N/A	Este servicio a la fecha no genera costo para el usuario.



## Dictámenes científicos para especies CITES

TABLA No. 90							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Solución	
Emisión de dictamen científico para avalar la exportación de especímenes que se encuentran en Apéndice CITES y que se encuentran en cautiverio.	Gerencia de Vida Silvestre	Dos dictámenes científicos dirigido a la Autoridad Administrativa. Consiste en regular la exportación de especies que se encuentran en Apéndices I y II CITES.	2	0	A la fecha no se ha presentado problema para la emisión de estos permisos	N/A	Este servicio a la fecha no genera costo para el usuario.



## Importación y exportación de especie de vida silvestre

TABLA No. 91							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Solución	
Regular la importación y exportación de especies de vida silvestre para garantizar que no se perjudique la supervivencia de estas, de acuerdo a la Ley de Conservación de Vida Silvestre.	Gerencia de Vida Silvestre	De junio 2022 a mayo del 2023, se tienen tres registros. Consiste en regular la exportación e importación de especímenes de vida silvestre, con el fin de evitar impactos negativos en las poblaciones de especies locales.	3	0	A la fecha no se ha presentado problema para la emisión de estos permisos	N/A	Este servicio a la fecha no genera costo para el usuario.



### Permiso de recolector de huevos de tortugas marinas con fines de conservación

TABLA No. 92							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Solución	
Regular la recolecta de huevos de tortugas marinas con fines de conservación, la cual está vinculada con el permiso para la incubación de huevos de tortugas marinas en condiciones controladas.	Gerencia de Vida Silvestre	De junio 2022 a mayo 2023 se tiene registro de siete.  Consiste en una resolución de autorización que permite la recolecta de huevos de tortugas marinas con fines de conservación, la cual está vinculada con el permiso para la incubación de huevos de tortugas marinas en condiciones controladas.	2	5	A la fecha no se ha presentado problema para la emisión de estos permisos	N/A	Este servicio a la fecha no genera costo para el usuario.



## Ingreso a las Áreas Naturales Protegidas

TABLA No. 93							
Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicios		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
			M	F	Problema	Solución	
Realizar prácticas con fines turísticos, caminatas, senderismo, acampar, entre otras.	Gerencia de Vida Silvestre	<p>De junio 2022 a mayo 2023 han ingresado 96,633 turistas nacionales y extranjeros a las siguientes Áreas Naturales Protegidas:</p> <p>Parque Nacional Los Volcanes, Sector San Blas, Parque Nacional Montecristo, Parque Nacional El Imposible, ANP Conchagua, ANP La Magdalena, ANP Comaesland, Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras, ANP San Rafael Los Naranjos o Cerro El Águila, ANP Buenos Aires-El Carmen y San Francisco El Triunfo (laguna Las Ranas).</p>	46,384	50,249	Dificultad para realizar reservas y pago para el ingreso a las ANP.	Se está trabajando en una aplicación para reserva y compra en línea.	Desde el mes de agosto del año 2022 se habilitaron colecturías en cuatro Áreas Naturales Protegidas.



## DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TERRITORIAL

### Atención a denuncias ambientales

TABLA No. 94							
Objetivo	Dirección que lo ejecuta	Resultados de los servicios (cobertura o alcance)	Población Beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problema con la prestación de los servicios		Datos comparativos
			M	F	Problema	Razón	
Denunciar ante la institución aquellas actividades que puedan provocar daño o poner en peligro al medio ambiente, perjudicando la salud, la calidad de vida de la población, los ecosistemas y los recursos naturales, bajo competencia de este Ministerio.	Dirección General de Gestión Territorial.	75 denuncias recibidas y atendidas en el período reportado. Teniendo un acumulado desde junio 2020 a la fecha de 607 denuncias recibidas y atendidas.	Cobertura de los 14 departamentos del territorio nacional.  La ciudadanía utiliza los diferentes mecanismos de recepción de denuncia: whatsApp, redes sociales, 919, correo electrónico o sistema de denuncias en línea. Una vez se conoce el caso se determina si es competencia del Ministerio, con lo cual se le asigna un código y se remite a las instancias respectivas dentro del Ministerio para su atención.		Demanda de atención de casos	Población más alerta y participativa en la gestión pública, quienes utilizan diversos medios para informar.	De acuerdo a los registros, los datos del período de junio 2020 a mayo 2021 reflejan la atención de 361 (60%) casos, que, según las categorías establecidas, clasificaron para ingresar al Sistema de Denuncias Ministerio de Medio Ambiente. Seguidamente el período junio 2021 a mayo 2022 reporta 171 casos (28%) y desde junio 2022 al mes de mayo 2023 se tienen reflejados 75 casos (12%).  Desde junio de 2020 a la fecha se observa una disminución del 20.77% en el ingreso de casos al sistema que son competencia Ministerio de Medio Ambiente. Esto se debe al análisis detallado que previamente realiza el personal técnico al momento de la captura de datos; permitiendo identificar la competencia institucional de la situación y derivando a las personas interesadas con la institución correspondiente en la recepción de su denuncia. Para ello la comunicación interinstitucional se ha convertido en un aliado importante; ya que cada entidad asume su rol de acuerdo a la normativa aplicable.



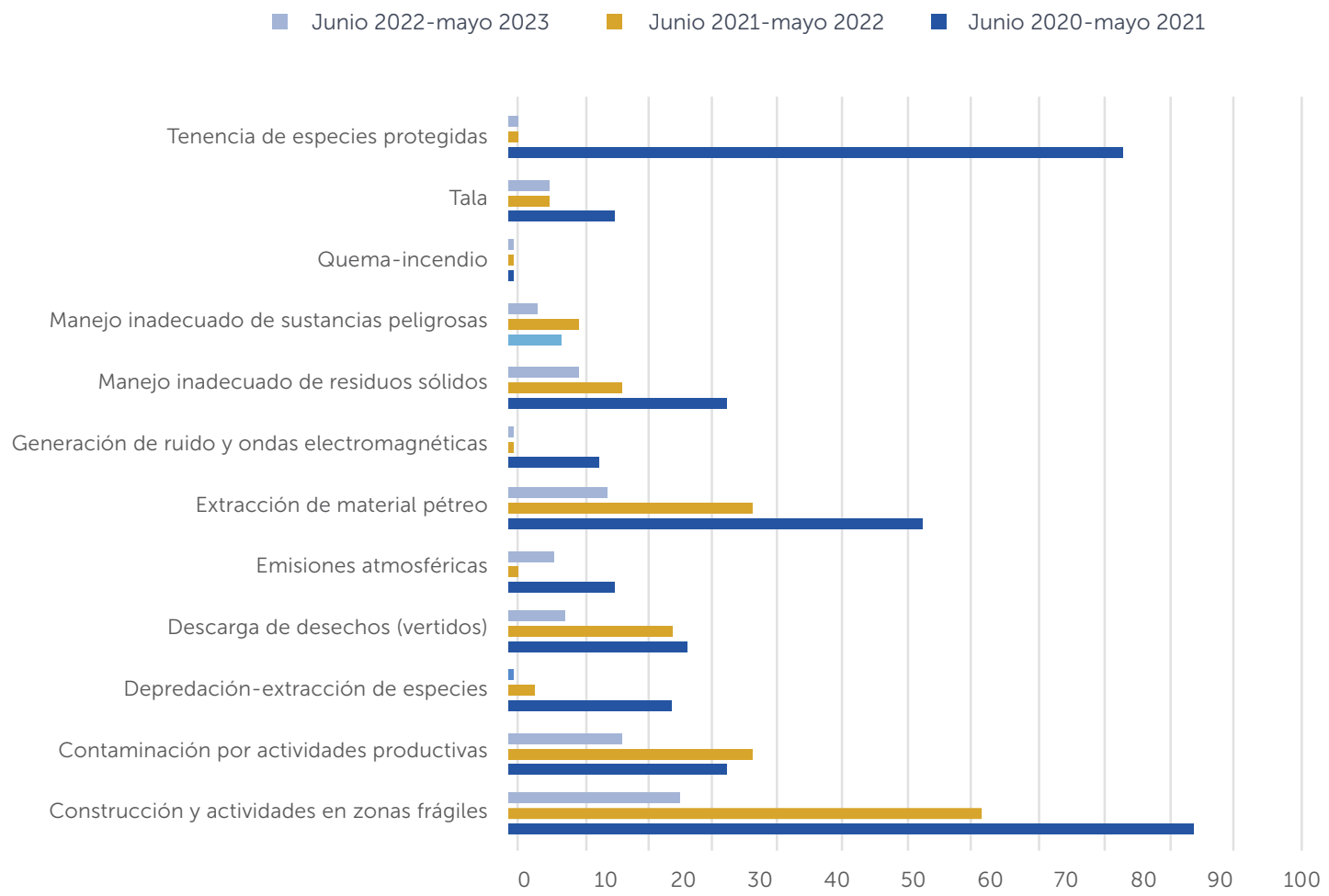
## Servicio de las denuncias ambientales durante los últimos tres períodos

TABLA No. 95			
Estadísticas de denuncia por categoría			
Estadísticas por categoría de denuncia	junio 2020 a mayo 2021	junio 2021 a mayo 2022	junio 2022 a mayo 2023
Construcción y actividades en zonas frágiles	86	57	21
Contaminación por actividades productivas	28	29	14
Depredación-extracción de especies	32	2	0
Descarga de desechos (vertidos)	23	22	7
Emisiones atmosféricas	12	1	5
Extracción de material pétreo	49	31	10
Generación de ruido y ondas electromagnéticas	6	0	0
Manejo inadecuado de residuos sólidos	30	14	10
Manejo inadecuado de sustancias peligrosas	8	10	3
Quema-incendio	0	0	0
Tala	14	4	4
Tenencia de especies protegidas	73	1	1
Total, general 607 denuncias	361	171	75





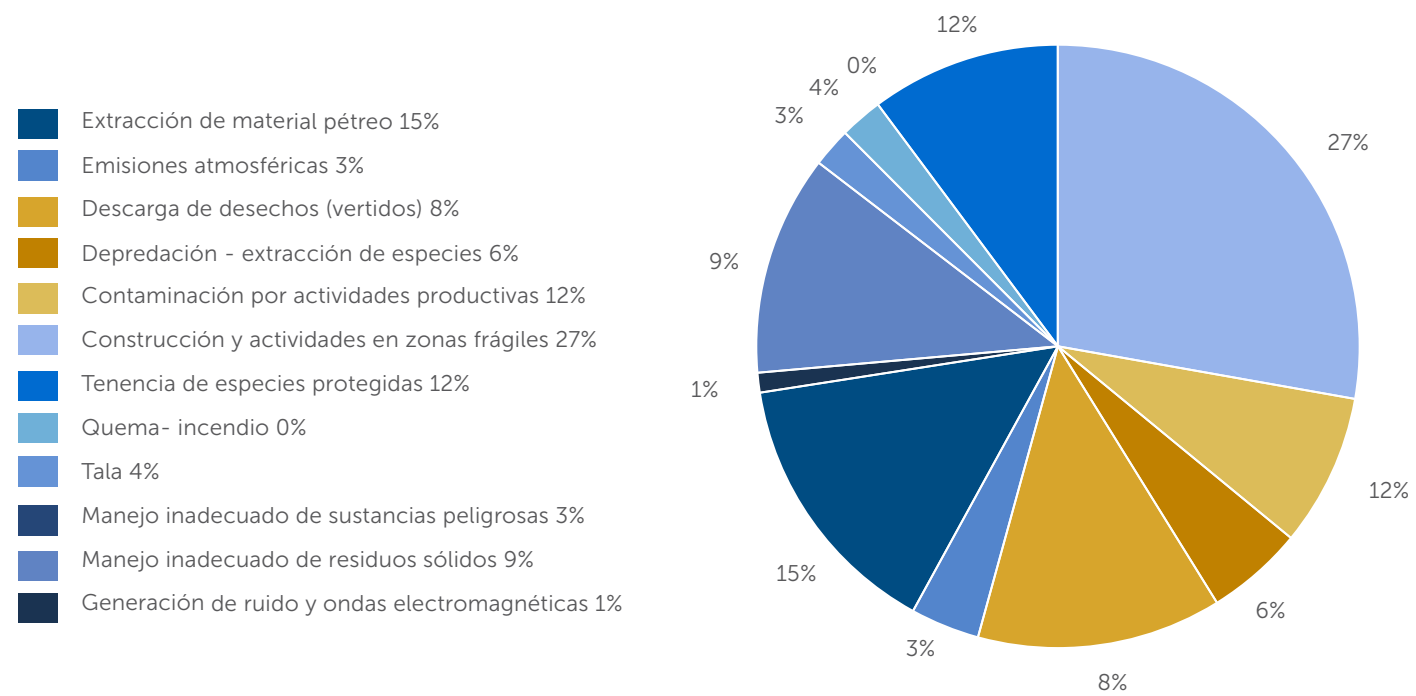
Figura 12. Denuncias por categoría período junio 2020 a mayo 2023





De acuerdo a las estadísticas de la Categoría de Denuncias, el período de junio 2020 a mayo 2021 refleja la atención de 361 (60%) casos, que, según las categorías establecidas, clasificaron para ingresar al Sistema de Denuncias Ministerio de Medio Ambiente. Seguidamente el período junio 2021 a mayo 2022 reporta 171 casos (28%) y desde junio 2022 al mes de mayo 2023 se tienen reflejados 75 casos (12%).

**Figura 13. Dato porcentual de denuncias por categoría período acumulado junio 2020- mayo 2023**





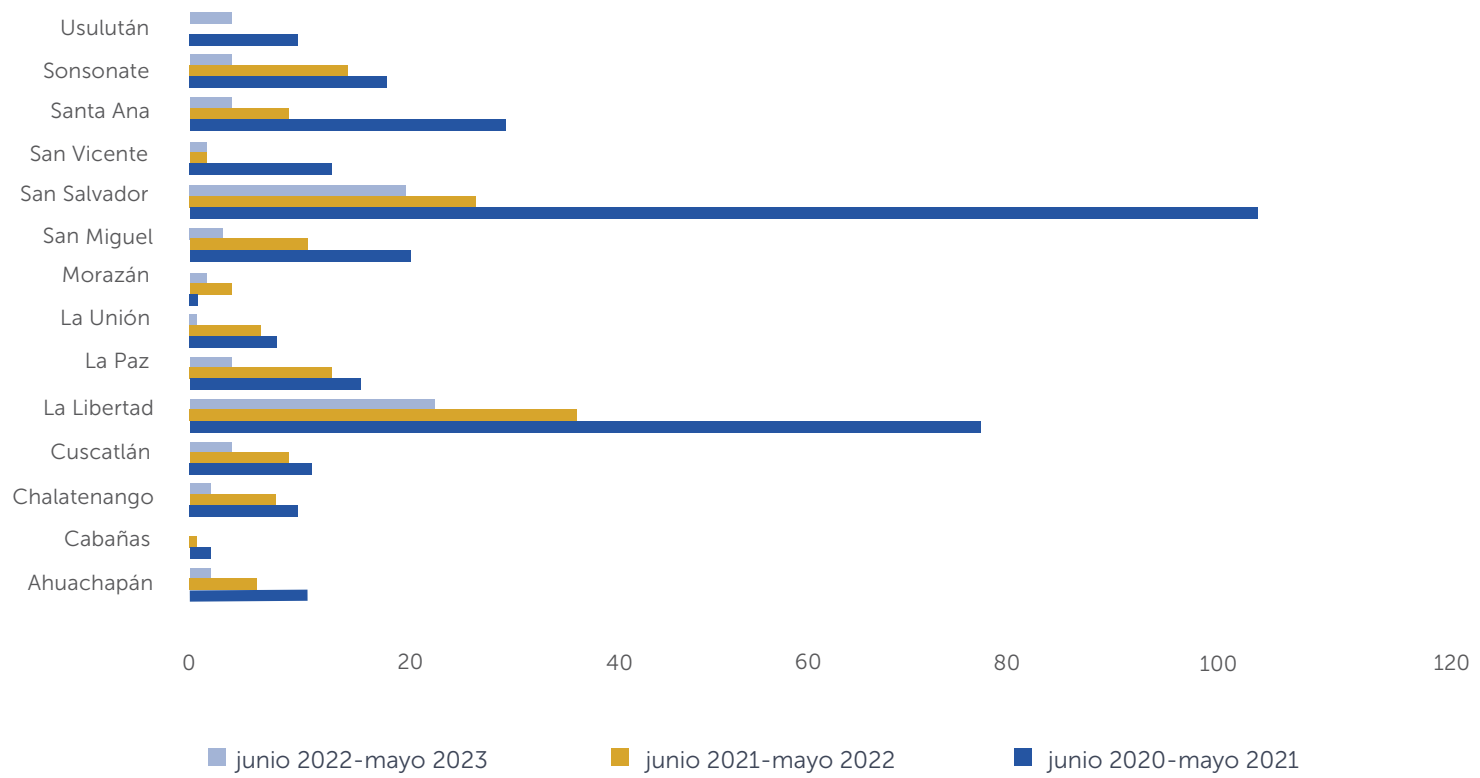
Por otra parte, la categoría con mayor ingreso de denuncias en el acumulado de los tres períodos, es construcción y actividades en zonas frágiles con 164 (27%) denuncias en el período reportado, seguido de la extracción de material pétreo con 90 casos (15%).

### Estadísticas de denuncia por departamento

TABLA No. 96			
Destalle por departamento	junio 2020, mayo 2021	junio 2021, mayo 2022	junio 2022, mayo 2023
Ahuachapán	13	8	2
Cabañas	3	1	0
Chalatenango	12	8	2
Cuscatlán	13	11	6
La Libertad	79	42	24
La Paz	22	20	5
La Unión	9	7	1
Morazán	1	3	2
San Miguel	20	9	2
San Salvador	105	36	20
San Vicente	13	1	1
Santa Ana	39	11	3
Sonsonate	18	14	3
Usulután	14	0	4
Total general 607 denuncias	361	171	75



Figura 14. Estadísticas por departamento período acumulado de junio 2020- mayo 2023



El departamento con mayor reporte de casos es San Salvador con un total de 161 (26%) casos acumulados en los tres períodos; seguido del departamento de La Libertad con 145 (24%) denuncias ambientales registradas.



## GERENCIA DE COMUNICACIONES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

### Centro de Información y Documentación del Ministerio de Medio Ambiente (CIDOC Virtual)

Descripción del servicio brindado: Acceso gratuito a información ambiental almacenada en el sitio web del Ministerio que es recopilada de diversas fuentes, tanto nacionales como internacionales, a disposición de la población en el sitio web del Ministerio: <https://www.ambiente.gob.sv/servicios/cidoc/>

TABLA No. 97							
Objetivo	Dirección que lo ejecuta	Resultados de los servicios (cobertura o alcance)	Población Beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problema con la prestación de los servicios		Datos comparativos
			M	F	Problema	Razón	
Poner a disposición de la población, de una forma fácil y rápida, el acceso a una variedad de materiales bibliográficos y audiovisuales sobre la temática ambiental, tanto a nivel nacional como internacional a través del Centro de Información y Documentación del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en el sitio web del Ministerio.	Gerencia de Comunicaciones y Educación Ambiental	Acceso gratuito a información ambiental, con cobertura en los 14 departamentos del país, así como también a nivel internacional.	57,868	38,655	N/A	N/A	El total de la población beneficiada ha incrementado con un total de 96,523; en comparación con el período junio 2021 a mayo 2022, en donde se reflejó un total de 94,957 usuarios.



## Personas que utilizaron el CIDOC

TABLA No. 98				
Año	Mes	Masculino	Femenino	Total
2022	junio	5,250	3,259	8,509
	julio	2,997	4,869	7,866
	agosto	5,218	3,051	8,269
	septiembre	5,919	3,462	9,381
	octubre	6,628	3,843	10,471
	noviembre	4,708	2,959	7,667
	diciembre	2,346	1,874	4,220
2023	enero	2,969	2,468	5,437
	febrero	4,699	2,917	7,616
	marzo	7,133	4,029	11,162
	abril	5,341	3,163	8,504
	mayo	4,660	2,761	7,421
	Total		57,868	38,665



## Módulos Temáticos de Educación Ambiental

Descripción del servicio brindado: módulos temáticos en educación ambiental como herramienta de autoformación, disponibles en el sitio web del Ministerio: <https://www.ambiente.gob.sv/servicios/accionverde/>

TABLA No. 99							
Objetivo	Dirección que lo ejecuta	Resultados de los servicios (cobertura o alcance)	Población Beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problema con la prestación de los servicios		Datos comparativos
			M	F	Problema	Razón	
Sensibilizar, impulsar y promover en la ciudadanía, procesos de aprendizaje sobre el medio ambiente, en seis temas importantes: educación ambiental, cambio climático, residuos sólidos, biodiversidad, recursos hídricos y fenómenos naturales.	Gerencia de Comunicaciones y Educación Ambiental	Con esta herramienta de autoformación, se da cobertura en los 14 departamentos del país, así como también a nivel internacional.	179	175	N/A	N/A	El total de las personas registradas en los módulos ha incrementado con un total de 354; en comparación con el período junio 2021 a mayo 2022, en donde se reflejó un total de 283 personas registradas.



## Personas registradas

TABLA No. 100				
Año	Mes	Personas registradas		
		Masculino	Femenino	Total
2022	junio	13	7	20
	julio	14	11	25
	agosto	10	15	25
	septiembre	11	22	33
	octubre	72	66	138
	noviembre	10	12	22
	diciembre	10	6	16
2023	enero	5	8	13
	febrero	10	7	17
	marzo	5	13	18
	abril	10	5	15
	mayo	9	3	12
Total		179	175	354





## Descargas realizadas

TABLA No. 101		
Año	Mes	Descargas realizadas
2022	junio	161
	julio	158
	agosto	113
	septiembre	210
	octubre	1,081
	noviembre	170
	diciembre	68
2023	enero	164
	febrero	207
	marzo	124
	abril	72
	mayo	76
Total		2,604



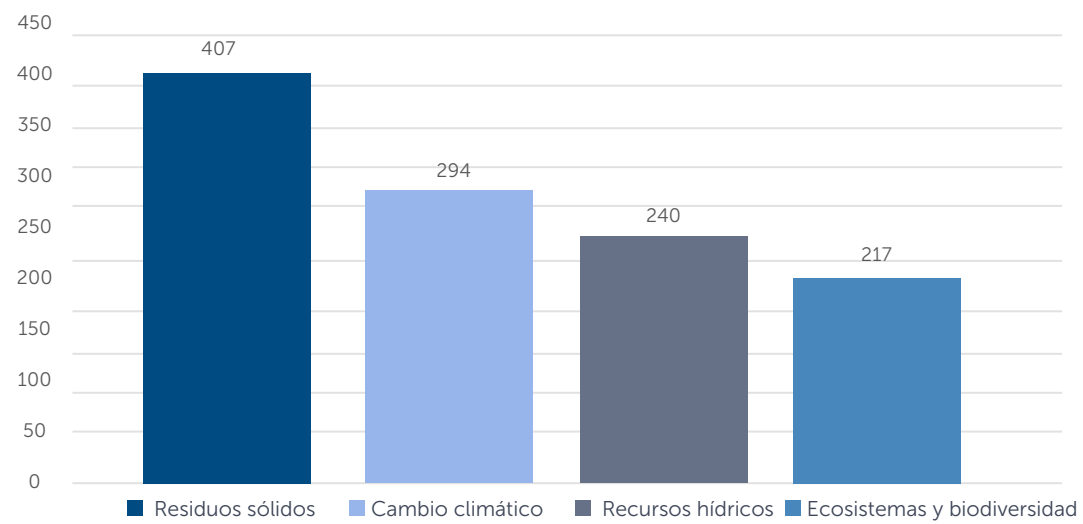
## Escuela Ambiental Virtual

Descripción del servicio brindado: La Escuela Ambiental Virtual es una herramienta de autoformación para adquirir nuevos conocimientos y fortalecer los que ya se poseen, para las buenas prácticas en favor del medio ambiente; disponible en el sitio web: [educaciónambiental.ambiente.gob.sv](http://educaciónambiental.ambiente.gob.sv)

TABLA No. 102							
Objetivo	Dirección que lo ejecuta	Resultados de los servicios (cobertura o alcance)	Población Beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problema con la prestación de los servicios		Datos comparativos
			M	F	Problema	Razón	
Ofrecer de manera virtual diferentes opciones de formación en temáticas ambientales variadas de manera automatizada, para la adquisición y el fortalecimiento de conocimientos y buenas prácticas ambientales en beneficio de nuestro planeta.	Gerencia de Comunicaciones y Educación Ambiental	Con esta herramienta de autoformación, se da cobertura en los 14 departamentos del país, así como también a nivel internacional.	508	650	N/A	N/A	Este nuevo servicio se implementó a partir del mes de enero 2023, por lo que no se poseen datos comparativos de periodos anteriores.



Figura 15. Personas con módulos finalizados (con diplomas generados)







# LOGROS Y ACCIONES REALIZADAS

## PRINCIPALES LOGROS

### DIRECCIÓN GENERAL DE OBSERVATORIO DE AMENAZAS Y RECURSOS NATURALES

- Se inició el establecimiento del Sistema de Monitoreo Sísmico de Precisión para el Complejo Volcánico San Salvador. Se colocó la primera estación en el cerro de Artillería, al norte del volcán de San Salvador, equipándola de instrumentos para registro, transmisión y procesamiento de datos sísmicos. Se instalarán otras cinco y se mejorará dos existentes en el transcurso del 2023 y se completará en 2024. Con ello se fortalece el monitoreo del volcán de San Salvador.
- Se estableció el Chat-O, un asistente virtual que proporciona información, útil y oportuna, de monitoreo y pronóstico sobre la ocurrencia de amenazas y sus impactos en El Salvador; especialmente ante la ocurrencia de eventos extremos; y en períodos de emergencia por fenómenos naturales por posibles cambios en las condiciones ambientales que puedan implicar algún impacto negativo a sufrir en los territorios.
- Conformación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT) multiamenaza para los municipios de Puerto La Libertad, Tamanique, San Luis La Herradura y San Vicente. Se trabajan en actividades directamente en las comunidades y en las oficinas del Ministerio de Medio Ambiente. Obteniendo así los estudios de caracterización y análisis de las amenazas y riesgos existentes en las zonas de influencia y municipios incluidos en cada SAT, y logrando fortalecer a través de talleres, las capacidades de 49 personas voluntarias miembros de las ROL en temas de la gestión de riesgos que contribuyan a la alerta temprana.



- Se preparó la WebApp para condiciones del tiempo atmosférico, marino costero y pronóstico como herramienta de difusión y visualización de la información de las condiciones del tiempo en las playas del país. La información que se proporciona va dirigida hacia los distintos tipos de usuarios que desarrollan actividades relacionadas en zonas de playa, como deportes acuáticos, pesca deportiva, turismo, esparcimiento entre otras, y se enfoca en playas del círculo Surf City como Acajutla, Punta Mango y Punta Amapala.
- Se implementó la Plataforma de Amenaza Sísmica, cuenta con un módulo de amenaza sísmica y un módulo para la generación de espectros de diseño sísmico de edificaciones o estructuras para todo el país.
- Se construyó el modelo de exposición física y de vulnerabilidad aplicado a escala urbana para 9 portafolios distintos (vivienda, oficina, educación, industria, gobierno, comercio, salud, alojamiento, reunión/religión) de los municipios del AMSS; evaluando la fragilidad estructural de 25 tipologías estructurales seleccionadas. Se aportó con el estudio información importante para el análisis de riesgo sísmico y el cálculo de escenarios de pérdidas monetarias y de vidas humanas.
- Se desarrolló el modelo hidrogeológico para la subcuenca del río Acelhuate a través de técnicas isotópicas, mejorando así la comprensión del funcionamiento de este cuerpo de agua subterráneo, al evaluar el origen y dinámica de los diferentes componentes del ciclo hidrológico.
- Se elaboró el Atlas Volcánico de El Salvador que contiene el mapa de los volcanes y sus características. Se desarrolló el atlas junto con un servicio web en el que se aloja la información de ubicación y datos relevantes de todos los puntos eruptivos identificados. Los 242 volcanes del Pleistoceno y Holoceno (Cuaternario); y, de los cuales 39 tienen características geológicas de erupciones en el Holoceno (11.700 años).



- Se continúa modernizando las redes de monitoreo de la dinámica natural. Se actualizó la red de ocho estaciones de radares meteorológicos de intensidad de lluvia, mejorando productos de condiciones de lluvia; igualmente se instrumentó con nueva tecnología mas estaciones de la red sísmica, la red de calidad de aire y la red de monitoreo del mar, mejorando esencialmente la vigilancia y monitoreo de fenómenos y recursos naturales.
- Se dio seguimiento a la actividad presentada por el volcán de San Miguel en los meses de noviembre y diciembre 2022 y enero 2023. Se realizaron mediciones de gases volcánicos con MobilDoas y Multigas, mediciones de deformación del terreno con estaciones de GPS, toma de muestras de ceniza en diferentes puntos para análisis y caracterización, monitoreo remoto a través de cámara web, monitoreo de la sismicidad del volcán y análisis (con RedPy) para identificación del patrón sísmico del volcán. A su vez, se sostuvieron reuniones virtuales con expertos del Servicio Geológico de los Estados Unidos, Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín) y LaGeo de El Salvador con el fin de evaluar la actividad del volcán.
- Se elaboró con la antelación requerida y se emitieron pronósticos basados en impactos muy acertados, durante la emergencia por la Tormenta Tropical Celia (cuenca del Pacífico), que incidió en el país del 13 al 20 de junio 2022, tiempo durante el cual se vigiló con el fin de alertar oportunamente a través de Protección Civil a la población, con el propósito de reducir pérdida de vidas humanas y bienes materiales. La Tormenta Celia generó un acumulado total de 520 mm (estación El Imposible), concentrando los mayores acumulados de lluvia en el sector costero del territorio salvadoreño.
- Se permaneció en constante vigilancia, evaluando los potenciales impactos y emitiendo pronósticos IBF, durante la emergencia por el Huracán Julia, que incidió en territorio como Tormenta Tropical del 8 al 11 de octubre de 2022, y que a su paso generó vientos que alcanzaron los 80 kilómetros por hora y dejó un máximo de precipitación de 323.6 mm (estación de Berlín, Usulután). Ante el sistema ciclónico, se trabajó coordinadamente con Protección Civil y demás instituciones que son parte de la Comisión Técnica Científica con el propósito de alertar oportunamente.



- Se mantuvo el monitoreo sísmico y se informó del comportamiento y evolución de la actividad sísmica tipo serie, situada a 8 km al noreste de la ciudad de San Lorenzo, sección fronteriza entre Guatemala y Ahuachapán (15 de enero a 8 de febrero 2023). Desde el primer momento de los eventos, y todo el período que duró la serie sísmica, se emitieron 27 informes especiales. La red sísmica registró 783 sismos de poca profundidad, reportando la población cercana como sentidos 51; destacan dos sismos moderadamente fuertes del 15 de enero, uno de magnitud 5.1 (escala de momento), profundidad focal de 9 km e intensidad VI en escala de Mercalli Modificada; y el otro de magnitud de 4.9 (escala de momento), profundidad focal de 10 km e intensidad V en escala de Mercalli Modificada. La actividad resultó del movimiento del sistema de fallas geológicas locales de carácter superficial, no asociado con actividad volcánica. Adicional al monitoreo, se realizaron inspecciones de campo a la zona epicentral, y se mantuvo contacto directo con los técnicos de la Dirección General de Protección Civil (DGPC) lo que facilitó mucho la transferencia de información a la población y para la emisión de informes y directrices de acción por parte de la DGPC.

## DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

- Incorporación de nuevas tecnologías para mejorar el Sistema de Evaluación Ambiental (SEA), destacando la nueva interfaz para brindar una experiencia excelente al usuario, incorporando tecnología de vanguardia, mejorando así la eficiencia, disponibilidad y accesibilidad, contando con un sistema más seguro en la comunicación de datos, aportando módulos de comunicación por medio de APIs que ayudarán en la interoperabilidad interinstitucional.
- En el marco del Programa Nacional de Incentivos y Desincentivos Ambientales, se inició con la implementación de los pilotos de tres esquemas de incentivos; siendo el incentivo crediticio, de gestión y de pago por servicios ambientales, vinculando ambiente con agricultura sostenible, lo cual beneficiará potencialmente la provisión de servicios ecosistémicos (agua limpia, leña, madera, frutos, biodiversidad de flora y fauna), la seguridad alimentaria, los medios y estrategias de vida y la recarga hídrica.





- Se está implementando el incentivo crediticio con seis fincas cafetaleras de Apaneca, Ahuachapán en 70 hectáreas. Se trabaja en asocio con el Banco Hipotecario para identificar clientes con créditos de avío vigentes y con la disponibilidad de participar y asumir los compromisos para la restauración o mejora del agroecosistema.
- El incentivo de gestión se implementa en fincas ganaderas y de granos básicos en la subcuenca del río Tamulasco, Las Vueltas, Chalatenango, fomentando la adopción de sistemas silvopastoriles y agroforestales en 60 hectáreas.
- El incentivo de pago por servicios ambientales se reconoce y se recompensa las prácticas sostenibles en agroecosistemas y la conservación de bosques, se está desarrollando en Joateca y con productores ganaderos y de granos básicos de Chilanga, ambos del municipio de Morazán. Se promueve la conservación de bosques por parte de las comunidades.
- Se actualiza la métrica para la compensación ambiental enfocándose en cuatro componentes: remanencia de los ecosistemas, recarga hídrica, significancia estratégica y la condición de los ecosistemas, que se traducen en unidades de biodiversidad. En los componentes se valora la importancia de los servicios ecosistémicos y la equivalencia ecosistémica incorporando el principio de no pérdida o ganancia neta en biodiversidad, se busca la adicionalidad y equivalencia ecológica, por medio de acciones de restauración aplicadas en ecosistemas naturales y agroecosistemas.
- Se cuenta con una nueva metodología para la categorización ambiental de actividades, obras y proyectos, que conlleva la aplicación de tres índices para valorar los proyectos: el Índice de Naturaleza de la Actividad (INA) que establece el nivel de riesgo ambiental de una actividad, el Índice de Significancia Ambiental (ISA) que considera los valores ambientales significativos presentes en el sitio del proyecto y el Índice de Potencial de Impacto Ambiental (PIA) basado en los impactos potenciales que generaría el desarrollo del proyecto.
- Gestión de factibilidades o permisos ambientales que representan un valor estimado de inversión gestionada que supera los \$1,620.93 millones. Se han reducido los tiempos de respuesta en los trámites administrativos, realizando con mayor efectividad las gestiones para los mismos.



- Se elaboraron las Directrices de Zonificación Ambiental y los usos del Suelo del municipio de Antiguo Cuscatlán, lo anterior contó con un proceso de consulta pública con la municipalidad, OPAMSS y público en general, siendo sometida a un análisis de evaluación de impacto regulatorio. Fue publicada en el Diario Oficial, Tomo N° 436, Número 134, de fecha 15 de julio de 2022.
- En el período reportado, se realizaron 184 auditorías de evaluación ambiental y un total de 484 inspecciones, tanto de cumplimiento como de evaluación ambiental, realizadas de manera oportuna, a solicitud de titular, de oficio o por denuncia; tomando como base el Artículo 21 de la Ley del Medio Ambiente.
- Se elaboró y socializó el perfil y esquema de certificación de los prestadores de servicios ambientales en coordinación con el Organismo Salvadoreño de Normalización y con el apoyo del proyecto USAID para la competitividad económica, lo anterior, sienta las bases para continuar con el proceso de certificación y mejorar así la calidad en la presentación de los estudios de impacto ambiental. La socialización se realizó a los actores estratégicos: sector gubernamental, privado, municipal y grupo de prestadores de servicios, en total participaron 157 profesionales.
- Se actualizó e incorporó mejoras en la infraestructura informática de Geocumplimiento; como la interoperabilidad de los sistemas de denuncias, inspecciones, SIHI, PTAR, SEA, RIOA; generando una interconexión de los datos, mayor acceso a la información e innovación y mayor transparencia.



## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD HÍDRICA

- Diseño del componente de alerta temprana de la calidad del agua en la cuenca alta del río Lempa, mediante estaciones hidrométrica y de calidad del agua en los ríos Angue, Ostúa y Lempa.
- Avance del 52% en el proyecto Fortalecimiento Institucional para la Gestión de Recursos Hídricos en El Salvador como parte de la cooperación técnica Sur –Sur entre países en desarrollo Brasil-El Salvador, puntualmente con la Agencia Nacional de Aguas (ANA) a través intercambio de información y el fortalecimiento de capacidades institucionales para promover la gestión del agua mediante capacitaciones y misiones hacia ANA-Brasil para conocer las experiencias en gestión de recursos hídricos.
- Diagnóstico de la situación legal, institucional y técnica de las cuencas hidrográficas de El Salvador y la elaboración del anteproyecto de Ley de Cuencas Hidrográficas.
- Elaboración del Programa de Protección y Recuperación de la Microcuenca del Río Sapuyo, Mediante el Manejo Integral de sus Recursos Naturales y Proyecto de Control y Regulación de la Contaminación del Río Sapuyo, el Programa se está implementando por las instituciones involucradas en el proceso: Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación y Alcaldía Municipal de Zacatecoluca.
- Elaboración del «Diagnóstico completo de los factores contaminantes en la cuenca del río Lempa, conteniendo plantas de tratamiento y vertidos de todas las subcuencas y plan de seguimiento».
- Metodologías para la determinación del caudal ecológico a nivel nacional, puesto a la disposición de la Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental, con el propósito de contar con valores de referencia que deben ser considerados por los titulares de proyectos que se encuentran en el proceso de evaluación ambiental especialmente a los proyectos relacionados con extracción y uso de recursos hídricos superficiales en ríos.



- Gestionado y ejecutado el proyecto de construcción de tres reservorios de 660 metros cúbicos para almacenamiento de agua lluvia para incrementar la infiltración hídrica subterránea y disminuir el estrés hídrico, dentro del municipio de Pasaquina, departamento de La Unión.
- Desarrollados tres talleres de Evaluación Ambiental Estratégica del Plan de Restauración Ambiental de la cuenca del río Grande de San Miguel, contando con la participación de 62 actores clave de la subcuenca alta media, en representación de 45 instituciones y organizaciones locales.
- Lanzamiento público del primer Visor de Aguas Residuales de El Salvador el cual contiene el consolidado de información sobre vertidos y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales que han sido recolectadas en años anteriores, dicho Visor se mantendrá en constante actualización. El Visor es una herramienta que sirve a toda la población para que esta conozca de primera mano la situación de aguas residuales en el país. Asimismo, servirá para las gestiones de seguimiento para garantizar el cumplimiento de la reglamentación vigente en esta materia y la toma de decisiones a nivel local, departamental y nacional.
- Se conformó en el año 2022 la Comisión Técnica Interinstitucional Proyecto Mina Cerro Blanco, con representantes de la Vicepresidencia de la República de El Salvador, Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Salud, Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa, y Plan Trifinio, la cual es liderada por el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH).

Esta Comisión se encarga de dar seguimiento al nivel de avance de las gestiones técnicas y diplomáticas respecto al desarrollo del proyecto de la Mina el Cerro Blanco, así como el abordaje de monitoreo de la calidad de agua superficial y subterránea para poder determinar el posible impacto del proyecto minero, mediante un monitoreo continuo en la calidad del agua en la zona del lago de Güija, así como en los ríos tributarios.



- Ante la emergencia ambiental en fecha 4 de julio del 2022, relacionada a descarga de aguas residuales con coloración roja en quebrada El Piro, se logró brindar de manera efectiva y eficiente una pronta respuesta por parte del Ministerio de Medio Ambiente.

Esto se debió a que actualmente la DSH cuenta con información relacionada a las condiciones de manejo de agua residual en diferentes empresas ubicadas en sectores aledaños a quebrada El Piro, la cual se ha logrado recopilar a través del constante trabajo de campo y monitoreo, lo que permitió relacionar los posibles sitios donde se originaba el agua residual con color e identificar inmediatamente que la fuente de las aguas residuales especiales provenía de la empresa textilera.

Durante la emergencia se realizó el muestreo completo de todos los parámetros requeridos para las aguas especiales de la actividad textil, esto para obtener las características del agua descargada y del impacto generado por estas al medio ambiente, así como para el seguimiento legal del caso.

- Se brindó asesoría técnica en la comunidad El Estoraque ubicada en lago de Coatepeque, comunidad que históricamente descargaba sus aguas residuales crudas al lago. Por su parte la Fundación Coatepeque instaló una planta de tratamiento de aguas residuales y el Ministerio brindó la asesoría técnica para la comunidad que consistió en orientar sobre el manejo de las aguas de nejayote o cernada de maíz (agua residual del proceso de nixtamalización del maíz) ya que esta agua puede provocar una serie de problemas al sistema instalado debido a su alta carga orgánica y sólidos suspendidos.

Se explicó la importancia del tratamiento de las aguas grises y su conexión con la contaminación del lago, además con la inducción se pretendió realizar una concientización de la preservación del cuerpo de agua.

- Se emitió Acuerdo No.43 de fecha 02 de enero de 2023 de aprobación de Lineamientos Técnicos para la Evaluación de Actividades, Obras o Proyectos que Comprendan el Manejo y Reúso de Lodos Provenientes del Tratamiento de Aguas Residuales, con dicha regulación se contribuye a la gestión de los lodos generados en plantas de tratamiento de aguas residuales a nivel nacional.



- Se elaboró el documento del Manual de buenas prácticas en manejo y valorización de residuos en especial de los envases plásticos de la industria de alimentos y agroquímicos, cuyo propósito es que el Ministerio de Medio Ambiente cuente con una herramienta técnica de gestión dentro de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje, sencilla y comprensible, con medidas y buenas prácticas, que facilite y/o agilice a las empresas de la industria de alimentos, de la industria de agroquímicos, así como a las demás empresas, instituciones gubernamentales en los niveles central y local, las Organizaciones de la Sociedad Civil y a la ciudadanía, el manejo adecuado y valorización de los residuos generados.
- Aprobación del Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos en proceso de divulgación en Diario Oficial u otros medios y, cuyo propósito es contar con un instrumento de gestión actualizado que permita ejecutar acciones, estrategias, y políticas públicas de mejora, así como la medición de resultados en la gestión de residuos sólidos en el país.
- Se realizaron 68 inspecciones a instalaciones de manejo de residuos, con la finalidad de verificar la operación y funcionamiento de las instalaciones, con el propósito de que se realice una operación adecuada y minimizar y/o eliminar riesgos a la salud y a los recursos naturales suelo, agua y aire, realizando además la medición de gases en tres rellenos sanitarios.
- En coordinación con el comité ambiental de MITUR-CORSATUR, se brindó apoyo con la supervisión en las campañas de limpieza, realizadas previa a los torneos llevados a cabo en la playa Punta Roca-Las Flores del municipio de Puerto de La Libertad, en las playas El Tunco y El Sunzal del municipio de Tamanique, en el departamento de La Libertad, así como en la playa Las Flores del municipio de Chirilagua, en el departamento de La Libertad.
- Se desarrolló tres campañas de Intercambio Verde RAEE con la entrega de 1,500 árboles y la recuperación de 48,516.13 lb de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) gracias a la participación de la empresa privada, instituciones gubernamentales y de la ciudadanía en general.



- Lanzamiento del Plan Nacional de Acción sobre Residuos Marinos (PNARMES) con el objetivo de reducir y/o eliminar la contaminación por residuos marinos que se generan desde la parte continental, como también, desde el mar.
- Aprobación de la Política Nacional sobre Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos, que permitirá avanzar en la prevención de riesgos ambientales y fortalecerá la aplicación de los convenios y tratados internacionales ratificados por El Salvador en el marco de la gestión ambientalmente racional de sustancias químicas y desechos peligrosos.

Esta política ha sido aprobada mediante el Acuerdo Ejecutivo No. 71, del 10 de marzo de 2023, publicado en el Diario Oficial No. 438, Tomo No. 64, del 31 de marzo de 2023.

Las sustancias, residuos y desechos peligrosos deben poseer por lo menos una de las características de clasificación de peligro del sistema internacional de las Naciones Unidas.

- Las sustancias, residuos y desechos peligrosos deben poseer por lo menos una de las características de clasificación de peligro del sistema internacional de las Naciones Unidas.
- Elaboración del Plan Nacional de Emergencias con Materiales Peligrosos con el objetivo de establecer los procedimientos de actuación con las demás instituciones que integran la Comisión Nacional de Protección Civil, para articular las acciones de prevención, mitigación y respuesta ante una emergencia con materiales peligrosos.



## DIRECCIÓN GENERAL DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

- Se construyó y equipó el Centro de Operaciones en el ANP La Ermita, así como, varias edificaciones: batería de sanitario en ANP Taquillo, batería de sanitarios en ANP Parque Nacional Los Volcanes, sector San Blas, tres miradores y glorietas para atención turistas en el Parque Nacional Montecristo, construcción y equipamiento de cuatro centros de acopio temporal de semillas en Áreas Naturales Protegidas: Nancuchiname, Chanmico, Parque Nacional El Imposible sector San Francisco Menéndez y La Magdalena, construcción y equipamiento de Laboratorio de Semilla.

Reparación del Centro de Operación en el ANP Chanmico y mantenimiento general a todos los senderos del Parque Nacional Montecristo. Asimismo, se inició con la construcción del Centro de Operaciones San Juan Buena Vista.

- Fortalecimiento a la gobernanza ambiental en la Reserva de Biosfera Trifinio Fraternidad con la elección y juramentación de la Red de Jóvenes de la Reserva de Biosfera, dicha red está conformada por jóvenes de El Salvador, Guatemala y Honduras.
- Recuperación de 34.74 hectáreas en el sector Santa Águeda El Zope – playa Los Almendros, de la zona primitiva del Área Natural Protegida Complejo Los Cóbanos, que habían sido invadida con construcciones de comercios no autorizados.

Mediante el cercado y presencia permanente de guardarrecursos y la División de Medio Ambiente de la PNC, se logró el desalojo voluntario de más de 80 infraestructuras que se encontraban en el área de playa y zona de transición, mediante un proyecto de emergencia de Fondos de Compensación Ambiental de FIAES, se está habilitando infraestructura para la protección, vigilancia, educación e interpretación ambiental y desarrollo turístico compatible con la conservación de los recursos naturales del lugar.





- Se inició la ejecución de proyecto Lempa Vivo- Gestión sostenible y participativa de los ecosistemas ubicados en los cuatros humedales del corredor hídrico del río Lempa aid012590/02/8, financiado por la Agencia de Cooperación Italiana-AICS y ejecutado por el Instituto Sindical para la Cooperación al Desarrollo (ISCOS).
- Conformación de la Comisión Técnica AFOLU este esfuerzo es conducido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Este es un compromiso que se ha abordado de manera integral con los sectores y subsectores correspondientes.

Actualmente se cuenta con un convenio firmado por los titulares de ambas Carteras de Estado, mediante el cual se han coordinado acciones desde el 05 de noviembre de 2021, el lanzamiento oficial de la Comisión Técnica Nacional AFOLU se llevó a cabo el 20 de octubre del 2022. Como parte del acompañamiento técnico se cuenta con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), quien funge en el rol de secretariado.

- Contribuyendo en la búsqueda de posicionamiento mundial de la Reserva de Biosfera Apaneca-Illamatepec se realizó gestiones para ser sede en 2023 del VIII Encuentro Iberoamericano de Turismo Rural, Agroturismo y Turismo Regenerativo en la Reserva de Biósfera Apaneca lLamatepec a realizarse del 6 al 11 de noviembre 2023, donde se proyecta la participación de al menos veinte delegaciones de igual número de países Iberoamericanos.

Lo anterior con el objetivo de consensuar una estrategia compartida donde intercambiar experiencias, oportunidades y fortalezas del Turismo Rural Iberoamericano y establecer un plan de trabajo que permita cambiar e innovar sobre el abanico de opciones y ofertas del Turismo Rural Iberoamericano y local.

Con esta acción se fomenta espacios de intercambios de experiencias, investigación, colaboración, convenios, cooperación y aprendizaje, con los distintos agentes que participan en este evento.

- Ampliación de la base de datos del sistema de monitoreo de biodiversidad de la DEB, que corresponde a todas las especies conocidas para el país de los grupos taxonómicos, consolidada de la siguiente manera: en flora 483 especies de helechos; 448 especies de orquídeas y 1138 árboles en general.



Se ha separado para efectos de un registro más acucioso, debido a su importancia estratégica, las especies de manglares (seis), maderas preciosas (46) y dalbergias (12). Sin dejar de mencionar los grupos de anfibios (106), aves (588), mamíferos (159), peces (101) y reptiles (106).

Asimismo, se ha avanzado en la construcción de la base de datos de todos los árboles nativos y cultivados en la República de El Salvador (1325, especies presentes de las cuales son 255 exóticas, 1070 especies nativas), en el caso de las orquídeas se tiene un total de 448 especies registradas para el país, así como 483 especies de helechos y se ha recopilado la base de datos con el listado inicial de todas las especies de flora reportadas para la República de El Salvador.

- En el área de Conservación El Imposible-Barra de Santiago se ha recuperado 25 hectáreas de bosques salado en Metalío Los Apantes, Las Salinas y Cara Sucia, las cuales habían sido ocupadas para construcción ilegal de viviendas, cultivos agrícolas y pastoreo de ganado. Además, se han recuperado cinco hectáreas degradadas aplicando diferentes técnicas de restauración en manglares como la restauración en manglares, siembra directa de plántulas y candelillas de mangle blanco y rojo, se recibe fauna entregada por pobladores, rescatada en decomisos por personal de este Ministerio y autoridades en el recinto de paso de fauna en el ANP Santa Rita.
- Se logró superar la meta de 800,000 plantas de producción en los viveros, se incorporaron 22 viveros del Ministerio de Medio Ambiente, produciendo plantas para sus actividades de reforestación dentro de cada una de las áreas. Se lograron atender más de 600 solicitudes de plantas provenientes de usuarios, el 80% de las plantas producidas por el Ministerio se destinaron a eventos de reforestación en las Áreas Naturales Protegidas.

Se organizaron siete jornadas de capacitación sobre lineamientos administrativos, manejo y mantenimiento de viveros y métodos de propagación; fortaleciendo con conocimiento y equipo a los viveristas y guardarrecursos encargados. En los viveros se produjeron más de 90 especies forestales, frutales y otros, en su mayoría nativas. Se recibió apoyo para la producción de plantas por parte de instituciones aliadas, siendo un éxito para la superación de las metas.



## DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TERRITORIAL

- Como parte del fortalecimiento de la gestión ambiental en el territorio, la Dirección General de Gestión Territorial, conjuntamente con el proyecto RECLIMA, ejecutado por FAO, desarrollaron el Curso Estratégico de Gestión Ambiental, dirigido a instituciones y municipalidades que forman parte del SINAMA.

Con el objetivo de fortalecer conocimientos en temas del marco normativo de gestión ambiental, adaptación y mitigación al cambio climático basado en ecosistemas, así como la elaboración de salvaguardas ambientales y sociales, para el fomento de territorios resilientes.

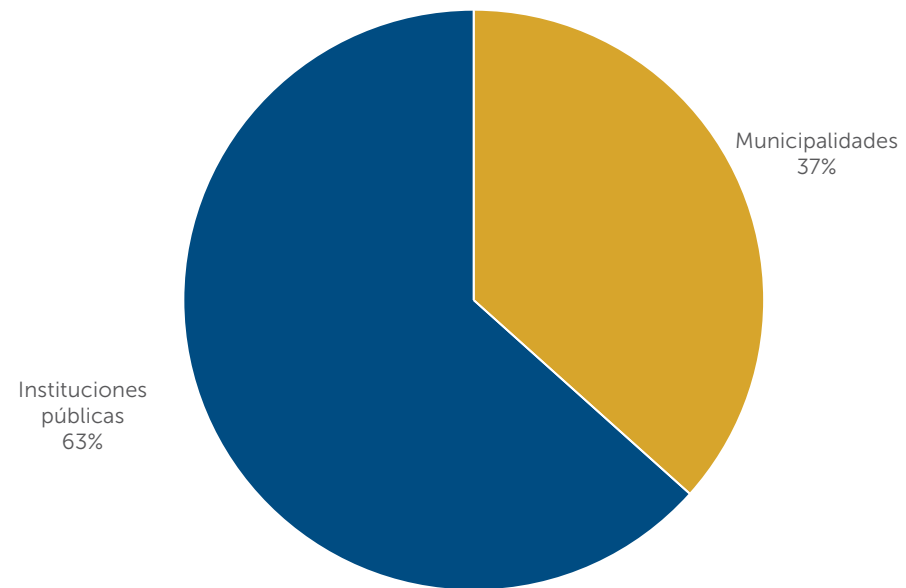
Las sesiones se realizaron del 17 de agosto al 4 de noviembre 2022, en donde se desarrollaron cuatro módulos: transversalización de la gestión ambiental, gestión ambiental, formulación de proyecto, educación y formación ambiental. Dentro de los cuales se abordaron diferentes temáticas como la adaptación al cambio climático en los territorios, género y cambio climático, importancia de la biodiversidad, salvaguardas ambientales y sociales, derechos de pueblos indígenas/afrodescendientes, entre otros.

El abordaje de estas temáticas permitió fortalecer capacidades técnicas de las instituciones públicas y municipalidades que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental- SINAMA, en temas de gobernanza ambiental y acciones climáticas; herramientas necesarias para la planificación anual de actividades y acciones que fundamenten el trabajo ambiental y de adaptación al cambio climático en el territorio.

Los resultados al concluir el curso fueron 196 graduados, siendo el 63% pertenecientes a instituciones y el 37%, es personal de las municipalidades. De este total fueron 53% hombres y 47% mujeres, teniendo una representación del 17% de jóvenes.



Figura 16. Graduados del curso estratégico de gestión ambiental





- Asimismo, como parte del trabajo intrainstitucional, las Direcciones Generales de Gestión Territorial y de Evaluación y Cumplimiento Ambiental realizaron acciones coordinadas para implementar los nuevos Sistemas de Evaluación Ambiental y Denuncias Ambientales, bajo la consultoría para el diseño de sistemas Denuncias, Geocumplimiento y Migración del SIHI (DEC-DGT).

Para un mejor funcionamiento de la plataforma, el diseño conceptual y desarrollo del nuevo Sistema de Denuncias tuvo como referencia los documentos institucionales: diligenciamiento a denuncias ambientales, y requerimientos técnicos para el diseño, creación e implementación del nuevo sistema informático de atención y seguimiento de la denuncia ambiental.

El nuevo de Sistema de Denuncias ofrece una interfaz más amigable con el resguardo de la información, lo que permite que sea más interactiva con el personal técnico y se tenga información actualizada para su uso y consulta.

La nueva plataforma de denuncias permite a los técnicos encargados de la evaluación ambiental tener una referencia e identificar sitios dónde se tengan denuncias ambientales relacionadas a proyectos.

De igual forma los técnicos de denuncias obtienen información de los proyectos en evaluación ambiental o con permisos en torno a su denuncia in situ.

Este se considera un importante logro y avance en la modernización de las herramientas digitales, la cual está también al alcance de la ciudadanía quienes puede interponer su denuncia desde la interfaz de la página web del Ministerio de Medio Ambiente.



## GERENCIA DE COMUNICACIONES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

- Se lanzó la plataforma educativa Escuela Ambiental Virtual, en el marco del Día Mundial de la Educación Ambiental, contando con la participación de 241 docentes y estudiantes de diferentes instituciones de educación superior del país.

La Escuela Ambiental Virtual permite a la población de diferentes sectores de nuestro país, especialmente a docentes y estudiantes, adquirir conocimientos y fortalecer las buenas prácticas de conservación de los recursos naturales, siendo su principal objetivo la formación en temáticas ambientales de manera virtual, automatizada, sin restricción de horarios. Contribuye a que los docentes cuenten con una herramienta de fortalecimiento de sus conocimientos en la temática ambiental, para la enseñanza a las nuevas generaciones.

En esta primera etapa de lanzamiento se tiene a disposición los siguientes módulos: residuos sólidos, cambio climático, recursos hídricos, ecosistemas y biodiversidad. Ingresando al siguiente link: <https://educacionambiental.ambiente.gob.sv/>

- Producto del trabajo coordinado entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE), se ha diseñado el curso de buenas prácticas ambientales para la MYPE. Que tiene como objetivo que los participantes de las jornadas de educación, adquieran conocimientos y desarrollen actitudes para la implementación de buenas prácticas ambientales al interior de sus empresas de una manera sistematizada.

La primera y segunda edición ha logrado la participación de más de 100 empresarios propietarios de las micro y pequeñas empresas, que pertenecen a los segmentos de turismo, restaurantes, alimentos, artesanías, administrativas, desarrollo empresarial, jurídicas, textiles, entre otros. Logrando su interacción de manera sincrónica y asincrónica, en las diferentes temáticas de: educación ambiental, manejo de residuos sólidos, los residuos sólidos como fuente de ingresos, manejo adecuado de aguas residuales, compras sostenibles, cambio climático y diagnóstico de compromisos ambientales.



- Se realizaron cuatro jornadas de formación de la segunda edición del seminario en gestión ambiental que está dirigido a las entidades encargadas de brindar asistencia a las MIPYMES del país, denominado «Proveedores de servicios de desarrollo empresarial» entre los cuales están CONAMYPE, ASI, CAMARASAL, FUSADES, VOCES VITALES; MINEC, PROESA, COEXPORT, IMPACT HUB, BPEACE, entre otros.

Durante estas jornadas se impartieron los temas de legislación ambiental, sistema de evaluación ambiental, ecoeficiencia institucional y cambio climático, con el fin de desarrollar capacidades orientadas a la preservación y restauración del medio ambiente y fomentar la competitividad basados en procesos y productos sostenibles.

Esta segunda edición, se desarrolló en alianza con USAID, FUNDEMAS, CNPML, para fortalecer los conocimientos y brindar las herramientas en temas de gestión ambiental, para que sean trasladados y aplicados por parte de los proveedores de servicios de desarrollo empresarial a las MIPYMES, y que estas puedan implementar y dar continuidad a las acciones de buenas prácticas orientadas a la preservación y restauración del medio ambiente.

- La finalización del Proyecto Transferencias de Tecnología y Conocimientos para Voluntarios Ambientales Líderes Comunitarios entre el Ministerio de Medio Ambiente de Panamá (MiAmbiente) y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, tuvo como objetivo fomentar y fortalecer las buenas prácticas ambientales y cambio de actitudes, a través de la educación ambiental y la participación ciudadana.

En este proyecto participaron voluntarios y líderes ambientales comunitarios de diferentes regiones de Panamá y personal del Ministerio de Medio Ambiente de Panamá. En el proyecto se desarrollaron siete jornadas virtuales en las temáticas de cultura 3R (reciclar, reducir y reutilizar), plásticos de un solo uso, compost, experiencia de voluntarios juveniles, economía circular, seguridad hídrica, manglares y humedales y se contó con una participación virtual de 230 asistentes.



- El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales trabaja en la actualización de la Política Nacional de Educación Ambiental, documento que permite identificar ejes estratégicos para incorporar la dimensión ambiental en la educación formal e informal dentro del país.

El proceso de actualización se ha desarrollado a través de una amplia consulta con diferentes sectores para tomar en consideraciones las opiniones y experiencias que permita estructurar un documento contextualizado en la realidad de nuestro país.

El proceso de consulta se realizó con sectores de educación superior, encargados de unidades ambientales municipales e institucionales y con sectores estratégicos al interior del Ministerio de Educación.

Con este proceso de construcción, se pretende disponer de una Política Nacional de Educación Ambiental actualizada.

- Se han desarrollado jornadas y actividades de formación y sensibilización dirigidos a diferentes sectores de la población como comunidades, organizaciones juveniles, instituciones educativas, entre otros.

Se han elaborado y generado diversos programas de educación ambiental que han contado con la participación y aceptación del público al que va dirigido, y también con el de las instituciones con las cuales se ha coordinado, lo que ha generado que dichos programas se sigan replicando y se mantenga el trabajo interinstitucional, permitiendo tener avances en el tema de la sensibilización y educación ambiental.





Los programas que se han elaborado y se están desarrollando son:

### **Programa de Formación Ambiental con INJUVE**

En coordinación con el Instituto Nacional de la Juventud (INJUVE), durante el período de junio a diciembre 2022, se elaboró y desarrolló el programa de educación ambiental, dirigido a todos los jóvenes de los municipios en los que INJUVE tiene una sede departamental, durante el cual se presentan diferentes módulos (residuos sólidos, cambio climático, entre otros) para educar y formar la conciencia ambiental en los jóvenes.

Dicho Programa se llevó a cabo en varios departamentos del país (Sonsonate, San Salvador, Usulután, La Unión, Morazán, entre otros). Además de la información presentada en los módulos, se llevaron a cabo diversas jornadas de sensibilización como reforestaciones y limpiezas en las que se involucraron los jóvenes asistentes.

Los resultados mostrados en este Programa, han permitido que en el 2023 se mantenga el desarrollo del mismo, contando con el apoyo INJUVE desde la subdirección de Inclusión Social, Ambiental y Cultural.

### **Programa de Formación Ambiental con Centros Urbanos de Bienestar y Oportunidades (CUBOS)**

En coordinación con la subdirección de Reconstrucción del Tejido Social desde el 2021 a la fecha, se han desarrollado jornadas de educación y formación ambiental con los administradores y visitantes de los CUBOS.

A partir del 2022 se diseñó un programa de formación ambiental en los CUBOS, con el cual se ha llevado a cabo un plan de educación ambiental en los CUBOS de Zacamil, Santa Ana y San Miguel, de igual manera, se desarrollaron jornadas de sensibilización junto a los administradores y visitantes de los CUBOS: IVU y San Juan Opico.

Esto permitió que este año se desarrolle el programa de formación ambiental para CUBOS ubicados en Mejicanos, Soyapango, Apopa, Panchimalco, San Luis Talpa y El Tamarindo.



### **Programa Campamento Verde**

En el marco del desarrollo del Programa de Campamento Verde que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, desarrolla en conjunto con diferentes instituciones de educación superior del país, se ha logrado contar con el apoyo, participación y coordinación con 17 instituciones educativas y participación de más de 5,000 estudiantes, en el desarrollo de jornadas virtuales en temas estratégicos: desechos sólidos, plásticos de un solo uso, cultura 3R, cambio climático, especies amenazadas y en peligro de extinción, compost domiciliario y legislación ambiental.

Las instituciones con las que se han desarrollado jornadas ambientales son: Universidad Evangélica de El Salvador, Universidad Pedagógica de El Salvador, Universidad Modular Abierta, Universidad de Oriente, Universidad Monseñor Oscar Arnulfo Romero, Universidad Dr. José Matías Delgado, Universidad de El Salvador, Universidad Politécnica de El Salvador, Universidad Tecnológica de El Salvador, Universidad Albert Einstein, Universidad Autónoma de Santa Ana, Escuela Nacional de Agricultura «Roberto Quiñónez», Escuela Superior de Economía y Negocios, Instituto Especializado de Nivel Superior Escuela Militar Capitán General Gerardo Barrios, Instituto de Educación Superior El Espíritu Santo, Instituto Tecnológico de Chalatenango y Centro Cultural Salvadoreño.



- **Acciones de sensibilización en campañas**

### **Misión Océano**

En el marco de la campaña Misión Océano, se coordinó con voluntarios de la Universidad Evangélica de El Salvador, y con el Instituto de Educación Superior El Espíritu Santo la jornada de sensibilización de buenas prácticas ambientales en los negocios ubicados en la playa Los Cóbano.

En la actividad se sensibilizó acerca de las buenas prácticas ambientales que se pueden implementar para la gestión adecuada de los residuos generados en los establecimientos, reducción de los plásticos de un solo uso, implementar actividades de separación y reciclaje en los negocios.

Asimismo, se entregó información de la campaña Misión Océano para ubicarla en los comedores, restaurantes y hoteles. Además, se sensibilizó sobre la importancia del cuidado de la playa Los Cóbano; ya que, por ser un sitio Ramsar, debe ser esmerado el cuidado de la biodiversidad, evitando el maltrato de las especies y su entorno. Finalmente se recordó sobre la prohibición de la comercialización y consumo de huevos de tortuga.

### **Nuit Blanche**

En el marco de la Nuit Blanche con el tema ECO(s) dedicado al medio ambiente, se realizó la socialización de la Guía para la realización de eventos sostenibles dirigido a población y restaurantes, la cual tiene como objetivo principal contar con una guía que detalle acciones a desarrollar en los eventos y reducir el impacto negativo generado por el manejo inadecuado de los residuos, sobre el ambiente y la salud de las personas, que se genera en las fases de diseño, planificación, comunicación, comercialización, realización y clausura de los eventos que se realizan diariamente en diferentes puntos de nuestro país.



### **Hablemos Verde**

Se cuenta con un espacio virtual de sensibilización dirigido a la ciudadanía en general, con el objetivo de acercar diferentes temas ambientales prioritarios que promuevan cambios conductuales en favor del medio ambiente. El formato de este espacio permite dar cumplimiento a lo planteado dentro de la Política Nacional de Medio Ambiente sobre la transversalización de la educación y sensibilización ambiental, para ello se incluye la puesta en común de exposiciones tanto de titulares como de técnicos especialistas.

Algunas de las temáticas expuestas en el espacio Hablemos Verde han sido: cero basura, protección de la vida silvestre, cambio climático, reciclaje, entre otros. Las invitaciones a este espacio se hacen mediante las redes sociales del Ministerio de Medio Ambiente, y entre octubre 2022 y mayo 2023 han participado 726 personas.

## **DIRECCIÓN DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y CAMBIO CLIMÁTICO**

- **Planes sectoriales para la implementación de los compromisos climáticos**

Se elaboraron 12 planes sectoriales para la implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) de El Salvador, que contienen 32 medidas con 54 resultados y 139 acciones estratégicas, para la adaptación y mitigación del cambio climático a 2025 en los sectores energía, AFOLU (agricultura, forestería y otros usos del suelo), agricultura, generación hidroeléctrica, infraestructura, biodiversidad y ecosistemas, ciudades, recursos hídricos, salud, saneamiento, residuos sólidos y transporte.



- **Cuantificación de metas de mitigación y adaptación**

Durante el período de julio a noviembre 2022, bajo el marco de la Agenda de Cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas, se desarrolló el proyecto “Consultoría para la cuantificación de la contribución de El Salvador al cambio climático”, con el que se cuantificó la meta global de mitigación de los sectores de energía, agricultura, forestería y otros usos del suelo (AFOLU), residuos sólidos y procesos industriales y uso de productos (IPPU); así como el establecimiento de las medidas de adaptación para biodiversidad y ecosistemas, ciudades y recursos hídricos.

Este proyecto que contó con la participación de diferentes instituciones de gobierno, definió escenarios Business as Usual (BAU) y escenarios de mitigación para los sectores AFOLU, residuos sólidos e IPPU; además de la meta nacional de mitigación, utilizando una metodología estandarizada a nivel internacional, aumentando así la ambición climática al cubrir los sectores del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por su sigla en inglés), contribuyendo al cumplimiento de los objetivos del Acuerdo de París.

- **Diagnóstico para el anteproyecto de Ley Cambio Climático**

Se elaboró un diagnóstico del marco normativo e institucional vigente en el país, como base para la formulación del anteproyecto de Ley de Cambio Climático. Se identificaron los procesos normativos e institucionales clave, la estructura de gobernanza, sus roles y funciones, y las brechas actuales respecto a la posibilidad de cubrir las necesidades y elementos para la gestión climática.

Con los resultados derivados del diagnóstico, se elaboró una propuesta de estructura del Anteproyecto de Ley Marco de Cambio Climático para El Salvador, considerando el derecho internacional y el derecho nacional y los mandatos establecidos por la Ley de Mejora Regulatoria.



- **Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica**

Con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Green Climate Fund, se desarrolló en El Salvador y en la región latinoamericana, el proyecto «Avanzando con un enfoque regional hacia la movilidad eléctrica en América Latina», en el que se analizaron modelos de negocio y adquisiciones para ampliar la adopción de la movilidad eléctrica en el país, con la participación de diferentes instituciones públicas y privadas. Además, se identificaron los pasos necesarios para la elaboración de una Estrategia Nacional de Movilidad Eléctrica (ENME).

- **Fortalecimiento de capacidades a través del intercambio de buenas prácticas de manufactura para ladrilleras y tejas, que garanticen la protección y preservación del medio ambiente**

Se ejecutó la cooperación Sur-Sur con México, para el proyecto «Fortalecimiento de capacidades a través del intercambio de buenas prácticas de manufactura para ladrilleras y tejas, que garanticen la protección y preservación del medio ambiente». Dicha cooperación consistió en el intercambio de conocimiento de alto nivel científico por parte de personal del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de México (INECC), hacia personal técnico y especialista de diferentes direcciones del Ministerio de Medio Ambiente.

Como resultado del proyecto, se elaboró un Manual de buenas prácticas de manufactura para ladrilleras y tejas, además de una hoja de ruta para el establecimiento de los límites máximos permisibles de emisiones atmosféricas provenientes de estas actividades, que forman parte de la economía del país. Con estas acciones se busca que las familias salvadoreñas que económicamente dependen de estas actividades artesanales, continúen realizando sus funciones productivas bajo métodos ambientalmente sostenibles, generando un impacto bajo de emisiones de carbono negro, material particulado y Gases de Efecto Invernadero (GEI).



- **Finanzas climáticas**

Con el propósito de movilizar los recursos para el financiamiento de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, se presentaron propuestas de financiamiento a proyectos climáticos en ventanillas de financiamiento como el NDC Partnership, y se conformó un grupo núcleo de finanzas climáticas integrado por las instituciones relevantes en la definición de políticas públicas y gestión de recursos para la acción climática.

- **Plan de Acción País Euroclima+ El Salvador**

Como resultado del proceso Diálogo País que impulsa el Programa EUROCLIMA+ de la Unión Europea, realizado en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente, se definió el Plan de Acción País, que incluye las acciones priorizadas que recibirán apoyo para su implementación como parte de los compromisos contenidos en la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC).

El Plan de Acción País fue presentado públicamente en un evento de lanzamiento que contó con la participación de diversas instituciones públicas y privadas, en el cual se dieron a conocer las acciones que serán apoyadas por la Unión Europea, en los próximos 18 meses y que serán de beneficio nacional al avanzar en la agenda sobre mitigación y adaptación al cambio climático.

Asimismo, se inició la implementación del Plan de Acción País, con la ejecución de las acciones priorizadas: formulación de la estrategia de desarrollo de largo plazo y resiliente al clima; fortalecimiento del marco regulatorio y normativo para la implementación de la NDC, en concreto, el anteproyecto de Ley de Cambio Climático y; el desarrollo de escenarios climáticos regionalizados, a cargo del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Plan también incluye la formulación de la Acción Nacionalmente Apropriada de Mitigación (NAMA) de ganadería bovina a cargo del MAG y de las normativas de eficiencia energética: Plan de Eficiencia Energética en el sector industrial, propuesta de política pública para dinamizar el mercado de materiales de envolvente térmica, Guía práctica de energía, consumo eficiente y responsable, a ejecutar por la Dirección General de Energía, Hidrocarburos y Minas.



- **Propuesta de guía orientativa para la integración de criterios de cambio climático en instrumentos de ordenamiento y desarrollo territorial**

El desarrollo de esta propuesta es una contribución metodológica para orientar a los responsables del ordenamiento y desarrollo territorial, tanto del Gobierno central, como de los gobiernos municipales y oficinas de gestión de planificación de las diferentes regiones del país, sobre cómo integrar en sus procesos de formulación de instrumentos de la planificación territorial criterios de cambio climático, de una forma sistemática, a la luz de las implicaciones de la evaluación del riesgo y, con diversas técnicas de referencia para estimar peligros e incluso la vulnerabilidad en el territorio.

## UNIDAD INSTITUCIONAL DE GÉNERO

- El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en su rol de rector de las NDC ha venido realizando un esfuerzo, apoyado por el PNUD y el ISDEMU, para transversalizar el enfoque de género en los planes de las NDC.
- Se inició el acompañamiento a las Unidades Institucionales de Género (UIG) y Unidades Ambientales (UA), para el seguimiento y efectiva incorporación de la igualdad de género en las acciones y planes sectoriales de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés).

Se han desarrollado un taller de acercamiento y coordinación interinstitucional con los objetivos de avanzar en la identificación de los elementos y condiciones para la incorporación efectiva de la igualdad de género en los planes sectoriales de las NDC y establecer qué se puede hacer en la temática y cómo medirlo, de tal manera que se ayude a la construcción de los indicadores y fichas que se estarán trabajando en el marco de los planes sectoriales.





Para el trabajo conjunto y de seguimiento con las instituciones de los sectores priorizados, se seleccionó a las instituciones que tienen ciertas acciones, estrategias, proyectos en común o líneas de acción similares y se agruparon de la siguiente manera.

- AFOLU, agricultura y biodiversidad: CENTA, ISTA, MAG, Ministerio de Medio Ambiente y CEL
- Sector transporte, ciudades e infraestructura: MIGOBDT, MIVI, MOP y VMT
- Sector energía: DGEHM, CNE y Ministerio de Medio Ambiente.
- Recurso hídrico: ASA
- Talleres por sectores. Se desarrolló el taller con el sector AFOLU, donde se revisaron las acciones con enfoque de género planteadas en las NDC, las actividades que las instituciones ya están realizando, concretamente que aportan a las NDC con enfoque de género y que apoyo necesitarían. Durante los meses de febrero a mayo se ha realizado dos talleres con los demás sectores priorizados, asimismo, se han desarrollado seis reuniones bilaterales con las instituciones priorizadas.



## ACCIONES REALIZADAS

### GESTIÓN AMBIENTAL INTERNACIONAL

#### **Foros, reuniones de trabajo y negociación en el marco de los acuerdos de medio ambiente y cambio climático**

Participación en la vigésimo séptima reunión de la Conferencia de las Partes (COP27), de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

El Ministerio de Medio Ambiente representó al país en la vigésimo séptima sesión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP27), realizado en el mes de noviembre de 2022, en Sharm el-Sheij, Egipto, participando en las discusiones multilaterales y procesos de toma de decisiones globales relacionados al cambio climático, en las áreas de adaptación, mitigación, pérdidas, daños, financiamiento climático, entre otros.

Las negociaciones culminaron con la adopción por parte de los gobiernos de un acuerdo sobre la creación de un nuevo fondo de pérdidas y daños para los países vulnerables ante el cambio climático, como El Salvador; creación de un comité de transición para recomendar la puesta en marcha de los nuevos acuerdos de financiamiento y los fondos en la COP28 del año 2023, el funcionamiento de la Red de Santiago para pérdidas y daños, para canalizar la asistencia técnica a los países en desarrollo; así como progresos sobre el avance en el objetivo mundial de adaptación, su evaluación global y mejora de la resiliencia climática.

El Ministro de Medio Ambiente presentó la Declaración Nacional en el Segmento de Alto Nivel y sostuvo reuniones bilaterales con funcionarios de organizaciones internacionales, incluyendo financieras, además de participar en eventos ministeriales para exponer iniciativas y proyectos nacionales; con los cuales se visibilizaron los esfuerzos de país, se identificaron potenciales recursos financieros y posibles acciones conjuntas.



Por primera vez El Salvador contó con un stand de país en el que se mostraron los esfuerzos y las acciones que se realizan para la adaptación y la mitigación del cambio climático y la consecución del desarrollo sostenible. Este espacio que tuvo el apoyo del PNUD y la FAO, fue visitado por personas delegadas de otros países y organismos durante el desarrollo de la COP, generando interés y resultando en una oportunidad que dio visibilidad a El Salvador.

En la reunión intersectorial del Consejo de Ministros del SICA – Ambiente y Agricultura, se presentaron los avances a nivel regional de la iniciativa para el fomento de la captura de carbono en la agricultura, el sector forestal y cambio de uso de suelo (AFOLU 2040); de la restauración de ecosistemas productivos para el corredor seco y los lineamientos para la propuesta del Programa Regional Inter Sectorial Multiactor en Ambiente y Agricultura (PRIMAA); y los desafíos de la seguridad alimentaria y nutricional ante el cambio climático, aseverando la importancia de reforzar el llamado a las naciones que son grandes emisoras de gases de efecto invernadero para reducir su generación.

### **Plan de Acción País Euroclima+ El Salvador**

El Ministerio de Medio Ambiente en coordinación y el apoyo del Programa Euroclima+ de la Unión Europea, se encuentra implementado el Plan de Acción País, que integra cuatro acciones priorizadas en distintos sectores, que se ejecutan en un plazo máximo de 18 meses y, con las que se contribuye al fortalecimiento institucional y normativo, la generación de conocimientos, datos e información para la toma de decisiones, así como la formulación de medidas para la adaptación y mitigación del cambio climático, siendo estas:

Acción 1 « Formulación de la estrategia de desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima de largo plazo».

Acción 2 « Fortalecimiento del marco regulatorio y normativo para la implementación de la NDC».

Acción 3 « Apoyo a la formulación de la NAMA ganadería»

Acción 4 « Desarrollo de escenarios climáticos regionalizados»



## Fondo Verde del Clima

El Ministerio de Medio Ambiente como Autoridad Nacional Designada ante el Fondo Verde del Clima, gestionó el financiamiento de propuestas de proyectos climáticos que son desarrollados por diferentes entidades en el país. Como resultado de esto, se obtuvo la aprobación de dos propuestas:

Preparando la implementación de los Mercados de Carbono y el Artículo 6 en América Latina, que será implementada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), por un período de 30 meses, con un importe total del FVC por \$2,249,616.00 para los países participantes.

El objetivo principal es mejorar el conocimiento del alcance y funcionamiento del Artículo 6 del Acuerdo de París y, apoyar a los actores relevantes a cumplir con los requisitos institucionales, técnicos y operativos para establecer o participar en mercados de carbono nuevos o existentes, dotando de capacidades y herramientas para promover la participación de entes públicos y privados y catalizar así la financiación climática.

«Promover un enfoque regional de la economía del hidrógeno verde en América Latina y el Caribe», a ser implementada en un período de 36 meses, con un importe total del FVC por \$2,049,971.00.

El objetivo es apoyar a las entidades del sector público principalmente, para progresar en la economía del hidrógeno verde mediante el desarrollo de la capacidad técnica y la creación de conocimientos; la planificación nacional de hidrógeno, la ejecución de proyectos y, la coordinación regional para abordar las barreras, intercambiar experiencias, analizar sinergias en la cadena de valor y las posibilidades de alianzas y comercio entre los países.

«Acuerdos, procesos y herramientas para avanzar hacia una sociedad resiliente al clima en El Salvador (NAP)», a ejecutarse en 36 meses por un monto de \$2,999,444.00 El objetivo es fortalecer el compromiso y las capacidades institucionales para planificar, financiar, ejecutar, supervisar e informar sobre los procesos estratégicos de adaptación, teniendo en cuenta a las partes interesadas a múltiples niveles. Esto permitirá reducir la vulnerabilidad en sectores y ámbitos priorizados y en la población del país.

«Construyendo la Hoja de Ruta de Inversión Climática de El Salvador para un desarrollo sostenible bajo en carbono y resiliente al clima», a implementarse en 24 meses por un monto de \$399,957.00, con el propósito de crear y/o fortalecer las capacidades institucionales, técnicas y de coordinación del país para acceder efectivamente a la financiación climática a través de un compromiso más estructurado con el FVC y contribuir así a los objetivos de adaptación y mitigación establecidos en sus instrumentos de planificación nacional.



## OBSERVATORIO DE AMENAZAS Y RECURSOS NATURALES

### GENERACIÓN DE INFORMACIÓN PARA LA POBLACIÓN

#### **Divulgación de las condiciones atmosféricas**

Con el objetivo que la población pueda evaluar las condiciones atmosféricas previstas para el día a día y, contribuir a la planificación de actividades sociales y económicas, de manera general; se ha proporcionado pronósticos del tiempo (365) y pronósticos de lluvia, viento y temperatura de muy corto plazo (1080) y de cortísimo plazo (180).

Otra información transmitida fueron los pronósticos semanales (800) y pronósticos y predicciones climatológicas (2,200) para fines específicos de los sectores agricultura, como pesca, hidroeléctrico, salud, turismo, medios de comunicación, entre otra demanda diaria de información, que es difundida a través del Centro de Pronóstico Meteorológico.

Durante la temporada ciclónica de 2022, se realizó vigilancia y análisis oportuno de las condiciones atmosféricas, para informar a Protección Civil y a la población, de los sistemas ciclónicos con potencial de incidir sobre el territorio salvadoreño.

Entre ellos incidieron directa e indirectamente sistemas de ambas cuencas como: el Huracán Agatha y la Tormenta Tropical Celia en mayo y junio respectivamente (cuenca del Pacífico), y la Tormenta Tropical Alex, y el Huracán Ian en junio y septiembre (cuenca del Atlántico). Además, se tuvo la incidencia del Huracán Bonnie en julio y el Huracán Julia en octubre, dos sistemas ciclónicos desarrollados en la cuenca del Atlántico y luego pasaron al Pacífico.

En atención y para dar respuesta a estas emergencias, se emitieron informes especiales (79); pronósticos basados en impactos (180); informes especiales del clima ante la influencia de los sistemas Celia, Bonnie y Julia; los informes correspondientes al inicio y final de la temporada de lluvias en el país.

Sumado a la vigilancia atmosférica permanente, con el objetivo de informar mundialmente las condiciones atmosféricas locales de El Salvador, para fines de navegación aérea y vigilancia meteorológica, se difundieron 55,620 reportes e informes de las observaciones sinópticas y aeronáuticas. Este servicio se proporcionó a aeropuertos locales e internacionales y, usuarios a nivel mundial y local, interesados en dicha información.



Igualmente, se dio a conocer, mediante 12 resúmenes sinópticos atmosféricos, las condiciones meteorológicas y sinópticas que gobernaron el tiempo atmosférico sobre El Salvador; siendo útiles para la evaluación de las condiciones que existieron o servir de referencia para estudios a sectores educativos y servicios meteorológicos de la región.

En cuanto al área de clima se brindó información relacionada con la sequía meteorológica y monitoreo fenológico, publicando: boletines de sequía meteorológica (dos); boletines mensuales del clima (12), un boletín anual climatológico/2022, boletines del fenómeno del Niño (ENOS) (12), pronósticos subestacionales (48), perspectivas nacionales del clima (cuatro) para los períodos de mayo a julio, de agosto a octubre y de diciembre a abril; una perspectiva nacional para la transición en el mes de abril 2023; 36 boletines agrometeorológicos.

### **Divulgación de las condiciones marino — costeras**

Se mantuvo la vigilancia de las mareas, oleaje, viento y sus corrientes, empleando los equipos (dos cámaras, tres mareógrafos y dos boyas) emplazados para su observación. Se informó a la población en general, usuarios de sectores económicos como pesca (artesanal e industrial), transporte y turismo marítimo e instituciones gubernamentales, sobre condiciones relativas a oceanografía, para la planificación de sus actividades. Se emitieron así, pronósticos de oleaje y viento del mar diarios (365) y semanales (48); pronósticos de salinidad, temperatura y corriente en la superficie del mar (48); informes mensuales de mareas (12); un calendario anual de mareas con 48 hojas que incluyen los puertos de Acajutla, El Triunfo, La Libertad y La Unión; un almanaque anual marino astronómico.



### **Divulgación de las condiciones de calidad del aire**

Con el objetivo de informar sobre las condiciones de la calidad de aire se emitieron y publicaron 52 informes semanales en página web y redes sociales, con información descriptiva de la calidad del aire para el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS); y 15 informes especiales con las condiciones de la calidad de aire durante eventos especiales de origen antropogénico o natural que afectan la calidad del aire o incrementan la contaminación atmosférica, como polvos del Sahara, quema de pólvora en fiestas de fin de año.

En todos los casos han sido medidas por las estaciones dedicadas a este fin. Se benefició con ello a toda la población, en especial la población del AMSS (1,8 millones de habitantes) y aquellos grupos más sensibles como adultos mayores, menores de edad y mujeres embarazadas.

### **Divulgación de las condiciones hidrológicas y pronósticos de impacto**

Con el objetivo de facilitar a toda la población la información tanto de las condiciones hidrológicas normales o típicas de la época como de las esperadas para las próximas 24 horas en las diferentes cuencas hidrológicas del país, se emitieron un total de 211 boletines hidrológicos e informes de amenaza, en los que se dieron a conocer las condiciones hidrometeorológicas e hidrológicas actuales en los diferentes ríos del país.

Del mismo modo, se informó de las condiciones hidrológicas que podrían generar impactos, incluyendo pérdidas y daños, durante la ocurrencia de lluvias extremas; emitiendo para ello, un total de 108 informes especiales y pronósticos de impacto.



### **Divulgación de pronóstico hidrológico estacional y mapas de lluvias registrada**

Con el propósito de dar a conocer las perspectivas hidrológicas a los diferentes sectores productivos del país y que puedan planificar sus actividades en función de las condiciones esperadas para los diferentes meses del año, se emitieron tres informes de perspectivas hidrológicas estacionales en cuencas prioritarias del país durante los meses de agosto y noviembre 2022 y abril 2023; y en los cuales se indica la precipitación mensual esperada en la cuenca, el caudal promedio en la salida de la cuenca en valores de metros cúbicos por segundo y el porcentaje por arriba o abajo del promedio histórico o normal. La información es obtenida a partir de la ejecución de modelos hidrológicos previamente calibrados.

En cuanto a la cantidad de lluvia registrada en todo el territorio nacional - cada 24 horas, mensual o de eventos durante la época de lluvias – se generaron y publicaron un total de 817 mapas de distribución de lluvia registrada, facilitando la visualización espacial ya que se identifica la cantidad máxima de lluvia en milímetros (mm), registrada en diferentes estaciones de monitoreo del país. Con estos se informó a toda la población.

### **Divulgación de la actividad sísmica que afecta al territorio nacional**

El objetivo del servicio es informar de manera oportuna a la población, al Sistema Nacional de Protección Civil y autoridades sobre la actividad sísmica; habiendo registrado y procesado 3,899 sismos, de las diferentes fuentes que afectan al territorio nacional durante el período, por lo que se emitieron 416 informes de sismicidad sentida por la población y 54 informes especiales por actividad local extraordinaria (series o enjambres).

Destaca la serie sísmica que afectó al municipio de San Lorenzo, en el departamento de Ahuachapán, durante el período comprendido entre el 15 de enero y el 8 de febrero de 2023, en donde se registraron 783 sismos, de los cuales dos superaron la magnitud de 5. La información divulgada tuvo un alcance a nivel nacional.





### **Divulgación de la actividad tsunamigénica que afecta a la zona costera de El Salvador**

El objetivo del servicio es informar de manera oportuna a los pobladores de la zona costera del país, para minimizar los impactos relacionados. Por ello, se emitieron 12 mensajes a través de las redes sociales para cuatro sismos ocurridos en las cercanías de la costa salvadoreña, y de los que ninguno representó una amenaza significativa; no obstante, los más relevantes de ellos ocurrieron el 19 de septiembre de 2022, frente a la costa de Michoacán, México, con una magnitud de 7.4, y el 18 de mayo de 2023 en las Islas de la Lealtad del océano Pacífico sur, con una magnitud de 7.7; generando cada uno variaciones de nivel del mar en las cercanías del área epicentral.

### **Divulgación de las condiciones de amenaza por deslizamientos en El Salvador**

Con el fin de informar de manera oportuna, a la población en general, con énfasis en aquellos municipios con mayor probabilidad de impactos, así como para el Sistema Nacional de Protección Civil y autoridades, se evaluó la amenaza por deslizamientos generados por lluvia, y se emitieron 95 boletines ordinarios y 100 informes especiales utilizando la metodología basada en los impactos esperados en zonas específicas del territorio nacional.

### **Divulgación de informes especiales e informes basados en impactos por actividad volcánica**

Con el propósito de mantener informados del grado de evolución de la actividad que va presentando el volcán, se publicaron de manera periódica un total de 24 informes especiales; tres informes de impactos de vigencia de 72 horas; cuatro de vigencia de una semana; y dos de vigencia de un mes. Todos ellos son compartidos con la población y la Dirección General de Protección Civil, y resultan de utilidad para tomar acciones y medidas de prevención, con el objetivo de mitigar los impactos de una futura actividad.



### **Participación en eventos con población**

Se desarrolló el seminario: «Caldera de Ilopango: un volcán activo en el Área Metropolitana de San Salvador», durante los días 19, 20 y 26 de agosto de 2022. Se contó con la participación de un aproximado de 350 personas de universidades locales, entidades públicas y privadas de El Salvador.

La iniciativa busca la difusión y apropiación del conocimiento relacionado con la caldera de Ilopango, impulsando el desarrollo de investigaciones conjuntas entre el sector privado, gobierno y academia. Las charlas (20) en temas de geología, vulcanología, geofísica, sismología, geoquímica, hidrogeología y arqueología fueron dadas por especialistas locales e internacionales (México, Inglaterra, Italia y España).

Conmemoración del X aniversario del Tsunami de 2012, que afectó la isla de Méndez, Jiquilisco, Usulután. Se buscó concientizar a la población sobre este fenómeno y ejercitar la preparación de las comunidades para afrontar la amenaza por un tsunami. En el evento conmemorativo, cinco sobrevivientes al tsunami de 2012 dieron su testimonio, se preparó un tríptico y un video informativo. Este evento se realizó en conjunto con Protección Civil y Alcaldía Municipal de Jiquilisco.

## **FORTALECIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE VIGILANCIA Y DE LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA (SAT)**

### **Formación y establecimiento de cuatro Sistemas de Alerta Temprana (SAT) con enfoque multiamenaza**

Se formaron y se establecieron cuatro SAT multiamenazas, siendo estos:

El SAT VSV por amenaza volcánica (erupción, amenaza sísmica, lahares o flujos de escombros y piedra) y deslizamientos asociados a la amenaza volcánica. Se estableció en el flanco norte del volcán de San Vicente (VSV), conocido como Chinchontepec, y cubre a las comunidades ubicadas en los municipios de Guadalupe, Verapaz y San Vicente. Cuenta con una ROL de 15 observadores voluntarios de los tres municipios.



El SAT San Diego por amenaza de inundaciones, deslizamientos, y oleaje. Establecido en las comunidades ubicadas en las zonas alta, media y baja de la subcuenca San Diego, cuenta con una ROL de 18 observadores comprometidos para apoyar el trabajo de observación.

El SAT La Herradura - Jaltepeque por amenaza de inundaciones, deslizamientos, y oleaje. Establecido en el municipio de San Luis La Herradura, en las comunidades de la zona sur de dicho municipio en la zona conocida como Estero de Jaltepeque, cuenta con una ROL de ocho observadores.

SAT Tamanique por amenaza de inundaciones (incluye de ríos, mareas, oleaje alto) y deslizamientos. Establecido en el municipio de Tamanique, reconocido como municipio tsunami ready, cubre a las comunidades ubicadas en la zona del Surf City, zonas alta, media y baja de la subcuenca de los ríos El Palmarcito, El Zunzal, y el Tunco, cuenta con una ROL de 8 observadores comprometidos para apoyar el trabajo.

Para la formación, establecimiento y fortalecimiento de cada SAT con enfoque multiamenaza, desde la DOA se trabajó desarrollando actividades directamente en las comunidades, y a su vez en las instalaciones del Observatorio. Obteniendo así los estudios de identificación de condiciones específicas, caracterización y análisis de los sitios y de las amenazas y riesgos existentes en las zonas de influencia y municipios incluidos en cada SAT.

Se logró con todo ello, por SAT conformar una red de observadores locales; determinar un mecanismo de comunicación entre los observadores locales y la DOA a través del protocolo de transmisión de la información, encaminado a la alerta temprana para salvaguardar vidas; y fortalecer a través de talleres, las capacidades de las personas miembros de las ROL en temas de monitoreo local y temáticas afines, que aseguren su sensibilización y empoderamiento en la gestión de riesgos así como la disponibilidad de realizar el monitoreo y coordinar acciones encaminadas a la reducción de riesgo en la zona.

### **Preparación de comunidades para acreditación de Tsunami Ready**

Se trabajó junto a las comunidades e instituciones en el territorio (líderes comunales, representantes de ADESCO, integrantes de la comisión comunal de Protección Civil, representantes de centros escolares, técnicos de Protección Civil, unidad de gestión de riesgo de la Alcaldía Municipal de Jiquilisco de la península San Juan Gozo, en su preparación para ser acreditadas como comunidades Tsunami Ready<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> La acreditación de Tsunami Ready es otorgada por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).



Esta preparación previa es importante para que las comunidades sepan que hacer y a donde ir en caso de una amenaza por tsunami. El interés de las comunidades por prepararse responde a que fueron afectadas por el tsunami ocurrido el 26 de agosto de 2012, en donde olas de hasta seis metros de altura fueron generadas y provocaron inundaciones de hasta 300 metros tierra adentro a lo largo de una sección de 40 km de la costa; lesionando a varias personas que desarrollaban actividades económicas en la playa en ese momento.

Por lo tanto, estas comunidades están conscientes de la necesidad de estar preparados para un futuro tsunami. La labor se concentró en generar productos para mitigar el riesgo de tsunamis, divulgar la información, capacitación y concientización sobre la amenaza y la necesidad de estar preparados, todo a través de diversas reuniones y asambleas comunitarias. La tarea continuará en 2023 en función de cumplir con los 12 indicadores establecidos en el Programa Tsunami Ready para que las comunidades soliciten su acreditación.

### **Sistemas de vigilancia mejorados con la modernización de 16 estaciones con equipamiento y el establecimiento de nuevas estaciones de monitoreo sísmico y aire**

Se estableció para la observación y el monitoreo sísmico acelerográfico, dos nuevas estaciones de Banda Ancha en el volcán de San Salvador (finca Barrera y cerro de Artillería). Se instrumentó en Artillería con equipo (sensor, digitalizador, radios digitales) suministrado por el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS) a través del Programa de Asistencia para Desastres Volcánicos (VDAP) en el marco del Proyecto de Fortalecimiento del Monitoreo del volcán de San Salvador.

Se amplió así la cobertura de la red de monitoreo sísmico en el sector norte del volcán; fortaleciendo su monitoreo al obtener datos sísmicos de movimiento fuerte, del área circundante al volcán y tener valiosa información para alertar a la población, salvaguardando sus vidas y reduciendo pérdidas económicas ante eventos de tipo sísmico volcánico.

Se reforzó la red de monitoreo de calidad del aire con equipo de bajo costo situándolo en las ciudades de Santa Ana, Sonsonate, San Miguel y La Unión.

Se equipó 16 estaciones de monitoreo, el efecto de dichas reformas se expandió beneficiando otra cantidad mayor de estaciones fortaleciendo con esto la vigilancia y monitoreo de los fenómenos y recursos naturales y prolongando la vida útil de la estación. Las Redes que se mejoraron son: ocho estaciones de radares meteorológicos de área local LAW25 for FAR2127, la red de calidad de aire (una estación), la red de monitoreo del mar (una estación), y la red sísmica (seis estaciones). Las mejoras consistieron en la instalación de nuevos y modernos instrumentos, de acuerdo al tipo de parámetros monitoreados por cada estación.



## **Sistema de Información para Alerta Temprana por Sismos (EEW)**

Se mejoró significativamente la capacidad del Sistema EEW<sup>3</sup> con el despliegue de estaciones sísmicas acelerográficas a nivel nacional<sup>4</sup> y el ajuste del prototipo del Sistema, manteniendo en operación la aplicación Earthquake Early Warning Display (EEWD), que activa una alarma acústica previo al arribo del movimiento más fuerte (onda S), y la tecnología Early Warning Broadcast System (EWBS/ Sistema de Radiodifusión de Alerta de Emergencia) que transmite el mensaje por televisión digital (canal 10) a los usuarios finales.

El objetivo es emitir alertas sísmicas algunos segundos y hasta decenas de segundos antes del movimiento sísmico más fuerte y destructivo. Segundos que la población aprovecharía para tomar medidas de protección personal.

A la vez, se exploró la entrega de alertas a teléfonos móviles, desarrollando una nueva herramienta y tecnología de difusión, una aplicación usando Firebase Cloud Messaging. La notificación de alerta llega a los dispositivos a los 20 segundos o menos después del inicio del sismo, se escucha una notificación que dice «sismo, sismo, sismo», si llega después de los 20 segundos tiene un sonido particular. La notificación de alerta se activa cuando la intensidad del sismo es igual o mayor a IV en la escala de Mercalli Modificada en la ubicación del usuario de la App. Actualmente la aplicación funciona como prueba piloto para 125 usuarios que reciben notificaciones efectivas, lo que valida que la aplicación de telefonía móvil y las alertas por televisión digital podrían ser los medios de difusión de este sistema.

Se realizó una encuesta nacional en redes sociales, para conocer las expectativas de la población a una futura implementación de emisión de alerta sísmicas. Como resultado, de 511 personas que participaron, el 93% considera que es útil un sistema de alerta temprana por sismos y al 76% le gustaría recibir notificaciones en un smartphone, el 74% está de acuerdo que la alerta temprana por sismos tiene limitaciones.

---

<sup>3</sup>Las acciones son en el marco del Proyecto Alerta Temprana por Terremotos en El Salvador, y el proyecto regional Alerta Temprana por Terremotos en América Central (ATTAC), con apoyo técnico del Servicio Sismológico de Suiza (SED/ETHZ), y apoyo financiero de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) y el Gobierno de El Salvador.

<sup>4</sup>Sitios de las estaciones: San Luis La Herradura, La Paz; ANP El Caballito, Instituto Nacional Pablo Tesak, Usulután; Kindergarten Comacarán, San Miguel; Centro Escolar Bola de Monte, Ahuachapán; Casa Maya, Sonsonate; Polideportivo Sensuntepeque, Cabañas; Protección Civil, San Vicente; ANP San Juan Buena Vista, La Libertad.



## GESTIÓN DE SERVICIOS DE MONITOREO Y PRONÓSTICO CLIMÁTICO Y METEOROLÓGICO

### Estudios para monitoreo y servicios climáticos

Se elaboró el estudio de caracterización de los impactos por viento en el AMSS (2021), asociados a tormentas o sistemas atmosféricos como vaguadas, ondas tropicales, ondas del este, bajas presiones, depresiones tropicales, tormentas tropicales o huracanes sucedidos en la época lluviosa 2021.

Siendo las variables meteorológicas analizadas: presión barométrica, ráfaga máxima de viento, temperatura y precipitación; y de los impactos caracterizados: caída de árboles, vallas publicitarias, daños en infraestructura, obstrucción de calles, cortes de energía eléctrica y pérdida de vidas humanas.

Los resultados del estudio contribuyen a ampliar el conocimiento y poner en práctica procedimientos que permitan incrementar el tiempo de alerta y delimitar de mejor manera los impactos que las ráfagas de viento genera en su desplazamiento sobre elementos expuestos para los municipios del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS). Entre las conclusiones se tiene que los municipios más recurrentes a impactos son San Salvador, seguido de Mejicanos y Santa Tecla.

Se generó un catálogo de impactos, con la información de los impactos recolectados del 2021. El cual describe del impacto como fue generado, el fenómeno meteorológico detonador, y sus variables meteorológicas asociadas. Este resultado es valioso para la elaboración operativa del nowcasting ante sistemas atmosféricos, ya que en los diferentes casos analizados y estudiados se observa que las variables meteorológicas: viento en superficie, presión barométrica y temperatura varían minutos antes de presentarse la tormenta (10 minutos o menos).

Se elaboró el estudio del comportamiento de la intensidad de las precipitaciones de 2020, siendo importante porque representa conocer en tiempo casi real la intensidad de la precipitación, lo que es útil para propósitos de nowcasting a fin de estimar posibles impactos en el muy corto plazo. Para la investigación se utilizó datos de lluvia instantánea del producto RRQPE para 2020 (Rainfall Rate Quantitative Precipitation Estimation) provenientes de 104 estaciones, y en el proceso de calcular la intensidad de lluvia se construyó las series temporales de datos de tasa de lluvia, y datos de satélite. Los resultados obtenidos evidencian que este producto RRQPE podría ser utilizado durante los meses de época lluviosa, como una medida preliminar (en la ocurrencia de precipitaciones y de su intensidad) en actividades de monitoreo y nowcasting.



Se estableció la metodología para calcular la sobreelevación por oleaje<sup>5</sup> en zonas costeras. Ahora se puede calcular el oleaje que se aproxima a la línea de costa contribuyendo así a la reducción del riesgo de estos impactos.

Para lograrlo se realizaron simulaciones con modelos numéricos y simulaciones en mallas computacionales de alta resolución, basados en mediciones *in situ* de altura del nivel del mar del mareógrafo con sensor ultrasónico, ubicado en el muelle de La Libertad, del período de octubre del 2014 a junio del 2021. Intervalo de tiempo en el que se identificó seis eventos de oleaje extremo que sobrepasaron el umbral de alerta, y la tendencia es que estos impactos sean cada vez mayores debido al cambio climático.

Se actualizó la serie climatológica normal reglamentaria por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) 1991-2020, y se remitió a la OMM para alimentar la base de datos internacional. Se utilizó al elaborar perspectivas del clima estacionales y mensuales y como referencia climatológica en el comportamiento atmosférico de El Salvador. Las nuevas normas incluyen promedios de la serie en las variables de lluvia, temperatura máxima, mínima, media y de humedad relativa.

Se elaboró una serie normal de referencia de evapotranspiración mensual y decadal para 25 puntos del país para preparación de balances hídricos decadales, editándose 365 en el año, y se preparó 10 mapas que reflejan el Índice Estandarizado de Precipitación (SPI) mensuales, semestrales y anuales.

### **Herramientas para mejora del monitoreo climático y meteorológico**

Se generó y se automatizó la herramienta para realizar el pronóstico «Tiempo-Clima» para períodos de 30 días, de forma diaria, en el WRF Clima. Esto facilita modelar la información del período y contar con un pronóstico a escala mensual del modelo tiempo clima actualizado, siendo útil porque permite contar con datos frescos cada día, que se pueden utilizar en los servicios de monitoreo climático al realizar los pronósticos.

---

<sup>5</sup> Se conoce como sobreelevación por oleaje o set-up a la transformación del oleaje en aguas someras que genera cambios en el nivel medio del mar, y cuyo efecto son inundaciones por oleaje en las zonas de costa.



Se llevó a cabo el estudio de factibilidad para el registro de variables meteorológicas en capas bajas, a través del uso de drones. El propósito es validar la factibilidad de realizar observaciones de altura para conocer el estado atmosférico en la vertical, mediante el uso de drones y dispositivos electrónicos de bajo costo; quedando demostrado, como resultado de la investigación, que sí es viable usar aeronaves no tripuladas para recolectar información meteorológica o registrar variables como la humedad relativa y la temperatura ambiente en las capas bajas de la tropósfera.

Para lograrlo se diseñó y construyó un dispositivo electrónico y se adaptó los sensores que se programaron para el registro de las variaciones de la temperatura y humedad relativa durante todo el vuelo; se realizó con un drone Matrice 200 y con el que se alcanzó una altura de 420 metros sobre el nivel del terreno. Los datos atmosféricos colectados fueron analizados con resultados como que el comportamiento de la temperatura durante el ascenso mostró una disminución de 29 grados Celsius a 22 grados Celsius en el punto más alto, una diferencia de siete grados. Este tipo de datos resultarán ser útiles para mejorar las salidas de los modelos de pronóstico numérico.

### **Productos para monitoreo de sequía**

Se elaboró el estudio de caracterización de eventos de la sequía meteorológica, para una escala de tiempo de un mes con el objetivo de identificar sequías meteorológicas interanuales.

La investigación aborda este fenómeno desde el punto de vista meteorológico, considerando que ha sido poco estudiado, y a fin de determinar características claves que permitan en un futuro preverla y responder de mejor manera, evitando o reduciendo pérdidas importantes, principalmente en la agricultura y ganadería. Para caracterizarla se utilizó el índice de precipitación estandarizada para un mes (SPI-1) recomendado por la OMM, y además la influencia del fenómeno climático ENOS; los datos muestran el comportamiento de 18 estaciones climáticas de los meses de junio, julio y agosto de los años 2000 a 2015.

Se desarrolló y automatizó la herramienta para evaluación de afectaciones por déficit hídrico (sequía agrícola), con el fin de apoyar el monitoreo que se realiza a escala nacional y evaluar las afectaciones por déficit hídrico. Para su logro se adaptó el Modelo de Balance Hídrico Operativo para el agro; se calculó el índice de la condición de la vegetación; y se seleccionó y arregló las bases de datos y se adaptó para aplicar a la evaluación de impactos por sequías. Las salidas del modelo de BHOA y las capas de exposición se han puesto a disposición en el link

**<https://srt.snet.gob.sv/sequia/public/>**





## **Estudios y herramientas para servicios y monitoreo de calidad de aire**

Se estableció un modelo de pronóstico de corto plazo para calidad del aire (PM2.5 y PM10) basado en datos globales CAMS<sup>6</sup>. Se preparó un script que automatiza la información y genera pronósticos para las siguientes 48 horas, enfocados al material particulado (PM10 y PM2.5) por su alta influencia en la salud de la población.

El modelo es para todo el territorio nacional, y se vuelve una herramienta valiosa para el monitoreo de la calidad del aire, al hacer posible la observación incluso para zonas donde aún no se tienen equipo de monitoreo *in situ*, contribuyendo así a la toma de decisiones de manera oportuna. Dando como resultado imágenes de pronóstico generadas diariamente.

**([http://srt.marn.gob.sv/salidaschem/pm10\\_cams/%20%20%20http://srt.marn.gob.sv/salidaschem/pm25\\_cams/](http://srt.marn.gob.sv/salidaschem/pm10_cams/%20%20%20http://srt.marn.gob.sv/salidaschem/pm25_cams/) ).**

Se desarrolló un sistema de visualización para la vigilancia y monitoreo de la calidad del aire, como herramienta para extender el monitoreo a diferentes sitios del país, al permitir visualizar la condición de la calidad de aire en tiempo real. El sistema captura y procesa los datos de las 12 estaciones (automáticas, de bajo costo, y de IQAire) que conforman la red de monitoreo de calidad de aire establecida.

**<https://www.snet.gob.sv/googlemaps/calidadaire/calidadAire/tiempoRealN.php>**

Se realizó un estudio de análisis estadístico de la calidad de datos de las estaciones de calidad de aire de bajo costo IQ, las IQAir y la estación CGOB.

Con el análisis se buscó identificar diferencias significativas entre los datos de dichas estaciones con los datos de la estación CGOB para las concentraciones de PM2.5; así como determinar la funcionalidad de los sensores de bajo costo, considerando que este tipo de sensores tienen el potencial para utilizarse en zonas donde no se tiene cobertura de monitoreo y pueden medir algunos de los mismos contaminantes que los monitores de referencia más costosos, pues la tendencia de los avances tecnológicos es hacia ese tipo de monitores de menor costo.

Los resultados mostraron que los promedios diarios son diferentes significativamente; no obstante, las tendencias son muy similares.

---

<sup>6</sup> CAMS: Servicio de Vigilancia de la Atmósfera de Copernicus por sus siglas en inglés.



## GESTIÓN DEL RIESGO GEOLÓGICO

### Herramientas para el mejoramiento del monitoreo de actividad volcánica

Se elaboró el Atlas de Volcanes de El Salvador. El propósito es dar a conocer las características geológicas básicas (morfología, estilo eruptivo y edad relativa) de los volcanes; su clasificación según su edad y grado de actividad, su ubicación y características particulares de los volcanes en el país, haciendo énfasis en los más activos.

Este contiene el mapa o atlas de los volcanes y secciones narrativas con información general y descripciones conceptuales en materia de vulcanología; una breve reseña de la historia del estudio de los volcanes en El Salvador (contexto geológico, geodinámica), y una sección con las particularidades de 10 de los volcanes holocenos más activos y considerados de alto riesgo: volcán Santa Ana, Ausol Agua Shuca-Ahuachapán, volcán San Miguel, volcán San Salvador- Boquerón, volcán Izalco, caldera de Ilopango, isla Conchagüita, volcán San Vicente, volcán Tecapa y volcán el Ollón. Los primeros siete con erupciones recientes, actividad sísmica y manifestaciones termales, y los tres restantes sin erupciones recientes, pero con actividad sísmica e hidrotermal.

Se determinó la metodología para la detección y clasificación automática de sismos volcánicos en el área del volcán de San Miguel (VSM). La metodología se aplicó como parte del monitoreo de los principales volcanes activos.

La base del estudio son datos de sismicidad, con los que se cuenta por tener un monitoreo sísmico continuo de la zona del volcán con un mejor registro instrumental; lo que da la ventaja de registrar datos sobre el estado interno del volcán.

En tal sentido, para completar la tarea se generó como elementos prioritarios: catálogos sísmicos, desarrollados con el objetivo de utilizar, en el monitoreo vulcanológico, una misma convención para la clasificación de sismos asociados a la actividad volcánica); índice de frecuencia (Frequency Index, FI), calculado para establecer una secuencia del FI antes de una erupción y su respectiva interpretación, permitiendo obtener posibles interpretaciones de los procesos volcánicos ocurridos; y promedio de tiempo corto a través del disparador de promedio de tiempo largo (STA/LTA).



## **Herramientas para el monitoreo de deslizamientos**

Se generó el mapa de zonas homogéneas por deslizamientos, mejorando con ello el sistema de alerta temprana por deslizamientos. Se usará para delimitar en mejor forma las zonas donde se pronostican y reportan impactos por deslizamientos.

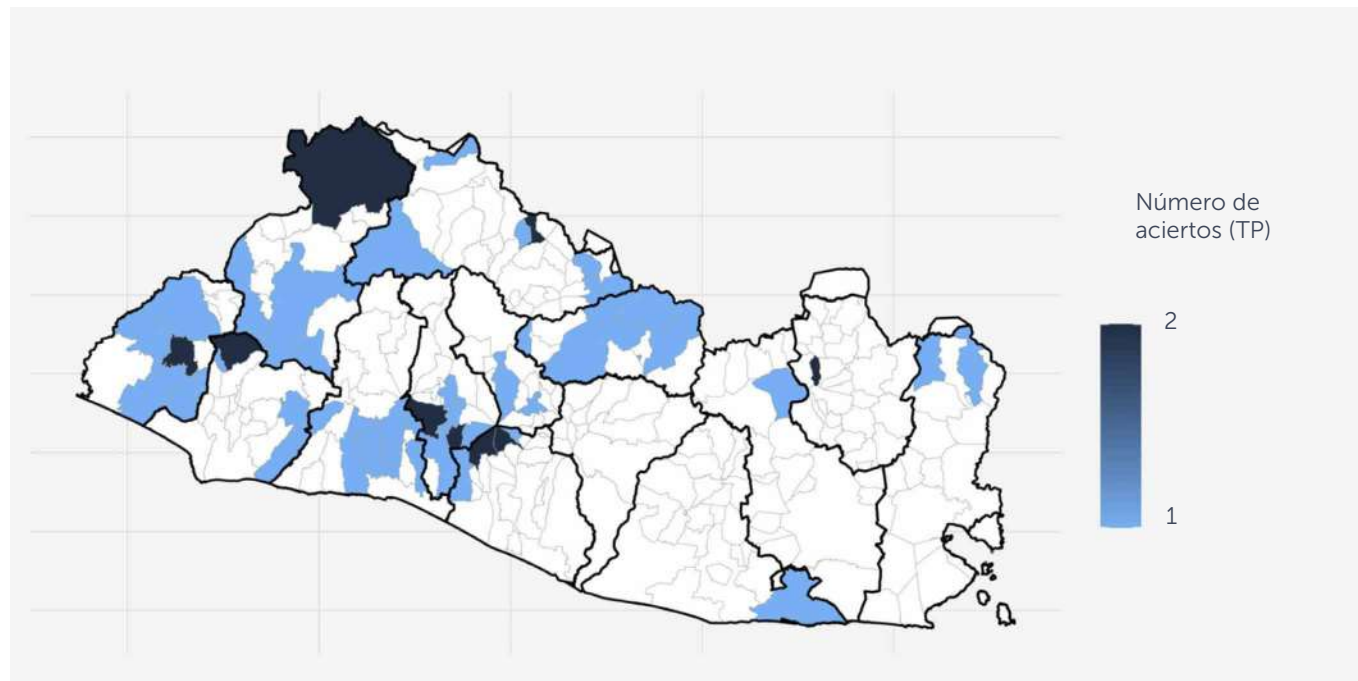
El mapa captura la tipología y frecuencia de ocurrencia, sectoriza el territorio separando las zonas de deslizamientos profundos de los superficiales, los grandes de los relativamente pequeños y las zonas donde la frecuencia es mayor que en otras. En su construcción se identificó 52 zonas con características morfológicas (condiciones geológicas, geomorfológicas y climáticas) parecidas, y se agruparon por regiones (seis grandes sistemas estructurales de todo el territorio nacional), redefiniendo así las zonas homogéneas por deslizamientos.

Se automatizó el procedimiento de análisis y verificación de los pronósticos diarios de impactos por deslizamientos, creando una herramienta (script en el lenguaje de programación R), con el que se generan salidas en forma de gráficos, indicadores y mapas: resultados que permiten visualizar en que categorías se tienen más aciertos y en los cuales es necesario un análisis a más detalle, lo que facilita ir ajustando los modelos y criterios que se usan para los pronósticos al evaluar que tan cercanos a la realidad son los pronósticos.

Se mejoró los pronósticos que se generan informando de forma oportuna y disminuyendo el número de falsas alarmas que se emiten.



Figura 17. Mapa de deslizamientos que se observaron y que se pronosticaron





Se creó un inventario de deslizamientos ocasionados por eventos meteorológicos extremos (2005 - 2020) y terremotos 2001. Se usará para calibrar modelos de inteligencia artificial, identificar zonas donde ocurrieron deslizamientos y para modelos de amenaza por deslizamientos. Su desarrollo se da en el marco del proyecto de Cooperación Técnica No Reembolsable Plataforma Innovadora para la Reducción del Riesgo de Deslizamientos y Flujos de Detritos en El Salvador, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que para 2024 generará la plataforma para estimar el riesgo por deslizamientos de sitios específicos.

### **Herramientas para la gestión del riesgo sísmico**

Se desarrolló una metodología de procesamiento automático de registros acelerográficos (datos de registro de movimiento sísmico fuerte) en tiempo real, con el propósito de contribuir a la mejora de los tiempos para emitir alertas por sismos. Se concibió la metodología desarrollando un código informático integral propio con el que se extraen, procesan, filtran, almacenan y publican los datos de las 42 estaciones acelerográficas, cuya señal ingresa en tiempo real a la central sísmica de la DOA. Se está utilizando ya y los registros procesados se observan en la plataforma Web RADES (Red Acelerográfica de El Salvador).

Se automatizó los boletines<sup>7</sup> de información de sismos tsunamigénicos (local, regional, distal) y posibles impactos por tsunamis para su envío en tiempo real; para ello se generó el panel informático de envío de mensajería automática hacia las principales redes sociales del Ministerio de Medio Ambiente: twitter, facebook, whastApp y telegram; vía fax y correo electrónico.

La idea de automatizar los boletines radica en la premura de compartir información oficial rápidamente a diversas entidades, con el objetivo de diseminar la información al público lo más pronto posible.

---

<sup>7</sup> Por ser considerados críticos, los boletines automatizados son los informes especiales del evento sísmico o tsunamigénico, porque contiene tanto texto como imágenes (ej.: mapa de localización del sismo, o de la zona activada, fotografías, tablas) que proporcionan mayor comprensión del evento a la población.



Se desarrolló un nuevo formato oficial de boletines de información tsunamigénica. Se abarcó de manera ordenada y comprensible los aspectos técnicos del sismo y los impactos que podrían ocurrir a lo largo de la costa salvadoreña frente a posibles escenarios locales, regionales y distales, por amenaza de tsunami.

Se desarrolló una metodología de simulaciones de escenarios sísmicos tsunamigénicos en tiempo supra-real. Las simulaciones se plasman tanto en mapas de amenaza relacionados a la energía de propagación del tsunami, tiempos de arribo y alturas de ola, como en tablas de tiempos de arribo del tsunami sobre las principales costas de los municipios de El Salvador. Se utilizó estos productos en el marco de alerta temprana para las comunidades costeras amenazadas por un tsunami.

Se concibió esta iniciativa aprovechando los nuevos y potentes recursos informáticos con los que cuenta el Ministerio de Medio Ambiente, y se construyó un robusto código informático, con capacidad de incluir diferentes formas de modelación (manual o automática), que materializa la metodología y genera los mapas como alternativa a la actual base de datos de modelaciones precalculadas frente a las costas de El Salvador. El resultado evidencia ser funcional para cancelar una amenaza por tsunami más justificada y conservadora, con tiempos de cancelación estratificados por sectores costeros.

Se añadió como complemento un vínculo al panel informático de envío de información, con el objetivo de presentar una alternativa de productos de amenaza de tsunami durante el monitoreo sísmológico para alertar a la población amenazada en la zona costera.

Se desarrolló dos herramientas para el monitoreo de deformación de la corteza terrestre, facilitando su configuración y automatizando los procesos de monitoreo de deformación en los volcanes de San Salvador y San Miguel, para fines de alerta temprana.

Una de las herramientas se empleó para el monitoreo de deformación, identificando, a través de los vectores de velocidad la direccionalidad de los posibles cambios y con cuánta rapidez ocurren; con la otra herramienta se monitoreó el desplazamiento de corteza terrestre a través de la evolución espacial de la posición en que se encuentra cada estación GPS respecto al tiempo.

Para validar su funcionamiento se procesaron y analizaron los datos del año 2020, provenientes de las 11 estaciones GPS permanentes y 12 de campañas emplazadas en las áreas de influencia de los volcanes de San Salvador y San Miguel. Los resultados muestran el desplazamiento reducido, reflejando los movimientos producidos por la actividad de dichos volcanes, la sismicidad local, y el desplazamiento de las fallas locales.



## GESTIÓN DE SERVICIOS POR FENÓMENOS Y RIESGOS HIDROMETEOROLÓGICOS

### **Investigación, modelos y herramientas para servicios de pronóstico y alerta hidrológica**

Se elaboró el estudio de análisis de variables hidrometeorológicas y su relación con la incidencia en la ocurrencia de impactos hidrológicos en El Salvador. Se planteó la investigación bajo un enfoque de análisis estadístico de la variable hidrometeorológica precipitación o intensidad de lluvia y su relación con la ocurrencia de impactos hidrológicos con la finalidad de explorar su utilidad para elaborar IBF por eventos hidrológicos.

Se analizó los datos de afectaciones por amenazas hidrológicas a nivel nacional; para el período de 2017 a 2021, y se determinó el modelo probabilístico con mejor ajuste para estimar probabilidades de ocurrencia de diferentes impactos hidrológicos ocasionados por la intensidad de una lluvia dada.

Los resultados indican que, si bien se logró determinar la probabilidad de ocurrencia para los niveles de impacto, aún no es factible identificar rangos de intensidades que generen probabilidades bajas, medias y altas, debido a que variaciones pequeñas de la intensidad generan grandes cambios en la probabilidad.

Por tanto, deben definirse mejorar los criterios y características para la identificación y clasificación de los niveles de impacto que responden actualmente a una clasificación subjetiva al momento del registro.

Se construyó la metodología para identificar zonas críticas por inundaciones pluviales y fluviales y se elaboraron mapas, por municipio, de sitios clasificados como críticos por inundaciones urbanas pluviales o fluviales, para el Área Metropolitana de San Salvador.

Se empleará como herramienta para la vigilancia, monitoreo y predicción de la amenaza hidrológica en zonas urbanas de los 14 municipios del AMSS; principalmente porque el catálogo de impactos hidrológicos identifica que un mayor número de registros de afectaciones por inundaciones urbanas, se presentan en el AMSS, asociado a un alto número de elementos expuestos (estáticos y dinámicos); siendo esa la principal razón para priorizar la preparación de dichos mapas.



Se realizó el estudio para la identificación de zonas inundadas y sus afectaciones utilizando metodología de imágenes satelitales. Se empleó para ello, la técnica de procesamiento de imágenes satelitales SAR experimentada en 2020 por técnicos de la DOA, y con ella se identificó superficies inundadas a través de la comparación de dos imágenes satelitales (anterior y posterior al evento de inundación), validando la aplicabilidad de la herramienta.

Se enfocó la aplicación de la herramienta para seis zonas: Teotepeque, La Libertad, Dolores, San Pedro Masahuat, El Tránsito y Tecoluca, utilizando los datos de satélites Sentinel para los años 2021 y 2022.

Junto con el estudio, también se preparó una guía de uso de la aplicación o herramienta de procesamiento de imágenes de satélite, para la identificación de zonas inundadas en El Salvador; y se construyó un catálogo de zonas inundadas identificables que consiste en un calendario de imágenes disponibles de los satélites Sentinel para el año 2021 y 2022, para apoyar la operatividad del registro de impactos.

## GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

### **Estudios y herramientas aplicados a la calidad del recurso agua**

Se desarrolló el atlas de mapas de calidad de agua en ríos, y se publicó en módulo de visualización especialmente creado en el Sistema de Información Hidrológica (SIHI) del Ministerio de Medio Ambiente.

**(link <http://srt.snet.gob.sv/sihi/public/app/2/atlas>).**

Se elaboró un total de 58 mapas que muestran el comportamiento de las características físicas, químicas, biológicas y metales pesados de los ríos del país y su posible impacto en el medio acuático; lo cual es información fundamental para la adecuada gestión de los cuerpos de agua del país, la toma de decisiones, así como para realizar acciones de protección.





Para generar los mapas se trabajó un análisis estadístico de 19<sup>8</sup> parámetros de calidad de agua e información del indicador ODS 6.3.2, con datos del período 2006 a 2022, obtenidos a partir de las campañas de muestreo de calidad de agua en 140 sitios de monitoreo en ríos y del lago de Güija, este último debido a su importancia binacional. Los valores obtenidos fueron comparados con los valores guía para el desarrollo de vida acuática; facilitando dimensionar el grado de afectación del cuerpo de agua, basado en la concentración del parámetro medido a través de valores máximos y medios.

Se evaluó la calidad de agua y la presencia de elementos tóxicos (metales pesados) en el lago de Güija. Con lo cual se generó información sobre elementos tóxicos o metales pesados<sup>9</sup> presentes en sistema lago de Güija, recurso hídrico que es compartido con la República de Guatemala y del que el río Desagüe es su drenaje natural que vierte sus aguas al río Lempa y donde también se ubican los principales sistemas de riego, centrales hidroeléctricas y la planta potabilizadora Torogoz, que abastece gran parte de la población del Área Metropolitana de San Salvador; por todo lo cual la información generada es clave para definir acciones encaminadas a la protección de este lago, y en beneficio de las poblaciones del municipio de Metapán, el AMSS y en general de todo el país.

Se enfocó la investigación en el análisis estadístico - de datos recolectados en 10 sitios de monitoreo ubicados en el sistema lacustre Güija, sus tres afluentes principales y su efluente, durante las campañas de muestreo de 2012 a 2022 - para determinar los parámetros de elementos tóxicos cuyas concentraciones superan los valores de referencia (máximos registrados y valores medios) establecidos en las guías de calidad de agua para protección de vida acuática.

Así también, con la información preparada y para mejor comprensión y poder evaluar tendencias, se elaboraron 20 mapas (10 con los valores máximos y 10 de valores medios) de los 10 parámetros analizados, los que se incluyeron en el atlas de mapas de calidad de agua del módulo de SIHI.

---

<sup>8</sup> Los 19 parámetros visualizados en los mapas son: fósforo total, nitratos, nitritos, oxígeno disuelto, nitrógeno amoniacal, nitrógeno total kjeldahl, pH, temperatura del agua, sólidos suspendidos totales, demanda bioquímica de oxígeno en 5 días (DBO5), zinc, cobre, cromo total, coliformes fecales, alcalinidad, boro, conductividad eléctrica, dureza total, turbidez.

<sup>9</sup> Los 10 parámetros son: aluminio, arsénico, boro, cadmio, cobre, cromo total, mercurio, níquel, plomo, zinc.



Se evaluó la calidad de agua de los lagos Güija, Coatepeque e Ilopango, y se emitió el informe anual sobre el estado de la calidad del agua en dichos lagos, información esencial para la toma de decisiones en torno a estos cuerpos de agua y con la que se beneficia a la población.

Se muestreó un total de 18 sitios distribuidos en los tres lagos antes señalados; por cada sitio se midió en campo y se determinó en laboratorio más de 40 parámetros, los que se emplearon para determinar la calidad del agua con el índice de calidad de agua (WQI); evaluando además cuatro aptitudes de uso: agua para potabilizar por métodos convencionales, agua para consumo de especies de producción animal, agua para riego y para actividades recreativas con contacto humano.

Se experimentó con una metodología para monitoreo de la calidad del agua usando las plataformas satelitales Sentinel 2 y 3; y se aplicaron en tres cuerpos de agua seleccionados: lago de Güija, por su importancia en el consumo humano en el país; lago de Coatepeque, por los medios de vida afectados al disminuir la calidad del cuerpo; y la laguna de Olomega. Siendo las variables que se monitorearon: Clorofila-a, materia total suspendida y temperatura del agua.

Junto a la metodología también se preparó una herramienta informática (tablero operativo y script) para la generación y visualización de los productos que se emplearon para identificar comportamientos anómalos que pudiesen afectar los medios de vida y/o la salud de los habitantes de las zonas aledañas a los cuerpos de agua, o que hacen uso de dichas fuentes de agua.

Importante decir que, se desarrolló la metodología en conjunto con el área de monitoreo de calidad del agua de ANDA; el proceso incluyó un entrenamiento de cinco meses (julio a noviembre), para hacer sostenible el desarrollo de la herramienta. Período en el que se llevó el monitoreo semanal de las variables a detalle, a 10 metros, a partir de Sentinel 2 para observar los cambios cada cinco días; y un monitoreo diario, a 300 metros, a partir de Sentinel 3.

Se preparó el informe anual sobre el estado de la calidad del agua en los ríos del país, información esencial para la toma de decisiones en torno a estos cuerpos de agua y en beneficio de la población de todo el territorio.

Para ello, se realizó la evaluación de calidad de agua de los ríos - un total de 122 sitios, distribuidos en las diez regiones hidrográficas del país - a través de la valoración del índice de calidad de agua (WQI) y cuatro aptitudes de uso de agua aplicando guías de calidad de agua para diversos usos. Se midieron en cada sitio y se analizó en laboratorio más de 40 parámetros con el propósito de determinar la calidad del agua y de sedimentos de fondo de los ríos a nivel nacional. Se evaluaron cuatro aptitudes de uso del agua: agua cruda para potabilizar, agua para riego, agua para consumo animal y agua para actividades recreativas con contacto humano.



Se realizó el estudio de verificación, de la correlación entre el índice de calidad de sedimentos y la calidad del agua, para el área del río Sucio. Se generó así información de biodiversidad, de macroinvertebrados bentónicos, metales pesados (zinc, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y arsénico) y granulometría; que es necesaria para caracterizar la calidad de sedimentos de fondo de dicha subcuenca, y relacionarlo con la calidad del agua superficial por medio del Índice de Calidad del Agua (ICA).

La zona de estudio es importante debido a la gama de actividades realizadas en el cauce de este río, que incluyen abastecimiento a distintas zonas del país (zona norte y departamento de La Libertad), autoabastecimiento, irrigación en los distritos de Zapotitán y Atiocoyo, así como uso industrial.

Los resultados indican que existe una estrecha relación entre la calidad del agua y la calidad de los sedimentos de fondo, y pueden afectarse mutuamente, lo que es importante tener en cuenta cuando se evalúe la calidad del agua en un cuerpo de agua determinado.

Se estableció la metodología para el muestreo e identificación de macroinvertebrados bentónicos presentes en la red hídrica de El Salvador; que será útil para determinar la calidad hidrobiológica de los sitios evaluados.

La metodología consiste en aplicar el índice de Shannon- Wiener y el índice de comparación secuencial; y para conocer el grado de perturbación ambiental en los sitios el índice de hábitat fluvial y el protocolo para evaluación visual de ríos y arroyos, lo que permite una evaluación más amplia de los sitios evaluados.

Se validó durante las últimas campañas de muestreo, en 23 sitios distribuidos en los principales ríos a nivel nacional, y en los que se colectaron e identificaron un total de 5,475 macroinvertebrados distribuidos en 13 órdenes, 33 familias y 46 géneros. Con dichas muestras se conocerá la contaminación en las aguas, a partir de bioindicadores y se evaluará los impactos de la contaminación en los mismos cuerpos de agua; determinando así la calidad de las aguas superficiales en función de la biodiversidad encontrada.

También se generó una guía metodológica para coleccionar las muestras de macroinvertebrados bentónicos en los ríos y para evaluar la calidad del agua en función de los macroinvertebrados encontrados. La guía establece los pasos a seguir para determinar los índices de Shannon- Wiener, de comparación secuencial y de hábitat fluvial.



## **Investigaciones y modelos aplicados al análisis del estado de las aguas subterráneas**

Se evaluó la afectación al recurso agua por fugas de productos derivados del petróleo en estación de servicio «Metapán», en atención a requerimiento del Juzgado Ambiental de Santa Ana, y para beneficio de 1635 habitantes (883 mujeres y 752 hombres) del área urbana del municipio de Metapán.

Se realizó inspecciones de reconocimiento en la zona para identificar la dirección preferencial del flujo de agua subterránea y la ubicación con respecto a la fuente de contaminación identificada; así se definieron seis pozos en sitios localizados en los alrededores de la estación de servicio, donde se colectó muestras de agua y de sedimentos de fondo, a las que se realizó análisis de: iones mayoritarios, metales pesados y de sustancias acelerantes de la combustión.

Los análisis fueron realizados en los laboratorios de calidad de agua del Ministerio de Medio Ambiente y de la Policía Nacional Civil, División de Análisis Técnico Científico Forense. Conforme a los resultados obtenidos se determinó que cuatro de los sitios analizados reportaron: «Similar a controles de alcano, tolueno naftaleno y otros compuestos aromáticos» y los restantes dos sitios «Similar a control de diésel», por lo que se concluyó que en todos los sitios muestreados se tenía presencia de productos derivados del petróleo. La información consolidada ha sido entregada al Juzgado antes indicado.

Se trabajó en el análisis estadístico de series de tiempo (2012-2021) de los registros de medición de los pozos de observación pertenecientes a la red de monitoreo de aguas subterráneas. El estudio busca determinar la composición química del agua en las distintas masas de agua subterránea; principalmente en la cuenca del acelhuate, para ilustrar el estado del acuífero por medio de la descripción del comportamiento en el tiempo.

El estudio incluyó entre los análisis: metaloides como boro y arsénico; ión inorgánico nitrato, considerado de los más peligrosos y problemáticos para la población y cuya concentración aumenta debido a causa de las actividades humanas; y el análisis de univariado de los iones mayoritarios presentes en aguas subterráneas, esto con el propósito de comprender la distribución de los valores de cada uno de los parámetros físico-químicos resultantes.



Habiendo analizado los resultados se concluyó que las concentraciones (de iones mayoritarios) corresponden a aguas subterráneas naturales; y las variaciones se deben principalmente a las interacciones de estas con la naturaleza, la disposición espacial de los materiales con los que el agua entra en contacto, la superficie, duración del contacto, presión, y existencia de gases; para el caso de la cuenca del río Acelhuate, es notable la tendencia al decrecimiento de los niveles piezométricos a partir del año 2016 y aumenta a partir del año 2020. Se espera que los resultados obtenidos contribuyan para la adecuada gestión de los acuíferos del país y en acciones de protección.

Se generó el modelo hidrogeológico conceptual y el mapa hidrogeológico para la subcuenca del río Acelhuate, los que son de utilidad pues representan herramientas de análisis para la comprensión del funcionamiento del sistema de agua subterránea en dicha subcuenca.

En el caso del AMSS, como herramientas resultan de gran utilidad para orientar soluciones hacia una buena gestión de su recurso subterráneo, ya que los resultados indican que el agua proveniente de la precipitación, recarga los acuíferos a una tasa promedio de 349 mm/año, aunque se han estimado recargas entre 500-600 mm/año en el volcán de San Salvador y norte de Guazapa y menores a 50mm/año en principales centros urbanos; y que el volumen de la recarga anual se estima en 250.03 MMC, identificándose también fuentes secundarias de recarga provenientes de las fugas de los sistemas de acueductos y alcantarillados, cuyo volumen estimado es de 54.53 MMC anuales.

A partir del balance hídrico subterráneo, se ha determinado que existe un desequilibrio o variación promedio del almacenamiento negativa de 4.02 MMC al año, que indica que sale más agua de la que entra al sistema, provocando una sobreexplotación de este.

Se evaluó la evolución de los acuíferos prioritarios, con la medición de niveles de agua y toma de muestras para la caracterización físico-química de las aguas en los sitios que conforman la red de monitoreo de aguas subterráneas del Ministerio de Medio Ambiente. Se realizó el monitoreo a través de dos campañas, una de época seca y otra de época lluviosa; y por campaña se procesaron 133 muestras para la determinación de iones mayoritarios y algunos metales pesados.

Los niveles medidos en los pozos de monitoreo muestran las variaciones del almacenamiento en los acuíferos monitoreados; no obstante, se mantienen dentro de los rangos esperados conforme a los registros históricos de los mismos.

Con respecto a los niveles del agua subterránea se ha observado una recuperación de los niveles en los acuíferos como consecuencia de que en el año 2022 se tuvo un incremento en la lluvia acumulada en el país con respecto a los años previos. Los resultados y su interpretación son incorporados al sistema de información hidrológica, donde se muestra la evolución de cada parámetro analizado. Se estima que hay 2,944,566 habitantes que se encuentran en las zonas que son monitoreadas.



Se amplió la red de monitoreo automática de aguas subterráneas, incorporando dos pozos de monitoreo (cada uno de 200 metros de profundidad) instrumentalizados con equipos para la medición de profundidad de nivel de agua, temperatura y conductividad eléctrica. Por lo que se realizaron campañas de medición de infiltración para conocer la evolución de los niveles piezométricos en áreas prioritarias del acuífero, determinar la recarga hídrica en el AMSS y generar insumos para mejorar la gestión del recurso hídrico subterráneo.

Los registros de dichas mediciones están disponibles al público en el Sistema de Información Hidrológica del Ministerio de Medio Ambiente. Es importante indicar que estos pozos son construidos y equipados con el financiamiento del programa de cooperación regional Euroclima+ a través del proyecto «Inciendiando en gestión de ciclo hidrológico con enfoque en aguas subterráneas para adaptación al cambio climático en el Área Metropolitana de San Salvador» COAMSS/OPAMSS.

### **Uso de técnicas isotópicas para la evaluación de los recursos de agua subterránea**

Se desarrolló el modelo conceptual del acuífero de la subcuenca del río Acelhuate, recurriendo al uso del monitoreo isotópico para evaluar el origen y dinámica de los diferentes componentes del ciclo hidrológico, mejorando así la comprensión del funcionamiento de este cuerpo de agua subterráneo.

Se utilizó la información generada para definir mapas de correlación de la composición isotópica de la lluvia con su ubicación geográfica; esto a partir de los resultados de los 471 muestreos de agua (lluvia y subterránea) tomados con los equipos de medición de parámetros *in situ* y a través de la red de monitoreo isotópico establecida en esta subcuenca para el monitoreo de aguas subterráneas y superficiales.

Se procesó los análisis de dichas muestras en el Laboratorio de Calidad de Agua del Ministerio de Medio Ambiente, realizando la evaluación de isótopos estables de la molécula del agua, oxígeno 18 ( $\delta^{18}\text{O}$ ) y deuterio ( $\delta^2\text{H}$ ) con el equipo de espectrometría láser adquirido para este fin, realizado con fondos del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) equivalente a un monto de \$174,083.84.



Con expertos del OIEA se capacitó a diferentes instituciones en el tema de aplicación de isótopos estables de la molécula del agua en las evaluaciones hidrológicas; técnicas de muestreo de isótopos de sulfatos y nitratos y sus aplicaciones en agua subterránea y superficial; y en el uso del equipo RAD7, el cual se utilizó para medición del isótopo Radón 222 que es utilizado como trazador en hidrogeología para medir el Radón tanto en el aire como en el agua.

Se amplió la red de monitoreo isotópico, con 19 sitios nuevos en la subcuenca del río Sucio. En estos sitios mensualmente se realizaron mediciones *in situ* de nivel estático y parámetros físico químicos, además de muestreos de agua para análisis de iones mayoritarios e isótopos estables deuterio y oxígeno 18 en laboratorio. A la vez, se instaló un equipo de espectrometría iónica en el Laboratorio de Calidad de Agua del Ministerio de Medio Ambiente, con lo que se fortalecieron sus capacidades de análisis, se realizó con fondos del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) a un monto de \$84,460.70.

### **Procesamiento de información hidrométrica**

Se elaboraron las estadísticas de caudales de los principales ríos del país, de utilidad para la modelación hidrológica y análisis de riesgo. Se procesó la información colectada mensualmente de los 565 aforos realizados en las 24 estaciones hidrométricas del Ministerio de Medio Ambiente, y se calculó el caudal o velocidad y nivel del río para partir de estas mediciones, desarrollar una curva que relaciona el nivel con el caudal; se actualizó así 24 curvas de descarga para las estaciones de medición de nivel distribuidas en los principales ríos del país; y se contó con estadísticas de caudales que incluye datos de cada 15 minutos, caudales promedios y máximos diarios, y promedios y máximos mensuales, tanto de nivel de los ríos como del caudal.

### **Desarrollo de herramientas tecnológicas para registro y gestión de información hidrológica**

Se implementó la técnica de velocimetría por imágenes de partículas, como método alternativo a la medición de caudales de los sitios de monitoreo de la red hidrométrica del país. Con esta técnica se recopiló datos de caudal instantáneo a partir de la información hidráulica (velocidad y dimensiones de la sección transversal de interés) obtenida en cauces naturales y canales; se validó al usarla en lugares de la red hidrométrica de difícil acceso y donde no es posible realizar la medición directa.



Con esto se avanzó en la tarea de monitoreo continuo de los principales ríos del país, que se realiza transformando en datos de caudal la información de los niveles de ríos que proviene de las estaciones de la red hidrométrica nacional, o a través de aforos realizados en los sitios. De igual forma, se generó el procedimiento para implementar la técnica de medición de velocimetría por imágenes de partículas.

Se desarrolló una herramienta informática, generando un código automatizado (Script) propio que integra el proceso de cálculo de precipitación media mensual de la subcuenca asociada a la Central Hidroeléctrica Guajoyo, al proceso de cálculo existente para las cuencas y subcuencas de la red hidrométrica nacional.

La herramienta se encuentra operativa generando los insumos necesarios para productos como la modelación hidrológica en cuencas y subcuencas y la generación de mapas de precipitación en regiones donde no se cuenta con medidores de lluvia (pluviómetros).

Se generó un código (script) de clasificación de la calidad del dato de lluvia horaria que es registrado por la red de pluviómetros telemétricos, permitiendo generar series temporales horarias de utilidad para requerimientos e investigaciones y a fin de dar respuesta a solicitudes y requerimientos de usuarios de la información.

Con el script se aplica criterios de tratamientos de datos de lluvia y clasificación de la calidad, previamente definidos y adaptados a las condiciones de la red hidropluviométrica, verificando y clasificando el dato en bueno, faltante o sospechoso. Adicional, se produce automáticamente un informe con resultados y gráficos de interés al usuario, para comprender el comportamiento de los datos ya validados y en condiciones óptimas de calidad y precisión.

## ESTADÍSTICAS AMBIENTALES DISPONIBLES PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS Y CAMBIO CLIMÁTICO

Se actualizó para el anuario de estadísticas ambientales, las estadísticas e indicadores ambientales a nivel nacional. Se brinda información de calidad, que es fundamental para evaluar el estado de los recursos naturales y el ambiente del país, además de representar insumos para la gestión ambiental. Se tiene la información actualizada y pertinente, con datos del período 2016 al 2021 de la realidad nacional: agua, tierra, atmósfera, ecosistemas, biodiversidad, seguridad hídrica, gestión territorial, evaluación y cumplimiento ambiental.





Se compartió el anuario de estadísticas ambientales a través del sitio web, con la información del estado de los recursos naturales y el ambiente organizada en ocho capítulos que describen numéricamente alrededor de 51 operaciones estadísticas, mediante un aproximado de 84 gráficas e igual cantidad de tablas de contingencia. Convertimos esta información en una herramienta crucial para la toma de decisiones, el desarrollo de políticas públicas medioambientales, o para la ejecución de actividades y proyectos a nivel nacional.

Se actualizó el visor de datos del anuario, el cual es una plataforma en línea para el acceso a los datos estadísticos actualizados, se facilitó poder descargar las series de estadísticas e indicadores medioambientales de cinco años (2017 -2021) con fines de observar la tendencia de las variables en el período mencionado ( <https://www.snet.gob.sv/anuario/> )

## INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL ANÁLISIS DEL RIESGO, LA EXPOSICIÓN FÍSICA Y LA VULNERABILIDAD

Se completó el estudio y se construyó el modelo de exposición física y caracterización de vulnerabilidad, aplicado a escala municipal para los 262 municipios de El Salvador.

Se enfocó la investigación en preparar la información clave para crear un modelo de exposición física y de vulnerabilidad física por zona urbana y rural, para los portafolios de vivienda, oficinas, educación, industria, gobierno, comercio, salud, alojamiento y religión de los 262 municipios, como un primer estimado a nivel nacional. Siendo una de las conclusiones de este estudio que si bien las mayores densidades poblacionales y de infraestructura se localizan en áreas urbanas, la estimación realizada en las áreas rurales es significativa.

Con la construcción del modelo de exposición física, se cuenta con una herramienta que puede ser adaptada para la identificación de zonas con mayores acumulados de infraestructura expuesta y ocupantes, información sustancial para el cálculo del riesgo asociado a eventos naturales, como por ejemplo el riesgo sísmico, inundaciones, huracanes.

Considerando la información disponible y aplicando la metodología HAZUS, se identificó que es el portafolio de vivienda, tanto urbano como rural, el que tiene un mayor valor de exposición en el territorio salvadoreño, seguido del sector comercio.



Del mapa de edificios expuestos, que resultó para el sector urbano, se aprecia que la mayor concentración de edificios se ubica en las ciudades de Santa Ana, AMSS y San Miguel; y del modelo de la zona rural se identifica que la mayor distribución de edificaciones se encuentran en las zonas occidental y zona oriental, y por el contrario la zona norte refleja una baja cantidad de edificios expuestos.

Se construyó el modelo de exposición física y de vulnerabilidad aplicado a escala urbana para nueve portafolios de los municipios del AMSS. Se elaboró dicho modelo valorando que es un insumo indispensable para el análisis de riesgo sísmico de los municipios del AMSS, puesto que este tipo de modelo es uno de los elementos requeridos para el cálculo de escenarios de pérdidas monetarias y de vidas humanas.

Se enfocó el estudio en la región urbana del AMSS por concentrar buena parte de la actividad productiva de El Salvador, y en sus municipios se encuentran desplantados varios portafolios de activos públicos y privados que cuentan con un alto número de ocupantes expuestos en las edificaciones de dichas estructuras, tanto de día y de noche. Además que su extensión territorial ocupa el 2.9% del territorio nacional, un área total de 610 km<sup>2</sup>, de los que 85.24 km<sup>2</sup> son el área total expuesta de todos los portafolios, ocupados por edificaciones, con un total de 528,881 estructuras, lo cual representa un valor expuesto de 92.24 billones de dólares.

El estudio plasma de manera técnica, el modelo de vulnerabilidad y fragilidad estructural para 25 tipologías estructurales seleccionadas, abarcando nueve portafolios distintos: vivienda, oficina, educación, industria, gobierno, comercio, salud, alojamiento, reunión/religión; considerados todos para los 14 municipios del Área Metropolitana de San Salvador, siendo 12 del departamento de San Salvador: Apopa, Ayutuxtepeque, Cuscatancingo, Ciudad Delgado, Ilopango, Mejicanos, Nejapa, San Marcos, San Martín, Tonacatepeque, Soyapango y la ciudad capital de San Salvador y dos del departamento de La Libertad: Antiguo Cuscatlán y Santa Tecla.

El trabajo desarrollado sumó un total de 19,098 huellas de edificios digitalizadas, representan siete kilómetros cuadrados aproximadamente, de los 85.24 kilómetros cuadrados de cubierta de techo. El portafolio con mayor cantidad de edificios en alturas de 8 a 110 metros es para el sector comercio con 1143 edificios, seguido por edificios de apartamentos con 1044 edificios y el sector industrial con 736 edificios; y como parte del proceso buscamos identificar vulnerabilidades estructurales intrínsecas en edificios y viviendas, tecnología de construcción, ocupación, sistema resistente a cargas laterales, sistema estructural de techo y materiales de cubierta.



## DESARROLLO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA GESTIÓN DE SERVICIOS DE INFORMACIÓN

Se mejoró la plataforma de IBF incorporando matrices por impactos para eventos eruptivos y eventos oceanográficos, como insumo para la generación de pronósticos basados en impactos por ese tipo de eventos, a su vez se automatizó desde la plataforma mapas e informes de pronósticos basados en impactos, lo que agiliza la publicación en página web; contribuyendo a la emisión de alertas para la toma de decisiones y acciones tempranas.

Se mejoró el sitio web SurfCity (de condiciones del tiempo) con la ampliación de cobertura a tres nuevas zonas de playas: Acajutla, Punta Mango y Punta Amapala y mejora de funcionalidades, y de visualización de la información para distintos usuarios y sectores interesados.

Entre la información que el sitio proporciona está: a) estaciones meteorológicas y del radar meteorológico b) mapa de intensidades de lluvia y descargas eléctricas y pronóstico WRF tiempo; c) pronóstico de oleaje, condiciones del mar y monitoreo del nivel del mar; d) pronóstico costero marino, datos de marea; y e) otro tipo de información complementaria: cámara en tiempo real, video de informe meteorológico y mapa de la dirección de vientos.

Se mantiene en constante actualización y adición de datos geográficos el Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental (VIGEA). Se facilitó así acceso de forma dinámica a información cartográfica y datos geospaciales ambientales, de riesgos y amenazas naturales que están disponibles en la DOA para los procesos de evaluación ambiental de las actividades, obras o proyectos que evalúa y/o supervisa el Ministerio de Medio Ambiente a efecto de determinar sus potenciales impactos ambientales.

La Plataforma cuenta con 256 capas cartográficas y tabulares que son la base para la consulta y análisis de pre factibilidad de alguna actividad, obra o proyecto.

La fácil aplicación de la herramienta ha permitido alcanzar 4,500 ingresos mensuales al sistema, para realizar consultas de las condiciones en que un proyecto se encuentra respecto a las coberturas temáticas disponibles.



Actualización del Atlas de Riesgos al 2021. Se trabajó el inventario total de mapas, agrupados en las temáticas: sociedad, agua, clima, dinámica natural, ambiente, tierra y riesgos, mejorando sus contenidos y formatos. El catálogo de mapas en formato jpg es una herramienta de referencia de libre acceso, publicado en el sitio web (<http://www.snet.gob.sv/atlas/app.php>)

Se documentó la información geoespacial, a través de metadatos para un total de 145 coberturas cartográficas del inventario de datos geospaciales del Ministerio de Medio Ambiente. Concernientes a los temas de riesgos, vulnerabilidad, desastres, biodiversidad, ecosistemas, social e infraestructura, aplicando el estándar FGDC; que es el estándar aprobado en el procedimiento operativo «Generación procedimiento operativo para almacenar información geoespacial en una Geodatabase», que determina que todo archivo cartográfico debe contener metadata previo a ser almacenado en una Geodatabase.

Principalmente porque el metadato facilita al usuario la información o descripción abstracta sobre la cobertura temática que se está consultando, así como la información, general o específica, relacionada al año de creación, publicación, créditos, autoría, escala de los datos geográficos, si es de carácter público o de uso restringido, entre otras.

## ACTUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN PÚBLICA DE LA SECCIÓN DE VULCANOLOGÍA EN EL SITIO WEB DE LA DOA

Se validó información existente (mapas de amenazas de los principales volcanes del territorio; mapa de visualización de volcanes del territorio; semáforo volcánico basado en el análisis de probabilidad de ocurrencia del fenómeno y nivel de impactos esperado; servicio de mapas para el volcán de San Miguel) haciéndola más amigable con los usuarios; se fortaleció con ello los procesos de comunicación de información sobre el fenómeno volcánico (antes, durante y posterior a eventos de crisis volcánicas) y se mejoró por tanto los recursos existentes para la emisión de información vulcanológica.

Con el semáforo volcánico de San Miguel, creado e implementado durante el 2022, se demostró que los servicios de mapa son de gran utilidad durante las emergencias, pues se utilizó por primera vez durante la crisis de la actividad eruptiva del volcán de San Miguel

<http://www.snet.gob.sv/ver/seccion+educativa/vulcanologia/>



Se preparó material educativo sobre ENOS y Glosario MET, y se colocó en la sección educativa de meteorología en el sitio web de la DOA. Con el material preparado se busca responder a preguntas sobre el tema ENOS o «Niño-Oscilación del Sur», tales como ¿Qué entendemos por El Niño? ¿Qué es La Niña? ¿Qué son condiciones neutrales? ¿Cómo medimos ENOS?; y se incluyeron ilustraciones de las condiciones abordadas. Con el glosario se proveen los conceptos de mayor uso en meteorología para mejorar la comprensión de la información que es divulgada por la DOA.

**<http://www.snet.gob.sv/ver/seccion+educativa/meteorologia/>**

Se desarrolló un Módulo de ChatMas (procesamiento de lenguaje natural), o bot conversacional que proporciona información útil y oportuna, utilizando Inteligencia Artificial (IA) a usuarios que consultan aspectos puntuales de clima y meteorología, enfatizando el quehacer agro, a través del chat web instalado en la página web del Observatorio. La herramienta es una respuesta a la demanda de usuarios de tener información para desarrollar sus actividades, especialmente ante la ocurrencia de eventos extremos o emergencias por fenómenos naturales, por posibles cambios en las condiciones ambientales que puedan implicar sufrir un impacto negativo en sus territorios.

**Link <https://www.snet.gob.sv/>**

Se desarrolló un sistema inteligente de documentación. Se busca gestionar los productos de investigación desarrollados por la DOA. El sitio web construido dispone de un módulo de búsqueda inteligente, utiliza tecnología de gestión de productos similar a la de buscadores web como Google, con funcionalidades de organización para articular la información documental generada incluyendo aquella a nivel de documento finalizado o bases de datos que permitan la continuidad de investigación en los temas. Link del sitio:

**[http://192.168.1.64/biblioteca\\_doa/public/](http://192.168.1.64/biblioteca_doa/public/)**



## ADECUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROCESOS INTERNOS PARA POTENCIAR LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS

### **Actualización de protocolos y procedimientos internos**

Se actualizaron tres protocolos de actuación incorporando a ellos el enfoque de pronósticos por impactos (IBF), siendo estos el protocolo por actuación ante la ocurrencia de actividad volcánica aplicando pronóstico por impactos (IAM-MFN-PA-07), el protocolo de actuación por altos niveles de contaminación del aire, aplicando pronóstico por impactos (IAM-MFN-PA-01); el protocolo de actuación por amenazas de sismos.

El objetivo de estos protocolos es proporcionar información de manera oportuna sobre las actividades sísmica, volcánica y de aire para la toma de decisiones, estableciendo una línea técnica sobre la actuación y comunicación de información basada en el impacto, de manera interna y al público en general.

También se actualizaron y autorizaron 17 procedimientos con los que se contribuye en la estandarización y mejoramiento de las capacidades de vigilancia, monitoreo, análisis y difusión de la información para alerta temprana, gestión del riesgo y recursos hídricos. La lista de esta documentación a continuación:



## **Nueve procedimientos para monitoreo geológico, mejorados al incorporar el enfoque IBF**

### Guía monitoreo sísmico

- Elaboración y difusión de informe especial por actividad sísmica (GGI-IGR-PO-06)
- Elaboración y difusión de informe técnico de sismología (GGI-IGR-PO-08)

### Procedimientos monitoreo tsunámico

- Verificación de información de los boletines del PTWC para el monitoreo de Tsunamis en El Salvador (GGI-IGR-PO-07)
- Elaboración boletín de Tsunamis (IAM-M/FN-PO-04)

### Guías monitoreo volcánico

- Guía para obtener el flujo de dióxido de azufre con equipo ScanDOAS para el monitoreo volcánico (IAM-MFN-GU-01);
- Guía para medir dióxido de azufre con equipo MobilDODAS durante emergencias (IAM-MFN-GU-02);
- Guía para cálculo de RSAM (IAM-MFN-GU-03)

### Procedimientos monitoreo por deslizamientos

- Elaboración y difusión de boletín diario de deslizamientos
- Elaboración y difusión de informe especial de deslizamientos

## **Cuatro procedimientos para monitoreo de recursos hídricos, mejorada la medición y toma de muestras**

### Procedimientos monitoreo de aguas subterráneas

- Procedimiento medición de niveles y toma de muestras en agua subterránea
- Procedimiento medición de niveles y toma de muestras agua subterránea" (IAM-GIA-PO-03 rev1 31oct2022).



Procedimientos monitoreo de agua superficial

- Toma de aforos y muestras de sedimentos en suspensión (IAM-GIA-PO-01)
- Obtención de datos de caudal y de sedimentos en suspensión (IAM-GIA-PO-02).

**Cuatro procedimientos de mantenimiento preventivo-correctivo de redes de monitoreo, que guían estas acciones cumpliendo con las guías, manuales, buenas prácticas, incluyendo normas y estándares nacionales e internacionales.**

- Procedimiento mantenimiento preventivo-correctivo de estaciones (ARF-MIE-PR-01)
- Procedimiento identificación y reparación de fallas en red de estaciones de mareas, cámaras de vigilancia de tsunamis y boyas (ARF-MIE-PO-05).
- Procedimiento identificación y reparación de fallas en red de estaciones pluviométricas y meteorológicas telemétricas (ARF-MIE-PO-02).
- Procedimiento identificación y reparación de fallas en red de estaciones hidrométricas telemétricas (ARF-MIE-PO-03).

Se continúa mejorando la generación de la información, al elaborar siete nuevos procedimientos, para manejo de información de monitoreo volcánico y recurso hídrico y para mantenimiento de las redes de monitoreo. La lista de esta documentación a continuación:





#### Procedimiento para manejo de información

- Procedimiento operativo para almacenar información Geoespacial en una Geodatabase

#### Guías para monitoreo volcánico

- Guía para el monitoreo hidrogeoquímico.
- Elaboración guía para el monitoreo geofísico - potencial espontáneo – GPS.

#### Procedimientos para monitoreo de agua superficial

- Aforo en ríos utilizando medidor de caudal magnético-inductivo.
- Análisis de velocimetría por imágenes de partículas aplicado a la red hidrométrica.

#### Procedimientos para mantenimiento de las redes de monitoreo

- Control de salidas no conformes, no conformidades y acciones correctivas de la Unidad de Ingeniería y Mantenimiento UIM.
- Priorización para la atención de fallas múltiples y simultáneas en la red de monitoreo sísmico.

Se elaboró el manual de calidad para la Unidad de Ingeniería y Mantenimiento (UIM), para mejorar los productos y servicios que la Unidad brinda vinculadas al mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de estaciones de monitoreo.



## EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

### FORTALECIMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE INCENTIVOS Y DESINCENTIVOS AMBIENTALES

El Programa Nacional de Incentivos y Desincentivos Ambientales tiene como objetivo principal la implementación de los incentivos económicos y no económicos dirigidos a la restauración de ecosistemas naturales y paisajes productivos. A fin de conseguir la adecuada implementación del Programa, se creó la Unidad de Valoración Ambiental Integrada como área organizativa interna que dará cumplimiento a los objetivos del Programa. Asimismo, con el continuo fortalecimiento de este Programa se pretende beneficiar a una población aproximada de 3,370,080 mujeres y 2,955,747 hombres.

Asimismo, con fondos de PNUMA y la ejecución técnica del FIAES se están implementando los pilotos de incentivos para la restauración de ecosistemas y paisajes productivos en diversas zonas del país.

#### **Actualización de la compensación ambiental**

La actualización de la compensación ambiental tiene como objetivo principal establecer la métrica para medir las unidades de biodiversidad de los diferentes ecosistemas y definir los lineamientos generales para el diseño, implementación y monitoreo de las medidas de compensación ambiental que aseguren la ganancia neta de biodiversidad por los impactos generados a los ecosistemas naturales y agroecosistemas. El continuo fortalecimiento de la compensación ambiental se beneficia a 3,370,080 mujeres y 2,955,747 hombres en el país.

El enfoque de compensación por pérdida de biodiversidad ha sido incorporado en la nueva guía de compensación a través de la incorporación de una métrica que permite medir los impactos generados en términos de unidades de biodiversidad. Esta métrica es un insumo del Manual de valoración de ecosistemas naturales y agroecosistemas para la priorización de acciones de restauración.



## MANUAL DE VALORACIÓN DE ECOSISTEMAS NATURALES Y AGROECOSISTEMAS PARA LA PRIORIZACIÓN DE ACCIONES DE RESTAURACIÓN

La creación del Manual de valoración de ecosistemas naturales y agroecosistemas para la priorización de acciones de restauración tiene como objetivo la valoración de los ecosistemas naturales y agroecosistemas y sus servicios, a fin de establecer la métrica para medir las unidades de biodiversidad que permita lograr la ganancia neta de biodiversidad por los impactos generados.

Los ecosistemas y agroecosistemas han sido valorados a través de una métrica compuesta por cuatro componentes: remanencia de los ecosistemas, recarga hídrica, significancia estratégica y la condición de los ecosistemas. En los componentes se valora la importancia de los servicios ecosistémicos y la equivalencia ecosistémica incorporando el principio de no pérdida o ganancia neta en biodiversidad que busca la adicionalidad.

Estos componentes se traducen en unidades de biodiversidad que permiten la mejora de la condición de los ecosistemas a través de estrategias de restauración y conservación contenidas en planes de compensación regionales focalizados en zonas prioritarias de recarga hídrica, conectividad ecosistémica (corredores biológicos) y/o paisajes degradados.

## MEJORAS A LA PLATAFORMA DE GEOCUMPLIMIENTO

Geocumplimiento tiene como objetivo promover la articulación entre los entes involucrados en la gestión de permisos y autorizaciones en territorio a través del uso de una plataforma que facilite el control y seguimiento de proyectos autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente.

Dentro de las actividades desarrolladas se destacan la digitalización acumulada de 19,256 resoluciones comprendidas entre los años 1999 al 2020. La información ha sido sistematizada según el tipo de resolución (permiso, denegatoria de permiso, auditorías, etc.), se han incorporado campos relacionados con su ubicación según departamento y municipio. Además, se han incorporado la información de los censos ambientales realizados en Plan de La Laguna, el Tunco, y lago de Coatepeque. acciones permanentes de acuerdo a lo establecido en la Ley.



## **Actualización del Sistema de Evaluación en Línea (SEA) Fase 2**

La Fase 2 de la actualización del Sistema de Evaluación en Línea (SEA) tiene como objetivo incrementar la eficiencia dentro del quehacer institucional, identificando una oportunidad de mejora por medio de la revisión y actualización del sistema de evaluación ambiental en línea para incorporar una estructura basada en la nube que garantice un mejor servicio a los usuarios.

En la fase 2 del sistema SEA, se contempla la puesta en marcha en la nueva infraestructura en la nube, integrando la articulación de comunicación con el sistema de denuncias ambientales y la comunicación de la Plataforma de Geocumplimiento para integrar el sistema SEA al plan de interoperabilidad institucional.

## **CUMPLIMIENTO AMBIENTAL**

El cumplimiento ambiental tiene como objetivo principal realizar un efectivo control y seguimiento a las actividades, obras y/o proyectos de interés productivo, tomando en cuenta la unidad de Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU); contribuyendo con ello, la inversión en el país. Se estima un total de 184 empresas de diferentes sectores a nivel nacional que se agrupan conforme al CIIU.

Además, se busca abarcar y homologar los sectores que establece el CIIU con los que menciona la Ley del Medio Ambiente. Por otro lado, se resalta que, para las actividades, obras y proyectos se gestionan un aproximado de \$4,000,000.00 en cuanto a liberaciones de fianza de cumplimiento ambiental al sector privado y público.



### **Directrices para la zonificación ambiental y los usos de suelo del municipio de Antigua Cuscatlán**

Actualización de la zonificación ambiental del municipio de Antigua Cuscatlán incorporando la temática de ecología del paisaje mediante la incorporación de directrices para la zonificación ambiental y usos de suelo del municipio de Antigua Cuscatlán.

Mediante la actualización de la zonificación ambiental se ha unificado las directrices, incorporando también la temática de la ecología del paisaje, determinando que, para cualquier intervención en zonas de importancia ambiental, se debe realizar un análisis del mejor emplazamiento del proyecto en función de minimizar acciones de fragmentación y disminución de las áreas núcleo de los ecosistemas presentes, permitiendo así el desarrollo socioeconómico y a su vez protegiendo los ecosistemas.

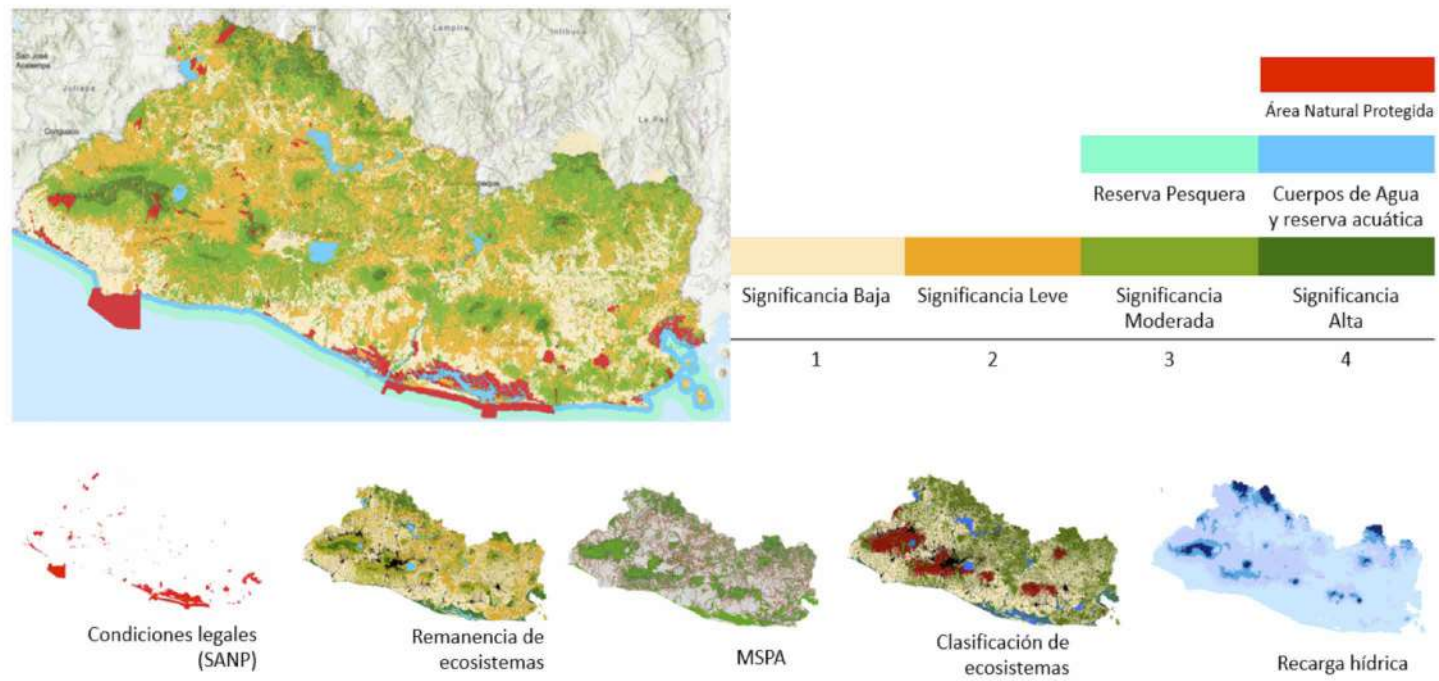
### **Actualización de la Categorización de Evaluación Ambiental**

La actualización de la categorización ambiental de actividades, obras y proyectos, pretende innovar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos mediante adopción de clasificaciones de uso internacional y la formulación de nuevos criterios técnicos-ambientales para lograr una gestión ambiental más efectiva y ágil.

Por lo cual, se desarrolla una nueva metodología para categorizar los proyectos y definir sus rutas a seguir dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Esta metodología conlleva la aplicación de tres índices para valorar los proyectos: el Índice de Naturaleza de la Actividad (INA) que establece el nivel de riesgo ambiental de una actividad, el Índice de Significancia Ambiental (ISA) que considera los valores ambientales significativos presentes en el sitio del proyecto y el Índice de Potencial de Impacto Ambiental (PIA) basado en los impactos potenciales que generaría el desarrollo del proyecto.



Figura 18. Mapa de Índice de Significancia Ambiental (ISA) con sus respectivos componentes





### **Migración de la Plataforma de Geocumplimiento**

Migración de la Plataforma de Geocumplimiento a servicios en la nube, se realizó una migración de infraestructura y de lenguaje de programación y tiene como objetivo mejorar el servicio y que armonice con la línea de trabajo a nivel gubernamental.

Dentro de las actividades desarrolladas se destacan la migración de la plataforma a Amazon AWS cuyos servicios son en la nube, brindando mayor funcionalidad, un ambiente seguro y escalable. La plataforma integra la interoperabilidad institucional el cual interactúa con los diferentes sistemas del Ministerio de Medio Ambiente centralizando la información en único sistema.

### **Modernización de la Plataforma de Registro de los Informes Operacionales Anuales (RIOA)**

La modernización de la plataforma de RIOA tiene como objetivo la integración de la nueva plataforma RIOA al Sistema de Evaluación Ambiental.

En cuanto a los Informes Operacionales Anuales, el Ministerio de Medio Ambiente a través de la puesta en marcha de una nueva plataforma denominada RIOA, integrada al Sistema de Evaluación Ambiental (SEA), beneficia a los usuarios haciendo el proceso más expedito de remisión del Informe Operacional Anual. Más aún, un cambio importante para la modernización de dicha plataforma consistió en la creación del módulo de emisiones atmosféricas a fin de que los titulares de las empresas registradas puedan reportar dichas emisiones y llevar un mejor registro en esa área ambiental.



## SEGURIDAD HÍDRICA

### IMPULSAR LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL RECURSO HÍDRICO

#### **Gobernanza del agua en la cuenca del río San Juan**

Implementación del proceso gobernanza de agua en la cuenca del río San Juan, integrada parcialmente por los municipios de Cojutepeque, Monte San Juan, Santa Cruz Michapa y Tenancingo del departamento de Cuscatlán, en el proceso se han desarrollado múltiples actividades considerando el enfoque de cuenca, desde el nacimiento del río, sus afluentes hasta su desembocadura en el río Tizapa.

#### **Proyecto fortalecimiento institucional para la gestión de recursos hídricos en El Salvador**

Durante el período se ha desarrollado dos misiones orientadas al fortalecimiento de las capacidades técnicas del Ministerio de Medio Ambiente desarrolladas en la Agencia Nacional de Agua y Saneamiento de Brasil.

- Se desarrolló del 12 al 16 de septiembre 2022, mediante una misión realizada por dos especialistas de la Dirección General de Seguridad Hídrica a la Agencia Nacional de Agua y Saneamiento (ANA) en Brasilia, atendiendo jornadas de intercambio con el propósito de mostrar el quehacer de cada institución de acuerdo a su competencia, durante la misión se identificaron similitudes y avances de Brasil respecto a El Salvador en temas de saneamiento.
- Visita de una delegación de instituciones interesadas en el Programa Cultivando Agua Buena de Itaipu Binacional. La actividad fue desarrollada con éxito del 6 al 10 de junio de 2022 en Brasilia, en esta misión participó personal técnico de la Dirección Ecosistemas y Biodiversidad y de la Dirección de Evaluación y Cumplimiento Ambiental.
- Durante la misión se abordó las lecciones aprendidas del Programa Productor de Agua, el cual beneficia a productores rurales que, por medio de prácticas y manejo conservacionista, y de mejoría de la cobertura vegetal, contribuyen para el abatimiento efectivo de la erosión y de la sedimentación; y para el aumento de la infiltración del agua.





Fortalecimiento de las capacidades de los actores locales para una gestión sostenible de los recursos naturales y considerando al agua como el recurso articular y fundamental para el sostenimiento de los ecosistemas y el desarrollo económico de los habitantes de la cuenca, contando con la asistencia de la cooperación Sur Sur a través del Ministerio de Ambiente de Panamá el proyecto se desarrolló impartiendo 22 jornadas de capacitación a dos grupos de actores locales de 26 miembros en total, de los cuales fueron 12 mujeres y 14 hombres del grupo gestor de cuenca.

En este proceso de gobernanza liderado por el Ministerio de Medio Ambiente participan activamente representantes de juntas de agua, representantes de asociaciones de desarrollo comunal, usuarios de agua para riego en la cuenca, alcaldías municipales representadas por alcaldes, jefes de unidades ambientales y participación social y otros actores interesados.

En la cuenca se realizaron aforos y muestreo de calidad de agua con el propósito de definir la calidad fisicoquímica del agua y también determinar la calidad de agua a través del uso de macroinvertebrados acuáticos, en los procesos de muestreo se involucraron a participar los actores locales quienes aprendieron a medir algunas variables de campo, como pH, temperatura, conductividad eléctrica y además aprendieron a muestrear macroinvertebrados a seleccionarlos y luego preservarlos para ser clasificados en una etapa posterior a la desarrollada en campo.

### **Taller de intercambio de experiencias**

Como parte de la consolidación de este proceso de gobernanza del agua, con recurso de la CCAD y a iniciativa del Ministerio de Medio Ambiente, se gestionó la participación de dos representantes de la cuenca del río San Juan para participar en el taller regional para intercambio de experiencias entre los comités y consejos de cuenca, en torno a la gobernanza hídrica local, el cual se desarrolló del 15 al 19 de agosto de 2022 en Nicaragua, evento que brindó nuevas herramientas para trabajar en el territorio, basados en las experiencias exitosas de gestión de la cuenca del río Dipilto en Nicaragua.



Los participantes en el intercambio representan a un gobierno local, Alcaldía Municipal de Tenancingo y la Pastoral de Medio Ambiente del municipio de Monte San Juan, ambos forman parte del comité gestor de la cuenca del río San Juan, además han participado en el proceso de gobernanza del agua desarrollado desde el año 2019 liderado desde el Ministerio de Medio Ambiente y que ha tenido como frutos tres proyectos ejecutados en la cuenca.

### **Proyecto de cosecha de agua**

Durante el primer trimestre del año 2023 se ejecutó el proyecto «Cosecha de agua mediante sistemas de techos y cisternas; y reservorios de aguas lluvia en los municipios de Monte San Juan y Tenancingo, departamento de Cuscatlán» beneficiando directamente a nueve familias mediante sistemas individuales de techo y cisterna. El sistema consiste en la captación de agua lluvia la cual posteriormente se almacena en cisterna, lo que permite contar con agua para riego de huertos casero y otras actividades.

Asimismo, los reservorios de agua lluvia se construyeron en zonas de recarga hídrica y tienen el objetivo de mejorar y promover la infiltración de agua lluvia a la zona acuífera cercana, mejorando así la disponibilidad del recurso.

### **Diagnóstico actualizado y completo de factores contaminantes en la cuenca del río Lempa**

El diagnóstico permitió la caracterización puntual del medio físico, químico o biótico, a través de los cuales se estableció el estado actual de contaminación del río Lempa con relación a patrones nacionales vigentes.

La contaminación del río Lempa se debe a la presencia de agentes de diverso origen que lo desequilibran, haciéndola no apta para el consumo y, por ende, dificultando la vida acuática en ella, las causas de la contaminación son debido a la deforestación, en la cuenca alta y media, a todas las actividades industriales, las que vierten sus aguas con tratamientos inadecuados, el desarrollo agrícola y ganadero, por el uso el excesivo de agroquímicos, el manejo inadecuado de la basura y vertidos de aguas residuales.



Importante es resaltar los efectos de la contaminación por las enfermedades gastrointestinales, por la proliferación de enfermedades transmitidas por vectores tales como el dengue y chikungunya.

Tomado en consideración los resultados del diagnóstico y el potencial riesgo de la puesta en marcha de la mina Cerro Blanco en Guatemala, que vertería sus aguas de desechos a un afluente del río en el alto Lempa, se propuso una red de monitoreo de la calidad del agua y sedimentos para determinar metales pesados (arsénico, plomo y zinc), que funcionaría además como un sistema de alerta temprana, que permitirá conocer con tiempo la llegada de cualquier contaminante a la planta de tratamiento de agua potable «Torogoz» que provee de agua al Área Metropolitana de San Salvador.

### **Caudales ecológicos**

Entre los elementos fundamentales para el correcto aprovechamiento de los recursos hídricos y que tiene incidencia en la gestión y gobernanza del agua, está el régimen de caudales ecológicos para la protección de la biodiversidad acuática en las corrientes de agua principales. Para desarrollar este tema se han realizado cuatro campañas de aforos para el establecimiento de la línea base de los caudales circulantes en los ríos San Juan, Tempisque y Tizapa en cinco sitios de control.

Durante la ejecución de estas campañas de aforo se han identificado las especies de peces dulceacuícolas que podrán utilizarse para desarrollar los estudios específicos para estos ríos, entre estas se encuentran los chimbolos *Poecilia gilli* y la burrita *Amatitlania nigrofasciata*, que son especies previamente estudiadas por el Ministerio de Medio Ambiente para el establecimiento de los requerimientos hídricos del ecosistema acuático.

De forma complementaria a las campañas de aforo se han realizado recorridos por la cuenca del río Tempisque para identificar los usos de agua principales y estimar a futuro su demanda de agua. De la misma manera, se han identificado las fuentes contaminantes que degradan el recurso hídrico, destruyen el ecosistema acuático e inhabilitan su uso para actividades específicas que requieren mayor calidad.

Todas las actividades anteriores permitirán desarrollar a futuro modelos numéricos de calidad de agua para simular la gestión en la cuenca y a partir de ello simular escenarios para la toma de decisiones que mejoren la gobernanza.



## PROMOVER ACCIONES PARA MEJORAR EL SANEAMIENTO AMBIENTAL, CON ÉNFASIS, EN LOS VERTIDOS DE LAS AGUAS RESIDUALES

### **Alimentación del Visor de Aguas Residuales de El Salvador**

En el año 2023 se realizó el lanzamiento del Visor de Aguas Residuales de El Salvador, en el cual se visualiza el catastro de vertidos y plantas de tratamiento de aguas residuales de tipo ordinario y especial actualizadas a nivel nacional. El visor se puede consultar en el siguiente link: <https://vares.marn.gob.sv/>.

El visor permite consultar información actualizada de vertidos y plantas de tratamiento de aguas residuales, como datos de ubicación, asimismo, la página del visor contiene un compilado de la legislación vigente en materia de aguas residuales y apartado para el reporte de resultados de muestreo de plantas de tratamiento.

El Visor de Aguas Residuales de El Salvador se encuentra en constante actualización de información de plantas de tratamiento aguas residuales y vertidos, dicho levantamiento de datos se realiza con actividades de campo específicas de catastro y monitoreo de aguas residuales.

### **Catastro y monitoreo de plantas de tratamiento de aguas residuales ordinarias**

Las acciones de catastro y monitoreo de plantas de tratamiento ordinarias realizadas permiten establecer el estado de cumplimiento de los titulares de dichas plantas con respecto a la reglamentación vigente en esta materia.

Las inspecciones y muestreos han beneficiado a 3,479,404 habitantes que están ubicados en las zonas de influencia de las plantas de tratamiento, siendo de estos, 1,787,091 mujeres y 1,692,313 hombres.

El catastro de plantas de tratamiento de aguas residuales ordinarias a nivel nacional, incluyó en 2023 a 194 plantas de tratamiento.

En relación a la actividad de monitoreo de plantas de tratamiento ordinarias en el período de 2022 a 2023 se han realizado 50 monitoreos.



### **Sistemas de tratamiento de aguas residuales de tipo especial**

Desde el año 2022 hasta el año 2023, se ha realizado un avance de 26 actividades productivas de las 35 que establece el Reglamento Técnico Salvadoreño: Aguas Residuales, Parámetros de Calidad de Aguas Residuales para Descarga y Manejo de Lodos Residuales RTS 13.05.01:18, lo cual equivale a un avance de 57.14% y se proyecta finalizar el levantamiento de plantas de tratamiento de aguas residuales de tipo especial a nivel nacional en el año 2024.

### **Levantamiento de vertidos**

Se ha continuado con el levantamiento de vertidos de aguas residuales a nivel nacional, a la fecha se cuantifica un total de 966 vertidos registrados mediante las actividades de catastro técnico de aguas residuales.

Cuantificando según clasificación, 16 vertidos de tipo especial, 39 vertidos de tipo mixto y 911 vertidos de tipo ordinario a nivel nacional.

### **Control de aguas residuales**

La verificación de vertidos en zona costera de mayor interés en el país, permite regular y dar recomendaciones técnicas o medidas ambientales relacionadas a sistemas de tratamiento de aguas residuales o ausencia de estos en diferentes establecimientos turísticos, ubicados en La Libertad y Sonsonate, así como también en la cuenca endorreica del lago de Coatepeque, departamento de Santa Ana.

Asimismo, se realizaron acciones de control de contaminación por vertidos en los medios receptores que aportan mayor carga contaminante al río Acelhuate, los cuales son la quebrada La Mascota y el río Tutunichapa, dichas acciones fueron en coordinación interinstitucional con ANDA y la Alcaldía de San Salvador impulsadas por el equipo técnico de este Ministerio.

Se continúa por parte del equipo técnico de esta Cartera de Estado, con actividades de seguimiento de control de la contaminación por vertidos de aguas residuales, las cuales consisten en la verificación de cumplimiento de medidas ambientales de tratamiento establecidas en la reglamentación vigente en materia de aguas residuales y en la Ley del Medio Ambiente.



## LINEAMIENTOS DE MANEJO Y REÚSO DE LODOS RESIDUALES

Los lodos residuales provenientes de sistemas de tratamiento pueden ser considerados como una alternativa con potencial de aprovechamiento, por lo que, su aprobación, requiere que el titular presente los análisis de la caracterización del lodo residual que respalde su potencial de reúso y aprovechamiento, o en su defecto la alternativa de disposición final y las medidas ambientales de prevención y mitigación de los impactos ambientales a los recursos agua, aire y suelo.

Con la finalidad de impulsar esta alternativa de aprovechamiento en lodos residuales la Dirección General de Seguridad Hídrica (DSH) elabora y realiza la consulta pública de los lineamientos técnicos de parámetros de calidad de lodos residuales para su reúso y disposición final provenientes de sistemas de tratamiento de aguas residuales de actividades, obras o proyectos. Los lineamientos servirán como herramienta en los procesos de evaluación ambiental y auditorías de evaluación ambiental. Siendo aprobados mediante Acuerdo N°43 de fecha 26 de enero de 2023 y publicados en el Diario Oficial el 27 de abril del 2023.

Estos lineamientos se aplicarán de manera voluntaria, donde cada titular decidirá incluir dentro de sus medidas ambientales la alternativa de reúso de lodos residuales en actividades, obras o proyectos que ya cuentan con permiso ambiental y como herramienta para brindar seguimiento al cumplimiento de las medidas referentes al reúso de lodos residuales establecidas en los permisos ambientales ya emitidos, como parte de las auditorías de Evaluación Ambiental.

Los lineamientos contemplan parámetros de calidad fisicoquímica y microbiológica, clasificación, tipo de reúsos de acuerdo con su calidad y disposición final de lodos provenientes de sistemas de tratamiento de aguas residuales de tipo ordinario y especial; de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Especial de Aguas Residuales y Manejo de Lodos Residuales y RTS 13.05.01.18: Reglamento Técnico Salvadoreño: Aguas Residuales, Parámetros de Calidad de Aguas Residuales para Descarga y Manejo de Lodos Residuales, los cuales son aplicables a cualquier actividad, obra o proyecto que requiera o no elaboración de Estudio de Impacto Ambiental.



### **Acciones de monitoreo de aguas residuales en Surf City**

En la zona Surf City se han realizado inspecciones técnicas en restaurantes, hoteles y viviendas, enfocadas en el componente de aguas residuales, verificando situación de tratamiento, manejo o disposición final de estas; mediante las inspecciones se han establecido medidas ambientales dirigidas a regularizar a dichas instalaciones para el fiel cumplimiento de la Ley del Medio Ambiente y sus reglamentos, así también, se ha brindado el debido seguimiento para verificar su cumplimiento.

### **Acciones de monitoreo en lago de Coatepeque**

Desde el año 2022 se han realizado actividades de identificación de sistemas de tratamiento de aguas residuales en zonas del lago de Coatepeque como la isla Teopán. Además, se brindó capacitación de la operación del sistema de tratamiento de aguas residuales colectivo, instalado en la comunidad El Estoraque del lago de Coatepeque.

Se ha realizado constantes inspecciones en los establecimientos de quintas, hoteles y restaurantes enfocadas en el componente de aguas residuales, verificando situación de tratamiento, manejo o disposición final de estas, a partir de este año 2023 se ha hecho énfasis en notificar que está prohibido las descargas de aguas residuales al lago y contratación de gestores de lodos no autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente.

Se realizaron inspecciones durante el período vacacional desde el sábado 1 de abril hasta el 10 de abril de 2023. Dichas inspecciones consistieron en la vigilancia de las fosas sépticas, recordando a los titulares que la limpieza debe efectuarse con gestores autorizados por el Ministerio de Medio Ambiente, así como vigilar que no hubiera rebalses ni sistemas colapsados. Además, se llevaron a cabo inspecciones en ferris, muelles y otras estructuras que estuviera sobre el espejo de agua con la finalidad que no existiera estructuras sanitarias en ellos (baños, fosas sépticas, tanques de almacenamiento de aguas negras, entre otros).

Se notificaron a nueve establecimientos que quitaran estructuras de baños o tuberías que estuviera sobre el espejo de agua. Una quinta acató la medida ambiental impuesta relacionada a desinstalar de manera inmediata baño y tubería que se encontraba sobre espejo de agua.



## GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS

### **Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos**

En cumplimiento a la Ley de Gestión Integral de Residuos según los artículos 13 y 14 se elaboró el Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos, el cual es un instrumento de gestión actualizado que permite ejecutar estrategias, acciones y políticas públicas de mejora, así como la medición de resultados en la gestión de residuos sólidos en el país. El plan fue elaborado con base al Diagnóstico Nacional de Residuos. A la fecha el documento ha sido aprobado.

### **Reducción del consumo de sustancias que agotan la capa de ozono**

En el marco del cumplimiento del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono del Convenio de Viena, se han fortalecido las capacidades locales para el uso de alternativas de refrigerantes sin afectar la capa de ozono y con mejoras de eficiencia energética en equipos que las utilicen, realizándose seis talleres de capacitación dirigido a 115 técnicos de servicio en refrigeración y aire acondicionado, que incluyó ocho mujeres, siendo fortalecidos en el manejo de refrigerantes naturales (R290 y R600a) utilizados en refrigeración comercial.

En el marco del control del comercio de sustancias agotadoras de la capa de ozono y con alto impacto al clima, se capacitaron 94 oficiales de aduanas y 18 agentes aduanales en la temática de incisos arancelarios en el marco de la aplicación nacional de la séptima enmienda de la Organización Mundial de Aduanas. También se realizaron visitas técnicas a empresas importadoras de gases refrigerantes en control del comercio de mercancías permitidas. Asimismo, se registró para el año 2022 una reducción en el consumo de las importaciones de sustancias agotadoras del ozono del 66% con respecto a la línea base aprobada para el país ante el Protocolo de Montreal.





## Reducción de emisiones de sustancias agotadoras del ozono

TABLA No. 103				
Indicador	2019	2020	2021	2022
Consumo de sustancia que agotan la capa de ozono (Ton PAO)	4.29	3.44	2.74	3.97
Línea base 2015	11.68	11.68	11.68	11.68
Reducción de emisiones Ton PAO	7.39	8.24	8.94	7.71
Porcentaje anual de reducción de emisiones	63.3	70.5	76.5	66.0

Los resultados logrados en el período comprendido del 2019 al 2022 indican que se ha obtenido un total de 32.28 toneladas PAO de reducción de emisiones de sustancias agotadoras del ozono, contribución nacional a la protección de la capa de ozono estratosférico.

Las acciones implementadas en el contexto del cumplimiento de país ante el Protocolo de Montreal para la protección de la capa de ozono estratosférica han logrado que la capa de ozono se recupere y además se ha contribuido a la mitigación del cambio climático, dado que estas sustancias cuentan con altos potenciales de calentamiento global, dejando de emitirse dióxido de carbono equivalente.

Este logro contribuye a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente al ODS 9.4. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación; así como también aporta a las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés) en el contexto del Acuerdo de París de Cambio Climático.



## **Política y legislación ambiental**

En cumplimiento a la Ley de Gestión Integral de Residuos la cual mandata emitir reglamentación técnica para la gestión integral de residuos, se elaboraron cuatro reglamentos técnicos: para recolección y transporte, plantas de compostaje, estaciones de transferencia y para rellenos sanitarios, en cumplimiento a las atribuciones de este Ministerio referente a expedir y promover reglamentos y demás normativas jurídicas para regular el manejo integral de residuos.

Mediante el Acuerdo No. 71 del 28 de febrero de 2023 se emitió la Política Nacional sobre Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos, publicada en el Diario Oficial No. 64, Tomo No. 438, del 31 de marzo de 2023.

La elaboración del Reglamento Especial de Control de Sustancias Identificadas como Hidrofluorocarbono (HFC), permitirá contar con un marco regulatorio para la reducción gradual de las sustancias nominadas hidrofluorocarbonos por ser precursoras de efecto invernadero, sustancias que en su mayoría son usadas en la fabricación y mantenimiento de equipos de refrigeración y aires acondicionados, entre otros.

Dicho reglamento tiene por objeto regular las condiciones de importación, transporte, almacenamiento, uso y hasta su transformación irreversible de las sustancias reguladas en la enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal para la protección de la capa de ozono, identificadas como hidrofluorocarbonos (HFC), las cuales en su estado puro o en mezclas, contribuyen a la formación del fenómeno conocido como efecto invernadero, potenciando los efectos del cambio climático, y se ha elaborado para cumplir los compromisos de país para el período comprendido del 2024 al 2045, establecidos en el marco de la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal para la protección de la capa de ozono, ratificada por medio de Decreto Legislativo número 859, publicado en el Diario Oficial No. 93, Tomo No. 431, del 18 de mayo de 2021.

La elaboración de los lineamientos y las medidas para asegurar el cumplimiento del Convenio de Minamata sobre el Mercurio con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los compromisos de país y las metas de protección a la salud y el medio ambiente, en el marco del mismo. Los citados lineamientos han sido aprobados mediante el Acuerdo No. 23/2023 Medidas para asegurar el cumplimiento del Convenio de Minamata, publicado en el Diario Oficial No. 35 Tomo 438 de fecha 20 de febrero de 2023.

La preparación de una estrategia nacional para la implementación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de productos químicos en El Salvador. El trabajo ha sido elaborado conjuntamente entre el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR, por sus siglas en inglés) y el Ministerio de Salud, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y del Centro Coordinador del Convenio de Basilea, Centro Regional del Convenio de Estocolmo para América Latina y el Caribe (BCCC-SCRC).



## ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

### SISTEMA DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

El país a la fecha ha incorporado 197 Áreas Naturales Protegidas en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP), durante el período de junio 2022 a mayo 2023, se ha incorporado cuatro nuevas Áreas Naturales Protegidas, beneficiando a la población de tres departamentos (Santa Ana, Sonsonate y Chalatenango), con una población aproximada de 1,158,919 habitantes (2655.21261 hectáreas).

#### Nuevas Áreas Naturales Protegidas dentro del SANP

TABLA No. 104					
Nombre del Área Natural Protegida	Ubicación		Área en hectáreas	Año	Origen
1-Espejo de Agua lago de Coatepeque	Santa Ana	Santa Ana	2416.273206	2022	Estatat
2-Cerro Verde	Santa Ana	Santa Ana	36.386200	2022	Estatat
3-Plan de Amayo	Sonsonate	Caluco	194.273206	2022	Estatat
4-Isla Los Pájaros	Chalatenango	Chalatenango	8.280000	2022	Estatat
Total			2655.21261		



### **Aporte económico del Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) y Plan Maestro**

La consultoría «Aporte del Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP), a la Economía Nacional» es un esfuerzo que busca el reconocimiento de los aportes de las Áreas Naturales Protegidas a la economía del país.

Constituye información clave para destacar y sensibilizar sobre la importancia de los ecosistemas, así como, brindar resultados sólidos a los tomadores de decisión y partes interesadas sobre el aporte económico de los recursos naturales y medio ambiente en la economía nacional, al contar con una metodología que permitirá la valoración, de los bienes y servicios ambientales que prestan y están inmersos en el SANP, y con ello poder tener un estudio base para posteriormente incorporar el valor económico a las cuentas nacionales, cabe mencionar que el valor de adquisición en libros contables es de \$134,203,128.37. Como responsabilidad de conservación y restauración de los ecosistemas representados de esta Cartera de Estado.

Con este esfuerzo se determinó un estimado de valor anual, de los servicios ecosistémicos por cada caso de estudio que se detallan a continuación: Producción pesquera en el Área Protegida Complejo Los Cóbano \$3,600,000, visitación turística en el Parque Nacional Los Volcanes \$20,589,189, generación hidroeléctrica en el Complejo de Güija \$733,471, generación hídrica y control de escorrentía en las ANP del Complejo Volcánico de San Salvador \$13,730,650, producción pesquera en el ANP laguna El Jocotal \$178,527, secuestro de carbono y otros servicios ecosistémicos asociados al bosque salado del estero de Jaltepeque \$233,815, valores de no uso de las ANP del país \$152,481,355, generando una estimación total anual de \$191,547,007.32 de aportación a la economía nacional.



## **Plan Maestro del Sistema de Áreas Naturales**

El Plan Maestro es una estrategia de planificación que busca el mejoramiento del manejo del Sistema de Áreas Naturales Protegidas, que permite identificar fortalezas como: base legal amplia y abierta, acuerdos y convenios internacionales, estructuras de gobernanza, valúo y decretos de protección de la mayoría de propiedades, sin embargo, también permitió distinguir amenazas como los efectos de cambio climático, usurpación de tierras del Estado, aumento de títulos supletorios, anormalidades y retrasos en el proceso de transferencia de tierras, cambios en el uso del suelo y políticas agropecuarias que carecen de enfoque de sostenibilidad.

Gracias a estos y otros aspectos se identificaron siete estrategias que permitirán proyectar a una gestión ambiental íntegra como lo son: el saneamiento, la expansión, la integración / conectividad a nivel de paisaje y territorio, el manejo de las unidades de conservación, la sostenibilidad financiera, revisión y actualización del marco habilitador.

## **Área de Conservación Los Cóbanos**

Se continúa asesorando y apoyando las actividades organizadas por el Comité Local Ramsar Complejo Los Cóbanos y Comité Asesor Local Área de Conservación Los Cóbanos, se gestionó la incorporación de seis nuevos guardarrecursos, capacitación para los 20 elementos de guardarrecursos del Área de Conservación Los Cóbanos, con lo que se ha logrado realizar actividades en el marco del Programa Árboles para El Salvador, control de incendios forestales, Cero Basura, conservación de tortugas marinas (tres corrales de incubación de huevos), levantamiento de información para la elaboración del Plan de Manejo del Área Natural Protegida Complejo Los Farallones, declaratoria del ANP Plan de Amayo.

En el marco de Misión Océano, para el fortalecimiento de las capacidades del personal y mejoramiento de las competencias en las inspecciones para el monitoreo de la diversidad biológica acuática, en especial la costero-marina, se ha establecido un proceso de capacitación continua con cursos de buceo con especialidades en RAID OW20. Un grupo de 10 guardarrecursos han sido capacitados y superado la fase teórica, esperando realizar la fase práctica.



En el marco de la elaboración del Plan de Manejo del ANP Complejo Los Farallones, se han realizado vuelos programados teledirigidos con aeronave no tripulada para determinar la cobertura y área de vegetación sobre plantaciones de teca *Tectona grandis* (zona de recuperación), lo cual ha sido base para determinar procesos de regeneración natural del ecosistema.

Se está trabajando para ampliación de protección de los ecosistemas, sosteniendo reuniones con centros de buceo y Museo Nacional de Antropología Dr. David J. Guzmán para la inclusión del barco hundido «General Manuel José Arce», conocido localmente como «El Arce» que se encuentra ubicado frente al ANP y Sitio Ramsar Complejo Los Cóbano, Sonsonate.

#### **Apoyo en el proceso del proyecto Los Almendros, en ANP Complejo Los Cóbano**

Procesos de elaboración de los Planes de Manejo del ANP Complejo Los Farallones (talleres comunitarios, levantamiento de información biológica).

Proceso de recuperación del sector Santa Agueda El Zope-Los Almendros, de la zona núcleo del Área Natural Protegida Complejo Los Cóbano, en la cual se ha realizado remediación, replanteo, amojonamiento y cercado, para el manejo integral de esta importante ANP.

#### **Acciones de producción de 800,000 plantas en el marco de la campaña Árboles para El Salvador 2022**

Durante el 2022, hubo una producción aproximada de 1,000,000 de plantas bajo la campaña «Árboles para El Salvador», siendo entregadas a más de 600 usuarios. Se entregaron plantas en los viveros más cercanos a los sitios de plantación.

Los viveros utilizados para satisfacer las solicitudes de los usuarios fueron el vivero UES en San Luis Talpa con 50,000 plantas, UGB en San Miguel con 135,000 plantas, ACAPAVIS en Ahuachapán con 110,000 plantas, Los Cerritos en Zapotitán con 200,000 plantas, AAP en Santa Ana con 55,000 plantas, OIKOS Solidaridad en Usulután con 50,000 plantas, ADEL en Chalatenango con 100,000 plantas y los 22 viveros del Ministerio de Medio Ambiente con alrededor de 300,000 plantas distribuidos dentro de las ANP en todo el territorio nacional, superando la meta de producción de 800,000 plantas.



El 80% de las plantas producidas por el Ministerio de Medio Ambiente se destinaron a eventos de reforestación en las Áreas Naturales Protegidas mientras que el 20% restante se entregó a las comunidades locales a través de charlas de educación ambiental. Estas acciones se llevaron a cabo para mejorar la conservación y restauración de los ecosistemas naturales y mitigar los efectos del cambio climático, brindando beneficios sociales, económicos y ambientales a las comunidades aledañas al área de acción de cada uno de los viveros.

Se organizaron siete jornadas de capacitación sobre lineamientos administrativos, manejo y mantenimiento de viveros y métodos de propagación, que incluyeron formación teórica y práctica sobre técnicas sobre el uso de insumos biológicos (nematicidas, fungicidas, fertilizantes naturales, entre otros), instalación y manejo de viveros de latifoliados y de coníferas, fuentes semilleras y métodos de escarificación de semillas forestales, germinación, cuidados en viveros, injertos, entre otros temas, con el objetivo de fortalecer las capacidades de los guardarrecursos y viveristas relacionados con el proyecto.

#### **Área de Conservación El Imposible-Barra de Santiago**

En el Área de Conservación El Imposible - Barra de Santiago, se han realizado diversas actividades y coordinaciones con actores claves para el mejoramiento del manejo de las 19 diferentes ANP, se continúa en la constante capacitación de los elementos destacados del área de conservación.

Con la coordinación y cooperación de UICN, CCAD y KFW se realizó el taller participativo sobre «Monitoreo Biológico en las Áreas Protegidas del Programa Enlazando el Paisaje Centroamericano», lo que ha fortalecido al personal para mejorar el monitoreo biológico de especies, permitiendo entre otras cosas, analizar la salud y estado de la población de aves, mamíferos pequeños y medianos, anfibios y especies de flora, etc. y dependiendo del objeto de conservación del área protegida y de la metodología a utilizar.

En gestión de fortalecimiento de capacidades del equipo de guardarrecursos a nivel nacional y miembros del equipo técnico de la DEB, se realizó en cooperación y coordinación con UICN, CCAD, KFW y FIAES el taller «Uso y aplicación de herramientas digitales para el levantamiento de unidades de manejo de restauración de ecosistemas y paisajes» con el cual se impartieron conocimientos y conceptos para desarrollar habilidades de levantamientos de registro fotogramétrico con drones del Ministerio de Medio Ambiente.



Otros aspectos con los que se está potenciando la gestión del Parque Nacional El Imposible es la actualización de Plan de Manejo del mismo, a través de la revisión de los programas de manejo según el análisis de categoría, y la información que se ha generado a través de investigaciones realizadas en el ANP, realizado con fondos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN).

Continuamos con el compromiso de protección y recuperación de áreas naturales degradadas y con el objetivo de implementar un proceso de producción de 130,000 plantas, con la siembra de 85 especies forestales y frutales nativas con fondos de compensación ambiental y el apoyo del proyecto enlazando el paisaje centroamericano de UICN/KFW «fortalecimiento de capacidades para el manejo de tres viveros forestales en las áreas protegidas (Área de Conservación Barra de Santiago – El Imposible), departamento de Ahuachapán, El Salvador».

Se cuenta con el Plan de Manejo del Complejo de la Barra de Santiago como sitio RAMSAR por considerarse la alta importancia en promover la conservación y el uso sostenible de biodiversidad y el mantenimiento de servicios que brinda el ecosistema, así como regular las actividades que se desarrollan en las áreas aledañas a este complejo.

Se ha realizado la evaluación ecológica rápida del Área Natural Protegida El Chino y el estudio «Abundancia y uso de hábitat de la nutria de río en el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago, Ahuachapán, El Salvador».

### **Sistema de monitoreo de biodiversidad**

El monitoreo definido como la recolección y el análisis de observaciones o mediciones repetidas con el fin de evaluar los cambios en las condiciones y progresar hacia el cumplimiento de un objetivo de gestión, ya que este, es una herramienta básica en cualquier sistema de manejo del patrimonio natural de un país y en el caso de El Salvador, dada la situación actual de los recursos, se convierten en un tema de especial importancia y preocupación.

En el caso de ecosistemas, se ha podido revisar el mapa de los ecosistemas que se tenía desde el 2001, comparado con la revisión del 2011 y sometiendo estos mapas a un análisis de Enfoque de Máxima Entropía (MaxEnt) usando los ecosistemas propuestos con 34 especies prioritarias de árboles, para este análisis asignaron grupos selectos de especies de flora fijándose a sus respectivos hábitats.





Se realizaron cuatro jornadas de capacitación del sistema de monitoreo de biodiversidad para la alimentación del mismo, impartido a guardarrecursos de cuatro ANP prioritarias: Santa Rita-Zanjón El Chino, Paraje Galán, Tehuacán y Nancuchiname, terminando este período con más de 9,173 registros ya ingresados en el sistema de monitoreo.

### **Incendios forestales año 2023**

Durante el período de diciembre 2022 - abril 2023, El Salvador es vulnerable a la amenaza de incendios forestales, debido a la combinación de factores antrópicos relacionados con los ciclos agrícolas y con factores climáticos que generalmente presentan condiciones de baja humedad, baja precipitación, altas temperaturas y movimientos de masa de aire por las diferencias de presión atmosférica, lo que lleva a una reducción de la humedad en la vegetación y se vuelve un combustible de rápida ignición, que propicia la ocurrencia de incendios forestales y su fácil expansión.

Dichos eventos tienen serias repercusiones en los ecosistemas de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) que tienen gran relevancia por sus funciones y valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y de provisión de servicios ecosistémicos (agua, oxígeno, captura de CO<sub>2</sub>, retención de suelo, alimento, polinización, etc).

Entre diciembre 2022 a mayo 2023, se han registrado un total de 63 incendios forestales en ANP y sus zonas de amortiguamiento. La superficie afectada se estima en 785.81 hectáreas, de las que 145.97 hectáreas fueron afectadas en el interior de las ANP y 567.92 hectáreas en zonas de amortiguamiento y otras zonas boscosas 71.92 hectáreas; participando el total de personal asignado al Área de Guardarrecursos en las labores de control y liquidación de los mismos.



## Resumen de afectación de incendio por hectáreas

TABLA No. 105	
Mes	No de eventos
Enero 2023	12
Febrero 2023	18
Marzo 2023	12
Abril 2023	20
Mayo 2023	1
	63

Al inicio de la época seca el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en su calidad de ente rector del Sistema de Áreas Naturales Protegidas, pone en marcha el Protocolo de Monitoreo y Atención de Incendios en Áreas Naturales Protegidas y zona de amortiguamiento, el cual orienta y facilita la gestión eficaz y oportuna de los incendios forestales en el sistema.

El Ministerio al formar parte de la Comisión Nacional de Incendios Forestales, ha unificado esfuerzos de prevención y combate de incendios forestales con el Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Protección Civil, Fuerza Armada, Instituto Salvadoreño de Turismo, Ministerio de Educación, Policía Nacional Civil y Fiscalía General de la República.

A nivel territorial ha coordinado con las estructuras de gobernanza en los territorios, Red de Observadores Locales, Comités Asesores Locales, Comités Ramsar, Comités de Reserva de Biosfera, Mesas de Manejo del Fuego Departamental (coordinadas con el MAG), propietarios privados de las zonas de amortiguamiento y voluntarios comunitarios, quienes brindan su apoyo en acciones de vigilancias y alerta de conatos de incendios, así como en acciones de combate de los incendios en sus territorios.



Dentro de las acciones de prevención y control de incendios más relevantes se destaca:

- El establecimiento de 153 km de brechas cortafuego en ANP susceptibles a la ocurrencia de incendios a nivel nacional, a través de fondos FIAES, proyectos de compensación ambiental, gobiernos municipales y actores de la sociedad civil.
- Se han desarrollado jornadas de sensibilización sobre los impactos de los incendios forestales, legislación y acciones de prevención con población de interés en las colindancias de las ANP.
- Monitoreo diario de puntos de calor en la superficie terrestre con base en la información dispuesta por los satélites de la NASA- NOAA, a través de sensores remotos de Earthdata y seguimiento de otros factores climáticos relacionados a la propagación de incendios como velocidad de los vientos, tanto dentro como fuera de las ANP, en el marco del seguimiento al protocolo vigente.
- Como parte del Sistema de Alerta Temprana de conatos de incendios, se realiza un monitoreo permanente de evaluación de la amenaza en campo por el equipo de guardarrecursos, detectadas por los sensores de la NASA, dando aviso al Ministerio de Medio Ambiente y estructuras de gobernanza local, respondiendo de forma planificada, organizada y articulada en el combate y liquidación de incendios forestales en las ANP y sus colindancias.
- Se han fortalecido los mecanismos de coordinación y comunicación con los actores locales que intervienen en las mesas de manejo de fuego y mesas técnicas formadas por gobernaciones departamentales y actores locales, lo que ha permitido tener una respuesta ágil y oportuna ante la ocurrencia de incendios forestales, reduciendo los impactos de los mismos en las ANP.
- Se ha dotado al equipo de guardarrecursos de drones, para la detección y monitoreo de conatos de incendios en las ANP y zona de amortiguamiento, definiendo estrategias de control y combate, así como la evaluación de daños ambientales en las ANP.



- Por último, en el marco de sus atribuciones legales, el Ministerio, elaboró, aprobó y publicó el Decreto 19 y 20, con la finalidad de evitar o minimizar la propagación de incendios que puedan afectar los ecosistemas de las Áreas Naturales Protegidas, bosque salados o manglares y bosque de galería, su biodiversidad y su amplia gama de servicios ecosistémicos que contribuyen al bienestar de la población salvadoreña.
- Decreto Ejecutivo No. 19, sobre lineamientos generales para prohibir el uso de quemas como prácticas agrícolas, pecuaria y de limpieza de residuos en zona de amortiguamiento de las Áreas Naturales Protegidas y bosque salado o manglar, de fecha 26 de septiembre de 2022, publicado en el Diario Oficial No. 210, Tomo No. 437 de fecha 8 de noviembre de 2002.
- Decreto Ejecutivo No.20, de fecha 26 de septiembre de 2022, publicado en el Diario Oficial No. 210, Tomo No. 437 de fecha 8 de noviembre de 2002, en donde se establecen lineamientos generales para prohibir el uso de la quema como práctica agrícola, pecuaria y de limpieza de residuos, en zonas aledañas al bosque de galería.

### **Acciones realizadas por el Área de Guardarrecursos**

El Área de Guardarrecursos es la primera línea de atención en diversas actividades las cuales están encaminadas a la preservación, cuidado y constante monitoreo del Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) y otras relacionadas a estas, como lo son el acompañamiento a investigaciones científicas, el Plan Cero Basura, acciones de programas de conservación de vida silvestre, casos judiciales, combate contra incendios. Estas labores se llevan a cabo gracias a la cobertura que tiene esta unidad a nivel nacional y las capacidades del personal que constantemente se están potenciando gracias al fortalecimiento en diversas áreas y temas.



### **Acciones del Programa Nacional de Conservación de Felinos**

Se continuó con la implementación del monitoreo de felinos, alimentando la base de datos sobre esta familia, para lo cual se creó la plataforma de sistematización de la información de felinos generada. Por medio de esta estación, se ha podido documentar la biología reproductiva de las cuatro especies de felinos presentes en El Salvador, organismos presa, uso de hábitat, entre otros.

Conformación de la mesa de gestión de felinos, la cual está integrada por Fundación Naturaleza, Asociación Territorios Vivos; la Organización HSI LA (Humane Society International Latinoamerica) y el Ministerio de Medio Ambiente, para implementar el Programa Nacional de Conservación de Felinos.

Conformación del grupo de voluntarios estudiantes de la carrera de licenciatura en biología de la Universidad de El Salvador, para asistir las acciones del Programa Nacional de Conservación de Felinos, quienes apoyarán con sistematización del material generado en las estaciones de monitoreo, análisis, procesamiento y escritura de documentos técnico - científicos.

Gracias al apoyo de HSI LA, se realizó el taller «Interacciones y Convivencia con Felinos en Zonas Prioritarias de El Salvador», contando con la presencia de ganaderos de la zona, encargados de las unidades ambientales de las alcaldías municipales, personal de guardarrecursos y personal técnico de la Gerencia de Vida Silvestre y Humedales, el especialista Daniel Corrales de la organización Panthera de Costa Rica y personal técnico de Humane Society International Latin America (HSI LA), a fin de generar conciencia en la población sobre la importancia de estas especies en los ecosistemas, debido a que su presencia en la zona se debe a que los ecosistemas son saludables.

Además, de dar a conocer las acciones a implementarse para la conservación de estas especies, con énfasis en su investigación de la cual surgen las respuestas a las diversas problemáticas que afectan a estas especies, compartiendo conocimientos y experiencias para motivar a los pobladores a la protección y conservación de los bosques, ya que, conservando los bosques, se conservan las diversas especies y la calidad de vida de la población.

Todas estas acciones se han desarrollado por principales fuentes de financiamiento, a través de proyectos que se implementan en El Salvador con fondos de compensación ambiental a través de FIAES y gracias a la alianza con Humane Society International Latinamerica (HSI LA).



### **Acciones del Programa Nacional de Conservación de Cetáceos**

Se continúa con el apoyo a proyectos de investigación científica y monitoreo, y las publicaciones científicas, con la implementación del Programa Nacional de Conservación de Cetáceos (PNCC). Además, se realizó la gestión para el segundo «Curso de biología y conservación de cetáceos» para buscar la participación de estudiantes en servicio social y continuar motivando a futuros profesionales de las carreras de biología, medicina veterinaria y carreras afines a la conservación de recursos naturales, de las diferentes universidades trabajen sus proyectos de investigación en la temática de cetáceos.

Se han finalizado los talleres de socialización del Plan de Acción para la Atención de Varamientos, en las principales playas de la zona costera del país, con los actores locales claves y las instituciones relacionadas con la atención de estos eventos, además de la conformación de la red de observadores para la atención de varamientos y enmalles.

Se conformó un grupo de voluntarios (estudiantes de la carrera de licenciatura en biología) para en 2023 implementar el módulo educativo para niños, denominado «Cetáceos: diversidad, importancia y buenas prácticas para su conservación»; se ha continuado con el proceso de ordenamiento, fortalecimiento, autorización y supervisión de operadores de turismo local para la observación de cetáceos.

Se realizó el primer taller de capacitación teórico práctico para la atención de ballenas enmalladas con fondos de compensación administrados por FIAES, y apoyados por la Comisión Ballenera Internacional (CBI) a través del Proyecto RABEN (Red de Atención de Ballenas Enmalladas de México) impartido por especialistas de la Asociación Civil ECOBac (Ecología de Ballenas), el cual fue desarrollado en el Área Natural Protegida Complejo Los Cóbano, dirigido a personal técnico, guardarrecursos, guías de turismo, ICMARES-UES, proyecto Megaptera, ProCosta, CORSATUR, CENDEPESCA, UICN, Fuerza Naval, pescadores, todos de diversas zonas costeras del país, para conformar el Grupo de Atención de Ballenas de El Salvador (GABES).

Todas estas acciones han sido implementadas desde los actores que integran la Mesa Nacional de Conservación de Cetáceos y las principales fuentes de financiamiento, a través de proyectos que se implementan en la costa salvadoreña como el Proyecto Regional de Biodiversidad Costera de UICN, FIAES.



### **Acciones del Programa Nacional de Conservación de Caimán y Cocodrilo de El Salvador**

Gracias al esfuerzo y coordinaciones constantes se ha dado seguimiento al monitoreo de nidos y poblaciones de cocodrilo, mejoramos los procesos de vigilancia con la adquisición de equipo para el monitoreo de estas poblaciones. Se hizo el hallazgo de seis nidos de caimán de anteojos (por primera vez en el país) y se observaron hasta su eclosión.

Se fortalecieron las capacidades en el tema de fototrampeo, monitoreo de población y nidos de caimán y cocodrilo a personal del área de guardarrecursos y estudiantes voluntarios.

### **Acciones de Proyecto La Montañona: adaptación al cambio climático basada en la agroforestería, el sistema agrosilvopastoril y la protección del bosque**

#### **Principales resultados obtenidos por componente**

Se realizó diagnóstico de arrendamiento de tierras, con lo que se logró obtener tres acuerdos con arrendatarios permitiendo que los productores puedan trabajar las tierras con prácticas agrícolas potenciadas con el proyecto. Además, se han realizado durante el período 2022, tres festivales de promoción de semillas criollas; se promovieron 30 parcelas de maíz y 40 de frijol mejorando la producción a 428 y 128 respectivamente.

Desarrollo de 100 jornadas de formación de promotores demostradores generando 1,285 réplicas en período 2022; en conjunto con CENTA, se establecieron 12 parcelas modelo. Se produjo un total de 600 toneladas de bocashi; se han establecido 58.33 hectáreas de pasto mejorado.

Se construyeron 32 km de brecha corta fuego en coordinación con la mesa macro regional de control y prevención de los incendios forestales donde participan 1,430 personas de los siete municipios.

Además, se formó 35 brigadas de control y prevención de incendios forestales a quienes se les brindó equipos e insumos de primeros auxilios, controles de incendios y protección personal. Así como el equipamiento de los guardarrecursos de la Mancomunidad La Montañona.



### **Acciones de Proyecto gestión integrada y restauración del paisaje en El Salvador**

Se ha fortalecido la gobernanza local, las estructuras de gobernanza participativa, y alianzas territoriales, ya que se ha dotado al COAL y al Comité RAMSAR de equipo informático y bienes para sus operaciones en el territorio, además de los acuerdos y participación del equipo de la Unidad Ejecutora del Proyecto (UEP) en estas estructuras de gobernanza.

Se ha avanzado en los procesos de elaboración, coordinaciones institucionales, y envíos de TdR para No Objeción del Banco Mundial, para contar con las aprobaciones requeridas de los estudios sobre el Plan de Desarrollo Local Sostenible, servicios ecosistémicos y el Índice de Sustentabilidad para la Restauración (ISR). Se formó la Mesa del Fuego de San Francisco Menéndez, Guaymango, Jujutla, Ataco y San Pedro Puxtla.

### **Actividades de restauración**

Durante el período comprendido entre junio de 2022 y diciembre de 2023, llevamos a cabo la importante labor de restauración ambiental en la que se intervinieron un total de 29,311.15 hectáreas de terreno, lo que permitió la siembra de 920,652 árboles.

Este proyecto fue posible gracias a la participación de 313 aliados estratégicos trabajando en coordinación con miembros del Área de Guardarrecursos y el equipo técnico de la Dirección General de Ecosistemas y Biodiversidad, quienes trabajaron de manera conjunta para lograr esta meta. A lo largo de los 428 eventos que se llevaron a cabo durante este tiempo.





### **Atención a turismo**

Durante el período de junio 2022 a mayo 2023, hubo un registro de 96,633 turistas nacionales y extranjeros en las Áreas Naturales Protegidas, el Área de Guardarrecursos y guías locales certificados son quienes hacen la recepción de visitantes.

En áreas como el Parque Nacional Montecristo, Parque Nacional Los Volcanes, Parque Nacional El Imposible y Parque Nacional Volcán Conchagua, entre otros, son ejemplo de belleza natural con gran frecuencia de visitantes cada año.

### **Fauna silvestre atendida**

A través de la clínica veterinaria del Ministerio de Medio Ambiente se ha hecho una intensa labor de rescate y cuidado de especies silvestres, a las que se les ha practicado diversos tratamientos y cuidados. Un total de 1,345 especímenes fueron atendidos, de los cuales 415 son aves, 685 mamíferos, 243 reptiles y dos anfibios. 604 especímenes han sido liberados en Áreas Naturales Protegidas (78 aves, 342 mamíferos y 184 reptiles).

Igualmente se ha llevado a cabo una intensa campaña de sensibilización para la protección y cuidado de estos animales a través de las redes sociales del Ministerio de Medio Ambiente. Al igual que se ha contado con el apoyo de la División de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil, quienes han jugado un papel muy importante, colaborando con el traslado de fauna localizada y entregada en las diferentes delegaciones del país.



## Humedales

El Ministerio de Medio Ambiente con la conducción de la Dirección de Ecosistemas y Biodiversidad y específicamente el Área de Humedales, como parte de los compromisos de país y parte contratante de la Convención Ramsar, la que insta al uso racional de los humedales y recomienda la conformación de estructuras de gobernanza, denominados Comités Locales Ramsar, los cuales deben ser actualizados, como ha sido el caso de los comités locales Ramsar del Complejo Güija, humedal Complejo Barra de Santiago y Complejo Los Cóbanos, este proceso permite fortalecer las estructuras organizativas para el manejo integral y el uso racional de los humedales, como una recomendación de la COP X, la cual sugirió trabajar articuladamente con los habitantes de estos sitios de gran importancia para la conservación.

En este año 2023, con fondos de la UICN y GIZ, se ha gestionado la elaboración del Plan de Manejo del Humedal Complejo Barra de Santiago y Complejo Güija, los cuales estarán listo en el primer semestre de 2023, quedando de esta forma los ocho humedales de importancia nacional, cada uno con su plan de manejo.

Además, se inició la elaboración de programas específicos como el programa de Educación en Humedales y se tomó como referencia la guía de trabajo del primer documento «Programa de Educación del Humedal ANP Laguna El Jocotal». Este programa se convertirá en uno de los instrumentos oficiales de trabajo para el abordaje de la educación comunitaria, por cada humedal especialmente para aquellos que ostentan un título internacional de conservación.



## GESTIÓN TERRITORIAL

### SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (SINAMA)

Las entidades del sector público están obligadas a incluir de forma prioritaria, en todas sus acciones, planes y programas, el componente ambiental y la variación climática (Art. 4, LMA), en aras de contribuir al fomento del desarrollo sostenible en el país, cada uno dentro de su quehacer institucional. Bajo este marco, el Ministerio en su calidad de coordinador del SINAMA y, fundamentalmente, de acuerdo con el Artículo 7 del Reglamento de la LMA, debe emitir las directrices que orienten la gestión ambiental, así como los procedimientos para el manejo de la información sobre la gestión ambiental y el estado del ambiente.

En cumplimiento de estos compromisos, el Ministerio, ha elaborado diversos mecanismos, para garantizar la incorporación de la dimensión ambiental, de forma transversal, en la gestión pública, tal como se establece en el Objetivo Estratégico 6 de esta Cartera de Estado. Actualmente, dichos mecanismos se concretizan en seis guías técnicas y una base de indicadores que permiten medir los avances de desempeño de cada una de las entidades públicas que conforman el SINAMA.

Bajo este lineamiento, se han desarrollado diversas jornadas de trabajo, para el debido seguimiento en la implementación de dichas herramientas técnicas, creadas para impulsar la dimensión ambiental y cambio climático en el sector público.



## Herramientas para la gestión ambiental, función y medio de verificación

TABLA No. 106		
Herramientas técnicas	Acción	Medio de verificación
1. Guía de transversalización de gestión ambiental	Transversalizar la gestión ambiental y cambio climático en las políticas, programas, proyectos y actividades en las entidades públicas (acciones internas y externas).	Sistema de indicadores de desempeño de gestión ambiental
2. Guía para creación de Unidad Ambiental	Entidades especializadas encargadas de transversalizar la gestión ambiental y de cambio climático en su entidad pública.	Acuerdo de nombramiento
3. Guía para conformación de Comité de Gestión Ambiental (CGA)	Grupo de trabajo interno para aplicar acciones de ecoeficiencia institucional.	Acuerdo de conformación de CGA
4. Guía para elaborar Política Institucional de Gestión Ambiental	Líneas estratégicas que orientan el trabajo de gestión ambiental y cambio climático en la entidad pública.	Documento de PIGA aprobada
5. Guía para elaborar Programa de Gestión Ambiental Institucional	Acciones operativas de corto, mediano y largo plazo para lograr metas específicas de gestión ambiental y cambio climático.	Documento de PGAI aprobada
6. Guía para elaborar herramientas de gestión ambiental (Diagnóstico y POA)	Lineamientos para elaborar el diagnóstico ambiental y el plan operativo anual.	Documento de diagnóstico y POA aprobado



El seguimiento de dichas herramientas se está desarrollando en varias jornadas, divididas por grupos de trabajo:

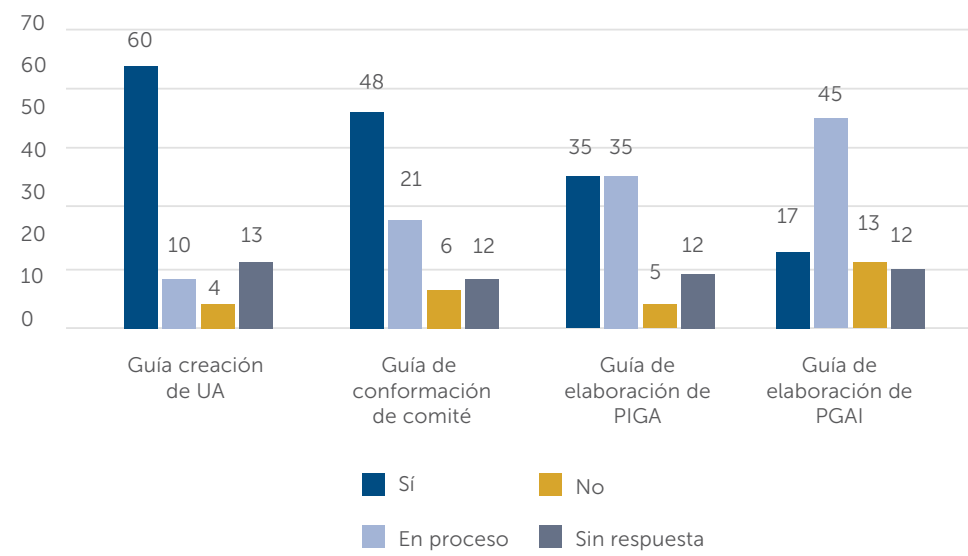
### Seguimiento de las herramientas técnicas de gestión ambiental

TABLA No. 107 GRUPOS DE TRABAJO			
<b>Distribución por sectores y zonas</b>			
Unidades Ambientales Institucionales	Grupo 1, Salud y medio ambiente Grupo 2, Infraestructura verde Grupos 3, 4 y 5, Desarrollo económico Grupo 6, 7, 8, 9 y 10, Cultura y educación ambiental	Unidades Ambientales Municipales	Sonsonate Santa Ana Ahuachapán Sonsonate Chalatenango La Libertad San Salvador Cabañas Cuscatlán La Paz San Vicente Usulután San Miguel La Unión Morazán



El trabajo con las unidades ambientales del SINAMA, se lleva a cabo según las siguientes fases:

**Figura 19. Cumplimiento de herramientas de gestión ambiental por SINAMA**





## **Denuncias Ambientales**

La demanda en la atención de denuncias requiere una respuesta rápida del avance de los casos y la resolución de los mismos. En tal sentido, se ha identificado una herramienta tecnológica que puede ser utilizada en los documentos que se generan del proceso de la atención de la denuncia, esta es la incorporación de la firma digital en el expediente de la denuncia ambiental, ello permitirá tener acceso a la información oficial de una forma más inmediata y eficaz, utilizando los canales digitales adecuados para el envío de la misma.

## **Atención a Requerimientos Ambientales**

- En cumplimiento al Art. 117 de la Constitución de la República "Es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible"; el Área de Requerimientos Ambientales atiende las peticiones efectuadas por los juzgados ambientales, Cámara Ambiental de Segunda Instancia, Fiscalía General de la República, Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos, alcaldías, entre otras, en cuanto a posibles afectaciones o daños que puedan estar ocurriendo en el medio ambiente y los recursos naturales a nivel nacional.
- Para tal efecto de junio 2022 al 15 de mayo 2023 se han recibido 997 oficios de acuerdo al siguiente detalle: 224 requerimientos provenientes del Juzgado Ambiental de San Salvador, 99 del Juzgado Ambiental de Santa Ana, 251 del Juzgado Ambiental de San Miguel, 56 de la Cámara de Segunda Instancia, 350 de Fiscalía General de la República y 17 de otras instituciones como Corte de Cuentas o Procuraduría General de la República.



## Requerimientos ambientales junio 2022-mayo 2023

TABLA No. 108													
NOTAS RECIBIDAS													
Instancia	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	octu-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	Total
Juzgado Ambiental de San Salvador	25	29	12	22	36	19	15	13	15	16	17	5	224
Juzgado Ambiental de Santa Ana	11	16	7	11	11	3	8	8	8	12	4	0	99
Juzgado Ambiental de San Miguel	19	11	12	27	24	39	25	19	16	35	18	6	251
Cámara Ambiental de Segunda Instancia	7	3	2	6	3	8	4	7	5	8	2	1	56
Fiscalía General de la República	37	41	29	22	48	26	16	39	25	43	21	3	350
Otro (Corte de cuentas, Procuraduría General de la República)	1	2	4	0	2	2	1	0	2	0	1	2	17
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>102</b>	<b>66</b>	<b>88</b>	<b>124</b>	<b>97</b>	<b>69</b>	<b>86</b>	<b>71</b>	<b>114</b>	<b>63</b>	<b>17</b>	<b>997</b>

- El mes de octubre tuvo mayor demanda de atención a requerimientos, lo que representa un 16%; seguido del mes de julio con un 13%. La atención de estos requerimientos significa coordinar al interior del área, así como con otras dependencias del Ministerio u otras instituciones para dar cumplimiento al requerimiento solicitado.
- Cada técnico asignado es responsable de realizar las inspecciones que se estimen en la atención del caso y elaborar los informes técnicos que sustentan el proceso, tomando en cuenta su formación profesional y competencias.
- Los informes reflejan los hechos evidenciados en la diligencia, se hace el análisis y valoración pertinente para determinar si la situación evidenciada genera o podría generar contaminación al medio ambiente y cualquiera de los recursos naturales.
- La Fiscalía General de la República es la institución que mayor demanda de requerimientos ha presentado al Ministerio de Medio Ambiente, para la atención de oficios.





Figura 20. Demandas mensuales sobre atención a requerimientos ambientales

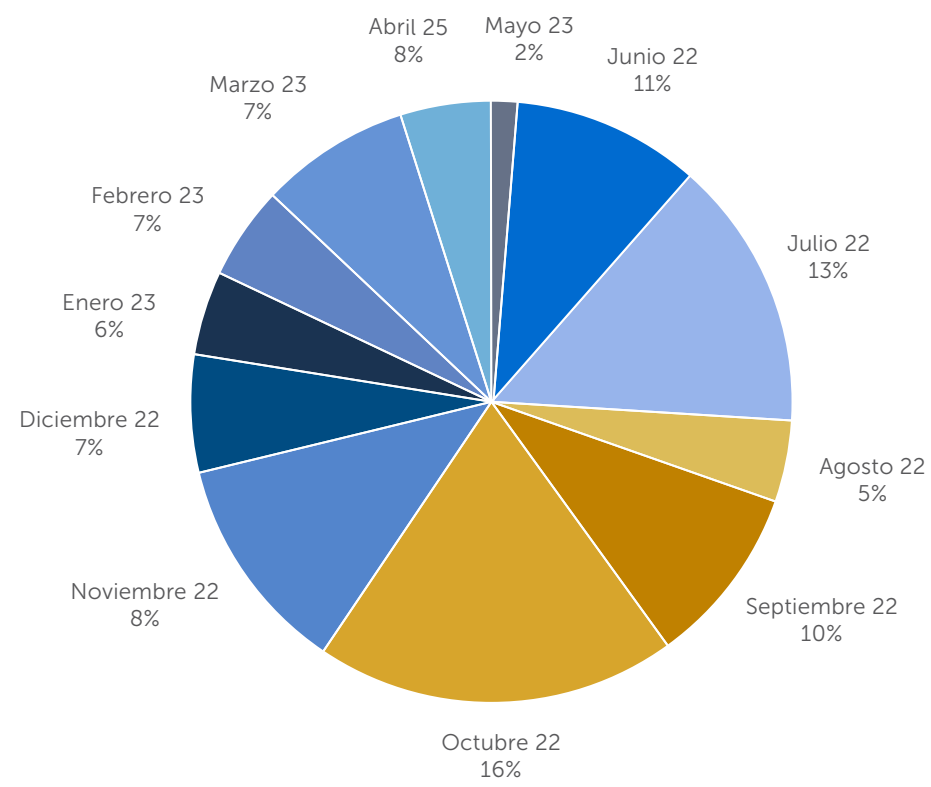
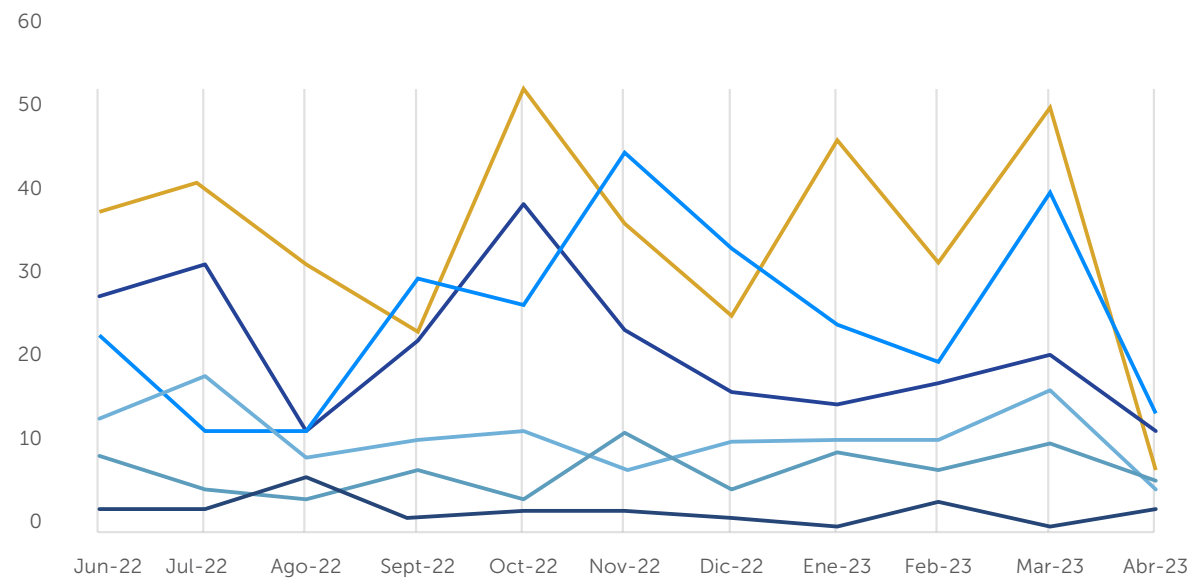




Figura 21. Requerimientos ambientales presentados al Ministerio de Medio Ambiente por institución



- Juzgado Ambiental de San Salvador
- Juzgado Ambiental de Santa Ana
- Juzgado Ambiental de San Miguel
- Cámara Ambiental de Segunda Instancia
- Fiscalía General de la República
- Otro (Corte de Cuentas, Procuraduría General de la República)



## EDUCACIÓN AMBIENTAL

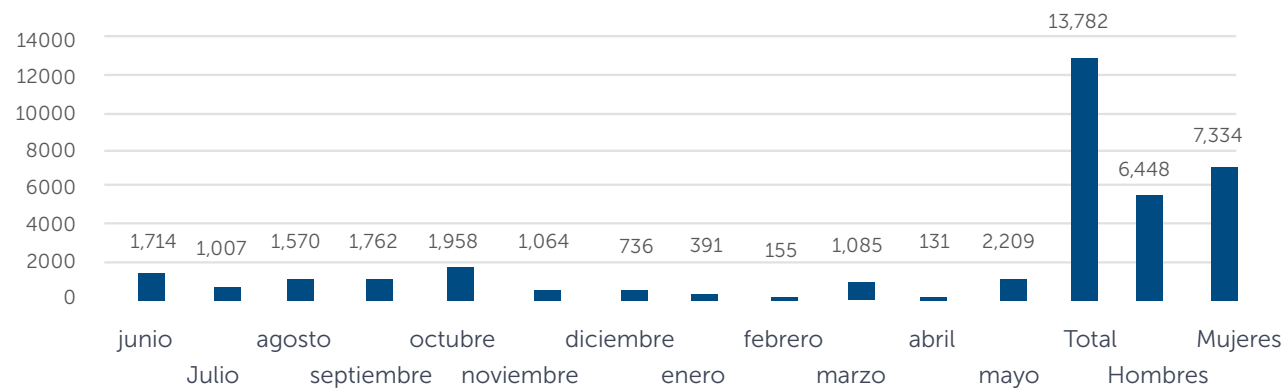
El objetivo principal del área de Educación Ambiental, es llevar a cabo diferentes acciones estratégicas de educación y sensibilización de forma virtual como presencial, a diferentes actores del país como instituciones gubernamentales, empresa privada, estudiantes de educación superior, ciudadanía en general, con el propósito de disminuir los problemas medio ambientales que están afectando los recursos naturales; así como también, que la población salvadoreña esté sensibilizada y orientada en la adopción de buenas prácticas ambientales, a través de diferentes actividades y acciones de educación ambiental.

El trabajo articulado que se está realizando, obedece a una visión estratégica en la que se ha involucrado al sector público, privado y a la ciudadanía en general, es así como se han desarrollado diferentes jornadas de sensibilización en diferentes temas como: cambio climático, manejo adecuado de residuos sólidos (plástico de un solo uso, cultura 3R, compost), recurso hídrico, reforestación, normativas ambientales, Escuela Ambiental Virtual, herramientas de planificación y la plataforma Hablemos Verde.

Dentro de los cuales se cuenta con una participación de personas sensibilizadas tanto de forma virtual como presencial, de junio 2022 a mayo 2023 de 13,782 personas, equivalentes a 6,448 hombres (46.79%) y 7,334 mujeres (53.21%).



Figura 22. Personas sensibilizadas de junio 2022 a mayo 2023



Dentro del cual, se contabiliza la participación de 4,005 estudiantes de las Instituciones de Educación Superior (IES) equivalentes a 1,641 hombres y 2,364 mujeres.

Por parte del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA), se cuenta con la participación de 5,350 personas, equivalentes a 2,919 hombres y 2,431 mujeres; así también, para el sector privado se contabiliza la participación de 307 personas, equivalentes a 139 hombres y 168 mujeres, referente a la ciudadanía en general se tiene una participación de 2,962 personas equivalentes a 1,241 hombres y 1,721 mujeres, con respecto a la Escuela Ambiental Virtual, se registra 1,158 personas con diplomas generados, equivalente a 508 hombres y 650 mujeres.



## Participaciones por sector

TABLA No. 109					
Población sensibilizada	IES	SINAMA	Empresa privada	Ciudadanía en general	Escuela Ambiental Virtual
Hombres	1,641	2,919	139	1,241	508
Mujeres	2,364	2,431	168	1,721	650
Total por sector	4,005	5,350	307	2,962	1,158
Total general 13,782					

- **Acciones de sensibilización en campañas**

### Misión Océano

En el marco de la campaña Misión Océano, se coordinó con voluntarios de la Universidad Evangélica de El Salvador y con el Instituto de Educación Superior El Espíritu Santo la jornada de sensibilización de buenas prácticas ambientales en los negocios ubicados en la playa Los Cóbano.

En la actividad se sensibilizó acerca de las buenas prácticas ambientales que se pueden implementar para la gestión adecuada de los residuos generados en los establecimientos, reducción de los plásticos de un solo uso, implementar actividades de separación y reciclaje en los negocios.

Asimismo, se entregó a los propietarios de los establecimientos, información de la campaña Misión Océano para ubicarla en los comedores, restaurantes y hoteles. Además, se sensibilizó sobre la importancia del cuidado de la playa Los Cóbano; ya que, por ser un sitio Ramsar, debe ser esmerado el cuidado de la biodiversidad, evitando el maltrato de las especies y su entorno. Finalmente se recordó sobre la prohibición de la comercialización y consumo de huevos de tortuga.



Guía para la realización de eventos sostenibles

Durante la Nuit Blanche, se aplicó lo establecido en nuestra Guía para la realización de eventos sostenibles, que creamos por primera vez, para impulsar aún más las acciones sostenibles y así evitar la contaminación en todos los eventos del país.

Esta guía plantea la forma sostenible de gestionar el agua, los residuos, la energía, el ruido, decoración, señalización, transporte y evaluación final del evento y funcionará para crear fiestas patronales, ferias, convenciones, conferencias y festivales amigables con el medio ambiente.

- **Acciones ambientales con diferentes instituciones gubernamentales y municipales**

Se ha creado alianzas con diferentes municipalidades del país con las cuales se ha trabajado en el componente de educación ambiental, siendo algunas de estas alcaldías la del Puerto de La Libertad, Chirilagua, Tejutla y Zacatecoluca.

De igual manera se han realizado acciones ambientales con diferentes instituciones gubernamentales, desde sus Unidades Ambientales quienes son los encargados de transversalizar el componente ambiental. Se ha trabajado continuamente en jornadas de formación ambiental y sensibilización en temas de residuos sólidos, cambio climático, recursos hídricos, entre otros.

Las instituciones con las que se han coordinado acciones y jornadas de sensibilización son: Consejo Nacional para la Niñez y Adolescencia, Consejo Nacional de la Judicatura, Corte Suprema de Justicia, Defensoría del Consumidor, Procuraduría General de la República, Comando de Apoyo de Transmisiones de la Fuerza Armada, Fuerza Armada de El Salvador, Regimiento de Caballería, Brigada de Artillería, Fuerza Naval, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, Ministerio de Turismo, ISTU, Fondo de Conservación Vial y la Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma.



- **Hablemos Verde**

Como parte de las acciones de educación y sensibilización para la población en general, el Ministerio de Medio Ambiente a través de la Gerencia de Comunicaciones y Educación Ambiental, desarrolla el Programa Hablemos Verde, un espacio virtual donde especialistas internos y externos conversan con los invitados acerca de diferentes temáticas ambientales.

### Temas impartidos y número de participantes

TABLA No. 110				
Mes	Tema	Total	Hombres	Mujeres
Octubre	Cero basura	167	87	80
Marzo	Vida silvestre	151	52	99
	Agua, clima y tierra	173	69	104
Mayo	Hablemos de reciclaje	235	83	152
Total		726	291	435



## UNIDAD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

### TRANSPARENCIA EN LA GESTIÓN PÚBLICA DEL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

En cumplimiento a la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP), la Unidad de Acceso a la Información Pública del Ministerio de Medio Ambiente /UAIP, ha implementado en este período acciones que han permitido facilitar a la ciudadanía en general su derecho de acceso a la información pública de la institución, mediante el uso de tecnologías de la información: sistema de gestión de solicitudes de información en línea, correo institucional, consultas telefónicas y la atención presencial, esto nos permite brindar la información requerida de una manera sencilla, expedita y en los plazos que establece la LAIP.

En lo relativo a las acciones para el desarrollo del Plan Operativo, estas son respaldadas por una planificación exhaustiva en temas de interés y buen servicio para la ciudadanía, agrupadas de la siguiente manera:

### INFORMACIÓN PÚBLICA/OFICIOSA ACCESIBLE Y ACTUALIZADA

En cumplimiento al Art. 10 de la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP), y a los lineamientos emitidos por el Instituto de Acceso a la Información Pública (IAIP), el Ministerio de Medio Ambiente actualiza la información oficiosa trimestralmente en el Portal de Transparencia, a fin de la ciudadanía pueda descargarla sin necesidad de hacer una solicitud de información:

**<https://www.transparencia.gob.sv/institutions/marn>**





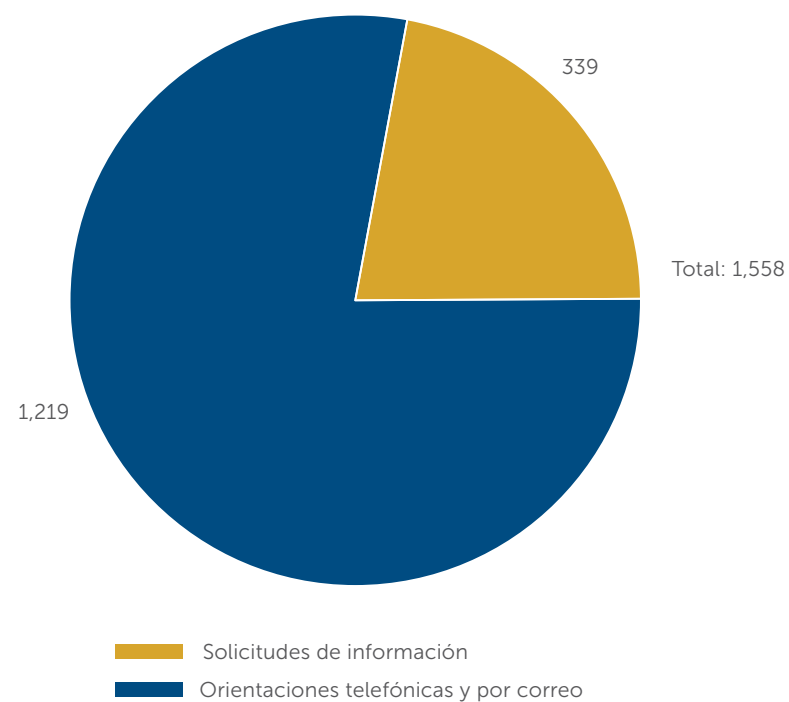
### Sistema de gestión de solicitudes de información accesible

El Ministerio de Medio Ambiente a través de la UAIP, con el esfuerzo de promover en todo el país la transparencia y el acceso a la información pública, ha puesto a disposición de toda la ciudadanía nacional y extranjeros, un Sistema de Gestión de Solicitudes en línea en el sitio web, a fin de que todos hagan uso de los servicios de información brindados por esta Cartera de Estado: <https://oir.marn.gob.sv/solicitud-de-informacion/>

### Estadísticas de solicitudes de información atendidas

En el período de gestión del 01 de junio 2022 al 15 de mayo de 2023, la Unidad de Acceso a la Información Pública (UAIP) registra un total de 1,558 atenciones a usuarios y usuarias, que han realizado sus solicitudes de información y consultas a través de: a) Sistema de Gestión de Solicitudes de Información (SGSI) en línea, correo institucional y de forma presencial, b) Consultas u orientaciones vía teléfono y correos institucionales.

Figura 23. Atención a la ciudadanía

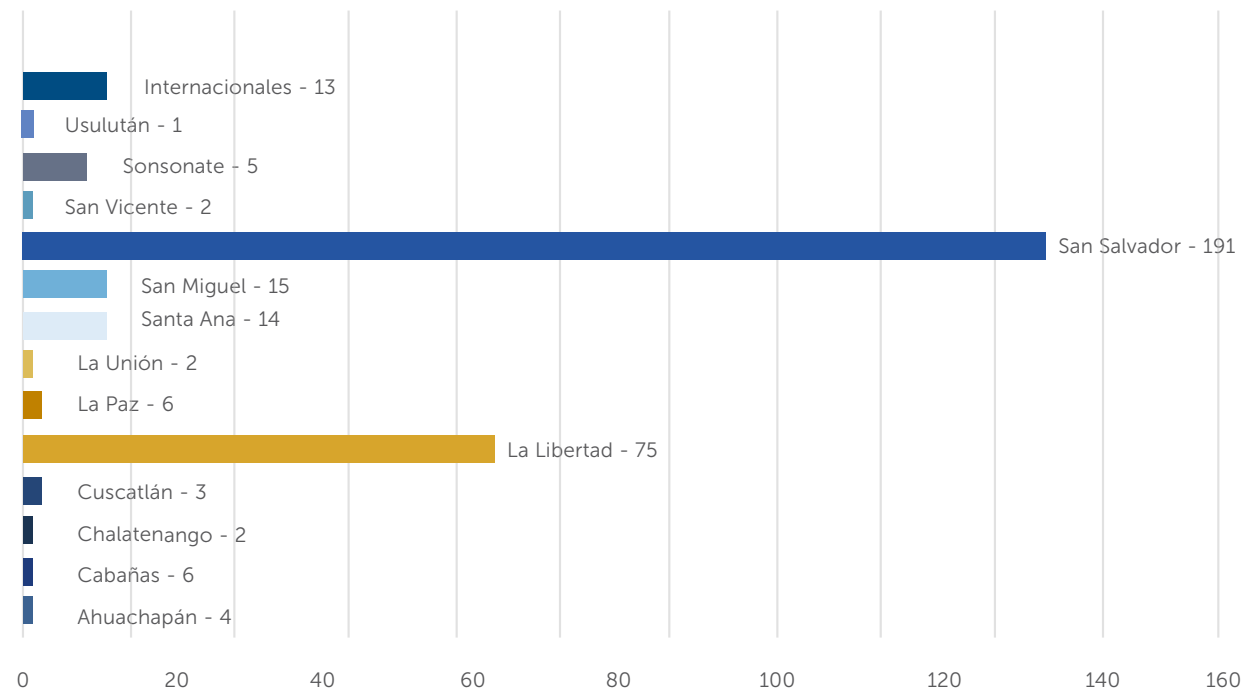




### Distribución territorial de las solicitudes de información

De las 339 solicitudes de información recibidas en este período, el mayor porcentaje corresponde a la zona central con un 56.3%.

Figura 24. Solicitudes nacionales e internacionales



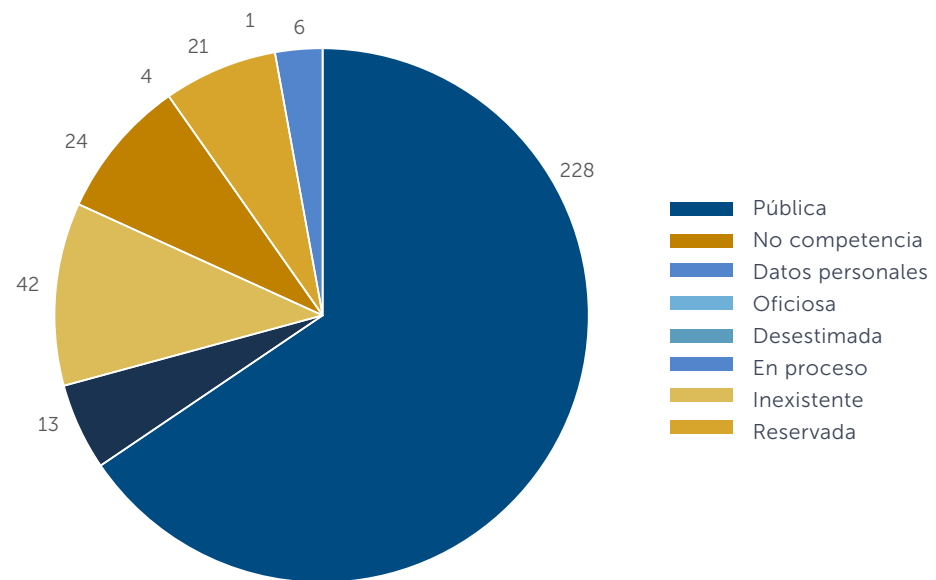
Nota: sobre las 1,219 consultas/orientaciones atendidas vía correo electrónico y telefónica en este período, no se registra la procedencia.



### Tiempo de respuesta a solicitudes de información

En cuanto al tiempo de respuesta y en cumplimiento al Art. 71 de la LAIP, la UAIP registra un promedio entre seis y siete días para la entrega de información a los solicitantes.

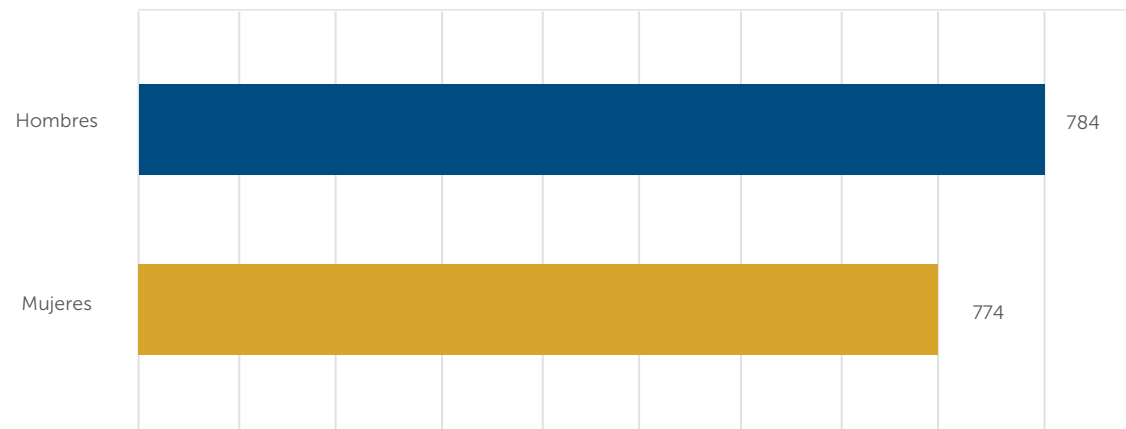
Figura 25. Tipo de información entregada en respuesta a solicitudes de información





**Figura 26. Información entregada**

Solicitudes más consultas por género





### Estrategia de formación

La estrategia de formación en cumplimiento al Art. 45 de la LAIP, contempló actividades formativas de fortalecimiento de capacidades técnicas del equipo que conforma la UAIP, en modalidad presencial y virtual para el oficial de información propietario y virtual para los enlaces nombrados de cada unidad organizativa del Ministerio, a continuación, se presentan el total de personas capacitadas y número de capacitaciones recibidas e impartidas en este período:

### Personal capacitado y número de capacitaciones recibidas

TABLA No. 111			
Personal capacitado	Modalidad	N° de Personas	N° de capacitaciones
Oficial de Información Propietario	Presencial	1	1
Oficial de Información Propietario	Virtual	1	1
Enlaces Unidades Organizativas Ministerio de Medio Ambiente	Virtual	33	3





# COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

## DIRECCIÓN GENERAL DE OBSERVATORIO DE AMENAZAS Y RECURSOS NATURALES

TABLA No. 112					
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o áreas de trabajo	Población beneficiada total	Inversión/ financiamiento
Aeropuerto de El Pacífico. Se brindó asistencia durante el período, por sesiones virtuales y presenciales, para identificar estaciones hidrométricas-meteorológicas y tipo-longitud de las variables de precipitación, temperatura, intensidades máximas absolutas y caudales de ríos cercanos al proyecto.	Técnicos de Presidencia, CEPA, MOP, equipo consultor del Proyecto del Aeropuerto de El Pacífico	Gubernamental	<p>Presentar y validar resultados y procedimientos técnicos para obtener intensidades máximas absolutas y curvas de intensidad, duración y frecuencia.</p> <p>Provisión de datos (medio millón de datos aproximadamente por cada estación) de todas las estaciones ubicadas en la zona del proyecto, así como las cercanas al Aeropuerto de Ilopango (tomado de referencia).</p> <p>Provisión de productos Lidar: curvas de nivel a 2 m y Modelo de Elevación Digital (DEM) de 620 km<sup>2</sup>.</p>	N/D	N/D
El propósito es definir los volúmenes de agua descargados. Por ser información básica para determinar el caudal necesario para mantener el balance con los ecosistemas ribereños y otros organismos que habitan los ríos, así como para satisfacer los diferentes usos del agua.	Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL)	Gubernamental	<p>Trabajo articulado para establecer la medición de caudales ambientales en las centrales hidroeléctricas: la Gerencia de Hidrología de la DOA realiza semanalmente, dos campañas de medición de caudales en las principales centrales hidroeléctricas del país, y comparte a diario, la información hidrológica relacionada con la operación de los embalses para el establecimiento de los sistemas de alerta temprana por inundaciones.</p> <p>Adicional, se utilizan los datos de caudal medidos para evaluar alternativas de generación de energía, a partir del reuso del agua liberada a través de las turbinas de las centrales hidroeléctricas.</p>	Toda la población salvadoreña	N/D



Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o áreas de trabajo	Población beneficiada total	Inversión/ financiamiento
<p>Se mantiene coordinación para proveer servicios de meteorología aeronáutica en el Aeropuerto de Ilopango.</p> <p>Para ello, se aportó con personal de la Gerencia de Meteorología de la DOA, destacados en las oficinas de CEPA de dicho Aeropuerto, desde donde se brindan las observaciones meteorológicas del aeródromo de manera horaria.</p>	Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA)	Gubernamental	<p>Provisión de la información de meteorología aeronáutica en el Aeropuerto de Ilopango.</p> <p>Transmisión de la información generada por DOA sobre las erupciones volcánicas para la seguridad aeronáutica, a través de la oficina meteorológica</p>	Dependencias usuarias de gestión de tránsito aéreo y operadores de aeronaves.	N/D
Se participó en sesiones de trabajo para la revisión de la «Propuesta Técnica para El Salvador de la Estrategia del Marco de Recuperación Post Desastres», en la cual se incorpora a diferentes actores gubernamentales.	Secretaría de Comercio e Inversión	Gubernamental	Marco de recuperación ante desastres.	Ministerios de Salud, Economía, Hacienda, Gobernación, Vivienda y Obras Públicas	N/D
<p>Los proyectos de cooperación técnica con OIEA son:</p> <p>El relacionado con la evaluación de la contaminación ambiental orgánica e inorgánica en ambientes acuáticos y su impacto en el riesgo de cianobacterias productoras de cianotoxinas; evaluará el ambiente acuático del embalse Cerrón Grande.</p> <p>El segundo se relaciona con el carbono azul, la erosión costera y el tratamiento de aguas residuales.</p>	<p>Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)</p> <p>Agencia de Cooperación de El Salvador (ESCO)</p> <p>Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA)</p> <p>Universidad de El Salvador (UES) Laboratorio de Toxinas Marinas</p>	Internacional, Gubernamental	<p>Trabajo articulado para la seguridad hídrica, en el marco de los proyectos de cooperación técnica con OIEA.</p> <p>Se comparte información y conocimientos que apoyan la gestión integrada de los recursos hídricos y, por consiguiente, la seguridad hídrica.</p>	16,100 habitantes de los municipios aledaños al embalse Cerrón Grande	\$50,000
El propósito es definir líneas de acción y actuación conjuntas que hagan eficiente y eficaz el proceso de comunicación – entre las dos instituciones: DGPC y Ministerio de Medio Ambiente a través de la DOA – de la información a compartir y publicar ante el desarrollo de eventos asociados a un fenómeno natural que amenaza y tiene probabilidad de generar impactos en el territorio salvadoreño.	<p>Dirección General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres (DGPC) del Ministerio de Gobernación</p> <p>Plan Internacional.</p>	Internacional, Gubernamental	Se estableció la estrategia marco para acciones de comunicación interinstitucional ante eventos extremos y/o desastres asociados a amenazas naturales Para ello, técnicos de ambas instituciones trabajaron durante varios talleres realizados en el período, y en los cuales se puso en común información y se discutieron: vacíos, fortalezas, mecanismos, procedimientos y otros aspectos necesarios para mejorar el trabajo de ambas direcciones.	N/D	Asistencia técnica / financiera por parte de Plan Internacional





## DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Con la finalidad de generar mejor articulación y efectividad en las acciones relacionadas a la coordinación interinstitucional de esta dirección, se presentan los siguientes espacios de diálogo, negociación y cooperación, así como convenios y planes concretados para el período reportado:

### COMITÉ NACIONAL DE FACILITACIÓN DEL COMERCIO

TABLA No. 113						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		inversión/ financiamiento
				M	F	
Se participa en el Comité Nacional de Facilitación del comercio en el cual se trabaja de manera articulada con las instituciones del sector público vinculadas a temas de comercio y con el sector privado (CIFACIL).	Ministerio de Economía y la Secretaría de Comercio e Inversiones	Gubernamental y privada	Implementación de la firma electrónica en el servicio de permisos ambientales para actividades, obras o proyectos, mejorar las plataformas informáticas institucionales, mejoras y actualización de trámites.	2, 955,747	3, 370,080	N/A



### Comité de Facilitación de Inversiones (CFI)

TABLA No. 114						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		inversión/ financiamiento
				M	F	
Se ha iniciado el diseño del plan estratégico del Comité de facilitación de inversiones, tomando en cuenta el análisis del contexto y la identidad institucional y estructura programática del plan estratégico del CFI.	Secretaría de Comercio e Inversiones, Ministerio de Medio Ambiente, PROESA, MREE, MINEC, CASALCO, CAMAGRO, AmCham, entre otros	Instituciones gubernamentales y sector privado	Borrador del Plan Estratégico del CFI	2, 955,747	3, 370,080	USAID



**Acuerdo de cooperación interinstitucional entre el Ministerio de Economía y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para el fomento de la atracción de la inversión privada nacional y extranjera, mediante la simplificación de trámites**

TABLA No. 115						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		inversión/ financiamiento
				M	F	
El Acuerdo tiene como objeto establecer obligaciones, términos y especificaciones de cooperación entre Ministerio de Economía y Ministerio de Medio Ambiente para la ejecución de acciones destinadas a fomentar la atracción de inversión privada	Ministerio de Economía	Gubernamental	Siendo su alcance, que todo trámite que simplifique y modernice el Ministerio de Medio Ambiente debe estar vinculado tanto al comercio como a las inversiones, además, deberán ser resueltos de forma automática o en el menor plazo posible en atención a su naturaleza y complejidad	2, 955,747	3, 370,080	N/A



### Acuerdo de Producción Limpia (APL) para el desarrollo sostenible de las empresas de American Park

TABLA No. 116						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		inversión/ financiamiento
				M	F	
El objetivo general del APL entre el parque industrial American Park y las instituciones gubernamentales es, implementar de forma sistemática medidas de producción limpia, con el consecuente aumento de la eficiencia productiva, reconocimiento por parte del mercado y la disminución de los impactos sociales y ambientales.	MINEC, DGEMH, ASA, SALUD, parque industrial American Park, entre otras.	sector gubernamental y sector privado	Implementación de medidas de producción más limpia relacionadas con la gestión y valorización de residuos sólidos, eficiencia energética, gestión hídrica, cambio climático, capacitación de los trabajadores en higiene y seguridad laboral, que permitan mejorar los estándares ambientales	2, 955,747	3, 370,080	IFC y Banco Mundial



**Convenio de cooperación entre el Banco Central de Reserva de El Salvador y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la centralización, agilización y simplificación de trámites de comercio exterior**

**TABLA No. 117**

Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		inversión/ financiamiento
				M	F	
<p>El convenio tiene como objeto facilitar, modernizar y promover el comercio exterior en El Salvador, así como mejorar la prestación de los servicios públicos a través de la mejora en la coordinación y colaboración interinstitucional, propiciando la competitividad empresarial, estableciendo los mecanismos interinstitucionales encaminados a centralizar, agilizar y simplificar los trámites legalmente establecidos para importar y exportar hacia y desde El Salvador a cargo del Ministerio de Medio Ambiente y poner a disposición el sistema de ventanilla única, el cual será coordinado y administrado por el Banco Central a través del Centro de Trámites de Importaciones y Exportaciones, en adelante CIEX El Salvador.</p>	<p>Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR)</p>	<p>Gubernamental</p>	<p>Los trámites que el Ministerio de Medio Ambiente identifica relacionados al comercio exterior son: Permiso para Importación de Sustancias Peligrosas, Permiso para Transporte de Materiales Peligrosos, Permiso para Exportación de Residuos y Desechos Peligrosos, Permiso para Exportación de Especies de Vida Silvestre, Permiso para Importación de Especies de Vida Silvestre, Permiso para Reexportación de Especies de Vida Silvestre, Permiso para Exportación de Recursos Genéticos y Bioquímicos, así como, el dictamen científico solicitado por Autoridad Administrativa CITES.</p>	<p>2, 955,747</p>	<p>3, 370,080</p>	<p>N/A</p>



## Coordinación para la oficialización de un convenio de cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Banca Estatal

TABLA No. 118					
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada	inversión/ financiamiento
En el marco del Protocolo Verde, se han realizado acciones de coordinación a fin de oficializar un convenio de cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Banca Estatal	Banca Estatal	Gubernamental	Dicho convenio se realizará con el fin de establecer el marco de actuación y acciones efectivas para el desarrollo del incentivo crediticio. Además, se prevé implementar acciones de restauración a través de la ejecución de Programa de Incentivos y Desincentivos, incorporando las lecciones aprendidas y ajustes de los pilotos desarrollado en Apaneca, Chalatenango y Morazán para poder implementarse en el departamento de Usulután bajo el enfoque cordillera-costa.	Chilanga, Joateca, Morazán: 12 agricultores, 320 socios beneficiarios. Apaneca: 6 fincas. Chalatenango: 6 agricultores	PNUMA: \$80,000



## Coordinación para la creación de la Dirección de Trámites de Construcción

TABLA No. 119						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		inversión/ financiamiento
				M	F	
Entidad especializada, con autonomía funcional y técnica, adscrita a la Presidencia de la República, encargada de coordinar el trabajo articulado e integrado de las diferentes instituciones del Órgano Ejecutivo, para la presentación y tramitación de factibilidades, autorizaciones, pronunciamientos, permisos, recepción de obras y otros trámites relacionados a la construcción. Constituida como la única oficina física y virtual para recibir, gestionar y notificar sobre solicitudes mencionadas con anterioridad.	OMR y DTC	Gubernamental	El Ministerio de Medio Ambiente ha emitido opiniones técnicas para la creación y buen funcionamiento de la Dirección de Trámites de Construcción	2, 955,747	3, 370,080	N/A



## Protocolo Verde del sistema financiero de El Salvador

TABLA No. 120						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		inversión/ financiamiento
				M	F	
El convenio tiene como objetivo facilitar la convergencia de esfuerzos de los bancos y el Gobierno Central, con la finalidad de fortalecer el desarrollo sostenible de El Salvador.	Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL), el Banco Hipotecario (BH), el Banco de Fomento Agropecuario (BFA)	Gubernamental y privado	Los cuatro pilares estratégicos en los que dirigen su accionar son: ecoeficiencia, gestión del riesgo ambiental y social, negocios sostenibles, dinamización y divulgación.	2, 955,747	3, 370,080	N/A





## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD HÍDRICA

TABLA No. 121						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o áreas de trabajo	Población beneficiada		Inversión/Financiamiento
				M	F	
Diagnóstico y elaboración del anteproyecto de Ley de Cuencas Hidrográficas	MAG MIGOB CEL ANDA MINSAL MOP	Gubernamental	Elaboración del diagnóstico de la situación legal, institucional y técnica de las cuencas hidrográficas de El Salvador y la elaboración del anteproyecto de Ley de Cuencas Hidrográficas. A través del desarrollo de 26 reuniones con el Comité Interinstitucional Nacional de Cuencas Hidrográficas (CINACH) para el cumplimiento de la medida cautelar Ref. 13-2019-MC-Amb (1) de la Cámara Ambiental de Tercera Instancia de Santa Tecla.	Nacional		-
Programa de Protección y recuperación de la microcuenca del río Sapuyo, mediante el manejo integral de sus recursos naturales	MINSAL, MINED Alcaldía Municipal de Zacatecoluca	Gubernamental	Elaboración del «Programa de protección y recuperación de la microcuenca del río Sapuyo, mediante el manejo integral de sus recursos naturales» y proyecto de control y regulación de la contaminación del río Sapuyo, mediante la realización de 21 reuniones conjunta para el cumplimiento de la medida cautelar Ref. 13-2019-MC-Amb (1) de la Cámara Ambiental de Tercera Instancia de Santa Tecla. Hasta la fecha el programa se está implementando por las instituciones involucradas			\$170,547.50 monto para ejecución de proyecto que contempla el programa.



Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o áreas de trabajo	Población beneficiada		Inversión/Financiamiento
				M	F	
Comisión Técnica Interinstitucional Proyecto Mina Cerro Blanco	Vicepresidencia de la República de El Salvador Ministerio de Relaciones Exteriores Ministerio de Medio Ambiente Ministerio de Salud Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados Ministerio de Agricultura y Ganadería, Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa, Plan Trifinio. La cual es liderada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través de la Dirección de Seguridad Hídrica	Gubernamental	Conocer la calidad de agua superficial y subterránea para poder determinar el posible impacto del proyecto minero, mediante un monitoreo continuo en la calidad del agua en la zona del lago de Güija, así como en los ríos tributarios.	N/A	N/A	Financiamiento de instituciones que trabajan en monitoreo de calidad de agua.
Consulta pública de la propuesta del reglamento la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje	Unidades Ambientales Municipales, instituciones de gobierno y sector privado	Gubernamental y privada sector privado	Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje.	2,967,658	3,283,366	La inversión está considerada dentro de los salarios del personal técnico participante y los recursos de la institución.
Consulta sobre Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos	Unidades Ambientales Municipales, instituciones de gobierno y sector privado	Gubernamental y privada	Consulta y socialización del Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos	2,967,658	3,283,366	La inversión está considerada dentro de los salarios del personal técnico participante y los recursos de la institución.
Consulta sobre Reglamentos técnicos para la adecuada gestión de residuos	Unidades Ambientales Municipales y del sector privado	Gubernamental y privada	Consulta y socialización de cuatro reglamentos técnicos para recolección y transporte, estación de transferencia, plantas de compostaje y rellenos sanitarios	2,967,658	3,283,366	\$10,000.00 financiado por AECID y \$2,265.00 GOES



Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o áreas de trabajo	Población beneficiada		Inversión/Financiamiento
				M	F	
Campañas de limpieza en el marco de Surf City.	MITUR CORSATUR Municipalidades	Gubernamental	Supervisión de la limpieza antes y durante los torneos de Surf City	11,750	13,000	La inversión está considerada dentro de los salarios del personal participante y los recursos de la institución.
Procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional	Ministerio de Medio Ambiente MINSAL MAG	Gubernamental	En el marco del Convenio de Rotterdam para la Aplicación del «Procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional», se brindó atención a doce notificaciones de exportación de productos químicos por parte de las tres autoridades nacionales designadas para el desempeño de las funciones administrativas requeridas en virtud del Convenio de Rotterdam	N/A	N/A	N/A



## DIRECCIÓN GENERAL DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

TABLA No. 122

Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o áreas de trabajo	Población beneficiada		Inversión/Financiamiento
				M	F	
<p>Comisión Técnica Nacional AFOLU Conformación de las subcomisiones (sector ganadería, sector agricultura, sector forestal, pesca-acuicultura, sector cañero)</p> <p>Participación en las reuniones de CCAD, para la validación de matriz de las NDC-AFOLU Acuerdo para homologación y oficialización de conceptos y términos básicos en temas de restauración.</p> <p>Capacitación para dar a conocer las 47 técnicas originales de restauración. Redefinición y reagrupación de las técnicas de restauración.</p> <p>Avances con el trabajo de MRV, para el sector AFOLU</p>	<p>Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), quien funge en el rol de secretariado.</p>	<p>Gubernamental y organismo internacional</p>	<p>Reestructuración de la COTENA redifinición y validación de términos y conceptos para incluirse en las definiciones legales, estos se presentaron a las comisiones Regionales de la CCAD.</p>	<p>2,957,002</p>	<p>3,373,945</p>	<p>Todas las acciones y actividades se han trabajado como Comisión Técnica Nacional (COTENA), es decir con mutuo acuerdo con MAG-Ministerio de Medio Ambiente y FAO como apoyo.</p>



## DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TERRITORIAL

Resultados de participación en diversas actividades realizadas hasta 15 de mayo 2023 con el SINAMA.

TABLA No. 123						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		Inversión/ financiamiento
				M	F	
10 jornadas de trabajo	Ministerios, instituciones autónomas y semiautónomas, miembros del SINAMA	Sector público	Cumplimiento de las herramientas técnicas de gestión ambiental (seis guías)	48	43	Recursos propios
Siete jornadas de trabajo	Municipalidades de siete departamentos	Municipalidades	Cumplimiento de herramientas técnicas de gestión ambiental	36	17	Recursos propios
Siete jornadas de trabajo	Municipalidades de siete departamentos, FAO-RECLIMA	Municipalidades	Política pública y cumplimiento de herramientas técnicas de gestión ambiental	127	36	Financiado por proyecto RECLIMA
Cinco jornadas de trabajo	Ministerios, instituciones autónomas y semiautónomas, miembros del SINAMA	Sector público	Sistema de indicadores de desempeño de gestión ambiental	46	41	Recursos propios



Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		Inversión/ financiamiento
				M	F	
Una jornada de trabajo	Ministerios, instituciones autónomas y semiautónomas, miembros del SINAMA	Sector público, Ministerio de Hacienda	Compras públicas sostenibles	77	52	Virtual
Cinco jornadas de trabajo	Municipalidades de cinco departamentos, MAG- Programa Amanecer Rural	Municipalidades	Sistema de indicadores de desempeño de gestión ambiental	83	23	Financiado por Programa Amanecer Rural-MAG
Una jornada de trabajo	Ministerios, instituciones autónomas y semiautónomas, miembros del SINAMA	Sector público, DGEMH	Compras públicas sostenibles de equipos eléctricos	31	35	Virtual
Una jornada de trabajo	Todo SINAMA	Sector público y municipalidades	Guía para implementación de NDC en el sector público	55	65	Virtual
Lanzamiento de la segunda edición del curso Estratégico de Gestión Ambiental	Todo SINAMA, FAO-RECLIMA	Sector público y municipalidades	Bases para participar en el curso	22	17	Financiado por FAO-RECLIMA y virtual



## GERENCIA DE COMUNICACIONES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

TABLA No. 124						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		Inversión/ financiamiento
				M	F	
Procesos para la formación y sensibilización ambiental.	<p>La coordinación interinstitucional se ha realizado con:</p> <p>El Instituto Nacional de la Juventud</p> <p>Centros Urbanos de Bienestar y Oportunidades (CUBOS) de la Subdirección de Reconstrucción del Tejido Social.</p> <p>Instituciones de Educación Superior</p> <p>Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa</p> <p>Ministerio de Turismo</p>	<p>Instituciones gubernamentales (INJUVE, MITUR, CUBOS)</p> <p>Empresa Privada (CONAMYPE, Instituciones de Educación Superior)</p>	<p>Diferentes temáticas medio ambientales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Manejo adecuado de residuos sólidos</li> <li>-Plásticos de un solo uso</li> <li>-Cultura 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar)</li> <li>-Compost casero</li> <li>-Cambio climático</li> <li>-Reforestación</li> <li>-Cuido del recurso hídrico</li> <li>-Buenas prácticas ambientales</li> </ul>	1,533	2,333	N/A



## DIRECCIÓN DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

TABLA No. 125

Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		Inversión/ financiamiento
				M	F	
<p>La actualización de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) de El Salvador, se realizó en coordinación permanente con referentes designados por titulares de diferentes instituciones, principalmente de gobierno.</p> <p>La coordinación es continua y para diferentes temas de la agenda climática.</p>	<p>Ministerio de Agricultura y Ganadería</p> <p>Ministerio de Economía</p> <p>Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial</p> <p>Ministerio de Hacienda</p> <p>Ministerio de Obras Públicas y de Transporte</p> <p>Ministerio de Salud</p> <p>Ministerio de Vivienda</p> <p>Viceministerio de Transporte</p> <p>Agencia El Salvador para la Cooperación Internacional</p> <p>Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados</p> <p>Autoridad Salvadoreña del Agua</p> <p>Banco Central de Reserva</p> <p>Banco de Desarrollo de la República de El Salvador</p> <p>Banco de Fomento Agropecuario</p> <p>Banco Hipotecario</p> <p>Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa</p> <p>Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal</p> <p>Consejo Salvadoreño del Café</p> <p>Consejo Salvadoreño de la Agroindustria Azucarera</p> <p>Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador</p> <p>Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones</p> <p>Asociación Azucarera de El Salvador</p>	Gubernamental y privada	<p>Cambio Climático</p> <p>NDC actualizada y presentada ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático</p> <p>12 planes sectoriales para implementar las NDC</p>	2,957,002	3,373,945	<p>Esta iniciativa es parte del proyecto Agenda de cumplimiento de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC), financiado por UNDP</p> <p>Climate Promise (Gobierno de Suecia), UNDP</p> <p>Climate Promise (Gobierno de Suiza),</p> <p>Gobierno de Alemania (NDC Support),</p> <p>Gobierno de Reino Unido (Embajada de Reino Unido), que tiene un monto total de \$941,440.00</p>

\*Fuente: DIGESTYC, (2021). El Salvador Estimaciones y Proyecciones Nacionales de Población, Nacional 2005-2050, Departamental 2005-2035, Revisión 2021. Ministerio de Economía, San Salvador.





## UNIDAD INSTITUCIONAL DE GÉNERO

Incorporación de la igualdad de género en las acciones y planes sectoriales de las NDC.

TABLA No. 126						
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o área de trabajo	Población beneficiada		Inversión/ financiamiento
				M	F	
Acompañamiento a las Unidades Institucionales de Género (UIG) y Unidades Ambientales (UA) priorizadas, para la incorporación de la igualdad de género en las acciones y planes sectoriales de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC, por sus siglas en inglés).	ISDEMU MAG CENTA ISTA CEL MOPT VMT ASA DGEHM MIGOB MIVI PNUD	Gubernamental  Internacional	Diferentes temáticas medio ambientales como:  Manejo adecuado de residuos sólidos Plásticos de un solo uso Cultura 3R (Reducir, Reutilizar, Reciclar) Compost casero Cambio climático Reforestación Cuido del recurso hídrico Buenas prácticas ambientales	2,959,820	3,379,061	N/A



# CONTRATACIONES Y ADQUISICIONES

## PROCESOS CONTRATADOS DE JUNIO A DICIEMBRE DE 2022

TABLA No. 127		
junio 2022 - diciembre 2022		
Método de adquisición	Cantidad de procesos	Monto
Contratación directa	54	\$616,448.00
Libre gestión	221	\$1,126,297.30
Licitación abierta DR CAFTA	1	\$97,290.00
Licitación pública	3	\$401,356.50
Total	279	\$2,241,391.80

## PROCESOS CONTRATADOS DE ENERO A MAYO DE 2023

TABLA No. 128		
enero 2023 - mayo 2023		
Método de adquisición	Cantidad de procesos	Monto
Contratación directa	1	\$84,450.00
Libre gestión	68	\$426,227.61
Licitación abierta DR CAFTA	1	\$110,000.00
Licitación pública	1	\$143,865.00
Total	71	\$764,542.61



**Nivel de ejecución de las adquisiciones o contrataciones según los estados definidos por la LACAP (o según la Ley de Compras Públicas)**

TABLA No. 129							
junio 2022 - diciembre 2022							
Rubro	Adjudicación	Contratación	Desierto	Evaluación	Invitación	Preparación	Total
Bienes	\$917,904.54						\$917,904.54
Consultorías	\$14,860.00						\$14,860.00
Obras	\$60,173.85						\$60,173.85
Servicios	\$1,248,453.41						\$1,248,453.41
Total	\$2,241,391.80						

TABLA No. 130							
enero 2023 - mayo 2023							
Rubro	Adjudicación	Contratación	Desierto	Evaluación	Invitación	Preparación	Total
Bienes	\$160,863.76						\$160,863.76
Consultorías	\$9,831.00			\$67,869.08			\$77,700.08
Obras	\$0.00						\$0.00
Servicios	\$593,847.85			\$26,300.00		\$2,800.00	\$620,147.85
Total	\$764,542.61			\$94,169.08		\$2,800.00	



## Resumen del estado de procesos ejecutados o en ejecución

TABLA No. 131		
junio 2022 - diciembre 2022		
Método de adquisición	Cantidad de procesos	Monto
Procesos ejecutados	279	\$2,241,391.80
Procesos en ejecución	0	\$0.00
Total	279	\$2,241,391.80

TABLA No. 132		
enero 2023 - mayo 2023		
Método de adquisición	Cantidad de procesos	Monto
Procesos ejecutados	71	\$764,542.61
Procesos en ejecución	4	\$96,969.08
Total	75	\$861,511.69



# DIFICULTADES ENFRENTADAS

## DIRECCIÓN GENERAL DE OBSERVATORIO DE AMENAZAS Y RECURSOS NATURALES

TABLA No. 133

Dificultad	Tipo (política, técnica, administrativa, financiera, ambiental, poblacional, contextual, de otra índole)	Gestión de la dificultad como institución	Posibles soluciones o conciliaciones
Para poder identificar el nivel de exposición a amenazas naturales de la población salvadoreña y estimar la vulnerabilidad física de las viviendas, se requiere información a detalle, como la obtenida a través del Censo Nacional de Población y Vivienda, proceso que está en planificación.	Técnica	Desarrollamos modelos matemáticos para evaluar la exposición a diferentes amenazas, utilizando técnicas de aprendizaje de computadora con base a fotografías aéreas, filmogramas georreferenciados, datos LiDAR y verificación en campo.	Acuerdos de cooperación con la Oficina Nacional de Estadística y Censos (ONEC) del Banco Central de Reserva de El Salvador



## DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

TABLA No. 134			
Dificultad	Tipo (política, técnica, administrativa, financiera, ambiental, poblacional, contextual, de otra índole)	Gestión de la dificultad como institución	Posibles soluciones o conciliaciones
Se identificó que era necesario incorporar factores ambientales integrales a la metodología de la categorización ambiental de actividades, obras o proyectos utilizada para el proceso de permisos ambientales.	Ambiental y técnica	Se reestructuró esta categorización con un enfoque específico en los potenciales impactos que los proyectos tendrán hacia el medio ambiente.	Agilización al proceso de evaluación ambiental por medio de la reestructuración de la categorización ambiental.

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD HÍDRICA

TABLA No. 135			
Dificultad	Tipo (política, técnica, administrativa, financiera, ambiental, poblacional, contextual, de otra índole)	Gestión de la dificultad como institución	Posibles soluciones o conciliaciones
Respecto a las actividades de monitoreo y control de aguas residuales se encuentra la limitante que titulares de actividades, obras o proyectos aún desconocen la aplicación de la reglamentación vigente en materia de aguas residuales, lo cual incurre en incumplimiento, ya que muchos titulares no realizan la metodología de muestreo establecida en el RTS 13.05.01:18, frecuencia de muestreo, monitoreo de parámetros complementarios según su actividad, monitoreo de medio receptor y lodos residuales.	Administrativa	Gerencia de Comunicaciones deberá socializar y comunicar instrumento.	Realizar campaña de socialización sobre instrumentos ambientales vigentes.



## DIRECCIÓN GENERAL DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

TABLA No. 136

Dificultad	Tipo (política, técnica, administrativa, financiera, ambiental, poblacional, contextual, de otra índole)	Gestión de la dificultad como institución	Posibles soluciones o conciliaciones
<p>En el año 2022 hubo escases de semillas por parte del único banco de semillas forestales CEDEFOR retrasando la recolección de semillas en las ANP y la producción de plantas.</p> <p>Las fuentes lluvias afectaron el nacimiento de las semillas (aumentando la proliferación de plagas y enfermedades) y las actividades realizadas dentro de los viveros (llenado de bolsas, siembra de semillas no tolerantes al aumento de la humedad). A eso se sumó las pocas horas de luz debido al mal tiempo.</p>	Ambiental y técnica	<p>Coordinación internamente con el Área de Guardarrecursos para recolectar semillas nativas en las Áreas Naturales Protegidas.</p> <p>Brindar orientaciones técnicas al personal encargado de viveros.</p>	<p>Aumentar la recolección de semilla nativa en las Áreas Naturales Protegidas e inicio de operaciones de los centros de acopios temporales de semillas en las Áreas Naturales.</p> <p>Adquisición de insumos (fertilizantes y fungicida de tipo orgánico para realizar el control y fue efectivo.</p>



## DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TERRITORIAL

TABLA No. 137			
Dificultad	Tipo (política, técnica, administrativa, financiera, ambiental, poblacional, contextual, de otra índole)	Gestión de la dificultad como institución	Posibles soluciones
Las Unidades Ambientales Municipales tienen restricciones en el acceso a la tecnología	Tecnológica	El proceso de sistema de indicadores de desempeño de la gestión ambiental requiere tener acceso a equipo informático	Que las Unidades Ambientales Municipales compartan el acceso al sistema de indicadores con otras áreas que pertenecen al comité de gestión ambiental, para el registro de la información
Bajo nivel educativo del personal de Unidades Ambientales Municipales	Formativa	Se requiere de conocimientos de gestión ambiental, acciones de mitigación y adaptación, así como de indicadores de gestión para desarrollar acciones en estas áreas	Preparación de diversos cursos y jornadas de fortalecimiento de conocimiento y capacidades para el desarrollo de la gestión ambiental en la entidad

## DIRECCIÓN DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

TABLA No. 138			
Dificultad	Tipo (política, técnica, administrativa, financiera, ambiental, poblacional, contextual, de otra índole)	Gestión de la dificultad como institución	Posibles soluciones o conciliaciones
Insuficiente coordinación e involucramiento del sector privado en la agenda climática	Técnica	Se realizaron reuniones de formación virtuales, con representantes de empresas y gremios productivos sobre conocimientos de cambio climático y oportunidades para su implicación en la temática, mejorando su gestión climática interna	Establecer mecanismo de interacción con una agenda climática técnica de interés común: identificación de acciones de adaptación, mitigación, fortalecimiento de capacidades, entre otros temas







# GESTIÓN FINANCIERA Y EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA

## PRESUPUESTO ASIGNADO

TABLA No. 139		
Presupuesto	Monto (junio a diciembre de 2022)	Monto (enero a mayo de 2023)
Aprobado	\$6,290,097	\$9,536,672
Modificado	\$9,132,488	\$9,337,489
Comprometido	\$8,631,230	\$7,375,020
Devengado	\$8,622,782	\$7,156,429
Modificaciones	\$2,842,392	-199,182*

\*Las modificaciones corresponden a los ajustes, transferencias, al presupuesto aprobado e implican disminuciones de un rubro y aumentos en otros. En el período de enero a mayo 2023, se visualiza un monto negativo dadas sus modificaciones, las cuales han sido reprogramadas en los siguientes meses del año 2023.

## PRINCIPALES INVERSIONES

TABLA No. 140		
Programa, Obras y Servicios	Monto	Período de ejecución
Fortalecimiento de la Dirección General del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales para la Prevención y Reducción de Riesgos a Nivel Nacional Código 7242	\$64,542	junio a diciembre de 2022 / enero a mayo de 2023
Fortalecimiento de las Capacidades del Ministerio de Medio Ambiente para la Gestión de las Áreas Naturales Protegidas y Vida Silvestre Código 7243	\$110,913	junio a diciembre de 2022 / enero a mayo de 2023
Construcción y Equipamiento de Cabañas y Casetas y Adquisición de Equipo de Vigilancia de ANP a Nivel Nacional Código 7566	\$18,464	junio a diciembre de 2022 / enero a mayo de 2023
Renovación de Redes de Monitoreo del Observatorio Nacional de Amenazas y de Recursos Naturales a Nivel Nacional Código 7611	\$189,950	junio a diciembre de 2022 / enero a mayo de 2023



## Ejecución presupuestaria

TABLA No. 141			
Gasto corriente			
Secretaría de Estado			
Ejecución Presupuestaria de junio a diciembre 2022			
Rubro	Asignaciones presupuestarias modificadas	Ejecución	% de ejecución
51-Remuneraciones	\$6,046,582	\$5,715,452	94.52%
54-Bienes y Servicios	\$1,734,369	\$1,586,748	91.49%
55-Gastos Financieros y otros	\$127,993	\$125,030	97.68%
56-Transferencias Corrientes	\$672,418	\$657,181	97.73%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$167,811	\$163,638	97.51%
Subtotal	\$8,749,173	\$8,248,049	94.27%

TABLA No. 142			
Gasto de capital			
Proyectos			
Ejecución Presupuestaria de junio a diciembre 2022			
Rubro	Asignaciones presupuestarias modificadas	Ejecución	% de ejecución
54-Bienes y Servicios	\$188,892	\$181,894	96.30%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$194,423	\$192,840	99.19%
Subtotal	\$383,315	\$374,733	97.76%



TABLA No. 143			
Consolidado institucional			
Secretaría de Estado			
Ejecución presupuestaria de junio a diciembre 2022			
Rubro	Asignaciones presupuestarias modificadas	Ejecución	% de ejecución
<b>Consolidado institucional</b>			
51-Remuneraciones	\$6,046,582	\$5,715,452	94.52%
54-Bienes y Servicios	\$1,923,261	\$1,768,642	91.96%
55-Gastos Financieros y otros	\$127,993	\$125,030	97.68%
56-Transferencias Corrientes	\$672,418	\$657,181	97.73%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$362,234	\$356,478	98.41%
Total	\$9,132,488	\$8,622,782	94.42%

TABLA No. 144			
Gasto corriente			
Secretaría de Estado			
Ejecución presupuestaria de enero a mayo 2023			
Rubro	Asignaciones presupuestarias modificadas	Ejecución	% de ejecución
51-Remuneraciones	\$3,949,400	\$3,752,540	95.02%
54-Bienes y Servicios	\$719,588	\$523,135	72.70%
55-Gastos Financieros y otros	\$77,636	\$51,903	66.85%
56-Transferencias Corrientes	\$2,775,021	\$2,772,831	99.92%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$61,200	\$46,885	76.61%
Subtotal	\$7,582,844	\$7,147,294	94.26%



TABLA No. 145

Gasto de capital

Proyectos

Ejecución presupuestaria de enero a mayo 2023

Rubro	Asignaciones presupuestarias modificadas	Ejecución	% de ejecución
54-Bienes y Servicios	\$366,080	\$9,135	2.50%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$1,388,565	\$ -	0.00%
Subtotal	\$1,754,645	\$9,135	0.52%

TABLA No. 146

Consolidado institucional

Secretaría de Estado

Ejecución presupuestaria de enero a mayo 2023

Rubro	Asignaciones presupuestarias modificadas	Ejecución	% de ejecución
51-Remuneraciones	\$3,949,400	\$3,752,540	95.02%
54-Bienes y Servicios	\$1,085,668	\$532,270	49.03%
55-Gastos Financieros y otros	\$77,636	\$51,903	66.85%
56-Transferencias Corrientes	\$2,775,021	\$2,772,831	99.92%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$1,449,765	\$46,885	3.23%
Total	\$9,337,489	\$7,156,429	76.64%



# PROYECCIONES

## DIRECCIÓN GENERAL DE OBSERVATORIO DE AMENAZAS Y RECURSOS NATURALES

- Se implementará el Sistema de Información para Alerta Temprana por Sismos y Tsunamis. Se ha avanzado en la construcción de este sistema de Alerta Temprana por Terremotos, con el propósito de proveer alertas a la población segundos antes de percibir la sacudida más fuerte de algunos eventos sísmicos. Así, se cuenta con elementos centrales como la optimización en el funcionamiento de la red sísmica y algoritmos de procesamiento rápidos y eficientes para obtener información sísmica de calidad. No obstante, implementar este sistema hacia el público requiere un proceso coherente y responsable.

Por lo cual, en esta fase, se trabaja y se proyecta contar al final del próximo período, con un sistema de mensajería pública que garantice disponibilidad y accesibilidad en todo momento. De igual forma, se espera implementar una estrategia de comunicación cuyo fin sea capacitar a los usuarios en la comprensión de los mensajes de alerta y acciones que pueden tomar para salvaguardar su vida.

- Se establecerán cuatro nuevos SAT Locales Multiamenazas, ubicados en: la cuenca del río Paz, cuenca del río Cara Sucia, municipio de Comasagua y flanco norte del volcán de San Salvador. Cada uno de ellos, será trabajado en temas referidos a amenazas de inundaciones, deslizamientos, amenazas marinas y volcánica. Además, se fortalecerá en monitoreo local con un aproximado de 60 miembros de la Red de Observadores Locales (40% mujeres; 60% hombres), quienes estarán en comunicación directa con el Centro de Monitoreo.
- Se realizará el lanzamiento de la revista digital del Observatorio de Amenazas y Recursos Naturales, en la cual se compartirán artículos y resultados de los análisis y estudios técnico científicos que se desarrollan como aporte a la toma de decisiones y a la mejora de conocimiento en diversos temas de la dinámica natural.



- Se realizarán los análisis de exposición física de infraestructura por inundabilidad en un área poblada, expuesta a inundaciones, como primer paso en el análisis de riesgo por inundaciones. Además, se desarrollará la evaluación del riesgo de desastres en infraestructura prioritaria.
- Se utilizarán técnicas LiDAR y uso de drones para desarrollar la topografía de detalle y secciones transversales en ríos y zonas de costa, para estimar caudales y procesos de erosión, respectivamente.

## **DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL**

- Se continuará con la actualización de la cartografía de zonificación ambiental territorio nacional, utilizando Análisis de Patrón Espacial morfológico (MSPA por sus siglas en inglés) y corredores biológicos. Actualmente, se cuenta con estos insumos para todo el territorio nacional, y el trabajo ha consistido en mejorar los análisis de espacios fragmentados por las características de su entorno, determinando áreas priorizadas para aprovechamiento o protección.
- La actualización de la zonificación ambiental tendrá como punto de partida la conectividad ecosistémica, asociándose a la protección y conservación de los recursos hídricos, así como acciones estratégicas ante amenazas naturales.

En el marco de la planificación territorial, la zonificación brindará insumos a ser retomados en la formulación de planes conforme a la Ley de Ordenamiento Territorial. En este mismo sentido, se impulsará la realización de Evaluaciones Ambientales Estratégicas para planes de ordenamiento territorial en el ámbito local, para ello se brindarán insumos metodológicos, se reforzarán capacidades técnicas mediante talleres y se realizarán acompañamientos en su formulación.



- Se continuará con la incorporación de las mejoras en el proceso de evaluación ambiental, monitoreando resultados de la implementación del modelo de categorización ambiental de actividades, obras y procesos, articulando esfuerzos interinstitucionales.
- En el marco del Programa Nacional de Incentivos y Desincentivos Ambientales, el Ministerio de Medio Ambiente continuará con la implementación de incentivos para la restauración, para ello se han movilizado recursos financieros que permitirán desarrollar acciones de restauración a través de planes regionales, iniciando en el departamento de Usulután. Vinculando ambiente con agricultura sostenible, lo cual beneficiará potencialmente la seguridad alimentaria, los medios y estrategias de vida, así como, la recarga hídrica.
- En el marco de la priorización de los ecosistemas y agroecosistemas, actualmente se construye la estrategia de regeneración de servicios ecosistémicos, propuesta que operativiza las líneas estratégicas de los objetivos 3 y 4 de la Política Nacional de Medio Ambiente e integra a los proyectos y programas en marcha de las direcciones del Ministerio.

Se propone el enfoque territorial y regional que focaliza acciones desde la cordillera hacia los arrecifes, cordillera alta, bosques ribereños y saneamiento, entre otros. Sobre esta base, se proponen planes regionales de restauración integrando la gobernanza local y los incentivos para la construcción de las acciones de regeneración.

- Se diseñará un esquema de certificación y ecoetiquetado, así como su estrategia de implementación. Lo que busca facilitar procesos para mejorar el desempeño ambiental del sector productivo, promover el acceso a mercados diferenciados con mejores condiciones y la educación de los consumidores.
- En materia de cumplimiento ambiental y su mejora continua, la Dirección de Evaluación y Cumplimiento Ambiental tiene como meta renovar la acreditación como Organismo de Inspección bajo la norma NTS ISO/ IEC 17020 implementada por el Organismo de Salvadoreño de Acreditación (OSA).
- Se iniciará el diseño y seguimiento de un plan para implementar la compensación ambiental. Con lo anterior, se busca reorientar acciones para potenciar los servicios ecosistémicos a través de la restauración, la equivalencia ecológica, zona de alta recarga hídrica, la no pérdida neta o la ganancia neta de biodiversidad.





- Se contempla la implementación de la firma electrónica certificada en los servicios de esta Cartera de Estado, lo que permitirá agilizar los procesos y reducirá a gran escala la utilización de papel.
- Con la puesta en marcha de la nueva plataforma RIOA, se espera obtener más de 700 registros de informes operacionales anuales que nos darán la pauta de graficar componentes que nos indiquen el rendimiento de los proyectos en su etapa de funcionamiento, asimismo, la verificación de los informes operacionales anuales es a través de inspección de cumplimiento ambiental y auditorías.

## DIRECCIÓN GENERAL DE SEGURIDAD HÍDRICA

- Desarrollo del proceso de consulta de la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan de Restauración Ambiental de la cuenca del río Grande de San Miguel, con el propósito de completar la Evaluación Ambiental Estratégica del referido Plan.
- Propuesta de lineamientos ambientales para la protección de zonas con alto potencial de recarga hídrica, instrumento que contribuirá y orientará las inversiones respecto a la protección de los recursos hídricos.
- Proyecto de investigación sobre modelación de la calidad del agua de los ríos Tempisque en el departamento de Cuscatlán y San José en el departamento de Santa Ana.
- Elaboración del Plan de manejo de la cuenca del río Tempisque, como instrumento de planificación de los recursos naturales, enfatizando el recurso hídrico como elemento para la conservación de los ecosistemas y el desarrollo de las comunidades.



- Ejecución del componente de alerta temprana de la calidad del agua en la cuenca alta del río Lempa y monitoreo de la red hidrométrica y de calidad del agua en los ríos Angue, Ostúa y Lempa, con el propósito de monitorear la calidad del agua de una manera permanente ante la posible puesta en marcha de la mina Cerro Blanco, en la bocatoma de la planta potabilizadora de agua Torogoz y demás usuarios del agua.
- Continuar con la ejecución del programa construcción de política pública que garantice la sostenibilidad del subsector de agua y saneamiento Fase I SLV-059.
- Realizar los ajustes correspondientes en los documentos base e iniciar la ejecución del programa construcción de política pública que garantice la sostenibilidad del subsector de agua y saneamiento Fase II. SLV-06.
- Continuar con las actividades de catastro técnico de plantas de tratamiento de aguas residuales en campo para la alimentación y actualización del Visor de Aguas Residuales de El Salvador, que permita proporcionar datos a la población sobre el estado de plantas de tratamiento, tecnología y sus monitoreos.
- Continuar con el monitoreo y control de descargas de aguas residuales a nivel nacional con énfasis en los lugares de mayor incidencia, como son las zonas turísticas contempladas en proyecto Surf City y el lago de Coatepeque.
- Dar seguimiento a la contaminación causada por vertidos en el recurso hídrico de zonas transfronterizas y sitios RAMSAR priorizados.
- Promover la gestión adecuada de lodos residuales en El Salvador a través de la aplicación del instrumento «Lineamientos Técnicos para la Evaluación de Actividades, Obras o Proyectos que Comprendan el Manejo y Reúso de Lodos Provenientes del Tratamiento de Aguas Residuales».
- Elaboración de la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos.
- Realización del censo de gestores de residuos a nivel nacional - identificación y levantamiento de la información.



- Divulgación de la Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje.
- Creación del sistema de información de la gestión integral de residuos.
- Continuar realizando el monitoreo y supervisión a las instalaciones de manejo de residuos.
- Llevar a cabo la transformación química de aproximadamente 1,900 kg de la sustancia tóxica cianuro de sodio, la cual se encuentra en aparente estado de abandono y sin ningún resguardo en el plantel donde funcionó la exmina San Sebastián, en el municipio de Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión, a fin de prevenir la ocurrencia de un hecho que atente contra el medio ambiente o la salud de las personas.
- Publicación de una evaluación inicial del Convenio de Minamata sobre el Mercurio en El Salvador, con el objetivo de elaborar y ejecutar un plan de aplicación para cumplir con las obligaciones contraídas por medio de la ratificación del Convenio en mención.
- La adquisición y puesta en marcha de equipo destinado para el reciclaje de lámparas fluorescentes, con el objetivo de dotar al país con una alternativa viable para la recuperación y reciclaje de aparatos con mercurio añadido.
- Implementación del plan para la recolección de llantas en desuso.
- La implementación de acciones incluidas en el Plan Nacional de Acción sobre Residuos Marinos (PNARMES) con el objetivo de reducir y/o eliminar la contaminación por residuos marinos que se generan desde la parte continental, como también desde el mar.
- El desarrollo de campañas de Intercambio Verde RAEE con el objetivo de impulsar a nivel nacional la recuperación y el reciclaje de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).



## DIRECCIÓN GENERAL DE ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

- Para el período del 2023 y 2024 para el Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras y Parque Nacional Montecristo, se tiene una proyección de construcción de infraestructura para la atención de turismo y la gestión operativa.
- Elaboración de planes de manejo para las 15 Áreas de Conservación y dos planes de manejo de humedales de importancia internacional.
- Firma de convenio con ONG para desarrollar la restauración en el Área de Conservación El Imposible-Barra de Santiago.
- Construcción de la primera fase del proyecto en el sector los Almendros, del complejo Los Cóbanos, en el que se construirá infraestructura para la protección, vigilancia, educación e interpretación ambiental y desarrollo turístico compatible con la conservación de los recursos naturales del lugar.
- Continuar con la declaración de nuevas Áreas Naturales Protegidas y fortalecer la gestión y manejo de estas por medio de la actualización de planes de manejo de ANP, así como ejecutar acciones de conservación y restauración en áreas degradadas.



## DIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN TERRITORIAL

- Incrementar el cumplimiento de las herramientas técnicas de gestión ambiental, por parte del SINAMA, en aras de desarrollar la gobernanza ambiental, en las instituciones públicas y su aplicación con sus partes interesadas.
- Fomentar el uso del sistema de indicadores de gestión ambiental, para medir los avances obtenidos por el SINAMA en el fomento de la gestión ambiental y cambio climático, en cumplimiento del artículo 30 de la LMA.
- Reforzar las capacidades del equipo técnico mediante capacitaciones e intercambio de experiencias de acuerdo a cada una de sus competencias.

## GERENCIA DE COMUNICACIONES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

- Aumentar la cantidad de usuarios registrados en la plataforma de la Escuela Ambiental Virtual; así como aumentar la cantidad de usuarios cursando y finalizado los módulos.
- Ampliar los segmentos de la población a que se dirige la plataforma de la Escuela Ambiental Virtual.
- Ampliar las temáticas de la Escuela Ambiental Virtual con otros módulos.



## DIRECCIÓN DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

- Elaboración de anteproyecto de Ley de Cambio Climático, que establezca los lineamientos para la gestión climática nacional.
- Implementación del Proyecto de Preparación Regional para el «Fortalecimiento de Capacidades para preparar la implementación de los Mercados de Carbono y el Artículo 6 en América Latina», del Acuerdo de París.
- Propuestas técnicas de esquemas de financiamiento climático para Huella de Carbono y Mercados Voluntarios de Carbono.
- Análisis de daños y pérdidas por cambio climático, con énfasis en eventos climáticos recientes en El Salvador, incluyendo impactos socioeconómicos y propuestas para una transición justa.
- Elaboración de Reglamento de Mercados de Carbono.
- Sistema de escenarios climáticos.
- Elaboración de propuesta de gobernanza climática nacional, con una estructura que gestione y coordine la agenda del país sobre cambio climático, e incluya una asesoría técnica y de apoyo basada en análisis e información relevante.
- Participación en la elaboración de instrumentos financieros para la gestión climática, en coordinación con el Ministerio de Hacienda.



## UNIDAD INSTITUCIONAL DE GÉNERO

- Continuar con el acompañamiento en el cumplimiento de la incorporación de género en los planes de implementación de las NDC a todas las instituciones priorizadas que permitan concretar acciones que refuercen la igualdad de género y tener un plan concreto medible y visible.
- Mejorar la capacidad del personal del Ministerio de Medio Ambiente para recopilar datos e información sobre el nexo entre género y medio ambiente, contribuyendo así a una política más informada y basada en pruebas, lo que dará lugar a una gobernanza medioambiental reforzada y a una mayor participación de las mujeres en la toma de decisiones.







# AUTORIDAD SALVADOREÑA DEL AGUA

## INTRODUCCIÓN

El agua es un derecho humano, un bien común y un recurso finito, el cual debe ser accesible, seguro y de calidad, por tanto, es competencia de todos, su cuidado, protección y conservación. A través del tiempo El Salvador ha tenido una gran deuda en materia hídrica; la dificultad para que la población tenga acceso al agua y a un servicio de calidad, la contaminación de muchos cuerpos de agua, la ilegalidad de sus usos y el financiamiento suficiente para desarrollar proyectos que contribuyan a su conservación y preservación son de los mayores desafíos que enfrenta el país en materia hídrica.

Esto se debe en gran parte a que por años el país no tuvo una normativa que legislará el recurso hídrico, es así como en el Gobierno del Presidente Nayib Bukele se presenta la propuesta de Ley General de Recursos Hídricos, y es aprobada por la Asamblea Legislativa el 21 de diciembre de 2021. Dicha ley, da pie a la creación del ente regulador de la gestión integral del recurso hídrico y nace la Autoridad Salvadoreña del Agua, ASA, iniciando sus funciones el 12 de julio de 2022, mediante Decreto Legislativo No 253, de fecha 21 de diciembre de 2021, publicado en el Diario Oficial No 8, Tomo 434 de fecha 12 de enero de 2022.

La Autoridad Salvadoreña del Agua, es considerada una institución oficial autónoma de derecho público, y cuya autonomía comprende lo técnico, administrativo, financiero y presupuestario con personalidad jurídica y patrimonio propio; está adscrita al Órgano Ejecutivo a través del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La cual tiene como propósito contribuir a la seguridad hídrica y a la promoción de una cultura de agua que mejore la calidad de vida de las personas.

Comprometida con los salvadoreños, la ASA destaca en su planteamiento estratégico dos grandes objetivos que busca alcanzar, donde el protagonista es el ser humano y su desarrollo dentro de los diferentes ámbitos: económico, social y ambiental. El enfoque ágil sobre el cual se basa el trabajo diario de sus colaboradores permite que se realicen iteraciones de manera que se obtenga el resultado esperado, generando valor lo antes posible.



## RESUMEN EJECUTIVO

La ASA, como una institución reguladora de la gestión integral de las aguas, establece dentro de su marco institucional el rumbo que seguirá para los próximos años, definiendo así, los objetivos y acciones que forman parte del Plan Estratégico Institucional, utilizando diferentes metodologías y adaptándolas al contexto en el cual se encuentra la institución y en el país actualmente.

Para entregar resultados a la población la ASA ha tenido que formar una estructura organizativa sólida, contando con personal capacitado y comprometido con la misión y visión institucional. Contando con un Registro Nacional de Recursos Hídricos (RNRH), responsable del control administrativo de las autorizaciones, asignaciones y permisos emitidos por la ASA; el Tribunal Sancionador, instancia encargada de ejercer la potestad sancionadora de la ASA, la Comisaría del Agua, encargada de la observación, inspección y verificación del cumplimiento de la Ley General de Recursos Hídricos, entre otras unidades que trabajan de manera armónica.

Entre los principales resultados en materia de gestión integral del agua se encuentra la ejecución de proyectos bajo dos modalidades: a. compensaciones y sentencias ambientales y b. infraestructura para la gestión integral del recurso hídrico, con los cuales se busca contribuir a la seguridad hídrica, conservación de ecosistemas, a la promoción de una nueva cultura de agua bajo un enfoque innovador y utilizando la economía circular del agua para una gestión eficiente del recurso.

De igual forma, atendiendo el llamado del Gobierno del Presidente Nayib Bukele a trabajar de manera articulada, se han establecido alianzas con actores estratégicos en temas relacionados con los recursos hídricos, teniendo como resultado la firma de 13 convenios y dos acuerdos con diferentes instancias: instituciones públicas (11), academia (1), organismos de cooperación (2) y municipalidades (1). En temas de aguas internacionales, se ha instalado el Comité de Gestión de Cursos de Agua Internacional, cuya misión es dar aplicabilidad al mandato establecido en el artículo 33 de la Ley General de Recursos Hídricos.

Además, se ha logrado establecer mesas de trabajo conjunto con las instituciones competentes para cada uno de los subsectores hídricos, siendo estos Ministerio de Salud y Ministerio de Medio Ambiente, para el subsector de agua potable y saneamiento, MAG para el subsector de agua con fines agropecuarios, acuícolas y pesqueros, y CEL para el subsector de agua con fines hidroeléctricos.

De esta forma, la ASA continúa posicionándose a nivel nacional e internacional, como el ente regulador del agua, protector del recurso hídrico, materializando el derecho humano al agua y agregando valor a la población salvadoreña de manera ágil e innovadora.



## PLAN INSTITUCIONAL

Como parte de la metodología de formulación estratégica, se desarrollaron una serie de etapas que permitieron establecer un marco de acción para la definición del plan estratégico institucional, entre los cuales mencionamos:

1. Diagnóstico actual y análisis del entorno
2. Planteamiento de las iniciativas estratégicas
3. Definición de acciones y entregables
4. Seguimiento y gestión de resultados

Las metodologías utilizadas para la elaboración de este Plan fueron las siguientes:

- Brand Strategy y Brand Core: esta metodología inicia con un análisis de cómo se espera que los usuarios perciban a la institución y continua con el planteamiento sobre el comportamiento que debe adoptar de forma interna y externa para lograr su razón de ser.

Asimismo, es importante destacar que, para la determinación de valores, se realizó un taller con empleados de la institución para cocrear en equipo los valores de la institución.

- Cuadro de Modelo de Negocios (CANVAS): a través de la plantilla del modelo de negocios se analizó el modelo de actuación de la ASA, partiendo de la problemática y necesidades de los usuarios y la población a la que se dirige la Institución. Con el modelo de negocio se estableció el valor agregado que se espera brindar y se aportó al proceso de creación de la visión estratégica y su propósito.



- Balanced Scorecard: la utilización de esta metodología de cuadro de mando integral, se basa en un correcto equilibrio y alineación entre los elementos de la estrategia institucional y los elementos operativos de la misma.
- Los Objetivos y Resultados Claves, OKR: es una metodología de gestión de trabajo que tiene como finalidad facilitar y alcanzar los resultados de los objetivos estratégicos establecidos mediante la medición de manera cuantitativa y cualitativa del progreso de las iniciativas y proyectos desarrollados, enfocándose en puntos clave para obtener dichos resultados.

Resultado del trabajo conjunto con las autoridades institucionales y las áreas claves se estableció el planteamiento estratégico, el cual recoge los objetivos estratégicos, las acciones estratégicas y las acciones específicas:

## OBJETIVO ESTRATÉGICO 1

Promover la gestión integral del recurso hídrico para el bienestar de la población y el desarrollo de las diferentes actividades económicas, sociales y ambientales de manera sostenible.

## OBJETIVO ESTRATÉGICO 2

Desarrollar soluciones innovadoras que generen valor materializando el derecho humano al agua y al saneamiento.

Las acciones estratégicas orientan los esfuerzos institucionales y encaminan las acciones específicas para el logro de los resultados claves. En consecuencia, se han establecido 4 acciones estratégicas en el Plan Estratégico Institucional, que implican 4 grandes líneas de trabajo:



1. Gestión de Recursos Hídricos: facilitar la gestión del recurso hídrico y su uso eficiente conforme a lo dispuesto en la Ley de Recursos Hídricos, así como también su sostenibilidad y la seguridad hídrica, orientándolo a cambios en el comportamiento del usuario, a fin de potenciar el beneficio a la población.
2. Investigación + Desarrollo + Innovación (I+D+I) para Mejorar la Calidad de Vida: crear y desarrollar soluciones innovadoras aplicando metodologías ágiles y basadas en la gestión de proyectos orientados a obtener resultados para generar valor a la población e impacto positivo en el medio ambiente.
3. Fortalecimiento Institucional: desarrollar el potencial de los colaboradores, logrando posicionamiento y la identidad institucional, así como también establecer relaciones de largo plazo con instituciones y organismos de interés para generar alianzas y sinergias.
4. Promoción de la Economía Circular del Agua: fomentar el desarrollo sostenible del recurso hídrico, generando impacto positivo en la población.



## GESTIÓN ESTRATÉGICA INSTITUCIONAL

Para garantizar el ejercicio del derecho humano al agua y dar cumplimiento a la Ley General de Recursos Hídricos, es importante determinar la visión estratégica institucional que dictará el rumbo de la institución en materia hídrica, así como las acciones estratégicas que se realizarán para el logro de los objetivos de forma eficiente y ágil.

Los desafíos presentes y las necesidades en materia del recurso hídrico del país mueven a la ASA a construir una visión centrada en la población salvadoreña, que genere valor lo antes posible y permita a las nuevas generaciones contar con las herramientas adecuadas para su cuidado y conservación.

### PROPÓSITO

Contribuir a la seguridad hídrica y a la promoción de una cultura de agua que mejore la calidad de vida de las personas.

### VISIÓN ESTRATÉGICA

#### **Misión**

Cuidar el agua y regular sus usos de manera eficiente y sostenible.

#### **Visión**

Ser una institución referente en el desarrollo humano y gestión de los recursos hídricos.

#### **Valores**

Los valores institucionales apoyan la misión y visión de la ASA, también respaldan la cultura de la institución y su identidad.



### **Valores que aportan a la Misión**

- Autoridad: vela por el cumplimiento de la Ley.
- Comunidad: pretende involucrar, incluir y cocrear.
- Creatividad: es hacer las cosas diferente, generando nuevas formas de resolver problemas.
- Liderazgo: mantiene la visión a futuro y trabajo en equipo con perseverancia.
- Servicio: logra resultados que impacten a la población de forma ágil, efectiva y eficiente.

### **Valores que aportan a la Visión**

- Innovación: impulsa un cambio positivo y transforma ideas en resultados que generan valor.
- Responsabilidad: da cumplimiento a las obligaciones y genera confianza y compromiso.
- Integridad: transparencia en las acciones realizadas, honradez y hacer lo correcto.
- Igualdad: inclusión e igualdad de género, sin discriminación alguna.
- Lealtad: respeto, obediencia, cuidado y cumplimiento de las normas establecidas.

### **Enfoques Estratégicos**

Los enfoques estratégicos se corresponden con la filosofía de trabajo de la ASA, constituyen una forma de trabajar para desarrollar la dirección, gestión y el accionar tanto de las iniciativas como de los proyectos; es también, una ventaja competitiva para crear un mayor valor agregado y avanzar de forma sostenida hacia el éxito esperado, estos son:



- Innovación: enfoque que introduce novedades y que se refiere a modificar elementos ya existentes con el fin de mejorarlos, impulsa un cambio positivo y transforma ideas en resultados que generan valor, permite pensar diferente a lo convencional y por tanto resuelve problemas y retos creativamente.
- Gestión por resultados: orienta toda acción, esfuerzos y recursos hacia el logro de resultados, genera un compromiso, proporciona un marco coherente para la eficacia del desarrollo de actividades, iniciativas o proyectos, incluye la gestión de riesgos, el monitoreo y la evaluación de los resultados.
- Agilísimo: este enfoque genera la habilidad para adaptarse a los cambios, ejecutando las diversas técnicas que engloba, con la debida disciplina. La cultura ágil busca dar autonomía a sus equipos y empoderamiento.
- Mejora continua: es un enfoque para la mejora de procesos operativos que se basa en la necesidad de revisar continuamente las operaciones de los problemas para mejorarlas. Es una filosofía que intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicios.

La ASA reconoce la importancia del enfoque ambiental y de género dentro de su institución para dar cumplimiento a la normativa vigente en torno a dichas temáticas, se generan los espacios e instancias necesarias para impulsarlos. Es así como la institución cuenta dentro de su estructura organizativa con una Unidad Ambiental, dando cumplimiento a los lineamientos emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, reconociendo la importancia de incorporar el componente ambiental en todos los proyectos que la institución desarrolle.

Adicionalmente, en el mes de agosto 2022, se aprobó el nombramiento del Comité de Gestión Ambiental, con el fin de involucrar las Áreas y Unidades claves en las actividades de gestión ambiental institucional y en acciones para promover la eficiencia energética en la institución.

Por otra parte, también se encuentra incorporada en la estructura organizativa institucional la Unidad de Género, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Igualdad, Equidad y Erradicación de la discriminación contra las mujeres. Durante el ejercicio 2022, se establecieron las bases para la conformación y funcionamiento de la unidad de género de la ASA, a través de la cual se dará cumplimiento a lo establecido en dicha Ley, propiciando y velando por la inclusión de los derechos, participación y protección de las mujeres dentro de la institución.





## PROYECTOS Y PROGRAMAS

### PROYECTOS EJECUTADOS

#### Plan piloto de manejo de desechos sólidos en el mercado Anita Alvarado y restauración del bosque de galería en río El Molino, municipio y departamento de Santa Ana

Este proyecto contribuyó a rescatar el bosque de galería en un tramo del río El Molino e implementar el manejo de desechos sólidos en el mercado Anita Alvarado, a efecto de resolver el problema de recolección de los desechos sólidos, principalmente en el área urbana, debido al crecimiento de negocios que generan grandes cantidades de basura.

TABLA No. 147						
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada	% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)				
Compensación Ambiental	-	-	Reforestación de la ribera del río El Molino con 1,500 árboles. Instalación y funcionamiento de 12 contenedores. Dos jornadas de capacitación y concientización de 300 personas. Implementación del programa de Guardianes Ambientales en un Centro escolar. Capacitación a 27 arrendatarios del mercado Anita Alvarado. Ejecución de 5 campañas de limpieza en quebradas y bóvedas de Santa Ana.	13,396 habitantes	100%	Nov- 2022



### Adquisición de equipo de batimetría, para la gestión integrada del recurso hídrico en los cuerpos de agua de El Salvador

El proyecto consistió en la adquisición de un equipo de batimetría para investigaciones que realizará la ASA y así poder perfilar los lechos de las lagunas y evaluar su capacidad de almacenamiento, así como los cambios por sedimentos. Esto ha permitido una mejor gestión de los recursos hídricos.

TABLA No. 148							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	\$25,000.00	-	Adquisición de un equipo de batimetría que incluye: vehículo no tripulado con geo receptor, control remoto para el vehículo, baterías, cargador y una capacitación sobre el uso.	3,006,692	3,307,476	100%	Enero - 2023



## Diagnóstico del Recurso Hídrico en el Parque Recreativo Amapulapa, municipio y departamento de San Vicente

El proyecto fue desarrollado para estudiar el comportamiento del recurso hídrico que abastece al Parque recreativo Amapulapa, tanto superficial como subterráneo, conocer su estado y tomar acciones de protección, asegurando un suministro de agua seguro y de calidad, al preservar el entorno natural y garantizando el bienestar de las personas.

TABLA No. 149							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	\$34,548.00	\$44,661.00	Se cuenta con un estudio hidrológico e hidrogeológico en el área del parque recreativo para modelar el flujo del agua, evaluar su calidad y determinar zonas de riesgo y con base en los resultados proponer medidas de recuperación y mantenimiento del recurso hídrico.	23,882	35,824	100%	Marzo -2023



## Restauración de bosques y fortalecimiento de las capacidades para la protección y conservación de las Áreas Naturales Protegidas San Juan Buena Vista, municipio de La Libertad y Huizúcar, departamento de La Libertad Fase II

Este proyecto obtuvo como beneficio el mejoramiento de las condiciones ambientales para la restauración, protección y conservación del Área Natural Protegida en San Juan Buena Vista.

TABLA No. 150							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	-	-	Restauración de bosques para mejorar las condiciones ecosistémicas del Área Natural Protegida San Juan Buena Vista. Realización de obras que contribuyen a minimizar incendios forestales a gran escala dentro de dicha área para garantizar su protección y conservación.	180	173	100%	Mayo -2023



## Implementación del Centro Regional de Semillas Forestales para fines de distribución, conservación y restauración ecológica en El Salvador Fase 1

El Proyecto se desarrolló en el marco del Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP), cuyo objetivo es lograr en El Salvador, el desarrollo de clima resiliente y amigable con la biodiversidad, agricultura, así como para el desarrollo sinérgico de infraestructura física y natural, y la restauración y conservación inclusiva de ecosistemas críticos como los manglares, humedales y bosques naturales.

TABLA No. 151							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Fondos no reembolsables de la Cooperación del gobierno de Alemania	\$76,403.00	-	Readecuación y ampliación del edificio del Banco de Semillas Forestales CEDEFOR 100%. Readecuación del edificio que alberga el Laboratorio de Biología Molecular. Construcción del Centro de Acopio Temporal en el Área Natural Protegida La Magdalena. Construcción del Centro de Acopio Temporal en el Área Natural Protegida El Imposible- Sector San Francisco Menéndez. Construcción del Centro de Acopio Temporal en el Área Natural Protegida Complejo El Playón- Chanmico. Construcción del Centro de Acopio Temporal en el Área Natural Protegida Nancuchiname.	-	-	100%	Julio -2022



## PROYECTOS EN EJECUCIÓN

### Construcción del Centro de Interpretación Ambiental en Mirador de Surf City

El proyecto consiste en construir una infraestructura integral que permita la implementación de soluciones innovadoras que aprovechen los recursos de la naturaleza y se adapte al entorno en el complejo de Miradores de Surf City.

TABLA No. 152							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	\$77,982.00	-	Se recibió plan de actividades.	17,328	25,991	10%	Junio -2023



### Servicio de suministro y aplicación de pintura para elaboración de murales artísticos en Avenida Jerusalén

El proyecto es un componente complementario que apuesta a la mejora paisajística, promoviendo la conciencia ambiental, mejorar el paisaje urbano, y crear espacios atractivos y armoniosos para el disfrute de las personas.

TABLA No. 153							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	\$17,380.00	-	El proveedor remitió el primer informe de avance con el plan de actividades y tiempos de ejecución; se cuenta con los diseños ajustados a las características del lugar de aplicación; se está a la espera de la aprobación para su posterior compra y aplicación de murales.	205,601	221,093	25%	Junio -2023



## Establecimiento de escuelas sostenibles con medidas de adaptación al cambio climático en tres Centros Educativos del municipio de Moncagua, departamento de San Miguel

Este proyecto tiene como objetivo contribuir a desarrollar capacidades técnicas y tecnológicas sobre resiliencia a medidas de vida para reducir riesgos a desastres por fenómenos causados por el cambio climático en tres centros educativos del municipio de Moncagua, en el departamento de San Miguel.

TABLA No. 154							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	-	-	Está pendiente la compra de insumos para los huertos escolares y la recepción de filtros para instalación. Se harán jornadas de trabajo y actividades de capacitación.	189	187	80%	Junio -2024





## Promoción de la agroecología a través del establecimiento de sistemas silvopastoriles y restauración de paisajes con árboles forestales para el mejoramiento escénico por la construcción del Bypass de San Miguel

El propósito de este proyecto consiste en minimizar la pérdida de biodiversidad y mantener la funcionalidad de los ecosistemas a través de medidas de restauración y conservación. Mejorando la educación, sensibilización, información y la conciencia ambiental de los residentes en el área de impacto del Bypass de San Miguel. Así mismo busca promover la agricultura sostenible a través de la implementación de parcelas agroecológicas.

TABLA No. 155						
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada	% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)				
Compensación ambiental	\$8,511.19	\$36,112.40	Se han realizado todos los sistemas silvopastoriles que incluye el establecimiento de parcelas forrajeras y sistemas de almacenamiento de agua, se tiene pendiente la reforestación. Se han realizado jornadas de fortalecimiento de las capacidades con los habitantes aledaños.	539 habitantes	80%	Junio -2024



### Establecimiento de 12 parcelas frutales y 6 escuelas ambientales en el área de influencia por construcción del Bypass Gerardo Barrios, departamento de San Miguel

Este proyecto tiene como objetivo mejorar las condiciones medioambientales, sociales y económicas de los habitantes de las comunidades involucradas en el proyecto del Bypass Gerardo Barrios, San Miguel.

TABLA No. 156							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	-	-	Se han conformado grupos de guardarrecursos y se han realizado campañas de concientización con los habitantes aledaños. Se han llevado a cabo las 12 parcelas frutales y se han adquirido filtros de agua. Están pendientes los murales ambientales y la adquisición de los sistemas de separación de los desechos. Está pendiente los murales ambientales y la adquisición de los sistemas de separación de desechos.	1,951	1,744	80%	Junio -2024



### **Establecimiento de escuelas sostenibles con medidas de adaptación al cambio climático en cinco escuelas del municipio de Quelepa, departamento de San Miguel**

El propósito de este proyecto es obtener escuelas sostenibles y determinar iniciativas que contribuyan a la implementación de medidas de adaptación al cambio climático. Así mismo organizar un grupo de estudiantes para la implementación de actividades que favorezcan el desarrollo de los centros educativos en materia ambiental.

TABLA No. 157							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	-	\$7,356.13	Se han instalado los filtros y se ha adecuado la infraestructura de los servicios sanitarios de las escuelas. Está pendiente la adquisición de los insumos para los huertos escolares y el mantenimiento de estos.	187	100	80%	Junio -2024



## Fortalecimiento de la gestión integral de los recursos naturales y su sostenibilidad en el departamento de La Libertad

El objetivo del proyecto es promover la conservación de los recursos naturales y avanzar hacia su sostenibilidad en beneficio de la población en el departamento de La Libertad.

TABLA No. 158						
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada	% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)				
Compensación ambiental	\$140,724.00	-	Se ha construido una torre de vigilancia y el centro de monitoreo y se han realizado senderos ecológicos. Se tiene concluido el estudio R.E.M. Está pendiente la construcción del mirador de Taquillo y la construcción de un sistema de almacenamiento de agua.	108 familias	80%	Junio -2023



## Restauración de ecosistemas y paisajes en zonas de recuperación del Área Natural Protegida Walter Thilo Deininger, y reforestación de rotondas del Bypass de La Libertad, departamento de La Libertad

El proyecto tiene como propósito fortalecer la conservación de la biodiversidad natural y su estructura ecológica-cultural.

TABLA No. 159						
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada	% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)				
Compensación ambiental	-	\$12,132.10	Se reforestó el Área Natural Protegida del parque y las rotondas del Bypass. Está pendiente la construcción de cajuelas y rondas cortafuego; así como también el mantenimiento de la reforestación, la restauración de fallas y actividades de limpieza.	7,451 habitantes	92%	Junio -2024



### Restauración ambiental en la Reserva de la Biósfera Transfronteriza Trifinio Fraternidad, cantón Las Lagunetas, municipio de Citalá, departamento de Chalatenango

El proyecto tiene como propósito garantizar la recuperación de la cobertura vegetal en la zona dañada, con la siembra de 150 árboles de "pino" (*Pinus oocarpa Schiede ex Schldl*). Así como también establecer obras de conservación y estabilización de suelos mediante la siembra de zacate "vetiver" *Chrysopogon zizanioides (L.) Roberty*, como barrera viva.

TABLA No. 160							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental  Fondos provenientes de Sentencia Judicial por daño ambiental	-	-	Saneamiento ambiental Reforestación Protección de la biodiversidad Capacitaciones	1,246	1,000	90%	Junio -2024



## Restauración ambiental en los márgenes del río Amolunca, municipio de Tacuba, departamento de Ahuachapán

El proyecto tiene como objetivo restaurar en la medida de lo posible, el daño causado por la construcción de una presa derivador o desviación de escurrimiento del río Amolunca, municipio de Tacuba, departamento de Ahuachapán, a través de cobertura de vegetación riparia.

TABLA No. 161							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Fondos provenientes de Sentencia Judicial por daño ambiental	-	\$800.00	Reforestar el área afectada Restaurar la biodiversidad de la zona que es objeto de estudio	2,900	1,989	97%	Julio -2023



## Plan de restauración ambiental en la cuenca del río Las Cañas

La intención del proyecto es restaurar en la medida de lo posible, el daño causado por el derrame de melaza proveniente de la Destilería Salvadoreña, S.A. de C.V., municipio de Apopa, departamento de San Salvador, en la microcuenca del río Las Cañas a través de medidas de cobertura vegetal, paisaje, recursos hídricos y recursos del suelo.

TABLA No. 162							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Fondos provenientes de Sentencia Judicial por daño ambiental	-	\$1,500.00	<p>Se realizó el mantenimiento de los árboles forestales y plantas sembrados en las parcelas en restauración. Se hizo el desazolve de 400 metros lineales de acequias y fosas de infiltración de agua. Se realizó la reforestación y restauración del área y las obras de conservación de suelo. Se realizó la construcción de la planta de tratamiento. Se tiene pendiente una limpieza como parte del mantenimiento y monitorear el funcionamiento del sistema para el tratamiento de aguas del rastro de Apopa.</p> <p>Tratamiento de aguas del rastro de Apopa y monitorear el funcionamiento de las barreras muertas.</p>	1,7179	20,166	98%	Julio -2023





## Diseño y Construcción de Áreas Verdes en Avenida Jerusalén

El proyecto es una apuesta a la mejora de la calidad del aire y la reducción de la isla de calor, a la vez que promueven la biodiversidad, el bienestar mental y la conexión con la naturaleza en entornos urbanos densos, mejorando así la calidad de vida de las personas.

TABLA No. 163							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	\$61,150.00	\$65,818.00	Se cuenta con el plan de ejecución de actividades. Se tiene finalizado el diseño paisajístico de jardines verticales y horizontales así como también el informe de diseño de las obras de construcción. Se encuentra en proceso de producción y fortalecimiento de las especies de plantas que se colocarán en los jardines.	205,601	221,093	45%	Agosto -2023



### Conservación de especies de tortugas marinas y del medio ambiente en caserío El Espino, cantón Barra de Santiago y municipio de Jujutla, Ahuachapán

El objetivo de la implementación de este proyecto es contribuir a la protección de las tortugas marinas y del medio ambiente, mediante acciones de conservación y concientización en la comunidad El Espino. Contribuir al fortalecimiento de la Asociación para la Conservación de Tortugas Marinas del cantón Barra de Santiago ACOTOMBAS, en sus actividades de conservación. Así como también elevar el nivel de conciencia ambiental, en los pobladores de la comunidad El Espino, Jujutla del departamento Ahuachapán.

TABLA No. 164							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	\$10,000.00	\$2,500.00	Anidación de 89,040 huevos. Liberación de 85,861 neonatos de tortugas marinas.	1,000	750	95%	Noviembre -2023



**Plan de restauración de 14.81 manzanas a través de reforestación y hábitat para la vida silvestre en el Área Natural Protegida Zanjón El Chino, municipio de San Francisco Menéndez, departamento de Ahuachapán**

La aspiración de este proyecto es la recuperación del bosque tropical siempreverde estacional latifoliado aluvial de tierras bajas y ocasionalmente inundado y del hábitat de especies de fauna presentes en la zona, y restaurar el ecosistema afectado mejorando el paisaje con el establecimiento de una cobertura vegetal que propicie la biodiversidad en la zona.

TABLA No. 165							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Fondos provenientes de Sentencia Judicial por daño ambiental	-	\$4,718.45	Socialización del proyecto. Habilitación de 2,000 metros lineales de cerca.  Reforestación de 14.81 manzanas con especies nativas de la zona.  Habilitación de lugares de anidamiento de reptiles, aves.  Levantamiento de línea base de flora y fauna.	890	653	46%	Diciembre -2030



### Suministro e instalación de sistemas integrales para generación de combustible a partir de la descomposición de materia orgánica

El proyecto consiste en el suministro e instalación de sistemas integrales de generación de combustible a partir de la descomposición de materia orgánica, el cual convierte los residuos como desperdicios de alimentos y heces de animales en biogás, que puede ser usado para cocinar y como fertilizante líquido en jardinería.

TABLA No. 166							
Fuentes de Financiamiento	Financiamiento (montos de inversión)		Avances cualitativos o cuantitativos	Población beneficiada		% de avance	Fecha programada de finalización
	junio - diciembre (2022)	enero - mayo (2023)		M	F		
Compensación ambiental	\$264,547.00	-	Se han suministrado e instalado 83 sistemas integrales de un total de 98 sistemas de generación de combustible a partir de la descomposición de materia orgánica, en viviendas y lugares de residencia temporal de las personas más necesitadas.	430	646	85%	Julio -2023



## SERVICIOS PRESTADOS A LA POBLACIÓN

### GESTIÓN TERRITORIAL

Período correspondiente de junio - diciembre 2022

TABLA No. 167								
Nombre del servicio brindado a la población	Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicio		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
				M	F	Problema	Razón	
Socialización de la Ley General de Recursos Hídricos	Dar a conocer el contexto general de la Ley General de Recursos Hídricos a todas las entidades que hacen uso del Dominio Público Hidráulico, así como a la población en general.	Subdirección de Gestión Territorial	66 jornadas de socialización	437	708	Falta de apertura y colaboración especialmente de los administradores de sistemas comunitarios de abastecimiento de agua potable.	Interpretación errónea y tergiversada de la Ley General de Recursos Hídricos.	Primer período en el que se realizan jornadas de socialización, por lo tanto, no hay datos para realizar comparaciones.



**Período correspondiente de enero - mayo 2023**

TABLA No. 168								
Nombre del servicio brindado a la población	Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicio		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
				M	F	Problema	Razón	
Atención a denuncias	Atender problemáticas relacionadas al recurso hídrico	Subdirección Gestión Territorial, Comisaría del Agua y área de Dirección Técnica.	56 denuncias	153	75	Falta de información por parte del denunciante y documentación de respaldo. Poca colaboración por parte de algunas municipalidades.	-	Primer período en el que se brinda la atención a denuncias.
Asesoría legal a juntas de agua	Brindar asesoría jurídica relacionada con la propiedad o situación legal de los inmuebles, tanques de agua. Revisión de estatutos de nuevas juntas de agua.	Área legal y jurídico de Área Legal y Subdirección de Gestión Territorial.	7 asesorías	106	35	-	-	Primer período en el que se brindan las asesorías.
Mediación de conflictos	Buscar soluciones a conflictos vinculados al recurso hídrico.	Técnicos de Subdirección de Gestión Territorial	4 mediaciones de conflictos	23	17	-	-	Primer período en el que se interviene mediando.



Nombre del servicio brindado a la población	Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicio		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
				M	F	Problema	Razón	
Socialización de la Ley General de Recursos Hídricos	Dar a conocer el contexto general de la Ley General de Recursos Hídricos a todas las entidades que hacen uso del Dominio Público Hidráulico, así como a la población en general.	Subdirección de Gestión Territorial	135 jornadas de socialización	822	1447	Falta de apertura y colaboración especialmente de los administradores de sistemas comunitarios de abastecimiento de agua potable.	Interpretación errónea y tergiversada de la Ley General de Recursos Hídricos.	-



## REGISTRO NACIONAL DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

Período correspondiente de junio - diciembre 2022

TABLA No. 169								
Nombre del servicio brindado a la población	Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicio		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
				M	F	Problema	Razón	
Inscripción de entidades dedicadas a la exploración	Registrar personas naturales o jurídicas dedicadas a la perforación de pozos	Registro Nacional de Recursos Hídricos	1 entidad inscrita	-	-	-	-	Primer período en que se brinda servicio, por lo tanto, no hay datos para realizar comparaciones.
Inscripción de pozos	Registrar fuentes de extracción	Registro Nacional de Recursos Hídricos	6 pozos inscritos	-	-	-	-	
Inscripción de Juntas de Agua	Inscribir Asociaciones Comunales de Desarrollo que administran agua potable	Registro Nacional de Recursos Hídricos	21 juntas de agua inscripciones	-	-	-	-	Primer período en que se brinda servicio, por lo tanto, no hay datos para realizar comparaciones.
Inscripción de Permisos de Exploración de Agua Subterránea	Autorizar la perforación de pozos	Registro Nacional de Recursos Hídricos	8 permisos de exploración inscritos	-	-	-	-	





**Período correspondiente de enero - mayo 2023**

TABLA No. 170								
Nombre del servicio brindado a la población	Objetivo	Dirección, unidad, departamento o personal que ejecuta los servicios	Resultados de los servicios (datos de cobertura o alcance poblacional)	Población beneficiada		Razones y formas de solución en caso de problemas con la prestación de servicio		Datos comparativos (mejora en el tiempo de servicio, cobertura y costos)
				M	F	Problema	Razón	
Inscribir entidades dedicadas a la exploración	Registrar a personas naturales o jurídicas dedicadas a la perforación de pozos	Registro Nacional de Recursos Hídricos	4 entidades inscritas	-	-	-	-	Primer período en que se brinda servicio, por lo tanto, no hay datos para realizar comparaciones
Inscripción de pozos	Registrar fuentes de extracción de agua subterránea	Registro Nacional de Recursos Hídricos	203 Pozos inscritos	-	-	-	-	
Inscripción de Juntas de Agua	Inscribir Asociaciones Comunales de Desarrollo que administran agua potable	Registro Nacional de Recursos Hídricos	115 juntas de agua inscritas	-	-	-	-	
Permisos de Exploración de Aguas Subterráneas	Autorizar la perforación de pozos	Registro Nacional de Recursos Hídricos	52 permisos de exploración inscritos	-	-	-	-	
Permisos de Vertidos de Aguas Residuales	Permitir la descargar a un cuerpo receptor que se encuentre en aguas públicas y privadas, aguas residuales alteradas en sus características físicas, químicas o biológicas siempre y cuando hayan sido tratadas	Registro Nacional de Recursos Hídricos	1 permiso de vertido de agua residuales otorgado					



## COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL

PERÍODO CORRESPONDIENTE DE JUNIO - DICIEMBRE 2022

TABLA No. 171					
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o áreas de trabajo	Población beneficiaria	Inversión/ financiamiento
Acuerdo de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Autoridad Salvadoreña del Agua para el Cumplimiento de las Medidas de Compensación Ambiental (20/07/2022)	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Gubernamental	Establecimiento de mecanismos para la ejecución y cumplimiento de las medidas de compensación ambiental	N/A	N/A
Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) y el Registro Nacional de las Personas Naturales (RNPN) (18/11/22)	Registro Nacional de las Personas Naturales (RNPN)	Gubernamental	Cooperación técnica, creación de usuarios para consulta de sistema Web Docto e intercambio de información.	N/A	N/A
Acuerdo de Cooperación Interinstitucional entre la ASA y ANDA para el Financiamiento de Obras, Actividades o Proyectos de Mejora en el Servicio de Agua y Saneamiento (21/11/22)	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA)	Gubernamental	Financiamiento de actividades y/o proyectos identificados o formulados por ANDA.	N/A	N/A
Convenio de Cooperación Interinstitucional entre la Dirección Ejecutiva Nacional del Plan Trifinio – El Salvador y la Autoridad Salvadoreña del Agua (12/12/2022)	Plan Trifinio – El Salvador	Gubernamental	Apoyo Interinstitucional, intercambio de información, apoyo técnico, fortalecimiento de capacidades, búsqueda de recursos.	N/A	N/A
Adenda al Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) Antes el Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES) y el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT) (20/12/2022)	Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT)	Gubernamental	Apoyo interinstitucional y asistencia técnica.	N/A	N/A



### Período correspondiente de enero - mayo 2023

TABLA No. 172					
Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o áreas de trabajo	Población beneficiaria	Inversión/ financiamiento
Adenda 01/2023 Convenio Marco de entendimiento entre la Universidad Gerardo Barrios y la Autoridad Salvadoreña del Agua (12/01/2023)	Universidad Gerardo Barrios (UGB)	Academia	Colaboración y apoyo en la búsqueda de acciones en la reducción de las vulnerabilidades sociales y ambientales de la población salvadoreña, intercambio de información, asistencia técnica.	N/A	N/A
Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) (14/02/2023)	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	Gubernamental	Intercambio de información, colaboración técnica, apoyo interinstitucional, búsqueda de financiamiento.	N/A	N/A
Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre el Centro Nacional de Registros y la Autoridad Salvadoreña del Agua (15/02/2023)	Centro Nacional de Registros (CNR)	Gubernamental	Intercambio de información, prestación de servicios, creación de usuarios de consulta.	N/A	N/A
Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito entre la Defensoría del Consumidor y la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) (21/02/2023)	Defensoría del Consumidor	Gubernamental	Acompañamiento en territorio, cuando sea vinculante y solicitado, intercambio técnico, intercambio de información y fortalecimiento de capacidades.	N/A	N/A
Convenio Marco de Cooperación Bilateral Entre Catholic Relief Services (CRS) y la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) (01/03/2023)	Catholic Relief Services (CRS)	Agencia de Cooperación	Intercambio de información, colaboración técnica y búsqueda de financiamiento.	N/A	N/A



Descripción de las iniciativas desarrolladas	Instituciones con las que se coordinó	Tipo de institución (gubernamental, privada o internacional)	Temas, resultados o áreas de trabajo	Población beneficiaria	Inversión/ financiamiento
Acuerdo de Cooperación Interinstitucional de Mejora Regulatoria (13/03/2023)	Organismo de Mejora Regulatoria (OMR) y todos los ministerios e instituciones de carácter gubernamental	Gubernamental	Participación y apoyo en la implementación de la Ley de Mejora Regulatoria, colaborar con la creación del Observatorio Nacional de Mejora Regulatoria, con el fin de involucrar a una variedad de actores que aporten de forma constructiva a los temas de mejora regulatoria.	N/A	N/A
Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito entre la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) y la Policía Nacional Civil (PNC) (13/04/2023)	Policía Nacional Civil (PNC)	Gubernamental	Acompañamiento dentro de las actividades que realice la ASA en territorio, intercambio de información, protección y seguridad al personal de la ASA cuando se sea solicitado de manera oficial.	N/A	N/A
Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Desarrollo Local (MINDEL) y la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) (14/04/2023)	Ministerio de Desarrollo Local (MINDEL)	Gubernamental	Apoyo interinstitucional, intercambio de información, intercambio de apoyo técnico y fortalecimiento de capacidades.	N/A	N/A
Convenio de Cooperación Bilateral entre Global Water Partnership Centroamérica (GWP CAM) y la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) (24/05/2023)	Global Water Partnership Centroamérica (GWP CAM)	Agencia de Cooperación	Intercambio de conocimiento, generación y cruce de información, tecnología e información, propiciar el espacio de acercamiento con socios estratégicos.	N/A	N/A
Convenio Marco de Cooperación Interinstitucional entre la Autoridad Salvadoreña del Agua (ASA) y la Alcaldía Municipal de Zaragoza (30/05/2023)	Alcaldía Municipal de Zaragoza	Municipalidad	Establecimiento de cooperación y coordinación de recursos físicos, humanos, técnicos, de información y de espacios públicos para mejorar la vida de la población salvadoreña en el municipio de Zaragoza.	48,000	N/A



## CONTRATACIONES Y ADQUISICIONES

### PROCESOS DE COMPRA CONTRATADOS CON FONDOS GOES DE AGOSTO A DICIEMBRE 2022

TABLA No. 173		
Métodos de adquisición	Cantidad de procesos	Monto
Convenio		
Resolución modificada		
Libre gestión	19	\$108,298.14
Licitación abierta		
Licitación pública		
Mercado bursátil		
Contratación directa		
Otro		
Total	19	\$108,298.14

\*Nota: La unidad inició procesos a partir de agosto del 2022



**Todos los procesos antes citados fueron ejecutados conforme a la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (LACAP)**

TABLA No. 174							
Nivel de ejecución							
Rubro	Adjudicación	Contratación	Desierto	Evaluación	Invitación	Preparación	Total
Bienes		\$97,464.14					\$97,464.14
Consultorías							
Obras							
Servicios		\$10,834.00					\$10,834.00
Total		\$108,298.14					\$108,298.14

TABLA No. 175		
Estado	Cantidad de procesos	Monto
Procesos adjudicados	19	\$108,298.14
Procesos en ejecución		
Total	19	\$108,298.14



## Procesos contratados de agosto a diciembre 2022

Para el período de agosto a diciembre de 2022 los procesos de compra realizados con Fondos de Compensación fueron los siguientes:

TABLA No. 176		
Métodos de adquisición	Cantidad de procesos	Monto
Convenio		
Resolución modificada		
Libre gestión	20	\$78,286.02
Licitación abierta		
Licitación pública		
Mercado bursátil		
Contratación directa		
Otro		
Total	20	\$78,286.02

\*Nota: La unidad inició procesos a partir de agosto del 2022



**Todos los procesos antes citados fueron ejecutados conforme a la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (LACAP)**

TABLA No. 177							
Nivel de ejecución							
Rubro	Adjudicación	Contratación	Desierto	Evaluación	Invitación	Preparación	Total
Bienes		\$78,033.62					\$78,033.62
Consultorías							
Obras							
Servicios		\$252.40					\$252.40
Total		\$78,286.02					\$78,286.02

TABLA No. 178		
Estado	Cantidad de procesos	Monto
Procesos adjudicados	20	\$78,286.02
Procesos en ejecución		
Total	20	\$78,286.02





### Procesos contratados de enero a mayo 2023

Para el período de enero a mayo de 2023 los procesos de compra ejecutados con Fondos GOES son los siguientes:

#### Conforme a la Ley LACAP

TABLA No. 179		
Estado	Cantidad de procesos	Monto
Convenio		
Resolución modificada		
Libre gestión	53	\$324,583.38
Licitación abierta		
Licitación pública		
Mercado bursátil		
Contratación directa		
Otro		
Total	53	\$324,583.38



**TABLA No. 180**

<b>Nivel de ejecución</b>							
Rubro	Adjudicación	Contratación	Desierto	Evaluación	Invitación	Preparación	Total
Bienes		\$165,840.73					\$165,840.73
Consultorías							
Obras							
Servicios		\$158,742.65					\$158,742.65
Total		\$324,583.38					\$324,583.38

**TABLA No. 181**

<b>Estado</b>	<b>Cantidad de procesos</b>	<b>Monto</b>
Procesos adjudicados	53	\$324,583.38
Procesos en ejecución		
Total	53	\$324,583.38



Para el período de enero a mayo de 2023 los procesos de compra ejecutados con Fondos de Compensación son los siguientes:

TABLA No. 182		
Métodos de adquisición	Cantidad de procesos	Monto
Convenio		
Resolución modificada		
Libre gestión	3	\$790.30
Licitación abierta		
Licitación pública		
Mercado bursátil		
Contratación directa		
Otro		
Total	3	\$790.30



**TABLA No. 183**

<b>Nivel de ejecución</b>							
Rubro	Adjudicación	Contratación	Desierto	Evaluación	Invitación	Preparación	Total
Bienes		\$790.30					\$790.30
Consultorías							
Obras							
Servicios							
Total		\$790.30					\$790.30

**TABLA No. 184**

<b>Estado</b>	<b>Cantidad de procesos</b>	<b>Monto</b>
Procesos adjudicados	3	\$790.30
Procesos en ejecución		
Total		\$790.30



### Conforme a la Ley de Compras Públicas

A partir de la entrada en vigencia de la Ley de Compras Públicas en el mes de marzo del presente año, se han ejecutado con Fondos GOES los procesos de compra siguientes:

TABLA No. 185		
Métodos de adquisición	Cantidad de procesos	Monto
Convenio	-	-
Resolución modificada	-	-
Libre gestión	-	-
Licitación abierta	-	-
Licitación pública	-	-
Mercado bursátil	-	-
Contratación directa	-	-
Otro (comparación de precios)	4	\$4,398.86
Total	4	\$4,398.86



**TABLA No. 186**

<b>Nivel de ejecución</b>							
Rubro	Adjudicación	Contratación	Desierto	Evaluación	Invitación	Preparación	Total
Bienes	-	4	-	-	-	-	\$4,398.86
Consultorías	-	-	-	-	-	-	-
Obras	-	-	-	-	-	-	-
Servicios	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	4	-	-	-	-	\$4,398.86



## DIFICULTADES ENFRENTADAS

TABLA No. 187			
Dificultad	Tipo (política, técnica, administrativa, financiera, ambiental, poblacional, contextual, de otra índole)	Gestión de la dificultad como Institución	Posibles soluciones o conciliaciones
Desconocimiento de la Ley	Contextual	Se realizaron jornadas de sensibilización de la Ley a diferentes sectores, instituciones y población en general.	Las unidades correspondientes están tomando acciones para minimizar las dificultades
Desinformación de las entidades a cargo de los subsectores hídricos respecto de las competencias de la ASA.	Contextual	Se realizaron reuniones bilaterales con los subsectores para informar sobre la entrada en vigencia de la Ley y el inicio de operaciones de la ASA.	
Falta de inscripción en el Registro Nacional de Recursos Hídricos de los usuarios de pozos privados (lo cual deviene en falta de información para la planificación hídrica).	Administrativa	Se han realizado esfuerzos desde la institución para poner a disposición del usuario las inscripciones digitales, de manera que el trámite sea más rápido y cómodo para el usuario.	
Resistencia de algunos sectores a acatar las disposiciones de la LGRH (medición de caudal de agua utilizado, pago de cánones, trámite de autorizaciones y permisos, etc).	Legal	Se han realizado diferentes auditorías e inspecciones en territorio para verificar el cumplimiento de la Ley y los diferentes trámites que deben tenerse en forma.	



## GESTIÓN FINANCIERA Y EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA

### Presupuesto Asignado

#### Agrupación Operacional 3: Recursos de Carácter Especial

#### Fuente de Financiamiento 1: Fondo General

El presupuesto asignado a la ASA para el período de junio a diciembre de 2022 ascendió a \$544,544.00 relacionado al gasto corriente y de capital de la fuente de financiamiento 1-Fondo General, del cual se ejecutó la cantidad de \$543,621.00 que representa el 99.83% en relación con el presupuesto asignado en el ejercicio 2022.

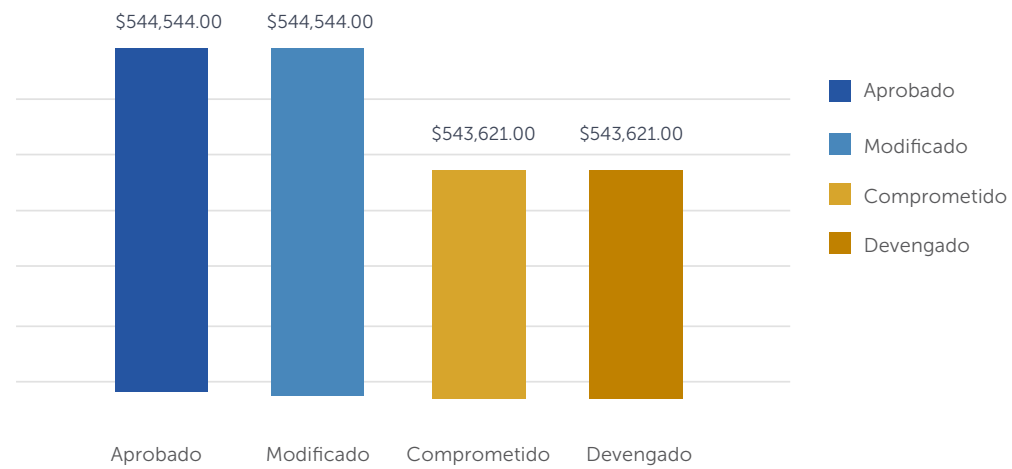
Para el período de enero al 23 de mayo de 2023, el monto del presupuesto asignado relacionado al gasto corriente y de capital de la fuente de financiamiento 1-Fondo General asciende a la cantidad de \$2,856,666.00 de la cual se ha ejecutado la cantidad de \$1,333,756.00 que representa el 46.69%, en relación con el presupuesto asignado del período reportado.





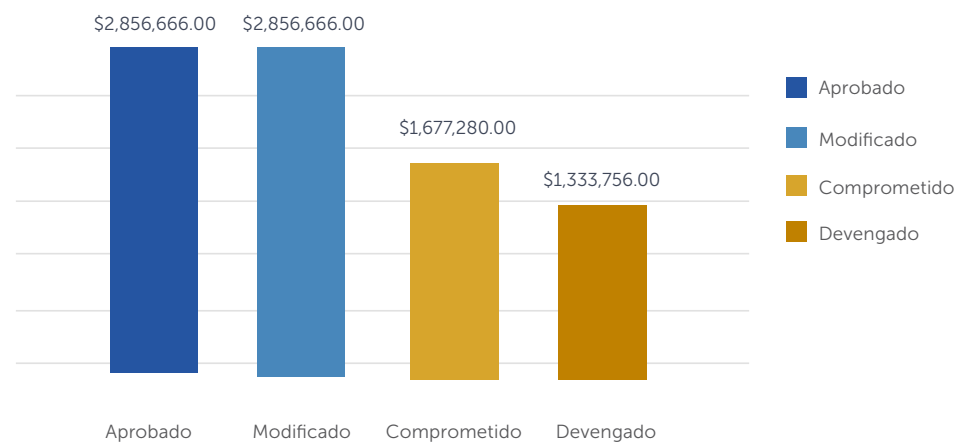
TABLA No. 188		
Presupuesto	Monto de junio a diciembre de 2022	Monto de enero a mayo de 2023
Aprobado	\$544,544.00	\$2,856,666.00
Modificado	\$544,544.00	\$2,856,666.00
Comprometido	\$543,621.00	\$1,677,280.00
Devengado	\$543,621.00	\$1,333,756.00
Modificaciones	-	-

Fondo General  
Figura 27. Ejecución presupuestaria junio - diciembre 2022





Fondo General  
Figura 28. Ejecución presupuestaria enero - mayo 2023





## Principales inversiones

### Fondo General

TABLA No. 189		
Programa, obra o servicio	Monto	Período de ejecución
Servicios profesionales varios	\$5,000.00	diciembre 2022
Servicio de vigilancia	\$7,773.00	enero-abril 2023
Mantenimiento de aires acondicionados	\$668.00	febrero 2023
Mantenimiento de vehículos	\$7,140.00	enero-mayo 2023
Servicio de internet	\$3,870.00	enero-marzo 2023
Servicios profesionales varios	\$17,243.00	enero-mayo 2023
Arrendamiento de edificio y parqueo	\$13,907.00	enero-abril 2023
Arrendamiento equipo multifuncional	\$4,757.00	enero-abril 2023



### **Agrupación Operacional 5:**

#### **Recursos de Carácter Extraordinario Institucional**

#### **Fuente de Financiamiento 5: Donaciones**

#### **(Compensaciones y Sentencias Ambientales)**

Para el período de junio a diciembre del 2022, el monto del presupuesto relacionado al gasto corriente y de capital de la fuente de financiamiento 5-Donaciones, que corresponde a compensaciones ambientales y sentencias, ascendió a la cantidad de \$1,599,863.00; compuesto por el 25% del Convenio ASA-Ministerio de Medio Ambiente para Fortalecimiento Institucional por un monto de \$883,619.00 y Proyectos de Compensación y Sentencias por el valor de \$716,244.00 de lo cual se ejecutó un monto total de \$1,599,863.00.

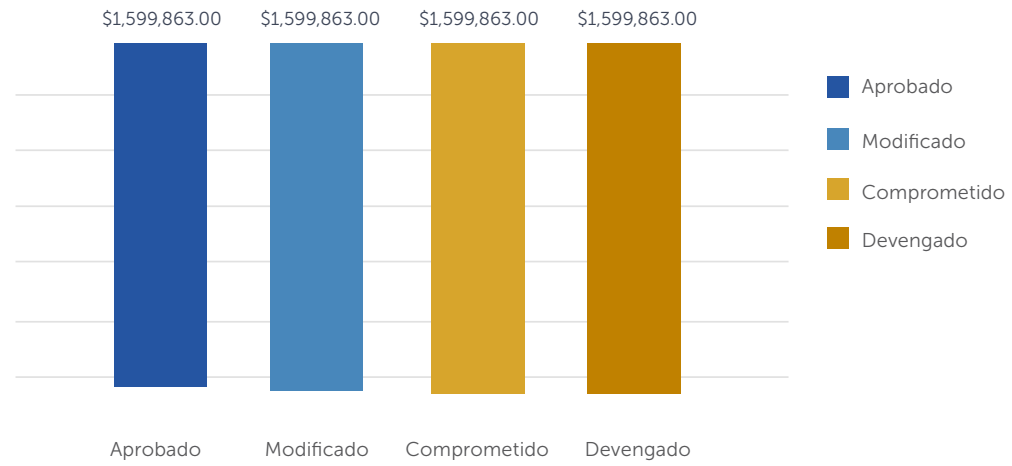
Para el período de enero a mayo de 2023, el monto del presupuesto relacionado al gasto corriente y de capital de la fuente de financiamiento 5-Donaciones que corresponde a compensaciones ambientales y sentencias, ascendió a la cantidad de \$301,881.00; compuesto por el 25% del Convenio ASA-Ministerio de Medio Ambiente para Fortalecimiento Institucional por un monto de \$126,283.00 y Proyectos de Compensación y Sentencias por un monto de \$175,598.00 de los cuales a mayo se ha ejecutado un monto total de \$301,881.00.



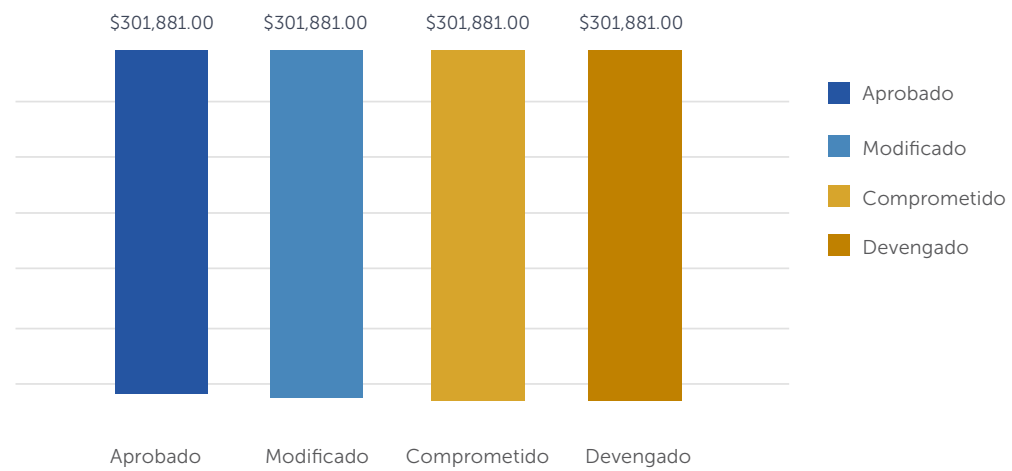
TABLA No. 190		
Presupuesto	Monto de junio a diciembre de 2022	Monto de enero a mayo de 2023
Fortalecimiento Institucional		
Aprobado	\$883,619.00	\$126,283.00
Modificado	\$883,619.00	\$126,283.00
Comprometido	\$883,619.00	\$126,283.00
Devengado	\$883,619.00	\$126,283.00
Modificaciones	-	-
Proyectos Compensaciones y Sentencias		
Aprobado	\$716,244.00	\$175,598.00
Modificado	\$716,244.00	\$175,598.00
Comprometido	\$716,244.00	\$175,598.00
Devengado	\$716,244.00	\$175,598.00
Modificaciones	-	-
Consolidado Donaciones (Compensaciones y Sentencias)		
Aprobado	\$1,599,863.00	\$301,881.00
Modificado	\$1,599,863.00	\$301,881.00
Comprometido	\$1,599,863.00	\$301,881.00
Devengado	\$1,599,863.00	\$301,881.00
Modificaciones	-	-



**Figura 29. Fondos de donaciones (Compensaciones y Sentencias Ambientales)  
Ejecución presupuestaria junio - diciembre 2022**



**Figura 30. Fondos de donaciones (Compensaciones y Sentencias Ambientales)  
Ejecución presupuestaria enero - mayo 2023**





## Principales inversiones

### Donaciones (Compensaciones y Sentencias Ambientales)

TABLA No. 191		
Programa, obra o servicio	Monto	Periodo de ejecución
Proyectos de Sentencias Judiciales		
6888- Plan de Restauración Ambiental en la cuenca del río Las Cañas, municipio de Apopa, departamento de San Salvador.	\$1,500.00	enero-mayo 2023
7130-Restauración Ambiental en los márgenes del río Amolunca, municipio de Tacuba, departamento de Ahuachapán.	\$800.00	enero-mayo 2023
7513- Plan de Restauración de 14.81 manzanas a través de reforestación y hábitat para la vida silvestre en el Área Natural Protegida, Zanjón El Chino, municipio de San Francisco Menéndez en el departamento de Ahuachapán.	\$4,718.00	enero-mayo 2023
Proyectos de Compensaciones Ambientales		
7912- Conservación de especies de tortugas marinas y del medio ambiente en caserío El Espino, cantón Barra de Santiago, municipio de Jujutla en el departamento de Ahuachapán.	\$12,500.00	junio 2022 a mayo 2023
7534- Fortalecimiento de la gestión integral de los recursos naturales y su sostenibilidad en el departamento de La Libertad.	\$140,724.00	junio-diciembre 2022



<b>Programa, obra o servicio</b>	<b>Monto</b>	<b>Periodo de ejecución</b>
8129- Reforestación de áreas verdes en avenida Jerusalén, Tramo: Redondel de las Naciones Unidas– Calle las Jacarandas, departamentos de San Salvador y La Libertad.	\$144,348.00	junio 2022 a mayo 2023
7845- Implementación de medidas de compensación ambiental en zona del Bypass de San Miguel.	\$51,979.00	junio 2022 a mayo 2023
8184- Construcción del Centro de Interpretación Ambiental en mirador de Surf City, municipio y departamento de La Libertad.	\$77,982.00	junio-diciembre 2022
8182-Implementación de soluciones tecnológicas para aprovechamiento de recursos naturales, a nivel nacional.	\$264,547.00	junio-diciembre 2022
8204- Diagnóstico del Recurso Hídrico en el Parque Recreativo Amapulapa, municipio y departamento de San Vicente.	\$79,209.00	junio 2022 a mayo 2023
8202- Adquisición de equipo para estudios de batimetría del recurso hídrico en los cuerpos de agua de El Salvador	\$25,000.00	junio-diciembre 2022
7930-Restauración de ecosistemas y paisajes en zonas de recuperación de Área Natural Protegida Walter Thilo Deininger y reforestación de rotondas en Bypass de la Libertad, departamento de La Libertad.	\$12,132.00	enero-mayo 2023
Proyecto de Cooperacion No Reembolsable		
7519- Implementación de Centro Regional de Semillas Forestales para distribución, conservación y restauración ecológica en El Salvador, Fase I.	\$76,403.00	junio-diciembre 2022





## PROYECCIONES

La institución en el marco de su Plan Estratégico Institucional tiene definidas acciones a largo plazo que involucran esfuerzos para la implementación de proyectos innovadores y con un enfoque de economía circular del agua.

Se encuentran en proceso de planificación las actividades que formarán parte del Programa Nacional de Aprovechamiento de Agua Lluvia, el cual contempla el desarrollo de 4 componentes: Proyectos, Gobernanza, Financiero y Monitoreo.

Por otra parte, también está por iniciar el Proyecto de Levantamiento de inventario de vertido y diseño de un plan de acción para el saneamiento y restauración de los cuerpos de agua de un tramo del río Matalapa y Acelhuate, a realizarse con fondos de cooperación para agua y saneamiento (FCAS), como parte de la ficha 059.

Se está trabajando en el desarrollo de proyectos que busquen la preservación de los recursos hídricos de la zona de manglares y que puedan tener conectividad con la zona boscosa del país, de manera que se puedan generar ecosistemas que cuiden la flora, fauna, el agua y sobre todo beneficien a las personas que viven en los territorios aledaños.



# ANEXOS

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Actores y roles en el proceso de planificación
- Figura 2. Porcentaje del cumplimiento PEI 2020-2023 Ministerio de Medio Ambiente
- Figura 3. Comparativo de registro de las solicitudes realizadas y atendidas para el registro de titulares en las actividades, obras y proyectos de junio 2022 a mayo 2023
- Figura 4. Datos de trámites liberados vrs. inversión liberada (millones), permisos ambientales
- Figura 5. Datos de trámites liberados vrs. inversión liberada (millones) modificaciones
- Figura 6. Datos de inspecciones realizadas durante el período de junio 2022 a mayo 2023, de las áreas de Cumplimiento Ambiental y Evaluación Ambiental
- Figura 7. Auditorías de evaluación ambiental georreferenciadas
- Figura 8. Módulos de la Plataforma RIOA
- Figura 9. Remisión de Informes Operacionales Anuales por sectores
- Figura 10. Proyectos en funcionamiento que generan aguas residuales de tipo especial en sus procesos
- Figura 11. Comparativo de las solicitudes de registro de prestadores de servicio resueltas de junio 2019 a mayo 2023
- Figura 12. Denuncias por categoría período junio 2020 a mayo 2023
- Figura 13. Dato porcentual de denuncias por categoría período acumulado junio 2020- mayo 2023



Figura 14. Estadísticas por departamento período acumulado de junio 2020- mayo 2023

Figura 15. Personas con módulos finalizados (con diplomas generados)

Figura 16. Graduados del curso estratégico de gestión ambiental

Figura 17. Mapa de deslizamientos que se observaron y que se pronosticaron

Figura 18. Mapa de Índice de Significancia Ambiental (ISA) con sus respectivos componentes

Figura 19. Cumplimiento de herramientas de gestión ambiental por SINAMA

Figura 20. Demandas mensuales sobre atención a requerimientos ambientales

Figura 21. Requerimientos ambientales presentados al Ministerio de Medio Ambiente por institución

Figura 22. Personas sensibilizadas de junio 2022 a mayo 2023

Figura 23. Atención a la ciudadanía

Figura 24. Solicitudes nacionales e internacionales

Figura 25. Tipo de información entregada en respuesta a solicitudes de información

Figura 26. Información entregada

## AUTORIDAD SALVADOREÑA DEL AGUA

Figura 27. Fondo General - Ejecución presupuestaria junio - diciembre 2022

Figura 28. Fondo General - Ejecución presupuestaria enero - mayo 2023

Figura 29. Fondos de donaciones (Compensaciones y Sentencias Ambientales) - Ejecución presupuestaria junio - diciembre 2022

Figura 30. Fondos de donaciones (Compensaciones y Sentencias Ambientales) - Ejecución presupuestaria enero - mayo 2023



GOBIERNO DE  
EL SALVADOR