



MARN

Ministerio de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019



Los conceptos, cifras, gráficas y demás información vertida en este documento, son de exclusiva responsabilidad de los titulares de la gestión 2014-2019 y, no reflejan los puntos de vista de la actual administración.



**MARN**

Ministerio de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

---

## **Informe de Labores junio 2018 – mayo 2019**

**Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)**  
**El Salvador, Centroamérica**

Edición y diseño  
Unidad de Comunicaciones MARN  
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

---

San Salvador, mayo 2019

Este documento ha sido divulgado con fondos provenientes del presupuesto ordinario del MARN.

Derechos reservados. Prohibida su venta.

Este documento puede ser reproducido todo o en parte, reconociendo los derechos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

### **Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Kilómetro 5½ carretera a Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes,  
Edificio MARN, contiguo a parque de Pelota.  
San Salvador, El Salvador, Centroamérica.

Teléfono: (503) 2132 6276

Sitio web: [www.marn.gob.sv](http://www.marn.gob.sv)

Correo electrónico: [medioambiente@marn.gob.sv](mailto:medioambiente@marn.gob.sv)

Facebook: [/marn.gob.sv](https://www.facebook.com/marn.gob.sv)

Twitter: [@marn\\_sv](https://twitter.com/marn_sv)

You Tube: [/marnsv](https://www.youtube.com/marnsv)

Instagram: [marn\\_elsalvador](https://www.instagram.com/marn_elsalvador)

## Estructura organizativa

**Salvador Sánchez Cerén**

Presidente de la República

**Oscar Samuel Ortiz Ascencio**

Vicepresidente de la República

## Despacho ministerial

**Lina Dolores Pohl Alfaro**

Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales

**Ángel María Ibarra Turcios**

Viceministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

**Marina Noemy Sandoval**

Directora Ejecutiva y coordinadora de la Unidad de Acceso a la Información

**Antonio Cañas**

Jefe de Gabinete Técnico

**Lorena del Carmen Flores**

Jefe de Unidad de Auditoría Interna

**Ángela del Rosario Zamora Rivas**

Jefe de Unidad de Planificación y Desarrollo Institucional

**Adriana Erazo**

Jefe de Unidad de Cambio Climático

**Sofía Novoa**

Jefe de Unidad de Género a.i.

**Sandra Jeannette Carranza Ayala**

Coordinadora de Unidad de Comunicaciones

**Wendy Xiomara Ramos Letona**

Coordinadora del Área de Prensa

## Equipo técnico

**Celina Kattan de Soto**

Directora General del Observatorio Ambiental

**Vilma Celina García de Monterrosa**

Directora General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental

**Silvia Margarita de Larios**

Directora General de Agua y Saneamiento

**Sonia Baires**

Directora General de Atención Ciudadana e Institucional

**Jorge Ernesto Quezada Díaz**

Director General de Ecosistemas y Vida Silvestre a.i.

**Jorge Alberto Hernández**

Director General de Administración

**Carla Patricia Cañas**

Jefe de la Unidad Financiera Institucional



# Contenido

<b>Presentación</b>	<b>6</b>
<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>8</b>
<b>I. Objetivos, metas y resultados obtenidos en el período</b>	<b>13</b>
1. Preparar al país para hacer frente a los efectos del cambio climático y reducir la degradación ambiental	13
1.1 Atención a los efectos del cambio climático, una prioridad de país	13
1.2 Información para la gestión del riesgo	15
2. Impulsar la conservación de bosques, biodiversidad y la restauración de ecosistemas	23
2.1 Avances en la implementación del Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP)	23
2.2 Sistema de áreas naturales terrestres y acuáticas	26
2.3 Vida Silvestre	33
2.4 Acceso a recursos genéticos y participación justa y equitativa de beneficios	38
3. Impulsar la gestión integrada del recurso hídrico	39
4. Impulsar la gestión integral del saneamiento ambiental	45
4.1 Manejo de los residuos sólidos	45
4.2 Tratamiento de aguas residuales en todo el territorio nacional	46
4.3. Gestión de sustancias, residuos y desechos peligrosos	50
4.4 Gestión integral de la calidad del aire	53



5. Participación ciudadana e institucional en la gestión ambiental	55
6. Educación ambiental para una gestión sustentable	59
7. Mejoras en la evaluación y cumplimiento ambiental	62
8. Articulación para la gestión ambiental del país	63
9. Gestión institucional de calidad y para resultados	65
10. Asegurar condiciones tecnológicas y administrativas para el trabajo institucional	68
11. Imagen y posicionamiento del MARN en los territorios	69
12. Transparencia en la gestión pública del MARN	74
13. Gestión del talento humano	76
<b>II. Cooperación Internacional</b>	<b>79</b>
<b>III. Convenios, cartas de entendimiento y acuerdos</b>	<b>91</b>
<b>IV. Presupuesto asignado y ejecutado</b>	<b>96</b>
<b>Anexos</b>	<b>99</b>
<b>Plan Operativo Anual 2019</b>	<b>99</b>
<b>Siglas y acrónimos</b>	<b>114</b>
<b>Símbolos y abreviaturas</b>	<b>121</b>

# Presentación

En el informe de labores de cierre de este año y de finalización del ejercicio de esta administración que aquí presentamos, se consignan avances importantes en todos los campos de acción y funciones estratégicas del MARN. Cabe también observar en el mismo, y en los más recientes informes de labores, una creciente diversificación y sofisticación de productos, de localización de las acciones y el desarrollo de metas de mayor complejidad, con elaborados sistemas de monitoreo y de verificación de resultados.

Más de 30 millones de árboles plantados a escala nacional, un censo de aves acuáticas a escala nacional, sistemas de gestión sostenible de humedales y monitoreo de los parámetros físico-químicos y biológicos de estos; procesos de recuperación de hábitats de vida silvestre y acciones e investigaciones para el restablecimiento de la conectividad de corredores biológicos, incluyendo el monitoreo de felinos silvestres como indicadores de conectividad y adaptabilidad al cambio climático; elaboración del Sistema de Información Hídrica, una plataforma informática para la actualización permanente de información y gestión integrada del recurso a escala nacional; proyectos de gestión integrada de cuencas para la preservación de servicios ecosistémicos y vida silvestre, prácticas locales de adaptación, gobernanza del agua y generación sostenible de medios de vida; levantamiento del primer Inventario Nacional de Bosques del país.

Todos esos procesos, acciones y registro sistemático de información, junto al resto de acciones que, en este informe se reportan, incluyendo los avances en el monitoreo y difusión de información del tiempo y alertas en línea sobre: riesgos, el progreso en las acciones frente al cambio climático, los desarrollos en el instrumental para el control y monitoreo de fuentes de contaminación de agua y aire, de residuos sólidos y peligrosos, entre otros, van constituyendo el complejo y creciente entramado de la gestión nacional del medio ambiente, que son fuente de alimentación de la Plataforma Integrada

de Datos y del Índice de Sostenibilidad para la Restauración. Todo ese conjunto constituye un sistema de métrica ambiental, climática y de riesgo nacional que va posibilitando la evaluación y medición de impactos de las medidas de respuesta y de los efectos del cambio climático.

Ninguno de esos avances y esfuerzos habría sido posible ni tendría sostenibilidad sin la amplia y activa participación de la ciudadanía y los más diversos actores económicos y sociales, organizados en diversas estructuras de gobernanza, de las que se da cuenta a lo largo de este informe. Desde luego, aún falta un largo camino por recorrer, siguiendo un orden de prioridades, tanto para desarrollar más capacidades e ir depurando lo ya construido, como para ir extendiendo estos sistemas de métrica, acción y participación a todas las localidades y ámbitos que exigen un sistema de gestión y monitoreo ambiental y de recursos naturales. Lo verdaderamente importante para el país es que, finalmente, se ha logrado montar un sistema desde el cual seguir avanzando en la permanente misión de construir y preservar la sostenibilidad y el desarrollo integral nacional.

Roma no se construyó en un día, reza el viejo y sabio refrán. No se puede aspirar a que en una tarea tan vasta y compleja como la que nos ha ocupado estos años, se pueda tener todo en perfecto y completo manejo y control, ni en un año ni en cinco. Los avances, los logros significativos, duraderos y estratégicos de un pueblo, de un país, no son producto de la improvisación, de un activismo sin dirección o del efecto, siempre pasajero, de campañas o golpes publicitarios. Hace falta visión y planificación, constancia en el empeño y el concurso de la coordinación estrecha y los apoyos intersectoriales e interinstitucionales.

Que no hemos improvisado ni invertido esfuerzos en productos estériles, se muestra con mayor contundencia en uno de los puntos culminantes de este período de labores,



# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

en que el país asumió liderazgo a escala mundial al impulsar y conseguir en la Asamblea General de la ONU la declaración de la Década de las Naciones Unidas para la restauración de los ecosistemas.

Congregar el respaldo internacional necesario para iniciativas como esta, exige poner en juego información y capacidades científicas, técnicas y de incidencia en la identificación y articulación de temas de interés global en los que el país se ha hecho creíble y mostrado adelantos. Y no se trata solo de aspirar al reconocimiento internacional que tales esfuerzos pueden reportar a la nación, lo que ya de suyo es muy valioso; sino de apertura al establecimiento de otro nivel en las relaciones de trabajo y cooperación con agencias y centros

de excelencia mundial, atrayendo con ello la atención y el interés de otros actores en apoyar técnica y financieramente los esfuerzos de un país que ha sabido mostrar capacidades y condiciones para garantizar resultados a quienes deciden invertir y cooperar con él.

Al agradecer a todos los actores nacionales y de la cooperación internacional que con su esfuerzo han hecho posible los progresos alcanzados hasta ahora, exhortamos y animamos a la nación en su conjunto y, a cada salvadoreño y salvadoreña, a seguir participando y aportando, con más empeño, a esta tarea superior de construir y sostener un medio ambiente sano; ecosistemas y recursos naturales resilientes; y una sociedad solidaria con el desarrollo sostenible para todos.

**Lina Dolores Pohl Alfaro**  
Ministra

**Ángel María Ibarra Turcios**  
Viceministro



# Resumen ejecutivo

En este último año de gestión 2018-2019 del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se cierra un ciclo de cinco años de logros y avances en materia medioambiental, que constituyen un legado importante en el esfuerzo de país para la adaptación al cambio climático y manejo integral del riesgo; gestión integral del agua y saneamiento ambiental; y protección de los ecosistemas y paisajes.

- El Plan Nacional de Cambio Climático fue actualizado en su contenido, mediante un proceso de consulta en el que participaron instituciones gubernamentales, municipalidades, organizaciones no gubernamentales, sector privado y sociedad civil.
- En el marco del cumplimiento de los compromisos de país ante la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático, se oficializó la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático y, el Primer Informe Bienal de Actualización en Cambio Climático. Así también, el MARN elaboró el

Programa de Investigación y Educación en Cambio Climático. Estas herramientas proporcionan un marco común para la adaptación al cambio climático que conduzca a la reducción de riesgos e impactos económicos, sociales y ambientales asociados a la variabilidad, a fin de generar mayor resiliencia en poblaciones, ecosistemas y sectores productivos.

- El Centro de Monitoreo Integrado de Amenazas se modernizó con la instalación de pantallas de alto rendimiento y de alta definición, equipo y software para la gestión de la información y administración del despliegue de las aplicaciones de monitoreo meteorológico, hidrológico, geológico, sísmico, volcánico, oceanográfico, entre otras, que garantizan el servicio de vigilancia permanente (24/7) los 365 días del año. También, se encuentra en las últimas fases de implementación los pronósticos basados en impactos y la alerta temprana multiamenaza; es decir, pasar de cómo el tiempo o el clima puede estar, a lo que puede ocasionar.



- Los servicios climáticos enfocados a satisfacer las necesidades de los diferentes sectores se fortalecieron con el desarrollo de estudios y generación de productos específicos que vienen a contribuir a la reducción de pérdidas y daños. De igual forma, se realizaron estudios e investigaciones de campo que contribuyen al análisis y mejoramiento del monitoreo y evaluación del riesgo sísmico y volcánico.
- Se crearon y fortalecieron cinco Sistemas de Alerta Temprana (SAT) y se incorporaron 13 nuevos municipios en situación de riesgo, sumando a escala nacional un total de 36 SAT con una cobertura en 124 municipios que presentan mayor amenaza de inundaciones, deslizamientos, volcánica y marinas, que incluye tsunamis. En cuanto a la alerta muy temprana, se finalizó el proceso de generación del pronóstico de muy corto plazo, los que se elaboran diariamente y cada seis horas siendo publicados a través de la red social Twitter del MARN.
- El Sistema de Información Hídrica (SIHI), de utilidad para diferentes sectores usuarios, se fortaleció con la incorporación de estudios hidrológicos, en los cuales se ha sistematizado y generado información sobre el estado y disponibilidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos existentes en el país.
- Los esfuerzos se encaminaron en el desarrollo de la plataforma informática para gestionar el Sistema de Información, estadísticas y servicios para la gestión del riesgo, y disponer, para uso de la población, de información geoambiental, para monitoreo y análisis de fenómenos naturales y gestión de información. De igual forma se puso en marcha el Sistema de alimentación de indicadores y estadísticas ambientales con la elaboración del primer Informe de Indicadores Ambientales 2018 y el Anuario de Estadísticas Ambientales 2017.
- De igual manera se finalizó la zonificación ambiental de la zona noroccidental del país que integra a 117 municipios pertenecientes a nueve departamentos. Esta zonificación ambiental y usos del suelo comprende un diagnóstico regional, diagnóstico por unidades de paisaje, mapa de uso de suelos actualizado, directrices de zonificación ambiental, mapa de zonificación ambiental y lineamientos de actuación. Así mismo, se trabajó la zonificación a mejor escala correspondiente al lago de Coatepeque y el diagnóstico para la zonificación de la región La Unión-golfo de Fonseca que incluye siete municipios.
- Un logro relevante fue el respaldo que, 193 países hicieron en la Asamblea General de las Naciones Unidas, a la propuesta salvadoreña de declarar la Década de la ONU para la Restauración de los Ecosistemas 2021-2030, resultado de las gestiones realizadas por este ministerio. El objetivo es abordar la severa degradación de los ecosistemas naturales y los ecosistemas agrícolas que enfrentan los países, y generar un ambiente propicio para facilitar y promover la sensibilización y construcción de conciencia pública sobre la importancia de contar con ecosistemas funcionales.
- El Salvador cuenta, por primera vez con un Inventario Nacional de Bosque que brinda información sobre la ubicación de las masas forestales y su estado y/o características. Esta herramienta es de utilidad importante para crear políticas, programas y proyectos que ayuden a la conservación de los bosques y a incrementarlos en aquellos lugares donde la cobertura forestal es escasa.
- Significativos avances se han tenido en la restauración de áreas degradadas en las 13 zonas focalizadas y otras adicionales contempladas en el Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP). Durante este año de gestión se puso en marcha la restauración en 69,547.86 hectáreas. Este avance se registra en el Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV).
- Con el Inventario Nacional de Humedales elaborado a partir del sistema de clasificación de la Convención Ramsar, disponen los diversos actores, nacionales y locales, de información valiosa para la gestión de los ecosistemas ante las presiones antropogénicas, y efectos del cambio climático, en función de la conservación y uso sostenible de los Humedales Protegidos de Importancia Internacional (HPII). Sumado a esto, se tiene el levantamiento de un censo sobre aves acuáticas, registrando 75,231 individuos pertenecientes a 80 especies de familias, herramienta útil para mejorar el conocimiento del estado de conservación y abundancia de las especies residentes, visitantes o transeúntes en los humedales.
- Con el fin de fortalecer la gestión de humedales, se desarrolló el Diplomado en Gestión Sostenible de Humedales, dirigido a instituciones que conforman el Sistema Nacional para la Gestión del Medio Ambiente (SINAMA). Se realizó el V Foro Nacional de Manglares, en el cual se entregó una propuesta

de Declaratoria ambiental territorial y se dio lectura a la pieza de correspondencia para declarar el “Día Nacional de la Conservación del Ecosistema de Manglar en El Salvador”. Además, se fortalecieron las capacidades de los guardarrrecursos del MARN con la dotación de equipo para la recolección de información de modificaciones en los ecosistemas acuáticos relacionados a los efectos del cambio climático, entre otras.

- El Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) se fortaleció con la conformación de 10 comités operativos de áreas de conservación y seis comités asesores locales (COAL) de ANP; así también, se firmaron cuatro convenios para el comanejo de las ANP con actores privados o municipales, con los que se incrementa a 32 convenios en implementación.
- En este año se elaboraron cinco planes locales de aprovechamiento sostenible, en conjunto con las comunidades locales, municipalidades e instituciones no gubernamentales, los cuales se encuentran en la etapa de implementación
- Con el fin de conservar y proteger la vida silvestre, están en marcha proyectos de recuperación de hábitat para la liberación de especies en cinco áreas de conservación, se realizaron acciones de reforestación en 11 áreas naturales protegidas, y se implementa el plan de acción 2030 para la conservación de la tortuga marina. En la Clínica Veterinaria del MARN, se da seguimiento a la recepción de individuos de vida silvestre, entregados por particulares y la División de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil (DMA/PNC), para su rehabilitación y posterior liberación.
- Como parte de la implementación de los ejes de gobernanza y protección del recurso hídrico contemplado en el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH), se amplió la red de monitoreo de agua subterránea a escala nacional con la perforación de pozos en acuíferos prioritarios e instalación de equipos que permitirán monitorear el nivel de profundidad y temperatura del agua.

En el Complejo Cultural y Recreativo San Jacinto se construye el primer drenaje urbano sostenible para el adecuado manejo y reutilización de las aguas lluvias y grises que, habitualmente, se pierden en los drenajes o se descargan en el río Acelhuate. Con el propósito de aprovechar el recurso hídrico, se diseñaron dos sistemas de cosecha de agua para vivienda en el área urbana

y en el área rural. Así también, se ejecutaron 17 proyectos comunitarios, resultado del trabajo con las mesas hídricas, o seleccionados en el marco de los fondos concursables otorgados en 2017 y 2018, los que beneficiaron directamente a 6002 personas y 1857 familias.

- Un importante logro ha sido consensuar con los diversos sectores el Reglamento Técnico Salvadoreño de Parámetros de Calidad de Aguas Residuales, después de un amplio proceso de consulta coordinado por el Organismo Salvadoreño de Regulaciones Técnicas (OSARTEC). Además, se elaboró una serie de documentos, entre los que está la Metodología de Diseño de Estándares de Desempeño de Gestión de Aguas Residuales; una propuesta de Modelo de Gestión Sustentable de Sistemas de Aguas Residuales, y lineamientos para reuso de aguas residuales, de gestión de aguas residuales, y para el manejo de lodos residuales.
- El catastro nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales cuenta con información del 90.3 % de las plantas de tratamiento de aguas residuales registradas en el MARN, las abandonadas y de las que no se tenían registro; mediante el cual se da seguimiento para implementación de planes de mejora con base al modelo integrado de tratamiento de aguas residuales. También, se ha mantenido la asesoría técnica en los procesos de construcción de plantas de tratamiento localizadas en Metapán y Jucuarán.
- Con el fin de mejorar el seguimiento y normalización de rastros, se actualizó el Inventario Nacional de Rastros Municipales con un inventario de 34 en funcionamiento, de los cuales cuatro están en proceso de adecuación temporal o permanente. Así mismo, se elaboró y notificó a las municipalidades, los Lineamientos para adecuación temporal de rastros y los Lineamientos de cierre técnico de rastros, teniendo como respuesta en su aplicación el ingreso de 10 planes de cierre técnico, cuatro planes aprobados y seis superando observaciones.
- Otro logro ha sido la eliminación de desechos contaminantes orgánicos persistentes localizados (186,497.39 kilogramos). De igual forma, se elaboraron instrumentos de política pública destinados a la prevención de la contaminación y el manejo de desechos peligrosos, siendo las Directrices para prevenir la contaminación del medio costero de los derrames y vertimientos de desechos y las relativas al manejo de los desechos peligrosos.

- Un paso importante en los esfuerzos para reducir; drásticamente, los gases de efecto invernadero y limitar el calentamiento global, ha sido la entrada en vigor; a partir del 1 de enero 2019, de la Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal para los países considerados desarrollados con alto consumo de sustancias que no dañan la capa de ozono, pero que, algunas de ellas, poseen altos potenciales de calentamiento global.
- En cuanto al manejo integral de los residuos sólidos, en este año de gestión, se finalizaron las obras de infraestructura para rellenos sanitarios, con la construcción de la Estación Intermedia de San Francisco Gotera y, entrega de materiales y equipos para la ampliación de los rellenos sanitarios de San Miguel y Usulután, beneficiando a 889,609 habitantes de 16 municipios. Además, se elaboraron varios instrumentos normativos para un manejo integral de desechos sólidos, siendo la Guía para elaborar planes municipales de gestión integral de desechos sólidos, el Manual de operación para rellenos sanitarios de ASINORLU, AMUSNOR, ASEMUSA, los Lineamientos para el manejo de lixiviados en rellenos sanitarios y Lineamientos sobre plástico de un solo uso.
- El Sistema de Alerta Temprana por Calidad del Aire en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), se fortaleció con la Guía para la elaboración de inventarios de emisiones y, la Matriz de datos, insumo para determinar factores de emisión. Así mismo, se dispone de la metodología para la verificación y sistematización del Modelo Multiescala Comunitario de la Calidad del Aire, para la época seca y con la propuesta de metodología hacia la determinación de sesgos y calibración del modelo multiescala. En esta misma materia se elaboró el Reglamento Técnico de Emisiones Atmosféricas de Fuentes Fijas (RT-EAFF), validado por el Comité Interinstitucional conformado por diferentes instituciones de gobierno. Actualmente, este Reglamento se encuentra en etapa de socialización con la empresa privada
- Un esfuerzo sistemático ha sido la formación de la Red de Observación Local Ambiental (ROLA) integrada por 419 integrantes de personal voluntario, quienes reportan información sobre amenazas antrópicas y siconaturales que se manifiestan en sus áreas de control, siendo este un mecanismo orientado a la construcción de una cultura de corresponsabilidad y aumento de la resiliencia en el territorio.



- Un avance sustantivo en la construcción del Sistema Nacional de Medio Ambiente (SINAMA) ha sido la conformación de los cuatro Comités Regionales y el Comité de Apoyo, con participación de las unidades ambientales municipales e institucionales, que operan bajo los lineamientos y las directrices recibidas de la Secretaría Ejecutiva del SINAMA. Con estas instancias queda integrada toda la institucionalidad del SINAMA.

- El Presidente de la República acompañado de los titulares del MARN presentó públicamente el Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente 2017 (INEMA 2017), el cual establece una línea base de la situación actual de El Salvador en las diferentes dimensiones ambientales. Así también, otorgó el Premio Nacional del Medio Ambiente a cinco instituciones destacadas en actividades de protección del medio ambiente o en la ejecución de procesos ambientalmente sanos con un enfoque sostenible.

Por su parte, el MARN como institución rectora ambiental otorgó, por tercer año consecutivo, el Reconocimiento a las mejores prácticas de uso eficiente del agua 2019.

- En cuanto a la educación ambiental, el MARN presentó la Política y Programa Nacional de Educación Ambiental a toda la institucionalidad del SINAMA y sector académico, empresa privada e instituciones no gubernamentales. En este marco, se dispone de módulos temáticos de Educación Ambiental III, que junto al I y II están de acceso al público en el sitio web del MARN. De igual forma, se impulsa el Plan Nacional de sensibilización y educación sobre cambio climático; y varias iniciativas educativas mediante diferentes modalidades con: ISDEM, CORSATUR, CONAMYPE y MINEDUCYT.

- Con el fin de mejorar la evaluación y cumplimiento ambiental, en este año se fortalecieron el Sistema de Evaluación Ambiental (SEA) y el Sistema de Informes Operacionales Anuales (RIOA). Así también, con la asesoría del Organismo Salvadoreño de Acreditación (OSA), se avanzó en el proceso de acreditación de

los procedimientos de la Gerencia de Cumplimiento Ambiental según la Norma ISO/IEC 17020:2012, que permite disponer de un respaldo técnico legal certificado por medio de la norma internacional.

- El MARN deja institucionalizado el Sistema de Planificación y Evaluación Institucional con participación del 81 % del personal de jefatura y técnico de las unidades organizativas. Y la documentación de procesos avanzó sustantivamente logrando el 90 % en documentos autorizados. Se han realizado mediciones de eficiencia a los procesos institucionales, y mediciones de satisfacción a los servicios del MARN a la ciudadanía.

- El MARN fue galardonado con el premio calidad Bronce en el concurso “Sello de Igualdad de Género en el Sector Público”, relacionado a buenas prácticas y transversalización del principio de igualdad y no discriminación; impulsado por el ISDEMU-PNUD.

- Por quinto año consecutivo, el MARN ocupa el primer lugar con la mayor cantidad de seguidores en redes sociales (Twitter y Facebook), sobre el resto de instituciones públicas y autónomas, y es el primer lugar en comparación con los ministerios de Medio Ambiente de los países que conforman el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA). En cuanto al sitio web, se ordenó la información ambiental estratégica que produce y maneja el MARN en la página principal, facilitando el acceso al público, de acuerdo a lo establecido en la Ley del Medio Ambiente (LMA).

- Durante este año se ejecutaron 47 proyectos de cooperación reembolsable y no reembolsable y cinco fueron aprobados por un monto de USD\$ 36,246,380.73, y un proyecto de asistencia técnica (Cooperación Sur-Sur).

- El presupuesto asignado tuvo una ejecución satisfactoria al registrar un cumplimiento del 91.63 % del monto total correspondiente a USD\$ 11,741,354.00.

# Objetivos, metas y resultados obtenidos en el período

## 1. Preparar al país para hacer frente a los efectos del cambio climático y reducir la degradación ambiental

Como parte de las acciones que El Salvador desarrolla para afrontar los efectos del cambio climático y en el marco del cumplimiento de los compromisos internacionales, durante el presente año, el MARN realizó esfuerzos importantes en dotar al país de los mecanismos ante los diferentes escenarios a los que puede estar expuesto. Entre algunos de estos mecanismos se destacan: la actualización del Plan Nacional de Cambio Climático; la oficialización de la Tercera comunicación nacional de cambio climático y el Primer Informe Bienal de actualización ante la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático y, a los diferentes sectores del país; el Plan Nacional de Adaptación.

### 1.1 Atención a los efectos del cambio climático, una prioridad de país

#### Actualización del Plan Nacional de Cambio Climático un proceso participativo

El Plan Nacional de Cambio Climático, oficializado en el año 2015, fue actualizado en el 2018, con el fin de precisar acciones e indicadores, que contribuyan a mejorar su implementación.

Así es, como durante este año de gestión, se desarrolló un amplio proceso de consulta durante nueve meses, de marzo a noviembre 2018, en el cual participaron 700 personas, representantes de 26 instancias claves para el desarrollo sustentable del país. El Plan Nacional de Cambio Climático fue actualizado y remitido a las instituciones consultadas para su revisión final.

Tabla I  
Consultas realizadas para la actualización del PNCC

No	Instituciones/sectores/organizaciones	Fecha	Participantes
1	Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (CONASAV)	20 de marzo	22
2	Pequeños empresarios	22 de marzo	14
3	Junta Directiva de la Asociación Nacional de la Empresa Privada (ANEP)	19 de abril	4
4	Organizaciones no gubernamentales y sociedad civil	23 de abril	17
5	Gabinete Económico	2 de mayo	16
6	Gabinete Social	7 de mayo	19
7	Titulares y equipo directivo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	8 de mayo	19
8	Gabinete de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (GSAV)	9 de mayo	9
9	Presidente y equipo directivo del Banco Central de Reserva (BCR)	11 de mayo	12
10	Sector transportista	18 de mayo	9
11	Equipo directivo del Ministerio de Hacienda	29 de mayo	4
12	Gremiales de la Asociación Nacional de la Empresa Privada (ANEP)	15 de junio	12
13	Consejo Departamental de Alcaldes de Cabañas y San Vicente	17 de agosto	35
14	Consejo Departamental de Alcaldes de Chalatenango	21 de agosto	35
15	Consejo Departamental de Alcaldes de La Unión	21 de agosto	50
16	Consejo Departamental de Alcaldes de Morazán	22 de agosto	35
17	Consejo Departamental de Alcaldes de La Paz	22 de agosto	53
18	Consejo Departamental de Alcaldes de La Libertad	23 de agosto	35
19	Consejo Departamental de Alcaldes de Usulután	23 de agosto	52
20	Consejo Departamental de Alcaldes de Sonsonate	24 de agosto	35
21	Consejo Departamental de Alcaldes de San Miguel	24 de agosto	35
22	Consejo Departamental de Alcaldes de San Salvador	29 de agosto	35
23	Consejo Departamental de Alcaldes de Ahuachapán	29 de agosto	35
24	Consejo Departamental de Alcaldes de Cuscatlán	30 de agosto	35
25	Consejo Departamental de Alcaldes de Santa Ana	4 de septiembre	35
26	Mesa Nacional Indígena de Medio Ambiente (MINIMA)	20 de noviembre	15

Fuente: Unidad de Cambio Climático/MARN

## Segundo Informe de seguimiento al Plan Nacional de Cambio Climático (PNCC)

El MARN cuenta con un instrumento para el monitoreo de la implementación de los ocho componentes y 38 acciones contempladas en el PNCC, sobre las cuales, 65 instituciones tienen responsabilidad directa en su ejecución.

Está en proceso la elaboración del segundo Informe de seguimiento al PNCC, que comprenderá los avances obtenidos en el periodo julio 2017 junio 2019, para el cual se están realizando reuniones con las instituciones ejecutoras del plan.

## Plan Nacional de Adaptación y condiciones para su implementación

El MARN cuenta con una hoja de ruta del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, que tiene como misión instituir un marco común para la adaptación al cambio climático en el país, que conduzca a la reducción de riesgos e impactos económicos, sociales y ambientales asociados a la variabilidad, a fin de generar mayor resiliencia en poblaciones, ecosistemas y sectores productivos, que permita potenciar un desarrollo sostenible e incluyente. En esta hoja de ruta se presentan líneas estratégicas transversales y propuestas de líneas estratégicas sectoriales, las cuales deben ser desarrolladas por cada uno de los sectores involucrados en la seguridad hídrica, alimentaria, salud, biodiversidad, ciudades e infraestructura resiliente.



Figura 1. El Repositorio de Cambio Climático y Medio Ambiente almacena información técnica, científica, académica y política producida por el MARN y otras instancias públicas y privadas.  
Fuente: MARN

## Tercera Comunicación Nacional (TCN) y Primer Informe Bienal de Actualización (BUR)

En julio de 2018, se presentó la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático, y el primer Informe Bienal de Actualización en Cambio Climático a diferentes sectores del país y se oficializaron ante la Convención Marco de Naciones Unidas, para el Cambio Climático, parte de los compromisos asumidos como país.

Los informes integran los estudios de circunstancias nacionales, escenarios climáticos, inventario de gases de efecto invernadero, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en las regiones prioritarias del Área Metropolitana de San Salvador y en el corredor seco, medidas de mitigación, planes, programas y acciones que se realizan en cambio climático.

En febrero de 2019, el primer Informe Bienal de Actualización (BUR, por su sigla en inglés), fue discutido ante el equipo de expertos técnicos nombrados por la Convención Marco de Naciones Unidas, con el fin de identificar las necesidades de construcción de capacidades en el país, para el desarrollo de futuros informes a la Convención. Este proceso fue liderado por el MARN y participaron representantes del Consejo Nacional de Energía (CNE) y del Viceministerio de Transporte (VMT).

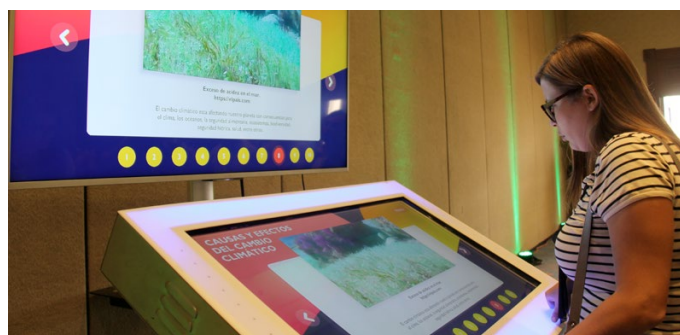


Figura 2. Presentación de la Tercera Comunicación Nacional a diversos sectores del país  
Fuente: MARN

Adicionalmente, se avanzó en el análisis técnico de la viabilidad para elaborar una Acción de Mitigación Nacionalmente Apropia (NAMA, por su sigla en inglés), en desechos sólidos, que permita mostrar la tendencia de generación de gas metano en años futuros, en los rellenos sanitarios de El Salvador, y su potencial uso para su aprovechamiento. Además, en la NAMA se identifica la gestión nacional que se realiza en desechos sólidos, lo que plantea la posibilidad de realizar acciones de mitigación para este sector.



## Programa de investigación científica y de educación en cambio climático

Con el apoyo de instituciones nacionales y privadas, investigadores y catedráticos nacionales involucrados en la investigación científica, el MARN elaboró el Programa de Investigación y Educación en Cambio Climático. Este programa tiene como propósito incentivar y dar a conocer ejes y líneas de investigación específicas en cambio climático, necesarias para el país, que sirvan de herramienta para desarrollar la investigación dirigida en crear capacidades de mitigación y adaptación a los efectos de la variabilidad climática global y nacional. Este programa hace un recorrido por antecedentes de investigación científica y social en El Salvador, e identifica investigaciones en curso o finalizadas en el país, cuya temática se relaciona al cambio climático.

## Mecanismos para enfrentar el cambio climático

### Fondo Nacional de Adaptación (FNA)

Como parte de las gestiones para la creación del FNA se conformó la Comisión Técnica Interinstitucional integrada por el Ministerio de Hacienda (MH) y el Banco Central de Reserva (BCR), oficializada por el Gabinete de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidades, el 25 de julio de 2018. Esta comisión elaboró la propuesta de creación del Fondo Nacional de Adaptación y Reducción de Riesgo, que se encuentra en etapa de consulta.

### Inventario Nacional de Inversiones Críticas

Con apoyo financiero externo se elaboró el proyecto para la creación del primer Inventario Nacional de Inversiones Críticas, utilizando la metodología de flujos de inversión y flujos financieros en tres sectores: red vial, saneamiento y distribución de agua. A este inventario se agregaron las inversiones críticas en ecosistemas esenciales, metodología que identificó los activos ambientales prioritarios usando el Índice de severidad al cambio climático. Actualmente se tiene un avance sustantivo en la elaboración del Programa de Inversiones Críticas, que dentro de sus objetivos busca disminuir las pérdidas y daños que sufre el país por potenciales eventos que ocasiona el cambio climático.

## 24 Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP24)

193 países, entre ellos El Salvador; discutieron en la COP24, realizada en Katowice (Polonia), las reglas y acciones que

se deben realizar para hacer operativo el Acuerdo de París. Se creó un programa de trabajo que permita lograr los compromisos y reducir con mayor ambición las emisiones de los gases que provocan el calentamiento global. Así mismo, se abordó, entre los asuntos que se negociaron, la financiación de las acciones climáticas para los países en desarrollo como El Salvador:

En la conferencia se enfatizó la necesidad de acelerar la inversión y la acción en resiliencia climática; así como, identificar acciones que los actores públicos y comunitarios pueden tomar, para incrementar las inversiones que reduzcan la vulnerabilidad de las personas más vulnerables ante eventos climáticos. El compromiso de movilizar USD 100,000 millones por año en financiamiento climático, para la acción en los países en desarrollo hacia 2020, es fundamental para fomentar la confianza y permitir que los países en desarrollo participen plenamente en los esfuerzos mundiales para abordar el cambio climático.



Figura 3. Participación de El Salvador en la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP24)

Fuente: MARN

## 1.2 Información para la gestión del riesgo

### Centro de Monitoreo de Amenazas modernizado

En agosto de 2018 gracias al apoyo del Programa Mundial de Alimentos (PMA) se modernizó el Centro de Monitoreo Integrado de Amenazas con la instalación de pantallas de alto rendimiento y alta definición; equipo y software para la gestión de la información y administración del despliegue de las aplicaciones de monitoreo meteorológico, hidrológico, geológico, sísmico, volcánico, oceanográfico, entre otras. Con esta modernización, también se mejoraron las estaciones de trabajo del personal y la construcción de una sala para atender a prensa con el fin de facilitar la información sin interrumpir las actividades del resto de áreas.

Asimismo, se fortaleció el sistema de recepción satelital de datos hidrometeorológicos (antes XConnect), para adaptarse a las nuevas tecnologías de los satélites geoestacionarios GOES-R. En este sistema se recibe los datos en tiempo real de 138 estaciones, entre hidrológicas, meteorológicas, agrometeorológicas y oceanográficas.

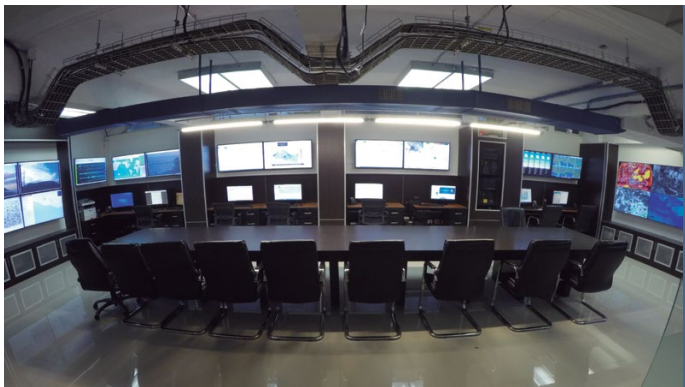


Figura 4. Modernizado el Centro de Monitoreo de Amenazas Naturales del MARN.  
Fuente: MARN

El Centro de Monitoreo Integrado de Amenazas Naturales desarrolla vigilancia permanente (24/7), los 365 días del año, de las condiciones atmosféricas, hidrológicas, oceanográficas, vulcanológicas, sísmicas y geológicas. Este centro integra y analiza la información de más de 380 estaciones de monitoreo ubicadas en todo el país para la medición de variables como lluvia, niveles de ríos, sismos, oleaje, modelos analíticos e información de una red de más de 600 observadores locales.

Este monitoreo sistemático ha contribuido a brindar información confiable y oportuna al Sistema Nacional de Protección Civil, sectores productivos y población en general, con fines de alerta temprana y prevención de riesgo, apoyando a reducir las pérdidas de vidas humanas y los impactos económicos. La información que se genera también se utiliza para hacer análisis y estudios que se convierten en insumos clave para la planificación estratégica y la gestión integral de riesgo de desastres.

El mantenimiento y funcionamiento de las redes de estaciones ha sido clave para el desarrollo de las funciones de vigilancia y alerta temprana, obteniendo al final del período que se informa y, pese a los limitados recursos, disponer de 389 estaciones operando y que actualmente integran las redes de estaciones de monitoreo de amenazas.

Con la finalidad de encaminar al centro de monitoreo hacia un Sistema de Gestión de Calidad de la Observación, durante el presente año, se avanzó en la documentación de procesos y generación de planes de mejora.

Tabla 2  
Red de Monitoreo del Observatorio Ambiental

Tipo estación	2009	2014	2019
Meteorológicas telemétricas	25	31	31
Meteorológicas agroclimáticas	0	8	8
Meteorológicas convencionales	25	25	25
Meteorológicas de bajo costo (3D PAWS)			3
Pluviométricas telemétricas	13	34	33
Pluviométricas Automáticas JICA	0	12	12
Pluviométricas convencionales	85	85	85
Hidrométricas	11	34	46
Sísmicas	23	54	44
Estaciones acelerográficas	17	42	32
Oleaje y Corrientes	0	2	2
Mareográficas	2	3	3
Estaciones de nivel de lagos y lagunas	0	0	8
Pozos de Observación de Aguas Subterráneas (automático)*	11	10	26
Calidad de Aire	3	3	3
Radars	0	8	8
GPS	4	7	10
Cámaras Web (volcanes y mareas)	0	4	4
Total	219	350	383
*Adicionalmente se cuenta con 100 pozos de monitoreo convencional			

Fuente: MARN

### Pronósticos basados en impactos y alerta temprana multiamenaza: El Salvador, una Nación preparada para el tiempo y el clima

Con un enfoque de mejora continua y acercamiento de los servicios a las necesidades de la población y sectores productivos, el Observatorio Ambiental actualmente se encuentra en las últimas fases de implementación del proyecto denominado “Naciones listas para el tiempo y preparadas para el clima (Weather Ready Nations), con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional a través de la Oficina de los Estados Unidos de Asistencia para Desastres (USAID/OFDA) y la Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica de los Estados Unidos (NOAA).

Este proyecto ha requerido cambio de paradigma y pasar de cómo el tiempo o el clima puede estar, a lo que puede ocasionar. Lo anterior, implica la integración de los pronósticos meteorológicos, hidrológicos y por deslizamientos bajo un enfoque multiamenaza, e incluir en el análisis, distintos factores que inciden en la generación del riesgo e impactos potenciales, tales como: la exposición a las amenazas y características socioeconómicas y físicas de los activos expuestos. Se debe adoptar; además, un enfoque de servicio de la información,

identificando las necesidades de quienes toman las decisiones y público en general; y de los mecanismos y formas más adecuadas de proveer la información de manera comprensible y que facilite la toma de decisiones y acciones preventivas.

Esta modalidad de pronósticos se está desarrollando en países como Inglaterra y Estados Unidos, los cuales apoyan

por impactos, los cuales, de acuerdo a encuestas realizadas posteriormente, tuvieron una buena aceptación por parte de las instancias de primera respuesta y la población en general, y facilitaron la toma de acciones preventivas (encuesta realizada en noviembre de 2018).

Con base en el caso de estudio del huracán Michael y la Zona de Convergencia InterTropical (ZCIT) de octubre 2018, se han establecido métodos de verificación para los pronósticos basados en impactos. La verificación de los pronósticos ha sido fundamental para establecer acciones de mejora que permitan incrementar la certeza, precisión y aplicabilidad de los mismos. Actualmente, se realizan investigaciones que puedan mejorar la comprensión de los mensajes que se emiten, mejorar los servicios y facilitar la toma de acciones preventivas.

## Generación de productos y servicios climáticos

Durante este año se desarrollaron estudios y se generaron productos específicos (pronósticos, mapas e informes) de los servicios climáticos enfocados a satisfacer las necesidades de los diferentes sectores y contribuir a la reducción de pérdidas y daños, como se describen a continuación:

- Atlas Sinóptico, se generaron 24 mapas: 12 mapas mensuales de presión media a nivel del mar y 12 mapas mensuales de viento en 850 mb, a 1500 metros para Norteamérica, Centroamérica y El Caribe, con el propósito de caracterizar los principales fenómenos meteorológicos que afectan cada mes la región y el país.

- Alertamiento por sequía, se hizo operativo un nuevo procedimiento de alertas por sequía, que implicó la emisión de informes cada cinco o 10 días en seguimiento a la sequía, la cual inició a finales de junio y terminó a principio de agosto, causada por un enfriamiento anómalo de la temperatura de la superficie del mar del océano Atlántico Tropical, con afectaciones a los recursos hídricos.

- Atlas climatológico, que comprende una tabla en el sitio web con información climatológica de 1981 al 2010 y mapas digitales de 30 años para la variable lluvia, humedad relativa, radiación y temperatura (máxima, media y mínima), con 12 mapas mensuales y uno anual por cada variable.

- Eventos oceanográficos, se dispone de estudios y aplicaciones para el análisis de eventos de oleaje extremo frente a la costa de El Salvador. Así como, pronósticos para siete días sobre las condiciones oceanográficas (corriente, temperatura y salinidad), con descripción de las condiciones, mapas y recomendaciones a la población usuaria.



Figura 5. Resultados de encuesta realizada en noviembre de 2018  
Fuente: MARN

la implementación de programas piloto en países como El Salvador, Sudáfrica, Guatemala y Costa Rica, siendo El Salvador uno de los países más avanzados en la implementación del programa, convirtiéndose en un referente para la región y a escala global.

En octubre de 2018, debido a los impactos asociados al huracán Michael y posteriormente, Vicente y Willa, en el MARN se optó por una implementación temprana de los pronósticos

## Información para la gestión del riesgo sísmico y volcánico

En este período se realizaron estudios e investigaciones de campo que contribuyen al análisis y mejoramiento del monitoreo y evaluación del riesgo sísmico y volcánico, para lo cual se hicieron mejoras en técnicas para el análisis por deslizamientos, siendo estas:

- Aplicación para la evaluación de la susceptibilidad a deslizamientos disparada por sismos.
- Modelo calibrado de susceptibilidad a deslizamientos disparados por lluvia.
- Modelación de lahares en tres zonas críticas utilizando LiDAR: volcanes de Santa Ana, de San Miguel y de Conchagua. De igual forma, se cuenta con las actualizaciones de los mapas digitales de simulación de flujo tipo "lahar" de varios flancos de los tres volcanes.
- Caracterización de las zonas por deslizamientos de La Montañona y los volcanes Usulután y El Tigre, cuyo resultado final es la probabilidad de ocurrencia a movimientos en masa, identificando las zonas que podrían verse afectadas por flujos, así como, la simulación de volúmenes máximos de acuerdo al registro de eventos que posee y al potencial de movimientos en masa estimado, al corto y mediano plazo, por su altura y composición geológica; los cuales se muestran en el mapa de probabilidad espacial de movimientos en masa de La Montañona, Chalatenango y, los mapas de amenaza o peligro sobre zonas susceptibles a lahares o a flujos de escombros del volcán El Tigre y el de Usulután.

Así mismo, se cuenta con el mapa de escenarios de amenaza volcánica modelados por caída de cenizas para el volcán de San Vicente; mapas de la reevaluación de peligros por caída de ceniza y balísticos, para los volcanes de San Miguel y Santa Ana.

En cuanto a la técnica de monitoreo volcánico, ahora se cuenta con una rutina de automatización de proceso de análisis de datos de gases volcánicos que funciona en tiempo real. De igual forma, se dispone de la metodología establecida para caracterizar señales sísmicas volcánicas, y la investigación sobre el agua en el lago de Coatepeque, con información de los parámetros físico-químicos, estratificación del lago, así como, una base de datos de estos registros.

En cuanto a las técnicas de análisis sísmico y volcánico, ahora se dispone de:

- Medición de deformación de corteza con técnica de sistema de posicionamiento global (GPS, por su sigla en inglés) e instalación de nuevas estaciones, mediciones realizadas en la zona Guaycume y volcán de San Salvador; y la zona El Cuco-Chirilagua y volcán de San Miguel.
- Estudio del enjambre sísmico de abril 2017, realizado con la metodología que permite realizar el cálculo del valor "b" para enjambres sísmicos.
- Estudio de cálculo de funciones de amplificación de respuesta con base en registros acelerográficos, como parte de las técnicas mejoradas para el análisis sísmico.

En cuanto al manejo de información sísmica, se diseñaron tres aplicaciones, su descripción y flujograma; siendo estas: las aplicaciones para divulgar los parámetros de sismos fuertes; para realizar estadística sísmica diaria; para consultar y actualizar la base de enjambres sísmicos; y para calcular y visualizar los esfuerzos estáticos de Coulomb.

## Ampliación en la cobertura y fortalecimiento de Sistema de Alerta Temprana (SAT)

En este período se crearon y fortalecieron cinco sistemas de alerta temprana y se incorporaron 13 nuevos municipios en situación de riesgo (Santa Ana, Coatepeque, El Congo, Izalco, Armenia, La Laguna, Ojos de Agua, Las Vueltas, San Dionisio, Jucuapa, Santa Elena, California e Intipucá), con sus respectivas redes de observación local establecidas.

Actualmente se cuenta con 36 SAT: 23 para la observación de inundaciones, siete para deslizamientos, tres para la amenaza volcánica y tres para las amenazas marinas, la cual incluye tsunamis en los puertos de Acajutla, La Libertad y La Unión. Todos estos sistemas tienen una cobertura en 124 municipios. Es importante destacar que un municipio puede contar con uno o varios SAT simultáneamente, lo cual depende de su nivel de exposición.

Sistemas de Alerta Temprana creados y fortalecidos durante 2018 - 2019			
Sistemas de alerta por inundaciones (2)			
No	Departamento	Nombre de la ROL	Municipios involucrados
1	Usulután	Bajo Lempa	San Dionicio, San Vicente, Zacatecoluca, Tecoluca, San Luis La Herradura, Santiago de María, Usulután, Jiquilisco, San Agustín, Berlín y Puerto El Triunfo
2	La Unión	Goascorán	Intipucá, Conchagua, La Unión, El Carmen, San Alejo.
Sistemas de alerta por deslizamientos (2)			
No	Departamento	Nombre del SAT	Municipios involucrados
1	Chalatenango	La Montañona	La Laguna, Ojos de Agua, Las Vueltas, El Carrizal
2	Usulután	Cerro El Tigre	Jucuapa, Santa Elena, California
Sistemas de alerta por amenaza volcánica y deslizamiento (1)			
No	Departamento	Nombre del SAT	Municipios involucrados
3	Santa Ana	Volcán de Santa Ana	Santa Ana, Coatepeque, El Congo, Izalco, Armenia

Figura 6. Sistema de Alerta Temprana por tipo de amenaza y cobertura geográfica.  
Fuente: MARN

Un Sistema de Alerta Temprana en función de la gente, necesariamente comprende cuatro elementos fundamentales: a) conocimiento del riesgo; b) seguimiento de cerca o monitoreo, análisis y pronóstico de las amenazas; c) comunicación o difusión de las alertas y los avisos; y d) capacidades locales para responder frente a la alerta recibida.

## Pronóstico de muy corto plazo (Nowcasting) para redes sociales

En cuanto a la alerta muy temprana, durante este año se finalizó el proceso de generación del pronóstico de muy corto plazo, conocido como *Nowcasting*, elaborado con información del modelo meteorológico (*WRF Weather Research and Forecasting Model*) más reciente, y datos de superficie de la red meteorológica de El Salvador. Cada informe de pronóstico se publica en las redes sociales del MARN (Twitter y Facebook). Cada día y en períodos de seis horas (cuatro veces al día), se emite un pronóstico. Sin embargo, dependiendo de la naturaleza de los fenómenos que impacten y los cambios que ocurren en intensidad o por su trayectoria, este período se podrá reducir a menos de tres horas.

## Modelos hidrológicos para alerta temprana por inundaciones

Con el propósito de mejorar la alerta temprana por inundaciones, se realizó el análisis estadístico de inundaciones históricas, que incluye tres mapas y su base de datos cartográfica. Esto abarca: tres cuencas trabajadas en los ríos Sucio, San José, Titihuapa, como parte del fortalecimiento del SAT por inundaciones. En estas cuencas se desarrolló un modelo de pronóstico basado en redes neuronales artificiales por cada una. Como resultado se cuenta con un documento y una rutina de automatización para cada cuenca, las cuales se encuentran instaladas y operando en el Centro de Pronóstico Hidrológico del Observatorio Ambiental.

De igual forma, se calibró y verificó el modelo hidrológico en cuencas de los ríos: Paz y Grande de San Miguel para fines de pronóstico probabilístico hasta 72 horas, de lo cual se obtuvo como productos rutinas automatizadas para el pronóstico de cada cuenca.

## Estudios especializados en hidrología superficial y subterránea

Durante este año se desarrollaron estudios hidrológicos incorporados al Sistema de Información Hídrica (SIHI), de utilidad para diferentes sectores usuarios.

En estos estudios se ha sistematizado y generado información sobre el estado y disponibilidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, tales como :

1) Impactos del cambio climático y en los recursos hídricos; 2) Determinación de la vulnerabilidad intrínseca en las zonas prioritarias: Cara Sucia-San Pedro, Grande Sonsonate-Banderas, Suquiapa, Sucio, Acelhuate, estero Jaltepeque, bahía de Jiquilisco, Grande de San Miguel y La Unión; 3) Caracterización físico-química de las aguas subterráneas en los acuíferos porosos en la zona costera (2018); 4) Mapa de recarga hídrica y automatización de herramientas para la gestión de aguas subterráneas; 5) Determinación de la intrusión salina en los acuíferos costeros en las zonas prioritarias: Cara Sucia – San Pedro, Grande Sonsonate – Banderas, estero Jaltepeque, bahía de Jiquilisco y La Unión; 6) Mapa de erosión hídrica de El Salvador; 7) Dinámica geomorfológica en cauces afectados por extracciones, caso: río Huiza; 8) Determinación de perfiles litológicos de acuíferos en áreas prioritarias; 9) Actualización de cartografía de amenaza por inundaciones finalizada en 2019, con el mapa probabilístico de amenaza por inundaciones a escala nacional.

## Desarrollo de aplicaciones científicas e información geoambiental

Durante este periodo, los esfuerzos se encaminaron en acciones claves para la gestión de la información, que incluyen entre otras, iniciar el desarrollo de la plataforma informática para gestionar el “Sistema de Información, estadísticas y servicios para la gestión del riesgo”, con el propósito de contribuir a que el MARN disponga, para uso de la población, de información geoambiental.

En este esfuerzo se desarrollaron aplicaciones científicas para monitoreo y análisis de fenómenos naturales y gestión de información, siendo las siguientes:

- Registro de impactos. Con la cual es posible almacenar los impactos y ser visualizados como un registro de situación actual y, también, ser utilizada en análisis posteriores.
- Registro de sismos sentidos. Facilita la generación automática de datos del origen del último sismo sentido, los mensajes de difusión y la generación sistemática de la información cartográfica. Con todo lo anterior se redujo el tiempo de respuesta para la gestión y difusión de la información y emisión de mensajes posterior a un sismo, mejorando el trabajo de monitoreo y análisis.

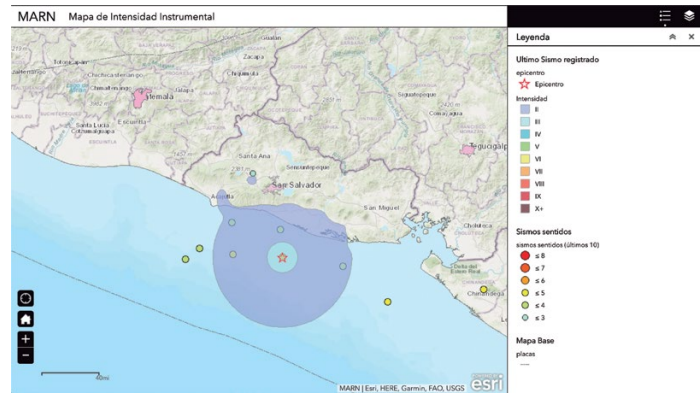


Figura 7. Mapa de intensidad instrumental  
Fuente: Observatorio Ambiental/MARN

- Interfaz de monitoreo hidrológico con base en pronósticos numéricos (WRF) y la sismicidad de los últimos días.

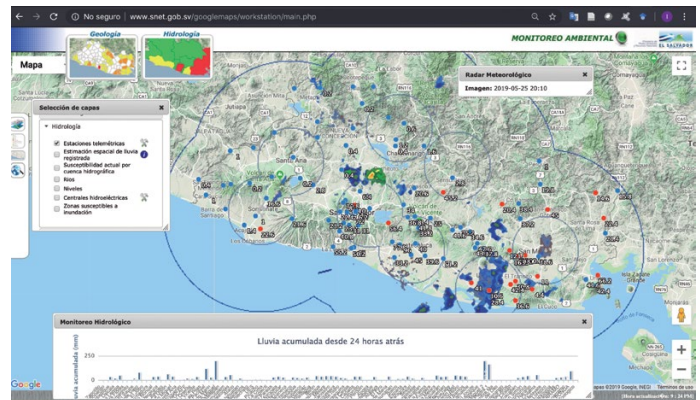


Figura 8. Interfaz de monitoreo hidrológico con base en pronósticos numéricos (WRF) y la sismicidad de los últimos días  
Fuente: Observatorio Ambiental/MARN

## Plataforma de información, estadística y servicios para la gestión de riesgo

El Observatorio Ambiental desarrolla una plataforma de información, estadística y servicios para la gestión de riesgos. La plataforma tiene por objetivo mejorar el acceso e interpretación de la información de amenazas naturales para la alerta temprana, planificación y protección. Esta herramienta permitirá realizar y visualizar análisis espaciales para múltiples variables y parámetros, considerando tanto las condiciones de amenaza como las características de los activos y población expuesta, que pueden incidir en la generación de riesgos e impactos potenciales, a fin de facilitar la toma de acciones para la reducción y prevención del riesgo.

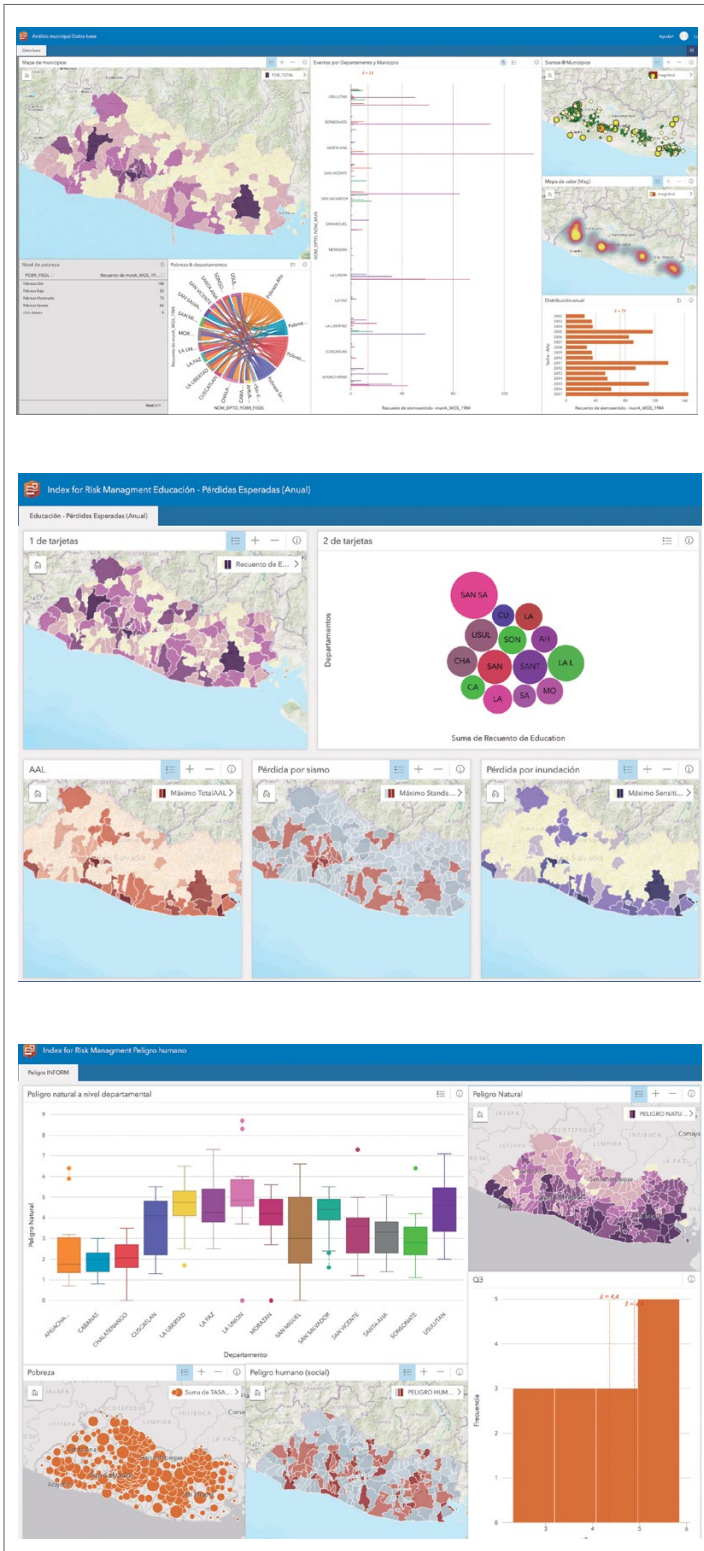


Figura 9. Plataforma de información, estadística y servicios para la gestión de riesgos  
Fuente: Observatorio Ambiental/MARN

A partir de información de alta precisión del vuelo LiDAR, se ha generado información relacionada con delimitación de cuencas hidrográficas, modelo de alturas para edificios y cobertura forestal, entre otros insumos.

## Avances en el establecimiento y generación de indicadores y estadísticas ambientales

Durante el período 2018 – 2019, se realizó la estructura y contenido del primer Informe de Indicadores Ambientales 2018, mediante el cual se da a conocer y da seguimiento a la situación actual del país en las principales áreas relacionadas con el medio ambiente, tales como: biodiversidad, cambio climático, recurso hídrico y saneamiento ambiental. Este informe constituye una herramienta clave para la toma de decisión y para la implementación de planes estratégicos que permitan salvaguardar los recursos naturales y su sostenibilidad. El Anuario de Estadísticas Ambientales 2017 forma parte de los documentos disponibles en el sitio web del MARN.

Este esfuerzo ha implicado poner en marcha el sistema de alimentación de indicadores y estadísticas ambientales y protocolos de actuación con otras instituciones que generan información; acompañado de una propuesta en la cual se identifican los indicadores ambientales que requieren información externa y, las instituciones y áreas que la generan.



Figura 10. Documentos sobre indicadores y estadísticas ambientales  
Fuente: Observatorio Ambiental/MARN

## Directrices de zonificación ambiental a diferente escala territorial

Entre 2018 – 2019, se finalizó la Zonificación Ambiental y Usos del Suelo (ZAUS), para la región noroccidental del país que integra 117 municipios pertenecientes a nueve departamentos distribuidos así: nueve municipios de Ahuachapán; 13 de Santa Ana; tres de Sonsonate; 33 de Chalatenango; 12 de La Libertad; 14 de San Salvador; 12 de Cuscatlán; nueve de Cabañas; y 12 de San Vicente.

La zonificación ambiental y usos del suelo incluye el diagnóstico regional, diagnóstico por unidades de paisaje, mapa de uso de suelos actualizado, directrices de zonificación ambiental, mapa de zonificación ambiental y lineamientos de actuación. En la elaboración participó personal técnico municipal de todos los municipios que comprenden la región. El Decreto Ejecutivo No 9, mediante el cual se oficializa la ZAUS, fue publicado el 4 de enero de 2019 en el Diario Oficial No 2, Tomo 422. La información sobre la zonificación ambiental está disponible en el sitio web.

De igual forma, se realizó la zonificación ambiental, pero a menor escala de:

- Zonificación ambiental y usos del suelo para la cuenca del lago de Coatepeque, cuyo Decreto ministerial de creación No 9 fue publicado el 11 de marzo de 2019 en el Diario

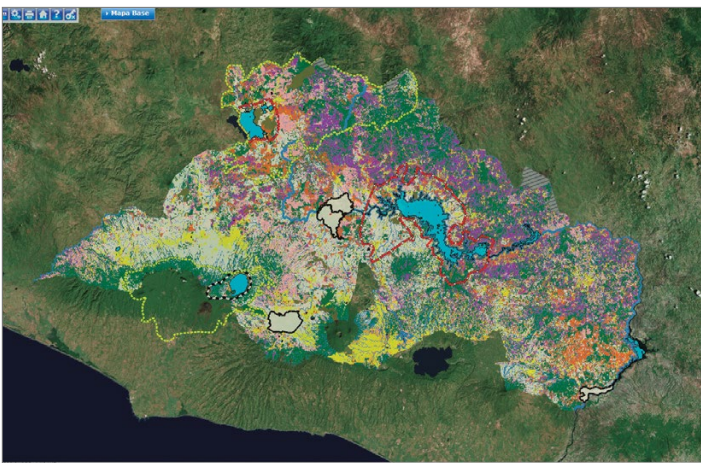


Figura 11. Zonificación Ambiental y usos del suelo en la región noroccidental  
Fuente: Ordenamiento Ambiental/MARN

Oficial No 48, Tomo 422. Comprende la cartografía base del diagnóstico con 11 mapas temáticos e integra cuatro temáticas: hídrica, socioeconómica, amenazas naturales y ecosistemas. Tanto el diagnóstico como el mapa zonificación ambiental se sometieron a proceso de consulta mediante dos talleres con municipalidades y actores claves de la cuenca para su retroalimentación.

- Diagnóstico de la región del golfo de Fonseca iniciado como paso previo a la elaboración de la zonificación ambiental y usos del suelo, que incluye siete municipios: La Unión, Conchagua, Pasaquina, Meanguera del Golfo, San Alejo, Intipucá y El Carmen.

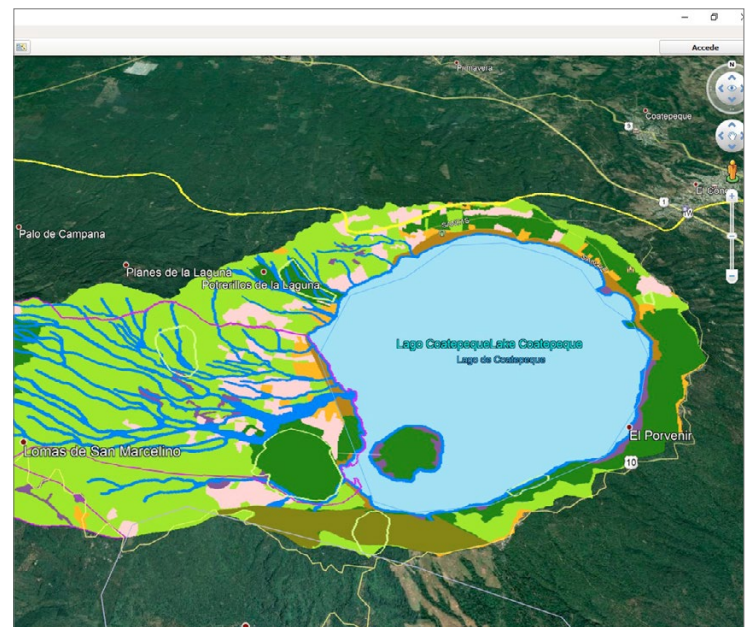


Figura 12. Directrices para la zonificación ambiental y usos del suelo de la cuenca del lago de Coatepeque  
Fuente: Ordenamiento Ambiental/MARN



## 2. Impulsar la conservación de bosques, biodiversidad y la restauración de ecosistemas

### 2.1 Avances en la implementación del Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP)

#### Se declara Década de la ONU para la Restauración de los Ecosistemas 2021-2030

En un hecho histórico y sin precedentes, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) ubicó a El Salvador en el mapa mundial, cuando la Asamblea General N° 73 de las Naciones Unidas (ONU), adoptó la propuesta salvadoreña de declarar la Década de la ONU para la restauración de ecosistemas 2021-2030.

La propuesta respaldada por 193 países, recomienda impulsar acciones significativas de restauración de ecosistemas como medidas estratégicas y sinérgicas para enfrentar el cambio climático, conservar la diversidad biológica y luchar contra la degradación de las tierras. Con esta iniciativa se busca la concentración de acciones bajo una visión global común, que permita avanzar en la integración de la biodiversidad en los sectores productivos, involucramiento de todos los sectores relevantes y la movilización de recursos.

Así mismo, permitirá generar un ambiente propicio para facilitar y promover la sensibilización y construcción de conciencia pública sobre la importancia de contar con ecosistemas funcionales para el bienestar humano, la sostenibilidad económica y el desarrollo sostenible. Incorpora acciones de monitoreo a escala internacional, los progresos en restauración, lo que se traducirá en una contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y a la Agenda 2030.

Una década destinada a la restauración abordará la severa degradación de los ecosistemas naturales y los ecosistemas agrícolas que enfrentan los países, su vulnerabilidad a las amenazas ambientales provocadas por el cambio climático, y las consecuencias de la pérdida de servicios ecosistémicos sobre el desarrollo social y económico.



Figura 13. La ONU declaró los años del 2021 al 2030 como la “Década de la Restauración”.

Fuente: ONU

### El MARN presenta el primer Inventario Nacional de Bosque de El Salvador

Un avance significativo en esta área ha sido la elaboración del primer Inventario Nacional de Bosque para El Salvador, que contiene el dato actualizado de la cobertura arbórea de El Salvador; los tipos de bosques existentes en el país y su estado de conservación; capacidades de almacenamiento de carbono y las características dasométricas, para la búsqueda de soluciones a problemas asociados con la existencia, crecimiento y manejo de bosques.

Además, se elaboró el mapa de cobertura y uso de la tierra de 2016 basado en imágenes RapidEye, con su base de datos respectiva; y la estimación de biomasa forestal para El Salvador. A esto se suma el diseño del Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación Forestal.

Para la ejecución del Inventario Nacional de Bosques, se trabajó en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con el Herbario Nacional adscrito al Museo de Historia Natural, y la Universidad de El Salvador (UES). Además, se recibió colaboración del Consejo Salvadoreño del Café (CSC), las municipalidades, la Policía Nacional Civil (PNC) y el apoyo técnico del Servicio Forestal de los Estados Unidos.



Figura 14. En octubre de 2018 se presentó el Inventario Nacional de Bosques.  
Fuente: MARN

## Significativos avances en la restauración de áreas y su monitoreo sistemático

Como parte de una de las áreas estratégicas impulsadas por el MARN, durante este año se continuó con el proceso de restauración de áreas degradadas en 13 zonas focalizadas y, otras adicionales contempladas en el Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP), que incluye áreas naturales protegidas, áreas de conservación y zonas de amortiguamiento; aplicando diferentes técnicas de restauración.

En este período de gestión, se impulsó el proceso de restauración en 69,547.86 hectáreas, con la aplicación de diversas técnicas acorde a las características de los ecosistemas intervenidos.

Tabla 3  
Zonas en proceso de restauración 2018 - 2019

Zona de restauración	Hectáreas
Apaneca – Ilamatepec	3500.00
Barra de Santiago-El Imposible	3500.00
Trifinio	3501.93
Alto Lempa	1500.00
Cordillera del Bálsamo	3500.00
Jiquilisco	3500.00
Jaltepeque	1500.00
Nahuaterique	5500.00
Goascorán – golfo de Fonseca	1500.00
El Playón	2834.13
San Vicente Norte	3500.00
Cuenca del Río Grande de San Miguel	3500.00
Subtotal	<b>37,336.06</b>
Otras zonas del país	32 211.80
Total	<b>69,547.86</b>

Fuente: MARN

El avance en el proceso de restauración de hectáreas degradadas se realiza mediante el Sistema de monitoreo de restauración de Ecosistemas y Paisajes.

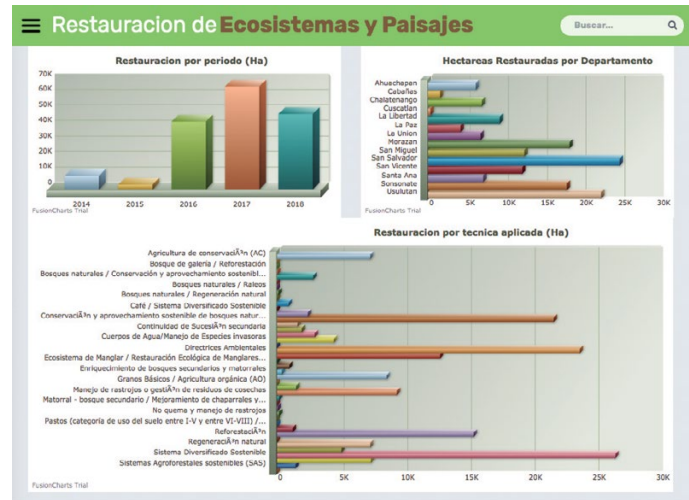


Figura 15. Sistema de monitoreo de restauración de Ecosistemas y Paisajes  
Fuente: Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre/MARN

## Presentación del programa nacional de reducción de emisiones relacionadas con la deforestación y degradación de bosques

En el marco de la participación en el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF, por su sigla en inglés), El Salvador presentó el documento “Paquete de Preparación” que describe el Programa Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques de El Salvador; finalizando satisfactoriamente la Etapa de Preparación REDD.

El Comité de Participantes del Fondo dio su aval a la propuesta de El Salvador y otorgó financiamiento para la etapa inicial de implementación del Programa. Con esta aceptación, El Salvador puede pasar a la siguiente etapa, accediendo al Fondo de Carbono de FCPF, así como al financiamiento de mecanismos

bilaterales o multilaterales como el caso del Fondo Verde del Clima, y presentar sus propuestas e iniciativas nacionales para recibir compensaciones, incentivos y pago por resultados REDD. El Programa de El Salvador adopta un enfoque propio e innovador de Mitigación basada en la Adaptación, e incluye entre otros la Estrategia Nacional REDD+ MbA y la propuesta de un sistema de monitoreo y de información sobre la atención de salvaguardas REDD+.

## Índice de Sustentabilidad para la Restauración (ISR)

Con apoyo del Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y la Fundación PRISMA, el MARN preparó el Índice de Sustentabilidad para la Restauración (ISR) que mide los impactos de la restauración y, los avances en la recuperación de la estabilidad y resiliencia de los territorios intervenidos.

El Índice está conformado por ocho indicadores que corresponden a componentes biofísicos y socioeconómicos: calidad de agua, caudales, calidad de suelos, biodiversidad del paisaje, carbono adicional, trabajo adicional, reducción de vulnerabilidad y gobernanza de paisajes.

El ISR pretende dar un aporte de calidad al monitoreo de las acciones de restauración y requerirá de un esfuerzo articulado a escala nacional con todos los actores involucrados, en principio para registrar esas acciones y luego en construir el ISR, ajustando a partir de este, los componentes que sean necesarios para un verdadero impacto a escala de paisaje.

En los últimos dos años, hay ciertos instrumentos con los que el ISR encuentra la coherencia justa y sobre los que se debe visualizar su interrelación: Técnicas de restauración y su análisis costo/beneficio, Mapa de prioridades de la restauración, Inventario Nacional de Bosques y las propuestas territoriales de restauración (sobre todo las situadas en el corredor seco).



Figura 16. Portada del documento Paquete de preparación REDD+MbA de El Salvador para el Fondo Cooperativo del Carbono Forestal  
Fuente: MARN

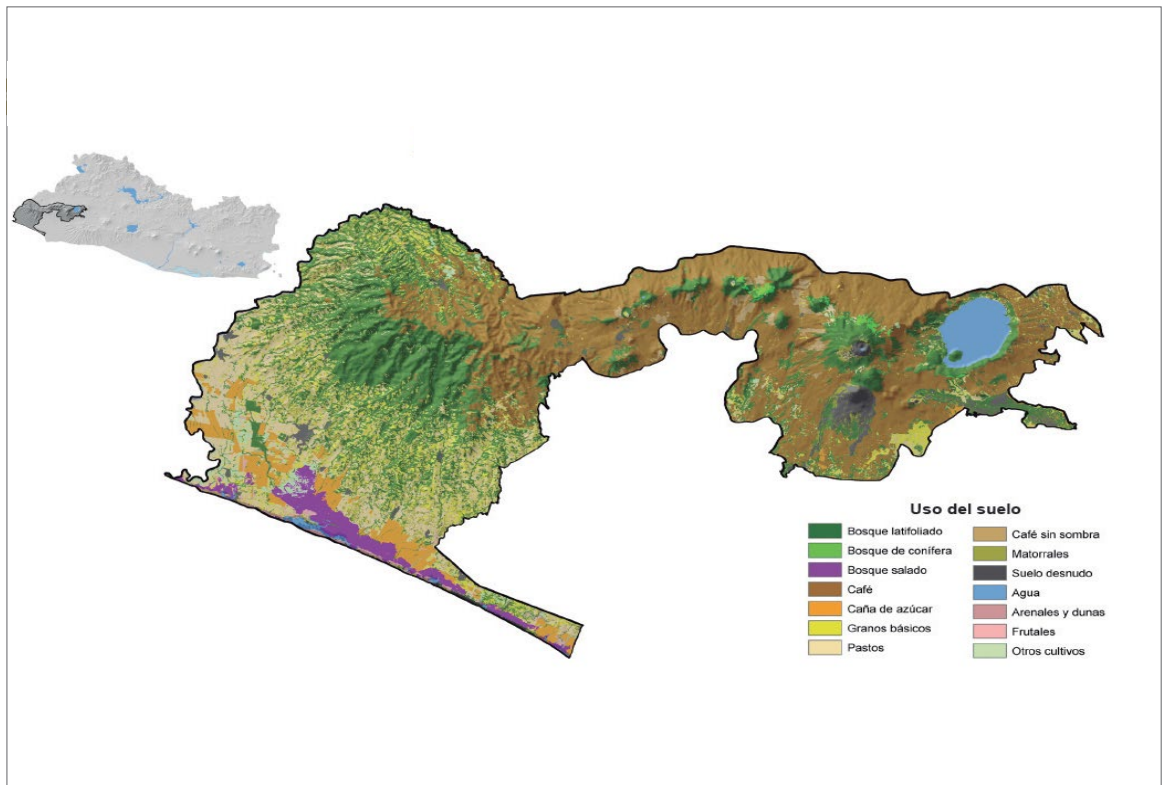


Figura 17. Reserva de la Biosfera Apaneca-Ilamatepec y zona de conservación El Imposible-Barra de Santiago  
Fuente: MARN

## Comparten experiencias sobre monitoreo de restauración de paisajes

Expertos internacionales compartieron sus experiencias sobre herramientas y métodos costo-efectivos para estructurar un Sistema de monitoreo de restauración de paisajes, con representantes de los gobiernos de Centroamérica y República Dominicana, expertos en monitoreo nacional e internacional, actores locales y autoridades del MAG y MARN. Esta iniciativa fue organizada por el MARN con el apoyo de la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ, por su sigla en alemán), el Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por su sigla en inglés), la Fundación PRISMA, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), el Programa ONU-REDD y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por su sigla en inglés).

El taller se realizó con el propósito de identificar la utilidad, los vacíos y las limitaciones de diversas herramientas para el establecimiento de una línea base que permita medir el progreso y los impactos de la restauración. Además, se pretende identificar indicadores costo efectivos y metodologías que propicien el monitoreo de la restauración del paisaje a gran escala subnacional y nacional, así como la gobernanza que facilite su sostenibilidad y efectividad en el largo plazo.

Esta experiencia contribuirá a cumplir el Desafío Bonn y la iniciativa 2020, bajo las cuales los países de la región centroamericana, se han comprometido a restaurar alrededor de 52 millones de hectáreas de paisajes degradados con un enfoque de recuperación sostenible de sistemas, en la ruta hacia un desarrollo de las poblaciones dependientes de esos territorios.

## 2.2 Sistema de áreas naturales terrestres y acuáticas

### Áreas naturales protegidas acuáticas de importancia internacional

El MARN impulsa el proyecto “Conservación, uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios de los ecosistemas de Humedales Protegidos de Importancia Internacional (HPII)”. En el proyecto se ha priorizado como resultado, promover la conservación y el uso sostenible de biodiversidad y el mantenimiento de servicios del ecosistema por medio del fortalecimiento de las habilidades institucionales e individuales para la administración efectiva de HPII. El financiamiento proviene del Fondo de Medio Ambiente Mundial (GEF, por su sigla en inglés) y, administrado financieramente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

## Incremento de los humedales de importancia internacional en protección

El país cuenta con siete humedales de importancia internacional, siendo: Sitio Ramsar Humedal complejo bahía de Jiquilisco (2005), Sitio Ramsar Humedal complejo Jaltepeque (2011), Sitio Ramsar Humedal Área Natural Protegida El Jocotal (1999), Sitio Ramsar laguna de Olomega (2010), Sitio Ramsar complejo Barra de Santiago (2014), Sitio Ramsar complejo Güija (2010), Sitio Ramsar embalse Cerrón Grande (2005). El humedal Los Cóbanos en gestiones para ser aprobado por la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional.

## Inventario Nacional de Humedales

En el período que se informa, el MARN presentó el Inventario Nacional de Humedales que recoge la actualización de las condiciones físicas, químicas, biológicas y socioambientales de los 126 humedales del país, organizados en tres zonas hidrográficas (Lempa, Paz-Jaltepeque y Jiquilisco-Goascorán), que a su vez se subdividen en 10 regiones hidrográficas establecidas en

el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH). El inventario es una herramienta que permitirá a los diversos actores, nacionales y locales, mejorar la gestión de los ecosistemas ante las presiones antropogénicas, así como a los efectos del cambio climático.

El inventario se elaboró a partir del sistema de clasificación según la Convención Ramsar; en el que se incluyen humedales costero-marinos de menos de seis metros; humedales continentales y humedales artificiales. Se cuenta con la identificación de 126 humedales principales, 91 son continentales y 35 costero-marinos con tamaños que oscilan entre 0.04 a 31,587 hectáreas y que, en época lluviosa, pueden llegar a cubrir hasta 133,366 hectáreas, que equivale al 6.3 % del territorio nacional. Adicionalmente, se contabilizaron 1700 humedales artificiales que corresponden a estanques, 9400 km de cuerpos fluviales y 377.5 km que corresponden al litoral salvadoreño.

Con base en la clasificación Ramsar, los humedales de importancia internacional o sitios Ramsar representan una superficie de 207,387 hectáreas.



Figura 18. Ubicación de los 126 humedales identificados en el país  
Fuente: Inventario Nacional de Humedales, MARN 2018.

## Capacitación en gestión sostenible de humedales protegidos de importancia internacional (HPII)

El Plan Nacional de Educación, Concienciación y Participación en Humedales (CECoP) ya está implementándose en humedales Ramsar, con la finalidad de crear un mayor entendimiento del uso sostenible de los mismos. Los humedales de Olomega, El Jocotal, Cerrón Grande y Barra de Santiago, han sido fortalecidos.

### Olomega y El Jocotal

Mejorado el conocimiento sobre la conservación ambiental de residentes y visitantes de los humedales con la implementación de buenas prácticas agrícolas.

Capacitados a 120 productores de caña de azúcar del departamento de San Miguel y realizado 12 talleres en buenas prácticas agrícolas.

### Humedales Cerrón Grande y Barra de Santiago

En la conmemoración del Día Mundial de los Humedales se juramentaron a guardarrecursos y nuevos integrantes de la Red de Observación Local Ambiental (ROLA) en ambos humedales.

Se actualizó la ficha informativa y se elaboró el Plan de manejo con personal técnico del MARN y del Instituto Sindical de Cooperación al Desarrollo (ISCOS), municipalidades que colindan con el humedal Cerrón Grande y organizaciones comunales que trabajan en la protección del medio ambiente.

22 docentes de primer grado hasta bachillerato serán parte del proyecto piloto de aprendizaje sobre el manejo integral de los humedales, y en su primera fase se realizarán visitas programadas a grupos entre 40 hasta 60 estudiantes, para que puedan interactuar con la naturaleza.

## Reducción de amenazas a la biodiversidad de humedales

Con la definición de indicadores en diversidad biológica, que orientan esfuerzos hacia la restauración de paisajes como forma de asegurar la permanencia de diversas especies biológicas; se tiene en proceso el diseño e implementación de un sistema de

monitoreo ambiental en humedales y áreas naturales protegidas, con el cual se dispondrá de más información para ampliar los indicadores ya establecidos.

## Monitoreo de biodiversidad y físico-químico en los humedales

Durante este año se realizó el levantamiento de un censo sobre aves acuáticas con la participación de 21 observadores de aves, cuyo resultado ha contribuido a mejorar el conocimiento del estado de conservación y abundancia de estas aves en el país. De igual forma, busca definir mejor la condición de especies residentes, visitantes o transeúntes. El censo por sitio indica la gran importancia a escala nacional de las lagunas El Jocotal y Olomega, el embalse Cerrón Grande y la bahía de La Unión. A continuación, los datos más relevantes del censo:

Tabla 4  
Datos relevantes del censo de aves acuáticas

Datos relevantes del censo de aves Acuáticas como indicadores de la salud de humedales	
<b>Familia Anatidae (presentó el mayor número de ejemplares)</b>	
11,044 ejemplares	Zarceta Aliazul ( <i>Anas discors</i> )
8949 individuos	Pishishe Aliblanca ( <i>Dendrocygna autumnalis</i> )
5133 ejemplares	Pato Cucharón Norteño ( <i>Anas clypeata</i> )
3775 individuos	Pato Cabecirrojo ( <i>Anas americana</i> )
2177 individuos	Pato-boludo Menor ( <i>Aythya affinis</i> )
2096 individuos	Pato Golondrino ( <i>Anas acuta</i> )
12,736 individuos	Cormorán Neotropical ( <i>Phalacrocorax brasilianus</i> )
<b>Aves playeras</b>	
3991 ejemplares	Playerito Occidental ( <i>Calidris mauri</i> )
3948 individuos	Playerito Mínimo ( <i>C. minutilla</i> )
2089 ejemplares	Chorlo Semipalmado ( <i>Charadrius semipalmatus</i> )

Fuente: MARN

Por segundo año se ejecutó el Programa Nacional de Manejo y Control de Pato Chancho en el humedal embalse 15 de Septiembre, en el marco del proyecto “Conservación, Uso Sostenible de la Biodiversidad y Mantenimiento de los Servicios Ecosistémicos en Humedales Protegidos de Importancia Internacional”.

Con las actividades de control, al final del año, se contó con 990 personas. En estas acciones participaron instituciones como: los ministerios de Gobernación y Desarrollo Territorial, Salud, Agricultura y Ganadería a través de CENTA, centros penales (Programa Yo Cambio), CEL, Programa Mundial de Alimentos (PMA), comunidades, Fuerza Naval, Fuerza Armada, proyecto ISCOS.

## Fortalecimiento de la gestión sostenible de humedales

Con el propósito de mejorar las capacidades institucionales e individuales en la gestión sostenible de los humedales del país, se dotó de equipo especializado al personal técnico y de guardarrrecursos del MARN.

El equipo valorado en aproximadamente USD\$ 100,000, apoyará en la recolección de datos, monitoreo de parámetros físicos, químicos y biológicos que podrían proporcionar información de modificaciones en los ecosistemas acuáticos relacionados a los efectos del cambio climático. Parte del equipo consiste en medidores de pH portátiles, refractómetros, anemómetros y dinamómetros digitales; cámara para conteo, teléfonos móviles, redes tipo D y equipo de buceo.

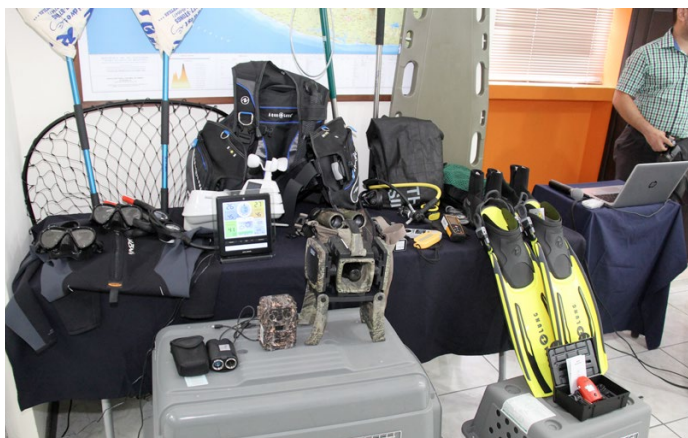


Figura 19. Equipo especializado para personal técnico y guardarrrecursos de la Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre. Fuente: MARN

## Diplomado en Gestión Sostenible de Humedales

Con una participación de 62 personas, entre actores claves de las lagunas El Jocotal, Olomega, complejo bahía de Jiquilisco, complejo de Jaltepeque, golfo de Fonseca, embalse del Cerrón Grande, y personal técnico del MARN, se desarrolló el acto de graduación del “Diplomado en Gestión Sostenible de Humedales”, impartido por la Universidad Dr. José Matías Delgado. El objetivo del diplomado fue fortalecer las capacidades institucionales e individuales del MARN y de las instituciones que conforman el Sistema Nacional para la Gestión del Medio Ambiente (SINAMA).

Los temas desarrollados dieron énfasis a la convención sobre diversidad biológica y la Convención Ramsar; gestión y conservación de humedales, reducción de amenazas, uso sostenible de recursos, participación de comunidades locales, entre otros.

También asistieron representantes del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de la Policía Nacional Civil y de las unidades ambientales de las municipalidades en el área de influencia del proyecto “Conservación, Uso Sostenible de la Biodiversidad y Mantenimiento de los Servicios Ecosistémicos en Humedales Protegidos de Importancia Internacional”.



Figura 20. Participantes del diplomado en Gestión Sostenible de Humedales. Fuente: MARN

## V Foro Nacional de Manglares

Con amplia participación se desarrolló el V Foro Nacional de Manglares denominado: “Articulando esfuerzos para proteger nuestros bosques salados”, organizado por la Alianza por la Restauración de los Manglares de El Salvador en conjunto con el

MARN y el Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador (FIAES). Contó con representantes de ADESCO, ONG, comunidades costeras y asociaciones que trabajan por la protección de los manglares salvadoreños, como uno de los ecosistemas más productivos del mundo. En el foro fue entregada una propuesta de Declaratoria Ambiental Territorial impulsada por la Alianza por la Restauración de los Manglares de El Salvador y se dio lectura a una pieza de correspondencia, en la cual se solicita a la Asamblea Legislativa la declaración del “Día Nacional de la Conservación del Ecosistema de Manglar en El Salvador”.

## Áreas Naturales Protegidas

### Conformación de comités de gestión de áreas naturales protegidas

El 2018 sienta un precedente institucional en la consolidación de las estructuras organizativas mandatadas por la Ley de Áreas Naturales Protegidas (LANP), siendo el Consejo Nacional de ANP, comités operativos de áreas de conservación y comités asesores locales, así como, la implementación de acciones prioritarias derivadas de los planes operativos de las áreas de conservación.

Fueron conformados 10 comités operativos correspondientes a las áreas de conservación de Los Cóbanos, Apaneca-

llamatepec, Jiquilisco, El Imposible-Barra de Santiago, Trifinio-Fraternidad; Jaltepeque, Alto Lempa, El Chingo, El Playón y Olotepeque-La Montañona. Los nuevos comités están integrados por representantes de municipalidades, organizaciones no gubernamentales y comunidades locales.

Así mismo, se juramentaron seis comités asesores locales para las áreas naturales protegidas de Nahuaterique, golfo de Fonseca, Tecapa, San Miguel, San Vicente Norte y Costa del Bálsamo, para impulsar la participación y coordinación con los actores locales e institucionales en la gestión de las áreas naturales protegidas.

El nivel de desarrollo de las diferentes áreas de conservación y ANP, ha encontrado en los actores locales su principal herramienta de ejecución, por medio de quienes se ha logrado importantes acciones de conservación de la biodiversidad, y sobre todo, de promover iniciativas de restauración de ecosistemas y paisajes, en el marco de la apuesta del país de restaurar un millón de hectáreas al año 2030.

### Cogestión de áreas protegidas

El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, en este período, se incrementó a 32 convenios para la cogestión de planes de manejo con acciones específicas y actores privados o municipales.





## Informe de Labores

Convenios de comanejo por terceros de áreas naturales protegidas						
Año	No	Organización/ Institución	Área Natural Protegida	Departamento/ municipio	Suscrito	Prescribe
2018	10	Alcaldía Municipal de Suchitoto (Carta de entendimiento)	Sitio Ramsar Cerrón Grande	Cuscatlán, Suchitoto	15/01/2018	14/01/2023
	11	ADECIME	La Labor	Ahuachapán, Ahuachapán	19/01/2018	18/01/2023
	12	Alcaldía Municipal de Tecoluca	Tehuacán	San Vicente, Tecoluca	28/02/2018	27/02/2023
	13	FUNSALPRODESE	Complejo Conchagua: Maquigue 3, El Faro Yologual, Dación en pago y Suravaya	La Unión, Conchagua	6/03/2018	5/03/2023
	14	Asociación Madre Cría	Nahualapa	La Paz, El Rosario	29/05/2018	28/05/2021
	15	Asociación Árboles y Agua para el Pueblo	Complejo San Marcelino: San Isidro, Las Lajas y La Presa	Sonsonate/Santa Ana, Izalco y Armenia, El Congo	29/06/2018	28/06/2023
	16	Asociación Árboles y Agua para el Pueblo	San Rafael, Los Naranjos	Sonsonate y Santa Ana	29/06/2018	28/06/2023
	17	Alcaldía Municipal de Puerto El Triunfo	Chaguantique	Usulután, Puerto El Triunfo	3/07/2018	2/07/2021
	18	Asociación Comunal Fuente de Vida	El Imposible, sector San Francisco	Ahuachapán, San Francisco Menéndez	30/07/2018	29/07/2023
	19	Alcaldía Municipal de Sensuntepeque	Copinolapa	Cabañas, Sensuntepeque	8/08/2018	7/08/2023
2018	20	Alcaldía Municipal de Tacuba	El Imposible, sectores de Tacuba	Ahuachapán, Tacuba	23/08/2018	22/08/2023
	21	Asociación de Estudiantes de Biología (ASEB)	Sistema de Áreas Naturales Protegidas		4/09/2018	3/09/2019
	22	Comité Local Ramsar El Jocotal (Carta de entendimiento)	Sitio Ramsar El Jocotal	San Miguel, El Tránsito	25/09/2018	
	23	ADESCONE	Santa Rita	Ahuachapán, San Francisco Menéndez	18/10/2018	17/10/2023
	24	Asociación de Scouts de El Salvador	San Juan Mercedes Silva y Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas	San Miguel, San Miguel	18/10/2018	17/10/2023
	25	ADESCO San Miguelito	El Imposible, sector San Benito	Ahuachapán, San Francisco Menéndez	25/10/2018	24/10/2023
	26	Alcaldía Municipal de Chinameca	La Ortega	San Miguel, Chinameca	26/11/2018	25/11/2023
	27	Asociación Jardín Botánico	Sector occidental manglar El Amatal	La Libertad, La Libertad	6/12/2018	5/12/2023
	28	CORCULL	Sector oriental manglar El Amatal	La Libertad, La Libertad	6/12/2018	5/12/2023
2019	29	AGAPE	Plan de Amayo	Sonsonate, Caluco	10/01/2019	9/01/2024
	30	ACOPAGROS	Manglar Barra Salada	Sonsonate, Sonsonate	10/01/2019	9/01/2024
	31	ALECUS	San Andrés	La Libertad, Ciudad Arce	20/02/2019	19/02/2022
	32	ACAPAVIS	El Chino, Cara Sucia y Santa Rita	Ahuachapán	20/02/2019	19/02/2024

Figura 21. Lista de convenios de comanejo de ANP por terceros  
Fuente: Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre/MARN

## Planes locales de aprovechamiento sostenible (PLAS)

En este año, se elaboraron cinco planes locales de aprovechamiento sostenible en conjunto con las comunidades locales, municipalidades y ONG, que se encuentran en la etapa de implementación:

Implementación de Planes Locales de Aprovechamiento Sostenible (PLAS)		
PLAS	Ubicación	Instituciones participantes
Bahía La Unión	Barrancones, Pasaquina	FUNSALPRODESE, UICN, MARN y comunidades locales.
Sector occidental de la bahía de Jiquilisco	Jiquilisco, Usulután	Las Mesas, isla Montecristo, La Tirana, La Canoita, La Chacastera, Asociación Mangle, Municipalidad de Jiquilisco
Puerto Ávalos		ADESCO Puerto Ávalos, Cooperativas pesqueras y Acuícolas.
San José de La Montaña	Zacatecoluca, La Paz	MARN y comunidades locales
La Colorada		
Bajo Lempa, Estero de Jaltepeque	Tecoluca, San Vicente	Alcaldía Municipal, CORDES, CRIPDES, Comunidades La Pita, El Naranjo, Puerto Nuevo y Santa Marta.
Barra de Santiago	Jujutla, San Francisco Menéndez, Ahuachapán	Ambas, comunidades locales, MARN y otros actores locales.

Figura 22. Características de planes locales de aprovechamiento sostenible en ejecución  
Fuente: Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre/MARN

## Prevención y combate de incendios forestales

Durante este año de trabajo, se capacitaron y equiparon a cinco brigadas de guardarrecurso y comunitarias para la atención de incendios en las áreas naturales protegidas de San Carlos/cerro Cacahuatique, Torola, Sensembra y Yamabal en Morazán, realizadas con el apoyo de la cooperación del Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador (FIAES), Cuerpo de Bomberos de El Salvador y la Comisión Nacional de Incendios Forestales (CENIF).

Seis áreas naturales protegidas con mayor amenaza de incendios forestales, fueron cubiertas con equipo para el control de incendios, las cuales son: El Jocotal, San Marcelino, San Diego y San Felipe Las Barras, Tehuacán, Complejo El Playón, Barra de Santiago/El imposible. También fueron atendidas con mantenimiento y ejecución de brechado cortafuego 140 kilómetros en 20 áreas naturales protegidas que abarcó un total de 8231.097 hectáreas.

ANP con brechado cortafuego	
El Caballito	La Montaña
Nancuchiname	Normandía
San Andrés	Volcán Conchagua
Bahía de Jiquilisco	Escuintla/El Astillero
La Argentina	Complejo San Marcelino
Laguna El Jocotal	Santa Rita
La Magdalena	El Imposible
Taquillo (Comaesland)	La Joya
San Juan Buenavista	Parque Nacional Montecristo
Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras	El Chaparrón

Figura 23. Áreas naturales protegidas con brechado cortafuego  
Fuente: Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre/MARN

## Campañas para la prevención de incendios forestales

Cada año, la Comisión Intersectorial de Restauración Ambiental de Morazán y el Comité Asesor Local (COAL) dio inicio con la campaña "Alto al Fuego", para crear conciencia en la población sobre el impacto que los incendios y quemados agrícolas generan en el medio ambiente, la cual se difundió en el territorio del Área de Conservación Nahuaterique, que abarca 20 municipios de Morazán, cuatro del norte de La Unión y cuatro del norte de San Miguel.

Durante la campaña se difundieron videos cortos en redes sociales, se transmitieron cuñas radiales sobre prevención de incendios y se impartieron charlas a diferentes grupos, como, juntas de agua, organizaciones de productores agrícolas, centros escolares, entre otros.

Entre los mensajes difundidos están: que los incendios reducen la capacidad de infiltración de agua, contaminan el aire con dióxido de carbono, degradan los suelos, generan la pérdida de fauna y flora silvestre y causan efectos nocivos en la salud.

## Fortalecimiento de capacidades al equipo de guardarrecurso del MARN

Con el propósito de incrementar las capacidades en 170 guardarrecurso del MARN, se realizó un intercambio técnico de dos días y entrega de equipo convencional que les permita desempeñar sus labores en la gestión de 46 áreas naturales protegidas.

Este personal fue fortalecido en conocimiento sobre trabajo en equipo, planes de manejo de ANP, comités asesores locales, uso de dron para monitoreo en zonas protegidas y delitos ambientales. El equipamiento entregado incluye: brújula, binoculares, GPS, bolsa especial de hidratación, tienda de campaña, lámpara, radio comunicador, hamaca, botiquín, entre otros. Estas acciones de fortalecimiento contaron con el apoyo de FIAES.



Figura 24. Policía Nacional Civil capacita a equipo de guardarrrecursos.  
Fuente: MARN

## 2.3 Vida Silvestre

### Conservar y proteger la vida silvestre

#### Caracterización de los hábitats claves para la conservación de fauna silvestre Amenazada o en Peligro de Extinción

Con el objetivo de determinar cómo constituyen una alternativa viable para apoyar la recuperación y conservación de las especies de fauna Amenazada o en Peligro de Extinción, fue realizada una caracterización de los principales hábitats de fauna silvestre. Los hábitats caracterizados fueron: a) Bosques Aluviales de planicie costera; b) Bosques Aluviales interiores; c) Bosque Perennifolio; d) Bosque nebuloso; e) Bosque Pino Roble y vegetación asociada; f) Bosque Seco; g) Humedales de Aguas Dulce; h) Manglar; i) Barra Arenosa (Dunas de Arena).

El estudio incluyó una descripción de la superficie del hábitat, el estado del conocimiento y protección del mismo y la riqueza de especies encontradas en cada uno de los hábitats, entre

especies de fauna vertebrada amenazada y en peligro (peces; anfibios; reptiles; mamíferos; aves).

Se evidenció que los dos hábitats con mayor cantidad de especies que se encuentra Amenazadas o en Peligro en El Salvador son: el Bosque Nebuloso y el Bosque Seco. En tal sentido, bajo el estudio se recomienda que se orienten y establezcan unas medidas de conservación dirigidas a atenuar y controlar las perturbaciones que actualmente enfrentan las especies y, se brinden alternativas viables para su manejo y aprovechamiento, particularmente con aquellas especies que están restringidas a ciertos hábitats.

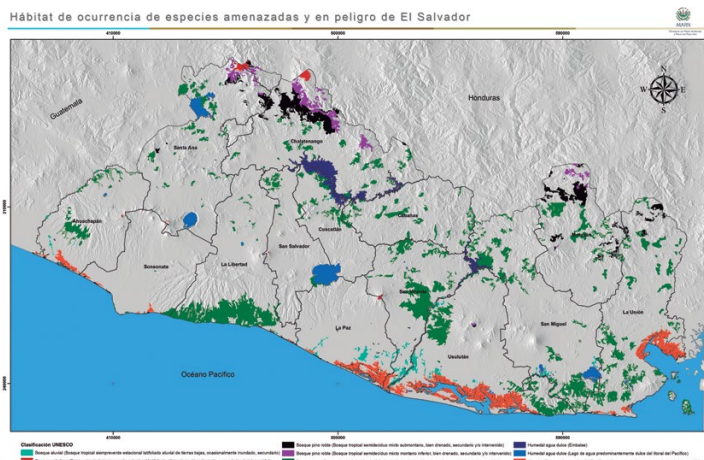


Figura 25. Hábitat de ocurrencia de especies amenazadas y en peligro de El Salvador.

Fuente: Dirección de Ecosistemas y Vida Silvestre/MARN

### Identificación de áreas importantes para la conservación de aves (IBA)

Identificación y caracterización de sitios claves para la conservación de Avifauna (áreas importantes). Se ha identificado y caracterizado 20 sitios a lo largo de El Salvador, que cubren 31 65 km<sup>2</sup> correspondiente al 15 % de la superficie total. Para cada sitio se incluyen datos e información sobre la ubicación o localización geográfica, su gradiente altitudinal y altitud, su extensión/superficie en hectáreas; así como, una definición de los atributos ecológicos, específicamente a flora, fauna y rasgos ecológicos característicos.

De igual forma, se incluyeron aspectos socioeconómicos e iniciativas productivas para cada sitio. Se incorporaron aspectos asociados, atractivos principales (turísticos), lo referente a visitación, infraestructura, si existen documentos relacionados y algunos problemas identificados con la temática y aspectos socioeconómicos, mencionando lo referente a las condiciones de las comunidades y las actividades económicas y productivas más importantes.

Además, para cada IBA se ha identificado las iniciativas de conservación y las acciones y esfuerzos de protección que se hayan llevado a cabo anteriormente en cada sitio o se estén ejecutando. Se describe los proyectos, los organismos e instituciones donantes y de apoyo, se detalla las iniciativas que incluyen rotulación, fortalecimiento de capacidades, senderos interpretativos y educación ambiental y si existen estudios de investigación en desarrollo. Con particular interés se enumeran los trabajos con aves en cada sitio. Finalmente, se incluyen y mencionan las amenazas y problema o acciones que representan un riesgo para la conservación de cada sitio.

Este año se inició el proceso de recuperación de hábitat en áreas naturales protegidas para la liberación de especies por medio de la ejecución de proyectos de interés:

Con el fin de mejorar el hábitat para las especies en 11 áreas naturales protegidas, se realizaron acciones de reforestación, utilizando especies nativas, porque de esa manera se mantiene el paisaje original y, lo más importante, que no se pone en riesgo a otras especies vegetales y animales que forman parte de los macro y micro hábitats que crean un equilibrio en los ecosistemas. Las áreas naturales protegidas son: San Juan Buena Vista, Parque Nacional San Diego y San Felipe Las Barras, Las Moritas, Parque Nacional Montecristo, Talcualuya, San Andrés, Chanmico, volcán de San Salvador, Chilanguera, Santa Rita y Barra de Santiago.

### Generar condiciones para la atención oportuna de fauna silvestre remitida al MARN

El MARN ha establecido un sistema de atención para rehabilitar especímenes de fauna silvestre decomisada o recibida. Este sistema consta de un Centro de Rescate en La Cañada; una clínica veterinaria y una red de centros de atención de fauna (San Diego La Barra, Los Cóbano y Barra de Santiago). De igual forma, se ha establecido acuerdos con instituciones relacionadas para la recuperación de vida silvestre a escala nacional, como: LaGeo, Fundación Zoológica de El Salvador (FUNZEL), Fundación Refugio Salvaje El Salvador (FURESA), Parque San Lorenzo-Fundación Ambientalista de Santa Ana (FUNDASAN), entre otras.

El combate del tráfico de vida silvestre se ha realizado en coordinación con la Red de Observancia y Aplicación de la Normativa de Vida Silvestre de Centroamérica y República Dominicana (ROAVIS), la Policía Nacional Civil (División de Medio Ambiente, División Anti Narcóticos y División Central de Investigaciones y Seguridad Fronteriza), la Autoridad Administrativa CITES, La Fiscalía General de la República (FGR).

De junio 2018 a mayo 2019, se brindó atención y seguimiento a la recepción de un total de 1174 individuos de vida silvestre en la clínica veterinaria del MARN, entregados por particulares y la División de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil (DMA/PNC), según el detalle siguiente:

Proyectos para la conservación de especies y sus ecosistemas			
No	Proyecto	Área de conservación	Departamento
1	Programa piloto de conservación de tigrillos liberados a hábitat natural después de proceso de rehabilitación mediante collares telemétricos y GPS satelitales, y monitoreo por cámaras trampas	Trifinio Fraternidad (ANP Montecristo)	Santa Ana
2	Plan de Conservación de lora nuca amarilla ( <i>Amazona auropalliata</i> )	Imposible- Barra de Santiago	Ahuachapán
3	Investigación genética y la implementación del monitoreo de mono araña ( <i>A. geoffroyi</i> ) para su conservación	Sitio Ramsar Xirihualtique Jiquilisco	Usulután
4	Fortalecer el proceso de conservación y rehabilitación de aves rapaces en todo el país mediante la ampliación del Centro Cuarentenario La Cañada	Golfo de Fonseca	La Unión
5	Implementación del monitoreo de felinos silvestres como indicadores de conectividad de ecosistemas	Nahuaterique	Morazán

Figura 26. Proyectos para la conservación de especies y sus ecosistemas  
Fuente: Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre/MARN

Tabla 5  
Atención y rehabilitación de especies durante junio 2018 a mayo 2019

Reporte sobre la atención y rehabilitación de especies						
Proporción por taxón	Libera- ción	Rehabili- tación y liberación	Cuaren- tena y posterior rehabilita- ción	Falleci- miento	Consigna- ción	Total
Aves, mamíferos y reptiles	511	350	59	233	21	1174

Fuente: Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre/MARN

La estrategia asumida por el MARN, para mejorar el estado de conservación de las especies y cambiar su grado de amenaza, ha incluido una intervención complementaria en diferentes aspectos: 1) La restauración y mejora en la conservación del hábitat; 2) La rehabilitación de las poblaciones a través de varias medidas, que incluyen iniciativas de incremento de tamaños poblacionales y protección de sitios de cría (crianza) y nidos; 3) Mejora en la regulación y aplicación de legislación; 4) Establecimiento del Sistema de información y monitoreo de las especies amenazadas y en peligro de extinción. Con la utilización de especies “sombrija”, la restauración de hábitat ha permitido incidir, de forma simultánea, en varias especies amenazadas y, mejorar el estado de conservación de grupos funcionales de especies.

Actores de la sociedad civil han gestionado los siguientes proyectos de rehabilitación: a) Lora Nuca Amarilla en el Área de Conservación El Imposible-Barra de Santiago; b) Rehabilitación del Pajuil en el Parque Nacional El Imposible, con acciones de monitoreo; c) Rehabilitación del pez Machorra en el Área de Conservación El Imposible-Barra de Santiago, con acciones de monitoreo; d) Conservación de tigrillo (*Leopardus Weidii*) para la región Trifinio-Fraternidad, zona núcleo del Parque Nacional Montecristo, con acciones de monitoreo poblacional.

## Programa nacional de conservación de tortugas marinas

Cuatro de las siete especies de tortugas marinas del mundo anidan en El Salvador. Así, en las playas del país anidan la tortuga

Carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga Baule (*Dermochelys coriácea*), tortuga Prieta (*Chelonia mydas*) y tortuga Golfina (*Lepidochelys olivacea*). Siendo las tortugas golfinas las más abundantes, seguidas de la Carey, Prieta y Baule.

En el país las cuatro especies están incluidas en el Listado Oficial de especies amenazadas y en peligro de extinción y, a escala mundial, la UICN las categoriza, a las Carey y Baule como en peligro crítico de extinción, la Prieta como en peligro de extinción y la Golfina como vulnerable. En el país, las amenazas principales a la anidación de tortugas marinas en las playas son: la recolección de huevos de los nidos de las tortugas marinas, la alteración de las playas y bloqueo físico (acceso) a los sitios de anidación; la contaminación; la perturbación física, luminosa y maltrato de tortugas en los sitios de anidación; la depredación y daño a nidos por animales domésticos. La amenaza más importante, en la mayoría de las playas del país, ha sido la recolección de huevos.

Bajo un enfoque de restauración y conservación inclusiva, el MARN ha implementado, con bastante éxito, un Plan de conservación de tortugas marinas que ha permitido, en los últimos años impulsar proyectos comunitarios para establecimiento de corrales de incubación y la liberación de neonatos, manteniendo promedios de liberación de un millón de neonatos por año. Además del involucramiento de las comunidades locales, se ha movilizado a cientos de personas voluntarias, para participar en las acciones de conservación. Como especies carismáticas, la protección de las tortugas marinas ya no es en sí misma, solo un objeto de conservación, sino un medio, ya que las iniciativas locales ahora buscan cambiar las relaciones con su entorno, ordenar el territorio, adoptar mejores prácticas y crear alternativas económicas y mejores condiciones para un desarrollo local.

Los proyectos cuentan con el apoyo financiero de diferentes instancias y, son ejecutados por organizaciones no gubernamentales, bajo la coordinación y supervisión del MARN. Con estas acciones se beneficiaron directamente a un total de 5000 tortugeros provenientes de comunidades de la zona costero marina.

Las principales playas donde se han establecido corrales e incubación, y se desarrollan los proyectos de conservación son: Bola de Monte, Barra de Santiago, Garita Palmera, Metalío Área Natural Protegida Complejo Los Cóbano, playa El Amor, El Majahual, San Blas, San Diego, Los Pinos (caserío La Cangrejera), El Pimental, Costa del Sol, El Zapote, isla Tasajera, Ceiba Doblada, Corral de Mulas.

En el período junio 2018 a mayo 2019, se ejecutaron 35 proyectos de protección de las tortugas marinas y se liberaron 1,363,561 neonatos. Así mismo, se elaboró una campaña denominada “Conservemos las tortugas marinas de El Salvador”, difundida a través de las redes sociales institucionales (Facebook y twitter), a fin de orientar a las personas a procurar un mejor ambiente para estas especies y comprender la importancia de su conservación.

También, se brindó asistencia técnica para la instalación y manejo de corral de incubación de huevos de tortugas marinas, se realizó la verificación de los sitios donde funcionarán los corrales de incubación en las playas Barra de Santiago, El Zonte, San Blas y El Majahual, brindando orientación y recomendaciones para la instalación.

A lo anterior se suma la autorización de diez proyectos de incubación de huevos de tortuga marina y cinco de investigación, así como la autorización de un centro de rescate de tortugas marinas en bahía de Jiquilisco.

### **Estudios sobre vida silvestre**

Durante este período se realizaron diversos estudios sobre la vida silvestre y la biodiversidad del país, que ponen a disposición de la población, información actualizada para la toma de decisión, entre los cuales destacan:

1. Inventario Nacional de Bosques de El Salvador.
2. Inventario Nacional de Humedales.
3. Censo de aves acuáticas de los humedales del país. Se realizó en 49 sitios agrupados en 22 humedales de todo el país, con una cobertura de 14,829 hectáreas. Como resultado, se obtuvo el registro de 75,231 individuos pertenecientes a 80 especies de familias.

Otros estudios desarrollados por otras instancias, de gran valor para el conocimiento de la vida silvestre del país, realizados en el período son:

1. Estudio de Línea base de flora, herpetofauna, avifauna, y mastofauna presente en el área natural protegida municipal San Eugenio La Concordia, Armenia, Sonsonate. El estudio se realizó en el marco del proyecto restablecimiento de la conectividad de tres corredores biológicos de las zonas núcleo de la Reserva de Biosfera Apaneca-Illamatepec, subcomponente I: aumento de la cobertura de paisaje, elaborado por la Asociación Salvadoreña Pro Salud Rural (ASAPROSAR), para MARN y FIAES 2018.
2. Estudios de sitios de anidación, distribución, áreas de importancia para cría/reproducción/alimentación, conectividad de los hábitats que se conservan, condiciones de conectividad y la presencia de ecosistemas que pueden garantizar la sobrevivencia de las especies. Se dio continuidad a la protección y conservación de especies silvestres endémicas y en riesgo, con énfasis en el pez machorra, caimán, cocodrilo y tortuga marina, en el hábitat del Área Natural Protegida Santa Rita-Zanjón El Chino y el Sitio Ramsar Complejo Barra de Santiago, elaborado por parte de la Asociación de Desarrollo Comunal Nueva Esperanza (ADESCONE), para MARN y FIAES.

3. Evaluación ecológica rápida del estado de conservación del cocodrilo americano (*Crocodylus acutus*) y caimán de anteojos (*Caiman crocodilus*), en la bahía de La Unión, El Salvador. El proyecto mejoramiento de cuencas costeras y medios de vida número P01795 es ejecutado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), y las actividades de monitoreo se realizaron con el apoyo de FUNSALPRODESE, como socio implementador y el MARN. Este proceso se desarrolla durante el periodo 2016 – 2019 y, es parte de una iniciativa de la UICN, en la cual cuatro proyectos complementan y coordinan acciones para promover la gestión integrada de la cuenca. Estas acciones se realizan por medio de la promoción de la protección de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad, la generación de medios de vida sostenibles para las comunidades, las prácticas locales para adaptación al cambio climático y el apoyo a procesos de gobernanza del agua con enfoque participativo en todos los ámbitos.

4. Estudio piloto. Muestreo acústico de la biodiversidad en el Área de Conservación El Imposible – Barra de Santiago, realizado por el Fondo de Desarrollo Verde para la región del SICA (REDD+ Landscape). Este estudio tiene como objetivo realizar un levantamiento demostrativo y procesamiento de datos acústicos para el monitoreo de fauna en paisajes y ecosistemas relevantes, principalmente en zonas de manglar, áreas agrícolas, de restauración de bosques y bosques nativos de las áreas de conservación y, poder replicar la herramienta en todo el país.

5. Monitoreo de poblaciones de aves en humedales prioritarios. Con el apoyo y coordinación con expertos de instituciones especializadas, se realizó un censo y monitoreo de las poblaciones de aves en 22 humedales de todo el país, 49 sitios que cubren un área de 14,829 hectáreas. Este proceso permitió registrar 80 especies de aves pertenecientes a 18 familias, para un total de 75,231 individuos. Los resultados del censo han contribuido a mejorar el conocimiento del estado de conservación y abundancia de las aves acuáticas en el país y a definir mejor su condición de especies residentes, visitantes o transeúntes.



Figura 27. Cormorán Neotropical *Phalacrocorax brasilianus*  
Fuente: MARN



Figura 28. Pishishe Aliblanca *Dendrocygna autumnalis*  
Fuente: MARN

Se pudo constatar que 44 especies son visitantes no reproductoras, 17 son residentes, 16 tienen poblaciones residentes y visitantes, dos son transeúntes (*Falarapo de Wilson* y *Steganopus tricolor*), Gaviota de Franklin (*Leucophaeus pipixcan*), una especie con estatus no definido, se espera sea reproductor Avefría Terú (*Vanellus chilensis*) y, la primera ocurrencia Polluela Rojiza (*Laterallus ruber*), Rascon de Manglar (*Rallus longirostris*), Polluela Sora (*Porzana carolina*) y Agachona de Wilson (*Gallinago delicata*).

## 2.4 Acceso a recursos genéticos y participación justa y equitativa de beneficios

### Catálogo sobre Recursos Biológicos y Genéticos de El Salvador

Durante este año, se realizó una caracterización de los recursos genéticos claves y se elaboró un Catálogo sobre recursos biológicos y genéticos de El Salvador que, mediante su uso o transformación, presentan un potencial para desarrollar procesos y proveer servicios.

El Catálogo fue elaborado en el marco de la preparación de la línea de base sobre recursos biológicos para el establecimiento del Marco Nacional en el Acceso a los Recursos Genéticos y la Distribución de Beneficios. El catálogo incluye aspectos clave como el tipo de recursos biológicos y genéticos por grupo taxonómico; las colecciones de referencia mantenidas tanto *ex situ* como *in situ*; los tipos de prospección y tratamiento de derivados de los que se tiene registros; el tratamiento y uso en la industria farmacéutica, cosmética, textil, perfumería y plásticos. Incluye, el tratamiento y uso frecuente dado por comunidades locales y los conocimientos, innovaciones y prácticas de comunidades indígenas locales asociadas. También se describen los materiales nativos comercializados y, un dato preliminar sobre la identificación de las instituciones públicas y privadas con potencial interés en los recursos biológicos en el país.

### Programa Regional ABS-CCAD/GIZ sobre el acceso y uso sostenible de los recursos genéticos

En noviembre de 2018, cerró el Programa Promoción del Potencial Económico de la Biodiversidad de Manera Justa y Sostenible, para poner en práctica el Protocolo de Nagoya en Centroamérica (Acceso y Participación en los Beneficios) con apoyo del Programa Regional ABS/CCAD-GIZ.

Este programa fue ejecutado entre 2015 y 2018, con el objetivo de apoyar la implementación de medidas iniciales para el acceso y la participación justa y equitativa que se derivan del uso sostenible de los recursos genéticos y de los conocimientos tradicionales asociados. Las temáticas abordadas por el programa fueron: el fortalecimiento de capacidades en el tema ABS, creación del marco político, jurídico y estratégico de ABS y, valoración de los productos derivados de los recursos genéticos.

El Salvador se constituyó en el país prioritario con acciones específicas en cada componente, trabajadas en el marco de una Carta de Entendimiento suscrita entre el MARN y la GIZ. Se destaca que las actividades previstas se ejecutaron con la participación de instituciones gubernamentales, organismos de la sociedad civil, sector privado y otros actores relevantes.

### Selección y puesta en marcha de iniciativa piloto en ABS

La selección y puesta en marcha de la iniciativa piloto ABS se trabaja en conjunto con la contraparte del Programa ABS-CCAD/GIZ, en el que se definieron los criterios mínimos de selección, incluyendo: 1) Recursos genéticos o biológicos involucrados, 2) El uso del recurso genético y/o biológico esté vinculado a un uso comercial, donde la cadena de valor es clara y se pueda complementar o mejorar; 3) El uso del recurso genético y/o biológico podría estar asociado a conocimiento tradicional y, 4) Los beneficios que se deriven de la utilización, sean compartidos equitativamente a través de la implementación de Consentimiento Informado Previo (PIC, por su sigla en inglés) y Términos Mutuamente Acordados (MAT, por sus sigla en inglés).

Como parte de las actividades de identificación del proyecto piloto, se espera el inicio del proyecto "Metabolitos secundarios en los Recursos Biogenéticos de El Salvador", a ser ejecutado en el consorcio de la empresa alemana Analyticom y la empresa local INFAMED. Actualmente, el proyecto se encuentra en gestión de apoyo financiero con la GIZ y ha sido autorizado mediante resolución MARN-DEV-GVS-076-2018.



## 3

### 3. Impulsar la gestión integrada del recurso hídrico

#### Sistema de Información Hídrica (SIHI): una plataforma de generación de información para la gestión de los recursos hídricos

En septiembre de 2018, el MARN presentó el Sistema de Información Hídrica (SIHI), una herramienta informática que se convierte en un apoyo de importancia para la toma de decisiones en los procesos de gestión y planificación del recurso hídrico en el país.

Este sistema integra mapas temáticos, aplicaciones para consulta y visualización de información de agua superficial y subterránea, un inventario hídrico, estadísticas hidrológicas, indicadores de la calidad del agua de los ríos, aplicaciones informáticas para consulta y análisis de información para la gestión del recurso hídrico.

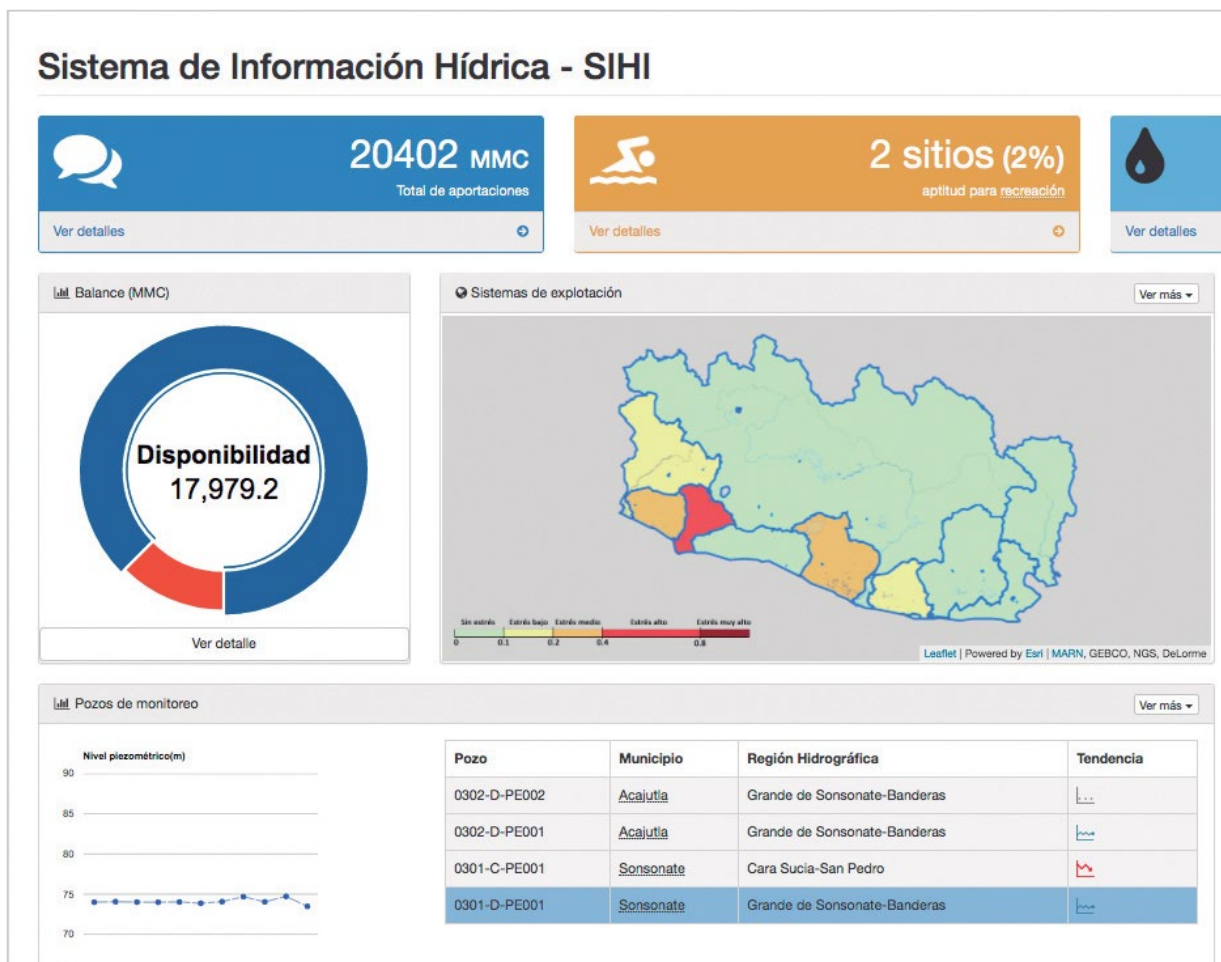


Figura 29. Una plataforma para la toma de decisión en la gestión del recurso hídrico  
Fuente: MARN

La información es generada para diferentes usuarios, que van desde instituciones públicas, como el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANANDA) y la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL); hasta sectores como: la agroindustria, organizaciones no gubernamentales, asociaciones de regantes, agricultores y todos los relacionados con la gestión, el aprovechamiento, monitoreo y uso del agua.

El SIHI sigue una línea de desarrollo de sistemas de información geográfica con aplicativos web. En ellos, es posible ver gráficos, tablas, indicadores y tendencias; partiendo de lo general a información de tipo resumen o a escala nacional; y llegando a detalle de la información de subcuencas y sitios de monitoreo.

El SIHI se creó como una herramienta para la implementación del Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico de El Salvador (PNGIRH), donde se recopila la información histórica que originalmente estaba disgregada en diferentes instituciones.

Las principales fuentes de información y datos con los que trabaja este sistema son el PNGIRH, balance hídrico que incluye asignaciones y reservas para diferentes escenarios, información del monitoreo que realiza el Observatorio Ambiental del MARN relacionada con el agua superficial, subterránea y calidad de agua, información de otras direcciones del Ministerio e interinstitucional.

El SIHI fue desarrollado por el MARN, con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), a través del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (FCAS).

Para que los diferentes sectores conocieran, con mayor detalle, la utilidad de este Sistema de Información Hídrica, el MARN desarrolló una serie de talleres con: la academia, ministerios, secretarías e instituciones autónomas, COMURES, gobiernos locales y asociaciones de municipios, organismos de cooperación y cuerpo diplomático, asociación de cafetaleros, comisiones Agropecuaria y de Medio Ambiente de la Asamblea Legislativa, la asociación de cañeros, organizaciones no gubernamentales ambientales, la empresa privada vinculada a la industria, el comercio, los servicios, la pequeña y mediana empresa, la agroindustria y el turismo, las asociaciones o colegios de profesionales. Además, se generó la facilidad de

hacer la presentación del SIHI en línea, en la modalidad de webinar, con el propósito de ampliar la cobertura a quienes no lograron asistir a demostraciones presenciales.



Figura 30. Lanzamiento del Sistema de Información Hídrica  
Fuente: MARN

### Avances en la implementación del marco conceptual Recuperación de Ríos Urbanos

Con la finalidad de mejorar y ampliar el conocimiento de los recursos hídricos en la cuenca del río Acelhuate, se activaron acciones relacionadas con el monitoreo en cantidad y calidad, dentro de las que se pueden mencionar:

- Por medio del proyecto adaptación basada en ecosistemas urbanos, se realizaron acciones en coordinación con comunidades locales para la recuperación del bosque de galería en la zona media de la cuenca.
- En el marco del proyecto Agua, Saneamiento y Medio Ambiente, se ha promovido la implementación de tecnologías amigables para la cosecha de agua lluvia en el río Acelhuate.
- Con el propósito de mejorar el monitoreo del recurso hídrico, se identificaron en el río Acelhuate, dos sitios (quebradas El Piro y El Garrobo), en los que se reubicaron igual número de estaciones hidrométricas. Para ello, se adquirió e instaló equipo informático de almacenamiento de datos, transmisor satelital, burbujeador de flujo constante y paneles solares.

## Avance en construcción del primer drenaje urbano sostenible

En la fase I en el Complejo Cultural y Recreativo San Jacinto se aplica el concepto de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS, por su sigla en inglés), que acopla las necesidades de paisajismo urbano y arquitectónico con el adecuado manejo y reutilización de las aguas lluvias y grises que, habitualmente, se pierden en los drenajes o se descargan en el río Acelhuate. Con este sistema se reducirá el consumo de agua potable y se mejorará la calidad de las aguas del río más importante de la capital.

La obra de ingeniería permitirá la cosecha de agua lluvia y la reutilización de aguas residuales para ser filtradas y dirigidas hacia una cisterna de 375 m<sup>3</sup>, desde la cual se alimentará parcialmente el sistema de servicios sanitarios de uso público, reduciendo así el consumo de agua potable necesario para su mantenimiento.

Complementariamente se recolectarán las aguas grises de los lavamanos para ser enviadas a dos humedales artificiales tipo biofiltro (sistema de filtración con material pétreo, piedra que facilita el crecimiento de plantas, que absorben los nutrientes de las aguas grises), donde serán tratadas para su uso posterior en riego. También, se construyen ocho jardineras especiales, frente a la fachada de la ex Casa Presidencial, que actuarán como filtros de las aguas lluvias, las cuales serán conducidas hacia la cisterna.

Para la construcción de este sistema, el MARN transfirió al Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP) USD\$ 238,626.15 procedentes del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento de la Cooperación Española.

## Desarrollo del modelo para cosecha de agua

Con el propósito que los desarrolladores urbanos consideren en sus propuestas, tecnologías orientadas al aprovechamiento del recurso hídrico, se diseñaron dos sistemas de cosecha de agua para el área urbana con desarrollo horizontal y vertical. El uso de estos para actividades domésticas, como riego en jardinería y, abastecimiento, para limpieza de las viviendas (servicios sanitarios).

Para el ámbito rural, también se elaboró un sistema de almacenamiento de agua lluvia que asegure el suministro en actividades domésticas.

Los sistemas consisten en modelos de viviendas unifamiliares urbanas y rurales para la captación de aguas lluvias a través del techo, su conducción y filtración hasta un depósito de captación (tanque de almacenamiento) y, su posterior distribución en la vivienda.

Se dispone de las normas técnicas de aplicación en cada sistema, en la cual se detallan las especificaciones técnicas desde tuberías de agua lluvia, tanques de almacenamiento para el reuso y la distribución de agua con los diferentes artefactos requeridos para la implementación del sistema. De igual forma, se realizó la estimación de costos para cada sistema.

Para el desarrollo de los sistemas se destinó USD\$ 35,913.00 procedentes del Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento de la Cooperación Española.

Tabla 6  
Opciones de sistemas de captación de agua lluvia

Opciones de sistemas de captación de agua lluvia			
Tipo de viviendas	Área de captación	Captación Almacenada	Costo USD\$
Horizontal urbana	150 m <sup>2</sup>	21.3 m <sup>3</sup>	4434.01
Horizontal rural			3474.82
Vertical de 4 niveles/16 apartamentos, sin estacionamiento techado	434 m <sup>2</sup>	96 m <sup>3</sup>	2989.79
Vertical de 12 niveles/48 apartamentos, sin estacionamiento techado			2252.74
Vertical de 12 niveles/48 apartamentos, con estacionamiento techado	1134 m <sup>2</sup>	225 m <sup>3</sup>	3730.91

Fuente: Dirección General de Agua y Saneamiento/MARN

## Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico en marcha

Como parte de la implementación de los ejes de gobernanza y protección del recurso hídrico, se finalizó la ejecución de siete proyectos resultado del trabajo realizado con igual número de mesas hídricas impulsadas por el MARN, seis proyectos seleccionados en el marco de los fondos concursables

otorgados en 2017 y cuatro proyectos más resultado de los fondos concursables 2018, que beneficiaron directamente a: 6002 personas y 1857 familias, así como 300 familias beneficiadas indirectamente, con una inversión de USD\$ 765,789.17.

Tabla 7  
Proyectos ejecutados sobre reforestación, gobernanza y protección del recurso hídrico

N°	Nombre	Lugar	Monto USD\$	Población beneficiaria
1	Protección del recurso hídrico y mejorar la calidad de suelos	Las Vueltas, Chalatenango	60,000.00	253 familias
2	Reforestación y conservación de suelos en la micro-cuenca Suquiapa	Santa Ana	59,999.74	253 familias
3	Manejo agroforestal y conservación de bosque para aprovechamiento del recurso hídrico en Cooperativa de vivienda	La Palma, Chalatenango	24,910.00	60 familias
4	Implementación de buenas prácticas agroecológicas para rescate del río Tamulasco	Chalatenango	24,950.50	150 familias
5	Mejoramiento calidad de agua, mediante eliminación del Ion Aluminio del abastecimiento de agua potable	Torola, Morazán	24,913 .00	182 familias
6	Recuperación de mantos acuíferos a través de la implementación de prácticas ancestrales y diálogo comunitario	Tecoluca, San Vicente	24,999.00	280 personas

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

N°	Nombre	Lugar	Monto USD\$	Población beneficiaria
7	Guardianes del Agua	Izalco, Sonsonate	25,000.00	742 personas*
8	Sostenibilidad hídrica en proyecto demostrativo salón comunitario para cooperativa de vivienda	La Palma, Chalatenango	24,960.00	62 familias cooperativistas
9	Conservación del recurso de agua y protección del suelo en la cuenca El Potrero, Región Hidrográfica bahía de Jiquilisco	Jiquilisco, Usulután	58,000.00	298 personas
10	Gestión integrada del recurso hídrico de los municipios Yamabal, Sensembra y Chilanga	Tres municipios de Morazán	60,000.00	475 personas
11	Gestión del recurso hídrico y reforestación en la subcuenca Cuilapa	Jujutla, Ahuachapán	59,999.74	190 personas
12	Gestión del recurso agua y protección del suelo, cuenca del río Grande de Sonsonate	Sonsonate, Sonsonate	60,000.00	470 personas
13	Conservación de suelo en infiltrado de agua en la microcuenca río Araute, tributario del río Torola.	Torola, Morazán	59,740.00	654 personas
14	Mejorado el acceso al derecho humano al agua en el cantón Cangrejera	La Libertad, La Libertad	50,000.00	1995 personas
15	Impulso de un proceso participativo para la gobernanza y la gestión integrada del recurso hídrico	El Rosario, Morazán	50,000.00	607 familias
16	Ampliación del sistema de agua potable y obras de conservación de suelo y agua en zona de recarga hídrica del sistema de agua potable cantón Guayapa abajo	Jujutla, Ahuachapán	48,317.19	1068 familias
17	Implementación de acciones de restauración de la hidrodinámica en el río Mono y manglares de la zona baja de la cuenca Aguacayo, para la reducción de intrusión salina	Jiquilisco, Usulután	50,000.00	120 familias (beneficiarios directos) 300 familias (beneficiarios indirectos)

\*(Incluye 114 menores en edad escolar)

Fuente: MARN

## Red de monitoreo subterránea



Figura 31. Equipo para medición continua de niveles de agua subterránea y temperatura en pozos

Fuente: Observatorio Ambiental/MARN

La red de monitoreo de agua subterránea a escala nacional se amplió con la perforación de siete pozos en acuíferos prioritarios y, la adquisición de 33 equipos a ser instalados en 25 pozos existentes (que incluye los siete perforados) y, ocho a ser instalados en igual número de pozos a perforar.



Figura 32. Proceso de muestreo para caracterización física-química de agua subterránea

Fuente: Observatorio Ambiental/MARN

Estos equipos permitirán monitorear el nivel de agua, profundidad y temperatura de cada uno de los pozos a través de transmisión remota, registro de temperatura y caudal, con capacidad de almacenar hasta 500,000 valores de medición; antena integrada, capacidad de transmisión de datos vía teléfono móvil (GSM/GPRS usando FTP, HTTP, SMS) o correo electrónico (SMTP).



Figura 33. Proceso de descarga y configuración del equipo de monitoreo de pozos.

Fuente: Observatorio Ambiental/MARN

No	Ubicación	Departamento	Municipio	Área prioritaria
1	Planta de bombeo ANDA. Finca PROCAVIA	Santa Ana	Santa Ana	Suquiapa
2	Turicentro Sihuatehuacán	Santa Ana	Santa Ana	Suquiapa
3	Iglesia Luterana Fe y Esperanza	San Salvador	Nejapa	Acelhuate
4	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)	San Salvador	Antiguo Cuscatlán	Acelhuate
5	Centro Escolar caserío Los Eucaliptos	Usulután	San Agustín	Bahía de Jiquilisco
6	Centro Escolar Colonia Chaparrastique	San Miguel	San Miguel	Grande de San Miguel
7	Centro Escolar José Antonio Quiroz. El Jute	San Miguel	San Miguel	Grande de San Miguel

Figura 34. Ubicación de siete pozos para ampliar la red de monitoreo de agua subterránea

Fuente: MARN

## 4

### 4. Impulsar la gestión integral del saneamiento ambiental

En este año de gestión se finalizan las obras de infraestructura para rellenos sanitarios, con la construcción de la Estación Intermedia de San Francisco Gotera, que se suma a las ampliaciones de rellenos sanitarios ya concluidas de las asociaciones ASINORLU, ASEMUSA y AMUSNOR; a su vez, se ha dotado de capacitación y herramientas a las municipalidades para asegurar una gestión adecuada de los residuos.

#### 4.1 Manejo de los residuos sólidos

En este año, se finalizaron las obras de infraestructura para rellenos sanitarios, con la construcción de la Estación Intermedia de San Francisco Gotera, que se suma a las ampliaciones de rellenos sanitarios ya concluidas de la Asociación de Municipios del Norte de La Unión (ASINORLU), Asociación Ecológica de Municipios de Santa Ana (ASEMUSA) y Asociación de Municipalidades de Servicios del Norte (AMUSNOR). Aunado a la infraestructura, se desarrolló todo un proceso de capacitación y entrega de herramientas a las municipalidades, para asegurar una gestión adecuada de los residuos.

#### Estación intermedia San Francisco Gotera

La construcción de la estación intermedia de San Francisco Gotera, finalizaron las obras de infraestructura para el manejo adecuado de los desechos sólidos, contempladas en el proyecto “Apoyo al Plan Nacional para el Mejoramiento del Manejo de Desechos Sólidos de El Salvador”, suscrito entre el Gobierno de El Salvador y el banco alemán *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW).

Con la construcción de la estación intermedia, se tiene en total, cuatro instalaciones de manejo de desechos sólidos, incluyendo las tres ampliaciones de los rellenos sanitarios para la Asociación de Municipios del Norte de La Unión (ASINORLU), Asociación Ecológica de Municipios de Santa Ana (ASEMUSA) y Asociación de Municipalidades de Servicios del Norte (AMUSNOR).

La estación intermedia de San Francisco Gotera, cuenta con infraestructura para compostaje, separación, bodega

de almacenamiento temporal de material recuperado y una estación de transferencia, que beneficiará a 14 municipios: San Francisco Gotera, San Carlos, Las Delicias, Cacaopera, Yoloaiquin, Sociedad, El Divisadero, Jocoro, Chilanga, Lolotiquillo, Guatajiagua, Sensembra, Yamabal y Osicala, con un total de población de 111,371 habitantes en el departamento de Morazán. El monto de inversión es de USD\$ 1.9 millones.

El proyecto de la estación, representa para los municipios beneficiados un salto cualitativo en la gestión de manejo integral y adecuado de los residuos sólidos generados en sus localidades. La infraestructura construida de forma adecuada para la separación, compostaje y transferencia de los residuos, favorecerá a los municipios viabilizando el transporte, principalmente, la transferencia de los desechos, beneficiando economías en sus municipios y el desarrollo de otro tipo de proyectos de interés social.

#### Fortalecimiento de capacidades para el manejo adecuado de los residuos sólidos

Con base en un diagnóstico realizado, se identificaron algunas deficiencias en la operación y funcionamiento de los rellenos sanitarios, ante ello se realizó, en abril y mayo de 2019, una jornada de fortalecimiento de capacidades dirigido a personal técnico que operan los rellenos sanitarios beneficiados con el proyecto “Apoyo al Plan Nacional para el Mejoramiento del Manejo de Desechos Sólidos de El Salvador”. Esta actividad se realizó con el objetivo de fortalecer, en campo, las técnicas de operación de los rellenos sanitarios, así como, la utilización adecuada y el mantenimiento de la maquinaria.

Los rellenos beneficiados con este fortalecimiento son: ASEMUSA, AMUSNOR y ASINORLU. Igualmente, se fortaleció en la operación adecuada de la estación intermedia al relleno sanitario, de la Sociedad Intermunicipal Usuluteca por Asociaciones de Economía Mixta, y de Capital Variable (SOCINUS S.E.M. de C.V.), en Usulután y, a personal técnico de la municipalidad de San Francisco Gotera. Las capacitaciones impartidas fueron desarrolladas por expertos internacionales de México y Polonia.



Figura 35. Capacitación en campo a personal de rellenos sanitarios  
Fuente: Dirección General de Agua y Saneamiento/MARN

Adicionalmente, dentro de esta fase de fortalecimiento se prepararon los manuales para ser aplicados en la operación de los proyectos y, se actualizó la ficha de supervisión y monitoreo del manejo de desechos sólidos utilizada por este Ministerio en las visitas periódicas de inspección sobre el manejo adecuado de los desechos en los rellenos, con el propósito de garantizar el cumplimiento, para que se realice una operación adecuada.

### Proyecto piloto para fortalecer el Plan de Recuperación de Residuos Sólidos

El proyecto Fortalecimiento de la Ruta de las Flores a través de la recuperación y reciclaje de residuos sólidos y actualización del Plan nacional de recuperación contribuye a la gestión de los residuos sólidos con la promoción de cambios de hábitos y prácticas en centros escolares, restaurantes, hoteles y plazas públicas de los municipios participantes. Esta iniciativa contó con el apoyo de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

Con este proyecto se benefició a los municipios de Juayúa, Salcoatitlán, Apaneca y Concepción de Ataco. Entre los resultados se destacan: el Diagnóstico y la línea base sobre las condiciones de materiales recuperables y el Plan de negocios para la comercialización de estos materiales. De igual forma, se dispone de un proceso de sistematización de la experiencia

de este proyecto piloto con el fin de poder replicar en otros municipios con potencial turístico.

Adicionalmente, se elaboró una Guía para el manejo integral de los residuos sólidos, así como, Lineamientos para la reducción de plástico de un solo uso y el manejo de lixiviados.



Figura 36. Instalación de depósitos para la recuperación de botellas plásticas de Tereftalato de polietileno (PET, por su sigla en inglés)  
Fuente: Dirección General de Agua y Saneamiento/MARN

## 4.2 Tratamiento de aguas residuales en todo el territorio nacional

### Institucionalidad para la gestión de vertidos

Uno de los principales logros en este período lo constituye el Reglamento técnico salvadoreño "Parámetros de calidad de aguas residuales para descarga y manejo de lodos residuales", publicado en Acuerdo Ejecutivo 130 del 2 de mayo de 2019 y en el DO 79, tomo 423. Su elaboración se realizó durante tres años y conllevó un amplio proceso de consulta con diversos sectores productivos del país. Durante la elaboración del



reglamento se contó con la asistencia técnica de la Agencia Ambiental de los Estados Unidos, que sistemáticamente acompañaron todo el proceso.

Este Reglamento, que fue consensado con los diversos sectores, establece los parámetros de calidad y límites de vertidos de aguas residuales de tipo ordinario y especial, para ser descargadas a medios receptores así como, los mecanismos de verificación y la frecuencia para reportar esos parámetros de calidad. Además, se establecen regulaciones básicas para el manejo y disposición de lodos residuales, entre otras regulaciones que contribuirán a mejorar la gestión de las aguas y lodos residuales en el país, así como, la recuperación de la calidad de los cuerpos de agua superficiales.

## El Reglamento se finalizó en dos fases:

- a) Socialización y discusión del documento con los sectores regulados, tanto institucional como privado nacional e internacional. Este proceso ha sido facilitado por el Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica (febrero 2018 – febrero 2019).
- b) Proceso de oficialización del Reglamento (febrero – mayo 2019).

Para iniciar el proceso de consulta y de acuerdo a la normativa de OSARTEC, se conformó el Comité Nacional de Reglamentación Técnica integrado por instituciones del sector público y con competencia en el tema y representación del sector privado.

Las instituciones participantes por el sector público fueron: el Organismo Salvadoreño de Regulaciones Técnicas (OSARTEC); institución responsable de facilitar el proceso de socialización, la revisión técnica por parte de los ministerios de Salud (MINSAL), Agricultura y Ganadería (MAG), Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), Organismo Salvadoreño de Acreditación (OSA), Organismo

Salvadoreño de Normalización (OSN) y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN); entidad que propuso el anteproyecto de Reglamento.

La consulta pública con el sector privado (que incluye a los sectores productivos a ser regulados) finalizó en diciembre de 2018. Entre las instancias consultadas están: la Cámara de la Industria Textil (CAMTEX), la Asociación de Avicultores de El Salvador (AVES), la Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI), la Cámara Americana de Comercio de El Salvador, (AmCham), la Asociación Salvadoreña de Porcicultores (ASPORC), la Asociación Azucarera de El Salvador, la Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico (ASIPLASTIC), industrias del sector lácteo, la Asociación Salvadoreña de Ganaderos e Industriales de la Leche, la Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social (FUSADES), Servicios Profesionales de Ingeniería y Negocios S.A.(SPINSA), el Laboratorio Especializado en Control de Calidad (LECC), entre otras.

Otro aspecto fundamental en la socialización del reglamento, lo constituye la consulta pública internacional. Esta consulta se realizó de manera virtual, con una duración de 60 días calendario, finalizando en febrero de 2019. Las sugerencias se incorporaron al documento del Reglamento.

En el reglamento se establece que los límites de vertidos de aguas residuales a cuerpos de agua superficiales, serán revisados en un plazo máximo de cinco años. Para realizar la revisión se elaboró la Metodología de Estándares de Desempeño en Gestión de Aguas Residuales.

La metodología elaborada se basa en herramientas científicas como el desempeño estadístico, mejor tecnología práctica disponible, mejor juicio profesional, entre otros.

La oficialización del Reglamento concluyó entre marzo y mayo de 2019. En términos cuantitativos, el aporte en especies de todas las partes involucradas en la socialización y oficialización, se estima en un monto de USD\$ 94,000.

## Reglamento especial de aguas residuales

Con la participación de MINSAL y ANDA, el MARN elaboró la actualización del Reglamento Especial de Aguas Residuales, anteproyecto que fue enviado a Casa Presidencial, para su respectiva revisión y oficialización.

Adicionalmente, con la finalidad de avanzar hacia una gestión sustentable de las aguas residuales domésticas, se elaboró la propuesta de Modelo de Gestión Sustentable de Sistemas de aguas residuales, que describe los principales componentes de un modelo de gestión de aguas residuales, para lograr un buen nivel de prestación de servicio a mediano y largo plazo.

## Construcción de plantas de tratamiento de vertidos

En este período, se continuó con la asistencia técnica a las municipalidades de Metapán y Jucuarán en la construcción y puesta en marcha de sus respectivas plantas de tratamiento de aguas residuales. En el caso de la planta de tratamiento de Metapán, se realizaron las primeras pruebas de las unidades de tratamiento primario y secundario. En cuanto a la planta de tratamiento de Jucuarán, se encuentra en la fase de prueba y arranque. Este proceso cuenta con el acompañamiento del MARN.

## Acompañamiento a iniciativas de diseños y planes de mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales

### Río Tomayate

- El Tunco. Iniciado el proceso de construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, la cual beneficiará a una

población estimada de 5000 habitantes, de los cuales, 40 % está representado por hoteles, 30 % restaurantes, 19 % vivienda y el 11 % centros escolares.

**Porcentaje de usuarios de la planta de tratamiento de aguas residuales en El Tunco, J/ Tamanique**

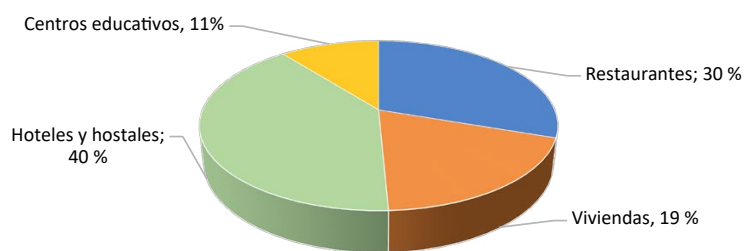


Figura 37. Porcentaje de usuarios de la planta de tratamiento de aguas residuales en El Tunco, J/ Tamanique  
Fuente: Dirección General de Agua y Saneamiento/MARN

## Catastro nacional de plantas de tratamiento de aguas residuales de tipo doméstico

Con el objetivo de generar información que facilite el seguimiento y propuestas de mejora para optimizar la operación de las plantas, se realizó el levantamiento de información del 90.3 % de las plantas de tratamiento de aguas residuales identificadas en el país (93 plantas).

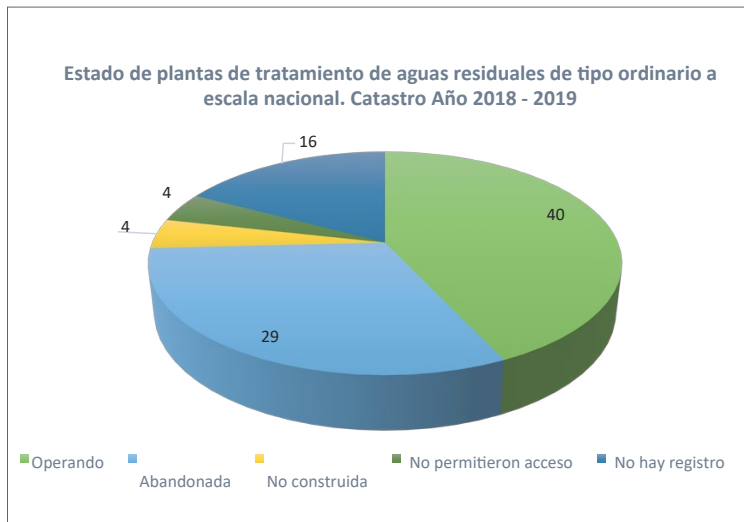


Figura 38. Estado de plantas de tratamiento de aguas residuales de tipo ordinario a escala nacional. Catastro Año 2018 – 2019  
Fuente: Dirección General de Agua y Saneamiento/MARN

## Seguimiento al funcionamiento de rastos municipales

Al finalizar el período de gestión, se cuenta con la actualización del inventario de la situación de los rastos municipales, encontrando que a la fecha, existen 34 rastos municipales funcionando de 56 identificados en el año 2010, año en el que se realizó el primer diagnóstico de rastos municipales a escala nacional. De estos rastos, cuatro están en proceso de adecuación temporal o permanente: Santa Ana, Metapán, Apopa y Soyapango.

Para orientar el buen cumplimiento de la normativa vigente, se elaboró y notificó a las municipalidades, los Lineamientos para adecuación temporal de rastos y los Lineamientos de cierre técnico de rastos, según cada caso particular. Estos documentos fueron oficializados mediante el Acuerdo Ejecutivo 151, publicados en el Diario Oficial en fecha 22 de junio de 2018.

El procedimiento a seguir para la regulación de los rastos que no cumplen con la normativa es:

- Inspección al rastro municipal
- Elaboración de informe técnico y aprobación
- Remisión de notificación de los lineamientos de cierre técnico o de adecuación según resultados de la inspección
- Informar al Juzgado Ambiental sobre las notificaciones realizadas, según lo determinado en la inspección técnica realizada.

En el primer trimestre del 2019, de los 34 rastos notificados para cierre o adecuación, 10 presentaron sus planes respectivos, de los cuales se aprobaron cuatro y, para los seis restantes se emitieron observaciones al documento.

Un avance significativo en el camino a la sustentabilidad de la gestión de mataderos en El Salvador es la finalización de la infraestructura de tratamiento de aguas residuales del rastro municipal de Apopa. Aún se encuentra pendiente su fase de arranque.

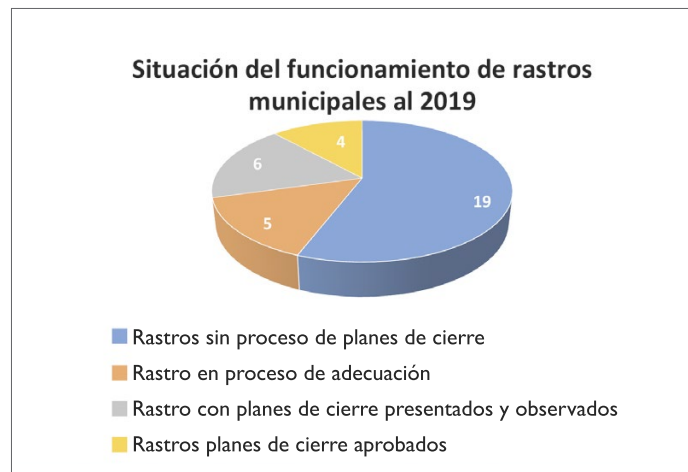


Figura 39. Situación del funcionamiento de los rastos municipales al 2019  
Fuente: Dirección General de Agua y Saneamiento/MARN

### 4.3 Gestión de sustancias, residuos y desechos peligrosos

#### Eliminación de desechos contaminantes orgánicos persistentes

En este período se avanzó en la eliminación de los contaminantes orgánicos persistentes que alcanzó un total de 186,497.39 kilogramos.

Tabla 8

Consolidado del Inventario nacional de los desechos de contaminantes orgánicos persistentes eliminados en el período 2010 - 2019

No	Empresa/Institución	Contaminante Orgánico Persistente	Cantidad (Kg)	Porcentaje (%)	Estado actual y año de eliminación
	Departamento				
1	AGROJEL, San Miguel (MARN)	Toxafeno (Plaguicidas y suelos contaminados)	42,660.00	22.87	Eliminado por coprocesamiento en hornos de cemento (Geocycle/HOLCIM; 2010)
2	Bodega exIRA, Santa Ana (MAG)	Aldrin	1814.39	0.97	Eliminado por coprocesamiento en hornos de cemento (Geocycle/HOLCIM; 2012)
3	QUIMAGRO; San Luis Talpa (FOSAFFI-MARN)	Etil paratión, clordimeform y Toxafeno, principalmente.	<b>69,193</b>	37.10	Eliminación fuera del país mediante incineración en hornos de alta temperatura. Contratación de VEOLIA LTD, por FOSAFFI. Lugar de eliminación: Inglaterra (2015)
4	INTRADESA, Soyapango	Enterramiento de plaguicidas (suelos contaminados por Toxafeno, aldrin)	47,000	25.20	Eliminado por coprocesamiento en hornos de cemento (Geocycle/HOLCIM; 2015)
5	MINSAL, San Salvador	DDT	5400.00	13.85	Eliminación mediante coprocesamiento en hornos de cemento (Contrato Geocycle-MINSAL de 2018).
		Hexaclorobenceno	20,430.00		
Total			<b>186,497.39</b>	100.00	

Fuente: MARN



Figura 40. MARN realiza eliminación de desechos contaminantes persistentes  
Fuente: Dirección General de Agua y Saneamiento/MARN

## Instrumentos normativos para la gestión de desechos peligrosos

En coordinación con otras instancias del gobierno, durante el año de gestión, se elaboró un instrumento destinados a la prevención de la contaminación y el manejo de desechos peligrosos, siendo este:

- Directrices para prevenir la contaminación del medio costero de los derrames y vertimientos de desechos, resultado de actividades operacionales de buques y embarcaciones y de cualquier sustancia contaminante. Requirió un trabajo coordinado con la Autoridad Marítima Portuaria (AMP), MINSAL y la Dirección General de Protección Civil.

## Control y vigilancia de instalaciones de tratamiento para desechos bioinfecciosos

El MARN realizó el control y vigilancia de instalaciones de tratamiento para desechos bioinfecciosos, obteniendo datos segregados de generación de desechos biológicos por parte del sector público (hospitales) y del sector privado. Además, en el caso de MIDES, se implementa el proceso de análisis de Unidad Relativa de Luz (URL), con la intención de verificar el grado de limpieza.

En este proceso, ahora se cuenta con la recopilación y análisis de datos de las 46 categorías de desechos peligrosos reguladas por el Convenio de Basilea, se obtuvo datos de los desechos biológicos infecciosos de los medicamentos caducos, de los rellenos sanitarios y de los contaminantes orgánicos persistentes.

## Acciones de mejoras en la calidad ambiental en sitios contaminados

En el caso de Sitio del Niño, se continuaron las acciones de limpieza de cielo falso en 37 viviendas de Ciudad Versailles, cuyos propietarios solicitaron este servicio.

De igual forma, se continuó con el monitoreo sistemático en los 56 sitios a lo largo del drenaje en los alrededores de la exfábrica Baterías de El Salvador (BAES), con el objetivo de registrar los valores de concentración de plomo en suelo y en 12 viviendas de la zona afectada. Estos registros estadísticos, a la fecha, no muestran cambios en los niveles de contaminación en las áreas referidas. Este monitoreo permitiría, en caso de incremento de contaminación en los niveles de plomo, según la línea base histórica (desde el 2010), tomar las medidas de mitigación pertinentes.

Como parte de las gestiones realizadas para el retiro de la ceniza y escoria, se ha elaborado la carpeta técnica con las alternativas para el tratamiento y disposición final de los desechos.

## Avances de país en el marco de la Enmienda de Kigali

La Enmienda de Kigali al Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, entró en vigor el 1 de enero de 2019. Para los países desarrollados, la Enmienda los obliga a iniciar su plan de reducción este año y para los países en vías de desarrollo como El Salvador, esa reducción deberá iniciar en 2024.

- a) El MARN completó el proceso de consultas para la ratificación de la Enmienda de Kigali, encontrándose en trámite de ley en la Asamblea Legislativa.
- b) Realizando encuentros con importadores, empresas de servicio de refrigeración y aire acondicionado, consumidores de Hidrofluorocarbonos (HFC), para informar sobre la entrada en vigencia de cuotas de importación a partir del 2024 y control en aduanas a fin de prevenir tráfico ilícito de sustancias.
- c) Fortalecimiento de capacidades a personal técnico en aire acondicionado y refrigeración en el uso de hidrocarburos como sustancias alternas a los HFC (cuatro talleres, 200 técnicos capacitados).

d) Participación en talleres regionales de América Latina y el Caribe, para la promoción de la Enmienda y evaluación de alternativas a las sustancias.

e) Establecimiento de las condiciones para la implementación de la Enmienda de Kigali al 2024: elaborado el plan de trabajo para el desarrollo de la hoja de ruta del marco jurídico y normativo necesario para la aplicación de la Enmienda.

El Salvador se encuentra en notable cumplimiento del Protocolo de Montreal con la reducción y eliminación de sustancias agotadoras de la capa de ozono y en condiciones de iniciar el cumplimiento de la Enmienda de Kigali.

La ratificación de la enmienda es necesaria, considerando los beneficios ambientales globales esperados y, además, por el mecanismo comercial relacionado, dado que los países que no se incorporen a la citada enmienda, verán limitadas sus importaciones de sustancias refrigerantes que, actualmente, se utilizan en la generación de frío para el almacenamiento de alimentos, vacunas, procesos intermedios de manufactura, *confort*, entre otras. Situación que implicaría un alto impacto en las economías locales.

## Cumplimiento de las metas para la protección de la capa de ozono

Con base al artículo 47 de la Ley del Medio Ambiente (LMA) y con el propósito de cumplir con las responsabilidades que emanan de la Convención de Viena y el Protocolo de Montreal, se dispone de una nueva propuesta de continuidad al Plan nacional de protección de la capa de ozono que permitirá, al 2024, una adecuada implementación de la Enmienda de Kigali.

- Materiales informativos y educativos para los procesos de sensibilización como la Guía ciudadana a la exposición solar y protección de la capa de ozono.
- Elaborado el documento base sobre los lineamientos para acreditar el sello verde “Amigo del ozono”, a personas naturales y jurídicas, que utilicen tecnologías, equipo y sustancias alternativas a las sustancias agotadoras de la capa de ozono. Fortalecimiento de capacidades por medio de 10 talleres para la recuperación de gases refrigerantes y su posterior reutilización de la SAO HCFC-22.



Figura 41. La enmienda de Kigali es una contribución a los objetivos del Acuerdo de París sobre el cambio climático y a nivel mundial, podría evitar hasta 0.4 °C de calentamiento global a finales del siglo XXI. Fuente: ONU

## 4.4 Gestión integral de la calidad del aire

### Sistema de Alerta Temprana por calidad del aire en el AMSS

Informar sobre la calidad del aire en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) es fundamental en un sistema de alerta temprana. Para ello, el MARN cuenta con un protocolo de actuación en emergencia por contaminación del aire con partículas menores a 2.5 micrómetros ( $PM_{2.5}$ ) en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), bajo el cual en 2019 se elaboró y difundió informes especiales, ya que en el mes de abril las estaciones automáticas reportaron incremento de concentraciones de  $PM_{2.5}$  llegando un día a sobrepasar el límite establecido en la norma nacional de calidad del aire, para inmisiones ( $65 \mu g/m^3$ ).

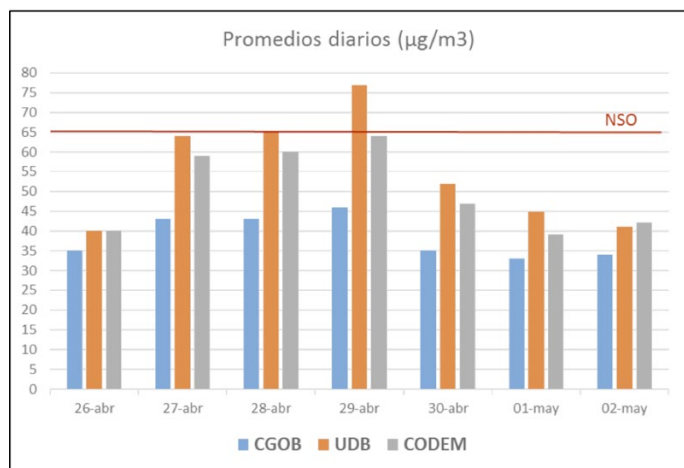


Figura 42. Días con mayor concentración reportados durante 2019 por estaciones automáticas del MARN.

Fuente: Observatorio Ambiental/MARN

### Refuerzo a la red de monitoreo para inmisiones

Durante el 2019, el MARN adquirió nuevo equipo para reforzar las estaciones automáticas existentes ubicadas en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS). El nuevo equipo es un transmisor con sensores capaz de medir seis parámetros simultáneamente, obteniendo así, información de igual número de contaminantes en el aire ambiente ( $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $CO$ ,  $O_3$ ,  $PM_{10}$  y  $PM_{2.5}$ ). Actualmente, el equipo se encuentra en fase de prueba de conexión para su posterior instalación.

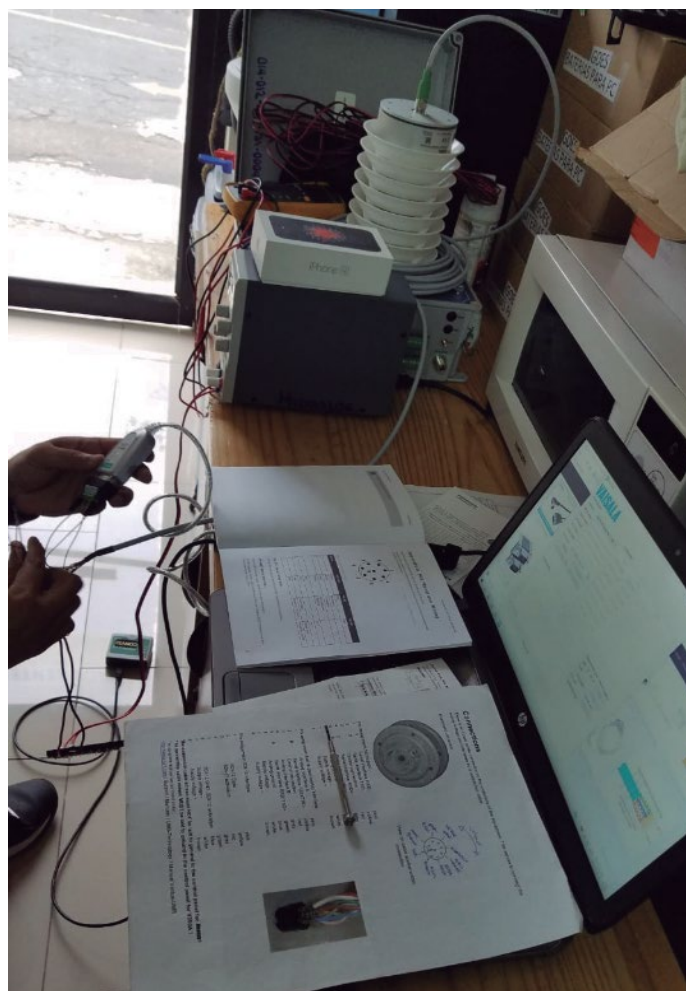


Figura 43 Monitoreo de estaciones automáticas

Fuente: Observatorio Ambiental/MARN



Figura 44.. Transmisor de calidad del aire  
Fuente: Observatorio Ambiental/MARN

### Coordinación interinstitucional para ampliar red de monitoreo e intercambio de información

Con la Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC) se estableció coordinación para la formación de una red extendida con sensores de bajo costo, que permita monitorear la zona urbana en áreas altamente concurridas como el lugar donde se encuentran las instalaciones de la referida universidad. Así mismo, el MARN promueve y apoya procesos de investigación de grado en calidad de aire.

### Reglamento técnico de emisiones atmosféricas fuentes fijas puntuales

En cuanto al control de la contaminación atmosférica, en el año 2018 se inició el proceso de socialización de la propuesta de Reglamento Técnico Salvadoreño RTS 13.01.01:18 Calidad del aire. Emisiones atmosféricas. Fuentes fijas puntuales. Esta

propuesta busca regular la contaminación generada por diversos sectores industriales debido al uso de calderas, motores de combustión interna, y turbinas. La propuesta de reglamento incluye límites máximos permisibles de determinados contaminantes atmosféricos dependiendo del sector industrial donde se generen, es decir del tipo de tecnología utilizada en sus procesos de producción.

Durante el año 2018 y 2019, el MARN junto con el Organismo Salvadoreño de Reglamentación Técnica (OSARTEC), socializaron la propuesta de reglamento con diferentes instituciones del gobierno involucradas en el tema de protección del ambiente y la salud de las personas, tales como los ministerios de Salud (MINSAL), Economía (MINEC) y, de Trabajo y Previsión Social (MTPS), el Consejo Nacional de Energía (CNE), los juzgados ambientales, la Defensoría del Consumidor (DC), entre otros.

La propuesta de Reglamento fue validada por el sector gobierno y, en el 2019 inició la socialización con el sector privado, es decir, con todas aquellas empresas y gremiales que se verán reguladas por el reglamento. Actualmente, la propuesta continúa en proceso de socialización con el sector privado.



Figura 45. Socialización de la propuesta de Reglamento Técnico de Emisiones Atmosféricas. Fuentes fijas puntuales  
Fuente: Unidad de Cambio Climático/MARN



Para controlar la contaminación generada por las fuentes móviles, es decir los vehículos, entre 2018 y 2019, el MARN brindó apoyo técnico a CONASAV para la creación de una pieza de correspondencia de Aire Puro, enfocada como reforma a la Ley de Transporte Terrestre y Seguridad Vial, con el objeto de mejorar la calidad del aire del país.

La pieza de correspondencia de reforma a la Ley de Transporte cuenta con diez considerandos, en la que se contempla la justificación técnica, con base en estudios de calidad del aire realizados por el MARN y la importancia de trabajar sobre la contaminación atmosférica en El Salvador; especialmente en las emisiones atmosféricas provenientes de las fuentes móviles, con especial énfasis en el transporte público.

Esta pieza está constituida por 13 artículos que se centran en hacer cumplir los límites máximos permisibles de emisiones atmosféricas para fuentes móviles, incluye las multas para los vehículos que no cumplan con estos valores, disponer de centros de verificación de emisiones atmosféricas móviles con altos estándares de calidad, renovar gradualmente la flota de transporte público con mejores tecnologías (Euro III equivalentes o superiores), y mejorar la calidad del combustible diésel servido en el país, sobre todo, en disminuir la concentración de azufre en el diésel.

La pieza de correspondencia fue trabajada desde el CONASAV a través de un comité integrado por los ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de Economía (MINEC), el Viceministerio de Transporte (VMT), el Consejo Nacional de Energía (CNE) y la Secretaría de Gobernabilidad (SEGOB); que surgió a partir de la Mesa de Aire Puro del CONASAV. Posteriormente la pieza se compartió con el pleno del CONASAV para su socialización y observaciones. La propuesta de reforma de Ley se presentó a la Asamblea Legislativa el 08 de enero de 2019.

Actualmente, se da el seguimiento al avance de la pieza de correspondencia a través del CONASAV.

## Incremento de capacidades técnicas

El apoyo de la cooperación internacional ha estado vigente en este período y con la cooperación de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA, por sus siglas en inglés), personal del MARN fue capacitado en temas técnicos de calidad del aire tales como: generación de inventarios y control de calidad para datos del monitoreo, regulaciones para normar los contaminantes atmosféricos a través de foros en línea y en diálogos regionales presenciales con los países que integran el Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos de América (DR – CAFTA por su sigla en inglés).

## 5. Participación ciudadana e institucional en la gestión ambiental

Durante este período se continuó con el fortalecimiento de los mecanismos de participación ciudadana, entre los cuales destaca: la Red de Observación Local Ambiental. Además, se ha mejorado el servicio de atención a la denuncia ciudadana y se crearon las diferentes instancias del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA), que permitirán vincular y atender más prontamente las demandas ciudadanas.

### Red de Observación Local Ambiental (ROLA)

Un esfuerzo sistemático ha sido la formación de la Red de Observación Local Ambiental (ROLA), como un mecanismo de desarrollo local de cara a la sustentabilidad ambiental, orientado a la construcción de una cultura de corresponsabilidad y aumento de la resiliencia en el territorio.

A un total de 419 integrantes (hombres y mujeres) de la ROLA ubicados a escala nacional y que integran 35 grupos de personal voluntario, se les brindó equipo y capacitación.

Es una red que se encuentra activa y que reporta, permanentemente al MARN, información sobre el monitoreo que realiza en sus áreas de control. De igual forma, participan en espacios y acciones en sus territorios como: alertar y combatir incendios en áreas naturales protegidas; construcción de brechas cortafuegos, campañas de limpieza en ríos, lagos y lagunas, activa participación en acciones de reforestación en áreas prioritarias de la Plantatón; apoyo en el establecimiento de viveros de tortugas marinas, limpieza de canales en zonas de manglar; apoyo en el control de las especies invasoras (pato chanco y lirio acuático).

Como parte del fortalecimiento sistemático a la red, el MARN y otros actores institucionales como MAG, MINSAL y municipalidades, fueron capacitados en 34 jornadas con participación de 919 personas (679 hombres y 240 mujeres). Los temas abordados en las jornadas están relacionados con la vida silvestre, gestión del riesgo, incendios en ANP, manejo integral de desechos sólidos, restauración de ecosistemas, legislación ambiental, manejo y combate de incendios forestales, entre otros.

Para orientar y facilitar el actuar de la ROLA, así como establecer la comunicación con el personal técnico del MARN, se elaboraron los siguientes instrumentos: Reporte de información de la ROLA, que establece las acciones para la recepción, atención, respuesta y sistematización de las problemáticas reportadas en territorio; y Matriz de reporte de problemática observada por la ROLA.

Se cuenta con la sistematización de esta valiosa experiencia de participación y del trabajo realizado durante los años 2017 y 2018.

### Sistema de denuncias ambientales

El MARN, en cumplimiento a lo establecido en Capítulo II, artículo 9 de la Ley de Medio Ambiente, referido a la participación de la ciudadanía en la vigilancia y protección del medio ambiente y sus recursos naturales, implementa el servicio de atención a denuncias ambientales que se desarrolla mediante un sistema informático en línea y un mecanismo de atención y orientación directa a la población que brinda avisos o denuncias sobre posibles infracciones ambientales desde los 14 departamentos del país.



Figura 46. Integrantes de la Red de Observación Local Ambiental (ROLA) en el evento de su juramentación  
Fuente: MARN

Los principales usuarios del sistema de denuncia ambiental del MARN son personas naturales, colectivos (ADESCO, grupos juveniles ambientales, comités comunitarios, centros escolares, instituciones públicas, entre otras estructuras) y liderazgos locales, que en su conjunto, activan la institucionalidad de protección ambiental conformada por las distintas instituciones integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA).

En el período comprendido entre el 1 de junio 2018 y el 31 de mayo 2019, se recibieron y atendieron 381 avisos y denuncias por infracciones ambientales en los 14 departamentos. Cada una de las denuncias fue analizada, investigada y canalizada directamente a las instancias competentes de su gestión en el MARN o de instituciones públicas integrantes del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA).

Las denuncias y avisos presentados al MARN por la ciudadanía son gestionados en total coherencia con lo establecido en la Ley del Medio Ambiente, Ley de Áreas Naturales Protegidas y Ley de Conservación de Vida Silvestre. De acuerdo a la dimensión de las problemáticas ambientales, se establecen procesos o acciones administrativas en apoyo de instancias judiciales ambientales como la Unidad de Delitos Contra el Medio Ambiente y la Salud de la Fiscalía General de la República y los tres Juzgados Ambientales, actualmente en funcionamiento. Todo enfocado a solventar o disminuir la afectación socioambiental presente en los diferentes territorios del país.

Finalmente, se impulsa un proceso de medición de la satisfacción ciudadana con los servicios que anualmente busca la interacción con la ciudadanía y, el apoyo para la mejora continua de la atención, que en los dos primeros años de implementación del sistema de denuncia alcanzó una mejora promedio del 10 % anual.

## Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente

El reglamento interno del SINAMA, publicado en el Diario Oficial No. 56, Tomo N° 418 de fecha 21 de marzo 2018, establece que el SINAMA funcionará de forma centralizada en cuanto a la normación y, descentralizado en cuanto a su operación. Durante este año se conformaron los consejos regionales del SINAMA y el Comité de Apoyo, que vienen a fortalecer este mecanismo de gestión pública ambiental, el cual opera bajo los lineamientos y directrices emitidas por el Consejo Nacional, coordinado por el MARN.

Con las unidades ambientales de los 262 municipios se realizó la elección de los 28 integrantes de los consejos regionales de las zonas central, paracentral, occidental y oriental y, de los ocho que integran el Comité de Apoyo. Previo a este proceso se capacitó a jefaturas o coordinaciones de las unidades ambientales municipales de cada región sobre el reglamento de funcionamiento del SINAMA y, la metodología para elección de representantes.

Entre las principales funciones de cada consejo está dar a conocer a las unidades ambientales de su región los lineamientos y las directrices recibidas de la Secretaría Ejecutiva del SINAMA y fomentar un adecuado nivel de coordinación y comunicación, entre otras.

En cuanto al nivel operativo del SINAMA, se implementó el Programa de Capacitación para las unidades ambientales municipales y, unidades ambientales institucionales, realizando 32 talleres con cobertura de 1125 personas (532 hombres y 395 mujeres).

Se revisaron dos instrumentos para las unidades ambientales municipales: Guía para la creación de Unidades Ambientales y, Lineamientos prácticos para elaborar herramientas de gestión ambiental municipal, los cuales fueron difundidos a miembros de las UAM de los 14 departamentos y en 13 CDA.

Complementariamente, el Consejo Nacional SINAMA conformó el Comité Interinstitucional, integrado por los ministerios MARN, MINEC, MH y MINEDUCYT para la formulación de la estrategia nacional de sustitución del plástico de un solo uso. Entre los resultados destacan:

- La adopción de una carta compromiso para la sustitución del plástico de un solo uso por parte de 35 instituciones que integran el SINAMA;



Figura 47. Sesión ordinaria del Consejo Nacional del SINAMA  
Fuente: MARN

- Integración obligatoria de la sustitución del plástico de un solo uso en el numeral 3 de compras públicas sostenibles de la Política de Adquisiciones y Contrataciones de las instituciones de la administración pública (2019). Esta política fue aprobada por el Consejo de ministros y emitida por el Ministerio de Hacienda.

## Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente

El presidente de la República, acompañado por las máximas autoridades del MARN, presentó el Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente 2017 (INEMA 2017), el cual establece una línea base de la situación actual de El Salvador en las diferentes dimensiones ambientales, tales como: vulnerabilidad y cambio climático, recursos hídricos, biodiversidad y servicios ecosistémicos, conservación y uso de suelos, calidad del aire, saneamiento ambiental, cultura ambiental, modernización en la gestión de datos e información y vulnerabilidad y cambio climático.



Figura 48. Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente  
Fuente: MARN

## Entrega de Premio y reconocimientos

El MARN promueve el desarrollo de incentivos ambientales entre la sociedad civil, con el fin de promover y reconocer las buenas prácticas que contribuyen a la protección del medio ambiente y fomento de una cultura de corresponsabilidad con la protección de los recursos naturales. En este año de gestión se entregaron dos reconocimientos:

### Premio Nacional del Medio Ambiente 2018



Figura 49. Ganadores del Premio Nacional del Medio Ambiente 2018  
Fuente: MARN

El 13 de noviembre, el presidente de la República acompañado por el viceministro del MARN, Ángel Ibarra y el subsecretario Técnico y de Planificación de la Presidencia, Alberto Enríquez, entregó el Premio Nacional del Medio Ambiente 2018, establecido en el artículo 37 de la Ley del Medio Ambiente. Este galardón se entrega a diversos sectores de la sociedad y que durante el año se destacaron en actividades de protección del medio ambiente o en la ejecución de procesos ambientalmente sanos con un enfoque sostenible.

Un jurado calificador integrado por personalidades del país promotoras de la defensa del medio ambiente, seleccionó las categorías galardonadas, siendo:

Categoría	Nombre del proyecto	Institución ganadora
Instituciones públicas	Implementación del Sistema ambiental y social en el FSV	Fondo Social para la Vivienda
Organizaciones no gubernamentales	Gestión territorial para la protección de los recursos naturales de la zona alta del Área de Conservación Nahuaterique, Morazán	Asociación Patronato para el desarrollo de las comunidades de Morazán y San Miguel-PADECOMSM
Empresa Privada	Visión 20/20: Sostenibilidad ambiental	Hanesbrands El Salvador
Mención Honorífica	La biodiversidad y los BIRS. Restauración de ecosistemas	Holcim
Medios de comunicación.	Aún hay vida en el Acelhuate	La Prensa Gráfica, Frederick Meza
Subcategoría: fotoreportaje		
Universidades y Centros de investigación	Sistema de gestión ambiental	Universidad Francisco Gavidia (UFG)
Mención Honorífica	Investigación, gestión de residuos y aguas residuales	Universidad Politécnica de El Salvador (UPES)

Figura 50. Categorías ganadoras del Premio Nacional del Medio Ambiente  
Fuente: MARN

### Reconocimiento a las mejores prácticas de uso eficiente del agua 2019



Figura 51. Uno de los proyectos galardonados con el Reconocimiento a las mejores prácticas de uso eficiente del agua 2019  
Fuente: MARN

El MARN como institución rectora ambiental otorgó, por tercer año consecutivo, el Reconocimiento a las mejores prácticas de uso eficiente del agua 2019. Este incentivo se fundamenta en la Política Nacional del Medio Ambiente, en

el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico y en los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales establecen la prioridad de avanzar en la gestión integrada de este recurso. Además, en la importancia del agua para las actividades productivas y el desarrollo económico, así como en la necesidad de crear una cultura de uso responsable de este recurso, que contribuya a generar prácticas eficientes y a reducir el consumo innecesario del mismo.

El objetivo general es reconocer y estimular buenas prácticas de ahorro, uso eficiente y/o de conservación del agua, como parte de una gestión integrada y este año se enfatizó en acciones que han contribuido a la conservación y buen uso del recurso hídrico en los ámbitos nacional y local.

Las propuestas fueron analizadas y seleccionadas por un comité de evaluación integrado por personas de reconocida trayectoria, quienes aplicaron los criterios de innovación, sostenibilidad, beneficios socioambientales y promoción del cambio cultural.

Las categorías premiadas fueron las siguientes:

Categoría	Institución	Proyecto ganador
Administradora local de sistemas de agua	ACOSAMA	Prácticas sencillas para el uso eficiente del agua
Instituciones públicas	CONAMYPE	Buenas prácticas de uso eficiente del agua
Organización no gubernamental	Fundación Nacional para el Desarrollo FUNDE	Promoviendo la cosecha del agua lluvia en El Salvador

Figura 52. Instituciones galardonadas en mejores prácticas del uso eficiente del agua  
Fuente: Dirección de Atención Ciudadana e Institucional/MARN

## 6. Educación ambiental para una gestión sustentable

La Política y el Programa nacional de educación ambiental, cuyo objetivo es desarrollar conocimiento, valores, habilidades y actitudes que generen cambios de prácticas y acciones orientadas a conservar el medio ambiente y potenciar una cultura de responsabilidad ambiental, fueron socializados entre octubre y noviembre con 72 instituciones autónomas y ministerios.

Así mismo, se presentó a las instituciones claves del sector académico, empresa privada y organizaciones no gubernamentales, en jornadas realizadas desde enero a noviembre del 2018, en las que participaron 265 personas.

Instituciones participantes
Universidad Evangélica de El Salvador (UEES)
Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial (ISBM)
Organizaciones no gubernamentales
Escuela Militar
Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM)
Red de Instituciones de Educación Superior de El Salvador para el fortalecimiento de la Educación y Cultura Ambiental (RIESSCA)
Oficinas regionales de MARN, MAG E ISTA en Santa Ana
Proyecto "Jóvenes con todo" de INJUVE
Pequeños emprendedores

Figura 53. Instituciones participantes en las jornadas de socialización de la política y programa nacional de educación  
Fuente: MARN

### Herramientas educativas virtuales

Como parte de los esfuerzos en la generación de herramientas para la educación ambiental, el MARN diseñó y elaboró el volumen III de los módulos temáticos sobre: fenómenos naturales, cambio climático, recursos hídricos, residuos sólidos, biodiversidad y educación ambiental.

Estos módulos fueron divulgados a través de 10 jornadas con la participación de instituciones gubernamentales, no gubernamentales, unidades ambientales municipales de los departamentos de Morazán, Sonsonate, Ahuachapán, San Salvador, La Libertad, La Paz, San Miguel, La Unión, Cuscatlán, Cabañas y San Vicente.

Este módulo III, al igual que los correspondientes al I y II, se encuentran disponibles en el sitio web del MARN de acceso público. Durante el periodo que se informa, se contabilizaron 2072 consultas.

### **Iniciativas para la educación ambiental con instituciones públicas y privadas**

Como parte de la ejecución del Programa nacional de educación ambiental, se establecieron alianzas con instituciones públicas y privadas para impulsar acciones de sensibilización que integren la educación ambiental.

Por segundo año consecutivo, como parte de la alianza con CORSATUR, el grupo de formadores de FEPADE capacitados por el MARN, replicaron la enseñanza de aspectos culturales, turísticos y ambientales sobre el Área Natural Protegida complejo Los Volcanes a grupos de guías turísticos de la zona. En este esfuerzo participaron 242 personas (90 hombres y 152 mujeres).

Los guías turísticos del Complejo Los Volcanes, se constituyen como el primer grupo de guías turísticos en El Salvador capacitados para la práctica y prestación del servicio de guiado turístico con enfoque ambiental.

El programa de formación transfirió conocimientos especializados de la ANP a través de su Plan de Manejo, reconociendo el valor histórico, turístico, cultural, recreativo, científico, educativo y de relevancia ecológica del ANP. La información ambiental fue impartida en idioma inglés en el grupo de Inglés Técnico-Básico, que les facilitará transmitir la información a turistas del extranjero.

### **Diplomado en Gestión Ambiental Municipal**

En coordinación con la Unidad de Tecnologías del Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM), se apoyó la revisión y actualización del contenido temático del Diplomado

“Gestión Ambiental Municipal”, aprobado por el Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP), en el año 2018.

El Módulo I “Introducción a la gestión ambiental municipal”, se impartió en la región central (ocho municipios) y oriental (11 municipios), con una cobertura de 38 representantes (16 mujeres y 22 hombres). Se realizaron varios sondeos de satisfacción en las jornadas de capacitación, con el propósito de disponer de información objetiva y oportuna sobre el proceso de formación. Esta evaluación es de utilidad para conocer la orientación del aprendizaje y su aplicación en el territorio a través de la formulación de proyectos ambientales.



Figura 54. Participantes en el Diplomado sobre Gestión Ambiental Municipal  
Fuente: Unidad de Educación Ambiental/MARN

### **Educación ambiental en Sitio Ramsar complejo Jaltepeque**

La articulación entre la municipalidad de San Luis La Herradura y la Dirección Departamental del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología, en La Paz, permitió impulsar acciones de educación ambiental en el Sitio Ramsar complejo Jaltepeque, siendo las más relevantes:

- Creación de un proyecto para el manejo adecuado de los residuos sólidos en la isla Tasajera. Mediante un recorrido con personal del MARN, municipalidad, ADESCO de San Rafael Tasajera y La Colorada y, la Red de Observación Local Ambiental (ROLA) se identificó la problemática.

- Jornadas de sensibilización a comunidad educativa de centros escolares del municipio de San Luis La Herradura. En coordinación con el Instituto Nacional de San Luis La Herradura, MINSAL, ROLA, ADESCO La Colorada y Tasajera, se desarrollaron cuatro jornadas teórico-prácticas impartidas a estudiantes de tercer ciclo, bachillerato, y docentes de los centros educativos.

- Campaña de limpieza y liberación de tortugas en el sitio Ramsar complejo Jaltepeque, con participación de 150 personas provenientes de las municipalidades, estudiantes de centros educativos MINEDUCYT, integrantes de la ROLA, ADESCO, habitantes de las comunidades San Rafael Tasajera y La Colorada; y voluntariado organizado por la Asociación LET'S DO IT El Salvador.

## Plan Nacional de Sensibilización y Educación sobre el Cambio Climático

En el marco de la implementación del Plan Nacional de Cambio Climático, se elaboró en coordinación con la Unidad de Cambio Climático, el Plan Nacional de Sensibilización y

Educación sobre el Cambio Climático. Dentro de las acciones priorizadas se desarrolló el foro: "Las universidades frente al cambio climático", con el objetivo de sensibilizar y promover la investigación sobre la problemática. En el foro participaron más de 400 estudiantes y catedráticos de 17 instituciones de educación superior. Las ponencias dictadas fueron:

1) Avances de la gestión del cambio climático en El Salvador. Lina Pohl, ministra del MARN.

2) Rol de las universidades en la innovación tecnológica para mitigar y adaptarnos al cambio climático. Celia Parada, docente investigadora del área de ingeniería de la Universidad Don Bosco (UDB).

3) Investigación científica en las universidades vinculada a la mitigación y adaptación frente al cambio climático. Rainer Christoph, coordinador del Laboratorio de Nanotecnología de la Universidad Francisco Gavidia (UFG).

4) En coordinación con la Unidad Ambiental de CONAMYPE se elaboró la Guía sobre buenas prácticas ambientales para la MYPE, con el propósito de ser socializada y promovida entre las micro y pequeñas empresas.



Figura 55. Desarrollo del foro "Las universidades frente al cambio climático" con la participación de estudiantes y personal docente de 17 instituciones de educación superior  
Fuente: Dirección General de Atención Ciudadana e Institucional/MARN

## 7. Mejoras en la evaluación y cumplimiento ambiental

### Sistema de Evaluación Ambiental en línea

El nuevo Sistema de Evaluación Ambiental en línea fue activado el 11 de julio de 2017, para los sectores de infraestructura e industria. Está basado en una aplicación por medio de la cual el titular de un proyecto puede iniciar la gestión de la evaluación ambiental de manera remota, ([www.marn.gob.sv/sea](http://www.marn.gob.sv/sea)), a través de un formulario.

Esta plataforma incorpora un mapa de capas denominado Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental (VIGEA), que permite avances significativos gracias a la automatización y el acceso a internet. Estas nuevas herramientas proporcionan: a) acceso instantáneo a la web, permitiendo la visualización de diferentes capas de información a fin de obtener la necesaria para realizar una integración espacial clave en el análisis del impacto ambiental.



Figura 56. Personal técnico realiza monitoreo en fuentes de descargas a ríos  
Fuente: Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental/MARN

Durante el período que comprende este informe, se realizaron mejoras al sistema, incorporando:

- Un tutorial que guía en el uso del sistema

- Ocho guías técnicas para facilitar a los titulares de obras, actividades o proyectos, la elaboración de estudios especializados desarrollados en el proceso de evaluación ambiental.
- Los sectores de energía, saneamiento y extracciones, que suman cinco de los siete sectores incluidos en el documento de categorización de actividades, obras o proyectos.
- Módulo de control, seguimiento y alerta, configurado para envío de alertas mediante correo electrónico a personal técnico y jurídico del MARN y, un resumen de asignaciones y tiempos a cada área de coordinación.
- Módulo de reportes y consultas.
- Módulo de integración de información geográfica integrado al SEA en línea, de uso diario para el personal técnico de evaluación ambiental.
- Módulo para cargar documentos que mejorará el envío de información adicional al proyecto por medio del SEA en línea.

### Acreditación de los procesos de la Gerencia de Cumplimiento Ambiental

Durante este año y con la asesoría del Organismo Salvadoreño de Acreditación (OSA), se inició en el proceso de acreditación de los procedimientos de la Gerencia de Cumplimiento Ambiental según la Norma ISO/IEC 17020:2012, este proceso permitirá a la Gerencia de Cumplimiento Ambiental disponer de un respaldo técnico legal certificado por medio de la norma internacional.



## Mejora en el sistema de registro de los Informes Operacionales Anuales (IOA)

Los Informes Operacionales Anuales (IOA) constituyen una herramienta importante para informar sobre el estado del medio ambiente, evaluar el desempeño de las medidas ambientales y comunicar los progresos en la búsqueda del desarrollo sustentable; es por ello, que el MARN ha centrado esfuerzos en realizar mejoras al Sistema de Registro de Informes Operacionales Anuales (RIOA).

Para un manejo adecuado del sistema, por parte de los titulares de actividades, obras o proyectos, se continuó realizando asesorías en la incorporación de los datos en el Sistema RIOA y la capacitación en uso de la Plataforma RIOA a diversos sectores productivos, entidades públicas y gremiales, tales como: el Comité Ambiental Empresarial del Valle de San Andrés (CAESA), ASI, termoeléctricas, ingenios, ANDA, hospitales, Cámara Americana de Comercio, entre otros. Estas acciones tienen como resultado el incremento de Informes Operacionales Anuales presentados y se ha pasado de 297 en el año 2017 a 483 en el 2018, que representa un aumento de más del 100 %.

## Desarrollo de instrumentos del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental

Con el fin de armonizar los procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) con la Ley de Procedimientos Administrativos, se actualizó el procedimiento EAM-EIA-PR-03 Consulta Pública y, ocho guías técnicas autorizadas bajo el Decreto 10, de fecha 05 de marzo de 2019, publicado en el Diario Oficial No 74, Tomo 423, de fecha 24 de abril de 2019, siendo los siguientes:

- Guía técnica para la elaboración de estudios hidrogeológicos.
- Guía técnica para la evaluación ambiental de la etapa de ubicación y construcción.
- Guía técnica para la elaboración de estudios geotécnicos y de estabilidad de taludes.
- Guía técnica para elaboración de Programa de Manejo Ambiental.
- Guía metodológica para el análisis, cálculo y cumplimiento de la compensación ambiental.

- Guía técnica para elaboración de estudios hidrológicos e hidráulicos.
- Guía técnica para la evaluación de impacto ambiental de aguas residuales.
- Guía técnica para la elaboración de estudios ambientales para extracción de materiales pétreos.

## 8. Articulación para la gestión ambiental del país

### Segunda Plantatón a escala nacional

Personal del MARN, a través de la mesa de restauración de ecosistemas y paisajes del Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (CONASAV), coordinó e impulsó la segunda Plantatón a escala nacional por medio del cual se buscó la sensibilización y movilización de la población hacia el rescate de los principales mantos acuíferos.

En este año la distribución de plantas forestales, frutales nativas y de café ascendió a 16,555,101 árboles plantados en 390 sitios en todo el país, los cuales se encuentran en áreas naturales protegidas estatales, municipales y privadas; bosques de galería, fincas cafetaleras, parcelas agrícolas, áreas verdes de zonas urbanas y centros escolares.

Un aproximado de 25,000 personas se movilizaron en la segunda jornada a escala nacional. Participaron gobiernos locales, sector privado, organizaciones no gubernamentales, estudiantes, representantes de organismos de cooperación internacional, ADESCO, Fuerza Armada, instituciones públicas, cooperativas y población en general.

Como parte de la campaña de recaudación de fondos se habilitaron siete cuentas bancarias, logrando obtener entre 2017 y 2018: USD\$ 54,685.95; estos donativos fueron receptados por el Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador (FIAES) y se destinaron a actividades de restauración nacional y de mantenimiento de las zonas reforestadas.

Fueron 16 viveros los que proporcionaron gran parte de los árboles plantados, ubicados en el parque nacional Montecristo y El Imposible, ANP Santa Rita, Segunda y Cuarta Brigada de Infantería, Cuartel de Artillería, Vivero Los Cerritos/Zapotitán, MEGATEC Zacatecoluca, Atiquizaya y otros municipios de Ahuachapán, Izalco, Usulután, MAG/CEDAF Morazán, Junta de Agua ACEPROS, Cooperativa de Cafetaleros de Ciudad Barrios. Además aportaron árboles el CENTA-CAFÉ, FIAES, FONAES, ANDA y el Consejo Salvadoreño del Café.



Figura 57. Cada año distintos sectores juveniles se han sumado a las acciones de la Plantatón  
Fuente: MARN

### Entrega de un pliego de propuestas de reforma a la Ley de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial

Especialistas en calidad del aire del MARN que participaron en la mesa del Aire Puro del CONASAV, elaboraron una propuesta de reforma de 13 artículos la Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial, con el objetivo de disminuir la contaminación del aire. La propuesta fue aprobada por el pleno del Consejo y fue enviada a la Asamblea Legislativa.

Esta reforma es el resultado de una serie de consultas realizadas por la Comisión del Aire Puro conformada en el CONASAV e integrada por especialistas y personal técnico en el tema.

Al cierre de este informe, la propuesta no había sido discutida en la Comisión de Obras Públicas de la Asamblea Legislativa.

### Acuerdos priorizados del Plan Nacional El Salvador Sustentable

En el marco de la elaboración del Plan El Salvador Sustentable, el CONASAV priorizó dos acuerdos, los cuales fueron encomendados para desarrollar a la mesa de restauración de ecosistemas y paisajes.

1. Restaurar, rehabilitar y reforestar las zonas de recarga hídrica y las zonas vulnerables priorizadas por el Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes y por el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico.
2. Implementar planes de desarrollo sustentable en las regiones más vulnerables del país, sus cuencas hidrográficas, el Corredor Seco y la zona costero-marina del país, armonizados con las políticas públicas sectoriales respectivas.

### Gobierno lanza la Política del Mar y Costa de El Salvador

El Gabinete de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad presentó, en la Base Naval de La Unión, la Política del Mar y Costa de El Salvador; que tiene como objetivo reconocer y convertir el mar y la costa salvadoreña en un eje estratégico de desarrollo, que contribuya al crecimiento económico y social de sus habitantes por medio de la gestión integral y sustentable de sus recursos e intereses, con un enfoque ecosistémico, equilibrado, incluyente y equitativo.

Esta política fue el resultado de un proceso de consulta ciudadana y de participación interinstitucional en el órgano ejecutivo que tienen competencias relacionadas al mar y la costa.

Su implementación debe permitir un ordenamiento ecológico y territorial de la franja costera, que implicará la realización de investigaciones para el conocimiento científico del mar; como la formación de recurso humano en ciencias del mar.

El Consejo Nacional para la Gestión del Mar y la Costa (CONMARC) será la instancia encargada de velar por la implementación de la Política, y estará conformado por las 26 instituciones que tienen competencias relacionadas con la gestión del mar y la costa.

## 9. Gestión institucional de calidad y para resultados

El MARN cuenta con un sistema de planificación que goza de institucionalidad en las unidades organizativas. Durante estos años de implementación, la participación del personal técnico y jefaturas en el proceso de formulación y seguimiento del Plan Operativo Anual (POA) 2018 y 2019 se ha ido incrementado cada año, logrando un 88 % del personal involucrado en la definición de sus resultados y metas.

Registro de participantes en proceso de planificación del PEI y POA	
2018	2019
236	236

Figura 58. Registro de participantes en el proceso de planificación del PEI y POA

Fuente: Unidad de Planificación y Desarrollo Institucional/MARN

De igual manera, se expresa un comportamiento ascendente en el logro de los resultados y cumplimiento de metas establecidas en el POA y PEI. Registrando el 92 % en el 2018.

### Avances en la gestión por procesos

#### Ordenamiento y documentación de los procesos y procedimientos

Con el propósito de atender las mejoras de los procesos que rigen el trabajo del MARN y medir el desempeño en comparación con los resultados, es que durante esta gestión se ha trabajado fuertemente en la documentación de los procesos por parte de las unidades organizativas. Es así que al 2019 se disponen de 259 documentos de procesos

identificados, ya sea procedimientos operativos, protocolos de actuación, instructivos o guías.

Durante el presente año de gestión se autorizaron 87 documentos, sumando con ellos 207 que están en vigencia, de los cuales 28 corresponden a procesos estratégicos, 125 a misionales y 54 a procesos de soporte. Con el total de documentos autorizados más los 26 que se encuentran en proceso se logra el 90 % de la documentación de procesos.

El ordenamiento de esta documentación corresponde a lo establecido en el documento PLC-CGI-MA-01 Manual de Procesos, que incluye el mapa de procesos del MARN, con un registro de 15 procesos, de los cuales, 4 conforman el nivel estratégico, 5 el nivel misional y 6 el nivel de soporte. Se dispone de 24 fichas que caracterizan a procesos o subprocesos, según el caso.

#### Medición de indicadores de procesos

En atención al cumplimiento de la Política de Calidad del MARN, que en su lineamiento 3 establece optimizar el funcionamiento de los procesos basado en datos y evidencias, e indicadores de medición, para tener mayor transparencia y efectividad en su implementación; se continuó con la medición de los procesos claves a través de dos indicadores y, fue ampliado con la medición del proceso de acreditación de la Gerencia de Cumplimiento Ambiental, bajo la Norma ISO 17020 en cuatro indicadores. Estos seis indicadores cuentan con su respectiva hoja de vida y parámetros para su medición.

La última medición de los indicadores, correspondientes al año 2018, refleja los siguientes resultados:

Tabla 9  
Resultados de la medición de los indicadores de procesos

Resultados de la medición de los indicadores de procesos			
Procesos / Indicadores	Resultado de la medición		
	Meta	Resultado	Valoración
<b>Proceso de Adquisiciones y Contrataciones</b>			
Tiempo promedio de contratación bajo la modalidad de libre gestión	18 días	15 días	Excelente
<b>Proceso de Cumplimiento Ambiental-Atención a la denuncia ambiental</b>			
Tiempo promedio de atención a denuncia ambiental en fase de recepción y análisis técnico legal	3 días promedio	4 días promedio	Satisfactorio
<b>Proceso de acreditación de la Gerencia de cumplimiento Ambiental</b>			
Cumplimiento del Plan Anual de Capacitación	≥ 80 %	88 %	Excelente
Cumplimiento del Programa Anual de Inspección Ambiental	≥ 90 %	81 %	Satisfactorio
Cumplimiento del Programa Anual de Auditoría Ambiental	≥ 90 %	89 %	Satisfactorio
Presupuesto destinado al mantenimiento del sistema	≥ 90 %	62 %	Crítico

Fuente: Unidad de Planificación/MARN

## Mejoras en los servicios de atención al público

Un aspecto importante en la calidad de la gestión pública, es la prestación de los servicios que la institución brinda a la ciudadanía o a su personal. Por tal razón, el lineamiento I en la Política de Calidad del MARN establece realizar análisis de la opinión de la población usuaria de los servicios y productos que brinda el MARN, con el fin de conocer sus necesidades y expectativas e implementar las mejoras para dar un servicio eficiente y con calidez.

El MARN registra 21 servicios en diferentes áreas que son demandados por la ciudadanía, cada uno tiene su ficha técnica descriptiva.

En este año de gestión, se suman tres nuevos servicios a los siete que ya se han medido en años anteriores a través de encuestas de satisfacción, en línea o físico. En resumen, el MARN tiene datos sobre la satisfacción de la población usuaria de los siguientes servicios:

Tabla 10  
Resultados de la última medición de satisfacción en algunos de los servicios que brinda el MARN

Último dato obtenido con la medición de satisfacción				
	Servicio brindado por el MARN	Meta	Resultado	Valoración
<b>Servicios a la ciudadanía</b>				
1	Atención a visitantes a Parque Nacional San Blas	80 %	83 %	Muy bueno
2	Atención a visitantes a Parque Nacional Montecristo	80 %	81 %	Muy bueno
3	Atención a visitantes a Parque Nacional El Imposible	80 %	En proceso	Pendiente
4	Atención a solicitudes de Permiso Ambiental. Formulario Ambiental	80 %	77 %	Bueno
5	Atención a solicitudes de información ambiental tarifada	80 %	90 %	Muy bueno
6	Atención a denuncias ambientales	60 %	49 %	Regular
7	Atención a solicitudes de información en Oficina de Información y Respuesta (OIR)	90 %	92 %	Muy bueno
<b>Servicios al personal o unidades del MARN</b>				
1	Atención a solicitudes de análisis de calidad de agua	90 %	86 %	Bueno
2	Transporte para misiones oficiales en el interior del país	80 %	66 %	Regular
3	Transporte diario del personal	80 %	79 %	Bueno

Fuente: Unidad de Planificación/MARN

## Elevar la calidad de los trámites y servicios públicos del MARN

En este año se ha dado continuidad a la mejora en la calidad de las gestiones que la ciudadanía y empresas realizan ante el MARN, proyecto realizado bajo la coordinación del Organismo de Mejora Regulatoria (OMR). De los 19 trámites registrados, se han priorizado nueve, a los cuales la OMR realizó el coste con base en la información recopilada durante la fase de levantamiento.

Actualmente se trabaja en tres trámites a ser simplificados, siendo estos: 1) Presentación del formulario ambiental y clasificación del proyecto (N1); 2) Emisión de no requerimiento de Estudio de Impacto Ambiental (N2); y 3) Presentación de Estudio de Impacto Ambiental (N3) y, se dispone del plan institucional correspondiente para cada trámite.

## Enfoque de género en el quehacer institucional

El 3 de mayo de 2019 se aprobó la Política Institucional de Igualdad y no Discriminación 2019-2024 y su plan de acción, instrumentos mediante los cuales se efectuará una transformación y un fortalecimiento institucional para liderar una gestión ambiental pública, articulada, enérgica, eficaz, eficiente y transparente.

Creando así, las condiciones para poner en marcha la transversalización de género en el MARN, con la elaboración de instrumentos y herramientas, alimentación de los indicadores del Plan Nacional de Igualdad manejado por el Instituto Salvadoreño de Desarrollo de la Mujer (ISDEMU) y con la realización de actividades de sensibilización y formación en género al personal del MARN.

El personal del MARN cuenta con: 1) Lineamientos para la incorporación de los principios de igualdad y no discriminación; 2) Mecanismo e instrumentos de registro de información por sexo; 3) Metodología e instrumentos para la formulación del diagnóstico y política de género, y 4) Sistema en línea con

ventana de registro de población usuaria diferenciada por sexo.

Los indicadores del Plan Nacional de Igualdad se alimentan con la información desagregada por sexo referente a la Red de Observación Local Ambiental (ROLA), comités de Reserva de Biósfera y comités de humedales. Asimismo, en los sistemas en línea del Centro de Información y Documentación (CIDOC) y módulos de educación ambiental, se visibiliza la desagregación por sexo de la población usuaria en dirección al cumplimiento a lo establecido por el Sistema Nacional de Igualdad Sustantiva (SNIS).

Como parte del proceso educativo, en el CIDOC virtual se dispone de la bibliografía sobre medio ambiente y género. En las actividades de formación impartidas por el MARN o por la Escuela de Formación de Igualdad Sustantiva del ISDEMU, participaron 98 personas (84 hombres y 14 mujeres); y entre las temáticas impartidas destacan: Introducción al tema de género, "ABC de Masculinidades", "ABC Vida libre de violencia para las mujeres", "ABC de la Igualdad Sustantiva", Género/Masculinidad para personal guardarecursos de ANPs de La Libertad.

El MARN fue galardonado con el Premio Bronce al participar en un proyecto piloto impulsado por el ISDEMU-PNUD, con apoyo técnico de AECID, denominado "Sello de Igualdad de Género en el Sector Público", relacionado a buenas prácticas y transversalización del principio de Igualdad y no discriminación. El avance en el Ministerio fue la creación de la Unidad de Género, la Política de Igualdad de Género y su Plan de Acción, y el fortalecimiento de capacidades al personal en el ABC de igualdad sustantiva. El proyecto se desarrolló en un periodo de 11 meses, culminando con el evento de premiación, el 24 de mayo.

# 10

## 10. Asegurar las condiciones tecnológicas y administrativas para el trabajo institucional

### Mayor tecnología informática para los procesos MARN

El MARN ha continuado en la actualización, creación y puesta en marcha de sistemas y/o aplicaciones informáticas, que permiten mejores condiciones para el desempeño del personal y la atención a la ciudadanía. Durante el año que se informa, se crearon y/o actualizaron las siguientes:

- Con el apoyo de USAID, se incorporaron módulos al Sistema de Evaluación Ambiental en línea, siendo el de *Business Intelligence*, Georreferencias, alertas y estadísticas; los que se suman a los ya elaborados como consulta pública en línea, estadístico y de revisión.
- Sistema de Control de aprovechamiento forestal, mediante el cual se registran las actividades relacionadas a la tala de árboles en el ámbito urbano y rural. Con las solicitudes provenientes desde los municipios se elaboró un mapa de actividades a escala nacional.
- Sistema de Registro de Informes Operacionales Anuales (RIOA), al que se le incorporó el módulo de observaciones y módulo estadístico, a fin de optimizar y cumplir las expectativas de la población usuaria. Un total de 125 titulares de actividades, obras y proyectos fueron capacitados para su manejo.
- Sistema de Gestión de proyectos de inversión, que apoya el seguimiento y control de los proyectos de inversión del Ministerio y, los productos entregados durante su ejecución.
- Sistema para el seguimiento y monitoreo de los compromisos en los Acuerdos Multilaterales en Medio Ambiente (AMUMA), que permitirá mayor efectividad para el seguimiento al cumplimiento de convenios internacionales y puntos focales del MARN.
- *Active Directory en Windows Server 2012*, que actualiza el controlador de dominio interno con mejores funciones

y características, en respuesta al crecimiento de la red informática del MARN.

- Sistema de Monitoreo interno de equipos, con gráficas de rendimiento, que apoya al personal responsable para mantener el control de los recursos utilizados en esos equipos, que se encuentran dentro de la red interna del MARN.
- Servidor de actualizaciones, su configuración permitirá mantener al día las actualizaciones de las computadoras de manera automática y, así evitar la saturación de Internet mientras son protegidas ante cualquier ataque a la red.



Figura 59. Los sistemas contribuyen a agilizar los procesos y servicios, tanto al interior como exterior del MARN  
Fuente: MARN

# 11

## II. Imagen y posicionamiento del MARN en los territorios

Potenciar la imagen del MARN en el territorio es una de las acciones claves para el Ministerio. Una premisa bajo la cual se desarrollaron diferentes propuestas, se impulsaron acciones y proyectos que han despertado interés en el tema ambiental, visibilidad institucional y credibilidad.

Con un enfoque de comunicación para el desarrollo se trabajó en la generación y difusión de información por los medios tradicionales y no tradicionales, se crearon mecanismos permanentes para la transmisión de la información, la accesibilidad a documentos, entrevistas, presencia constante en medios de comunicación, conferencias de prensa, visitas a campo, la gestión inmediata de solicitudes y, el acercamiento y fomento de buenas relaciones con los medios, que ubicó el tema ambiental en la agenda periodística y en consecuencia en los territorios.

### Los primeros en redes sociales

El MARN ocupa el primer lugar con la mayor cantidad de seguidores en redes sociales (Twitter y Facebook) sobre el resto de instituciones públicas y autónomas. Y es el primer lugar en comparación con los ministerios de Medio Ambiente de los países que conforman el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), conformado por Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, República Dominicana y, por supuesto El Salvador.

A mayo de 2019, se registró un total de 353,663 seguidores en Twitter y 241,723 personas en Facebook, aunque es de considerar que estas cifras no incluyen los contenidos compartidos en ambas redes, lo que supone un alcance mucho

mayor. El canal de YouTube registra 4721 suscriptores y una cifra menor en Instagram, pues se trata de una red en el que el MARN ha incursionado recientemente.

## Posicionamiento web y redes sociales Número uno entre las instituciones gubernamentales



Figura 60. La gráfica muestra el crecimiento de información distribuida en redes sociales por año.

Fuente: Unidad de Comunicaciones/MARN

## Rediseño del sitio web del MARN

Con el objetivo de identificar la información sobre los temas principales que aborda el MARN, se planteó el rediseño y reestructuración del sitio web. La información de cada una de las principales áreas se encuentra disponible en una sola página por temática, y no en estructuras de niveles, que permite mayor accesibilidad e identificación del contenido. Además, fue mejorada la agilidad en el acceso a la información.

Se elaboró la propuesta visual de todos los elementos del sitio web, que dio paso a la creación de las bases de datos con capacidad de adaptación y estructuración adecuada. Así mismo, se integró al sitio web los diseños adaptables a dispositivos móviles de las diversas aplicaciones existentes.

Para facilitar el acceso a la documentación estratégica, se incorporó al menú principal el ítem Información Ambiental que contiene toda la información ambiental estratégica que el MARN genera y pone a disposición de la población en general. Esto le permite a la persona usuaria acortar el tiempo de búsqueda en el sitio web.

## Nuevo sistema del Centro de Documentación en línea

A fin de agilizar el acceso a la documentación que el MARN produce, se elaboró un nuevo diseño web del Centro de Información y Documentación (CIDOC) en línea, el cual es adaptable a múltiples dispositivos, elementos gráficos y banners, así como, su base de datos correspondiente. Este nuevo CIDOC permitirá a la población gestionar los documentos, descargar y visualizar de manera más ágil y accesible.

Actualmente, se cuenta con más de 800 documentos sobre legislación ambiental, cambio climático, biodiversidad, fenómenos naturales, género y ambiente; saneamiento, evaluación y cumplimiento ambiental, participación ciudadana, así como, planes, programas y proyectos ambientales, entre otros.

Este nuevo CIDOC fue creado con el sistema de directorio de archivos y se encuentra en el sitio web.

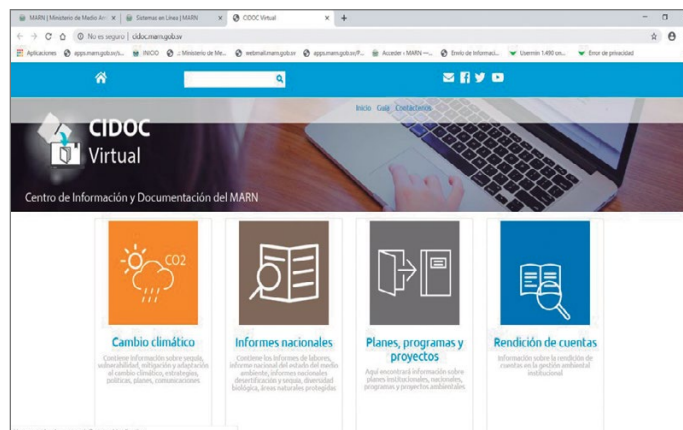


Figura 61. CIDOC virtual con más de 800 documentos sobre medio ambiente

Fuente: Unidad de Comunicaciones/MARN

## Campañas de comunicación

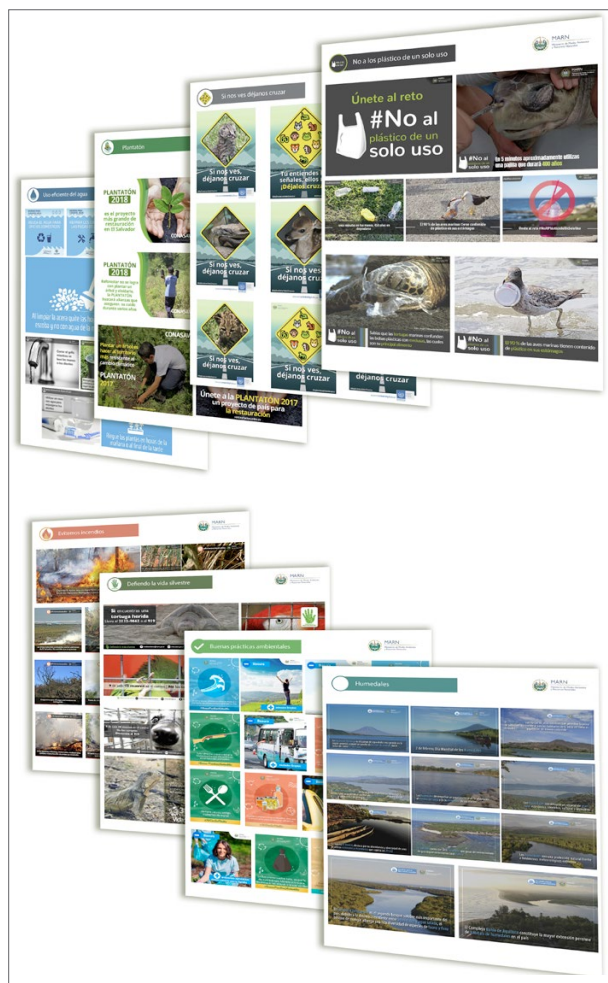


Figura 62. Campañas difundidas en redes sociales

Fuente: Unidad de Comunicaciones/MARN



El MARN impulsó varias campañas que fueron difundidas ampliamente a través de Facebook, Twitter, YouTube e Instagram. Los temas se concentraron en sensibilizar a la población sobre el uso eficiente del agua, no utilización de artículos de plástico de un solo uso y se construyeron mensajes especiales en temporadas vacacionales (agosto, diciembre y Semana Santa) sobre protección de humedales.

Algunas campañas fueron retomadas por medios de comunicación, principalmente las vinculadas a la protección de la vida silvestre como las tituladas: “Si los ves, déjalos cruzar”; “No son mascotas”; “La basura en su lugar” y “No uses bolsas plásticas”, que permitieron abrir espacios de discusión en entrevistas de radio, televisión, generando publicaciones en medios impresos y la interacción de la población.

La planificación, producción y difusión de campañas de multimedia orientadas a diferentes temas, así como la difusión de comunicados, fotorreportajes, reportajes especiales, videos, informes especiales y demás acciones realizadas por el personal del Ministerio, han captado la atención de diferentes públicos en redes sociales.

Esos espacios también se han convertido un mecanismo de interacción con la población, a través del cual se reciben y canalizan denuncias y se resuelven dudas en plazos cortos.

## Atención a medios de comunicación

En el período correspondiente a este informe se produjo un total de 355 videos, entre campañas, reportajes y notas de prensa. Una de las acciones que se puso en marcha fue la filmación y edición del pronóstico meteorológico, el cual se difunde diariamente. Este material ha sido retomado por varios medios informativos que anteriormente visitaban el Observatorio Ambiental con el mismo fin. Este mismo material también se difunde a través de las redes sociales Facebook y Twitter.

De igual manera, se gestionaron 185 solicitudes de entrevistas de prensa procedentes de medios de comunicación y 23 entrevistas realizadas por estudiantes universitarios de la carrera de Comunicación y Periodismo. Además, se redactaron 113 comunicados y se realizaron 28 conferencias de prensa. Los materiales periodísticos que surgieron de las distintas actividades fueron difundidos a través de las redes sociales, pero también se enviaron a la base de correos electrónicos

de los medios de comunicación y se proporcionó material de apoyo a los canales de televisión que lo requirieron.

Una parte fundamental fue la participación de los titulares y demás personal del MARN en espacios de entrevistas radiales y televisivas, dándoles visibilidad a través de redes sociales.

De igual forma, se ha contribuido a mejorar la comunicación interna mediante la redacción, diagramación y divulgación de 12 Boletines Informativos, que mensualmente ha recibido el personal del MARN.

## Capacitación a periodistas

Con el fin de que el gremio periodístico del país cuente con conocimientos especializados sobre traslado de la información a la población de manera eficaz y oportuna, sobre los eventos climáticos y sus impactos, se realizó un taller para compartir la experiencia de Cuba en el manejo y difusión de este tipo de información.

Para ello, se contó con José Rubiera, asesor del Centro Nacional de Pronósticos del Instituto de Meteorología de Cuba (INSMET), y fue presidido por autoridades del MARN, MIGOB; Protección Civil y el director regional de la oficina del Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU-ROLAC); Manuel Limonta.

También se dio una breve charla al personal de meteorología, hidrología y geología del Observatorio Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), donde compartió la experiencia de Cuba en el monitoreo de los fenómenos climáticos que afectan la región.



Figura 63. Periodistas participantes en el taller sobre la experiencia de Cuba en el manejo y difusión de información sobre amenazas de origen natural Fuente: MARN

## Producción de mensajes informativos y educativos

A través del sitio web, redes sociales, correo electrónico, portal interno y en las pantallas internas del MARN fueron creados 65 artes institucionales, entre: campañas de períodos vacacionales, convocatorias a concursos públicos, hojas informativas, infográficos, logotipos, afiches, ilustraciones, diplomas, pergaminos, reconocimientos, banners, roll ups, señalética, maqueta gráfica de páginas web, carnets y papelería.

Además, fueron divulgados 94 mensajes alusivos a fechas conmemorativas ambientales relativos a:

Día de la Educación Ambiental (5); Día Mundial de los Humedales (5); Día Mundial de la Vida Silvestre (15), Día Internacional de los Bosques (4), Día Mundial del Agua (8) Día Meteorológico Mundial (2); Día de la Madre Tierra (2); Día Nacional del Guardarrecursos (2); Día Internacional del Atún (2); Día Mundial de las Aves Migratorias (3); Día Mundial de las Abejas (2); Día del Reciclaje (6); Día Mundial de la Biodiversidad (2).

De igual manera, se divulgó mensajes sobre: Día Mundial del Medio Ambiente (2), Día Internacional de los Océanos (1), Día del Árbol Nacional (2), Día Nacional de las Reservas de Biosfera y Corredores Biológicos de El Salvador (3), Día Internacional de los Trópicos (1), Día Internacional de Conservación del Ecosistema de Manglares (4), Día Internacional de la Protección de la Capa de Ozono (2), Día Internacional para la Reducción de los Desastres (2), Día Mundial del Hábitat (1), Día Mundial

de las Aves Migratorias (2), Día Nacional de la Reducción de Desechos (1); Día Mundial de la concienciación sobre los tsunamis (1), Día Mundial del Aire Puro (1), Día de las Áreas Naturales Protegidas de El Salvador (2); Día Internacional de las Montañas (2), Día Mundial del Suelo (2).

## Divulgación de los instrumentos de comunicación

En el marco de la Estrategia de Comunicación para el Desarrollo, se elaboraron y difundieron con el personal del MARN, cinco instrumentos para su conocimiento y aplicación. Estos son:

- Manual de estilo
- Instructivo de organización de eventos
- Instructivo sobre buenas prácticas de atención a la población usuaria
- Manual de manejo de medios para el personal del MARN
- Protocolo de atención a prensa del Observatorio Ambiental

De igual forma, con la premisa que todo el personal es vocero institucional y para mejorar el flujo de información al interior del MARN, se planificaron y desarrollaron jornadas informativas por cada una de las áreas organizativas. Esto permitió conocer con más detalles las funciones y el trabajo que cada dirección o unidad lleva a cabo, la tecnología con la que se dispone, formas innovadoras de realizar el trabajo, y tener una clara y amplia visión de la gestión ambiental que impulsa el MARN.



Figura 64. Muestra de mensajes difundidos en las redes sociales institucionales sobre fechas conmemorativas ambientales  
Fuente: MARN



Figura 65. Jornada informativa sobre agua y saneamiento.  
Fuente: MARN

## Producción de documentos estandarizados

Unificar las fases de producción de documentos técnicos en el MARN ha sido un resultado importante. Esto ha sido posible al establecer un proceso de revisión de documentos y la aplicación de las normas APA, que ha dado como resultado disponer en el período informado de: 51 documentos técnicos, cada uno entre 20 y 400 páginas editadas, diagramadas y diseñadas. Publicaciones que están disponibles en el Sitio Web atendiendo estándares internacionales en el ámbito de la ciencia y de la investigación científica. Para ello, se elaboró el Manual de Estilo que incorpora estas normas y permite ordenar y estandarizar los documentos, así como establecer visibilidad e institucionalidad.

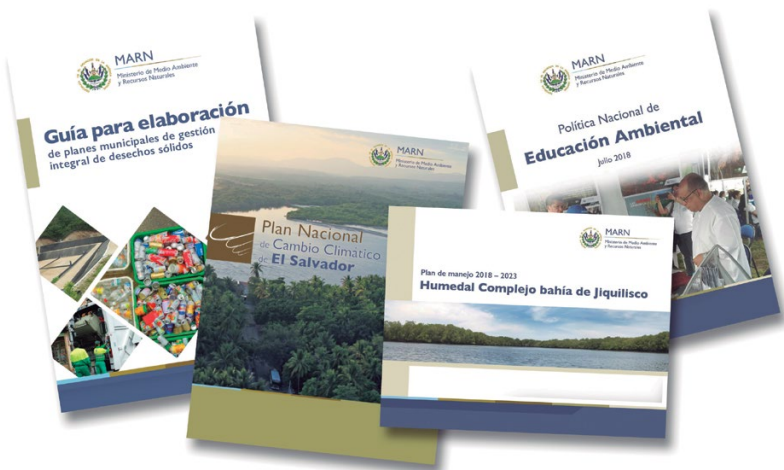


Figura 66. Documentos técnicos estandarizados  
Fuente: MARN

## Divulgación a través de eventos públicos

Dar a conocer información estratégica a sectores puntuales de la sociedad a través de actividades públicas, es parte de las acciones que han contribuido al posicionamiento de la agenda ambiental impulsada por el MARN.

Con ellos, se refuerza la imagen institucional, a través de la producción de piezas gráficas para la línea gráfica utilizada en 28 eventos y, el contacto con diversos usuarios y entidades vinculadas a la temática ambiental. Se ha identificado la efectividad de los eventos públicos del MARN por medio de dos vías: la convocatoria y la experiencia directa con la audiencia y, mediante la retroalimentación de los medios de comunicación, para hacer eco del evento y captar la atención del público no asistente, ya sea potencial u objetivo.

En este sentido, el MARN se ha caracterizado por dar a conocer avances o logros en temas estratégicos por medio de la organización o apoyo a 89 eventos intra e interinstitucionales con una amplia audiencia. Por ejemplo: el lanzamiento del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea, presentación del “Informe Nacional del Estado del Medio Ambiente”, la “Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático”, la presentación del “Inventario Nacional de Bosque de El Salvador” y el “Inventario Nacional de Humedales”, entre otros.



Figura 67. Difusión directa de acciones estratégicas impulsadas por el MARN  
Fuente: Unidad de Comunicaciones/MARN

# 12

## 12. Transparencia en la gestión pública del MARN

### MARN continúa entre las mejores instituciones con acceso a la información

El Portal de Transparencia presenta actualizada toda la información oficiosa del MARN, 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). La Información se encuentra en el sitio web del MARN.

### Información pública de acceso a la ciudadanía

En el período de gestión del 01 de junio 2018 al 29 de mayo de 2019, la Oficina de Información y Respuesta (OIR) registró un total de 1875 solicitudes atendidas vía el Sistema de Gestión de Solicitudes SGS (453) y, consultas y orientaciones recibidas por teléfono (716) y correo electrónico (706).

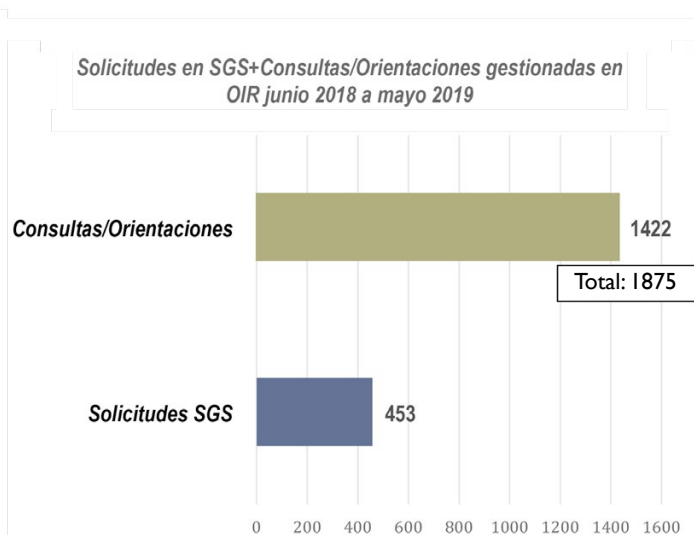


Figura 68. Solicitudes, consultas y orientaciones gestionadas a través de la OIR  
Fuente: Oficina de Información y Respuesta/MARN

### Solicitudes de información por departamento

El MARN, a través de la OIR, continúa con el esfuerzo de la promoción en los territorios de la zona oriental y occidental del país para que la ciudadanía haga uso de los servicios de información brindados por esta oficina.

Se recibieron 453 solicitudes en línea vía el Sistema de Gestión de Solicitudes (SGS), el 7.51 % corresponde a la zona de oriente y un 3.76 % de la zona de occidente, el resto corresponde a la zona central y paracentral.

Los departamentos de los cuales se recibió la mayor cantidad de solicitudes son: San Salvador con un 58.50 % y La Libertad con un 21.41 %.

En cuanto al tiempo de respuesta, la OIR-MARN registra un promedio entre tres y cuatro días para la entrega de información a los solicitantes.

A continuación, el detalle por departamento de las 453 solicitudes recibidas vía el Sistema de Gestión de Solicitudes (SGS). Sobre las 1422 consultas/orientaciones atendidas no se registra la procedencia.

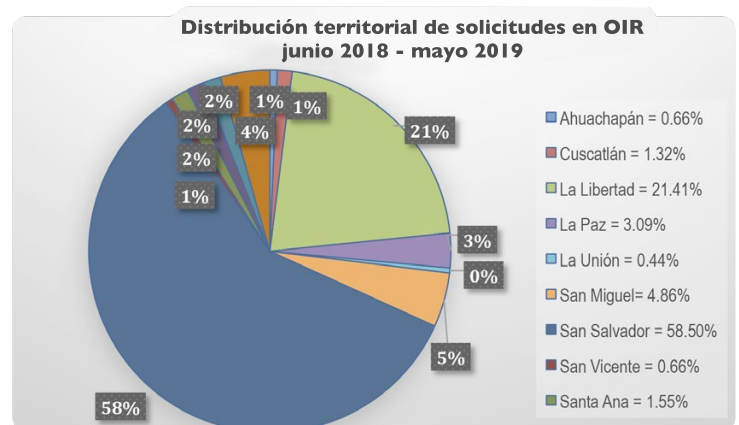


Figura 69. Distribución territorial de solicitudes en OIR  
Fuente: Oficina de Información y Respuesta/MARN

En cuanto al tipo de información entregada, se registran los siguientes datos:

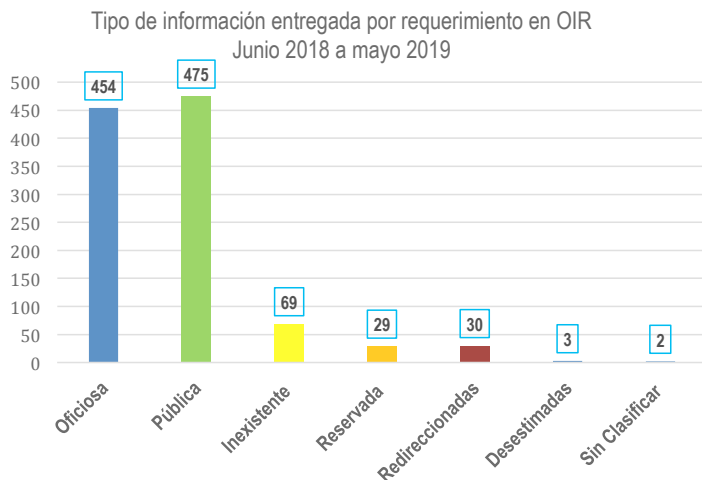


Figura 70. Tipo de información entregada por requerimiento en OIR  
Fuente: Oficina de Información y Respuesta/MARN

Los temas más demandados corresponden a los permisos ambientales, desechos sólidos y peligrosos y, biodiversidad.

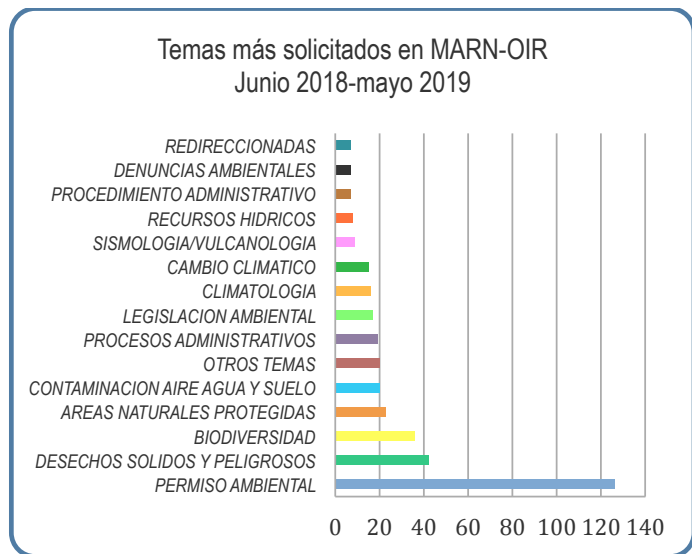


Figura 71. Temas más solicitados en la OIR  
Fuente: Oficina de Información y Respuesta/MARN

## Sondeo sobre el estado de la transparencia en el MARN

En el marco de la aplicación de la Política de Transparencia del MARN, la Comisión de Transparencia del MARN, realizó un sondeo con el personal, para medir el nivel de conocimiento y aplicación en el quehacer de la institución.

La encuesta de siete preguntas evaluó aspectos importantes como la fiabilidad, tiempo de respuesta, accesibilidad, calidez, competencia técnica, comunicación, credibilidad.

## Mecanismo de divulgación de los proyectos en Consulta Pública

A partir de agosto de 2018 los proyectos en consulta pública se publicaron a través de las redes sociales institucionales, con el fin de garantizar una mayor difusión hacia la población usuaria y actores involucrados (municipalidades, gabinetes departamentales y ONG). Durante este período, se publicaron en redes sociales 43 proyectos en fase de consulta.

## Archivo central del MARN

En correspondencia con lo estipulado en la Ley de Acceso a la Información Pública, el MARN ha fortalecido su Archivo General de documentos con el levantamiento de 7655 índices de búsquedas resguardados en base MS Access, con sus respectivos registros ingresados en el Sistema de Búsqueda.

Así también, se crearon ocho archivos de gestión y se realizaron actividades como evaluación de las áreas, revisión de espacio físico donde se almacenan los documentos y la creación de la estructura documental del archivo de gestión correspondiente al Despacho Ministerial, Archivo Central, Almacén, Dirección de Evaluación y Cumplimiento, Proyecto Fondo de Agua (Ficha 2008), Unidad de Adquisiciones y Contrataciones, Unidad de Finanzas y Archivos de Proyectos.

### Premio a la Transparencia 2018

Entre los meses de diciembre 2018 y febrero 2019, se lanzó la invitación al personal del MARN a participar en el tercer concurso "Transparencia MARN 2018", con el fin de fortalecer la práctica de transparencia en el trabajo institucional basado en valores de la ética pública. El personal participó con cinco propuestas y, el proceso de evaluación fue realizado en abril. Las propuestas ganadoras se detallan:

Primer lugar: Desarrollo de mejoras al sistema para seguimiento de autorización mediante resolución administrativa para el acceso, investigación, manipulación y aprovechamiento de la diversidad biológica (AIMAS) y resultado final.

Segundo lugar: Mapa interactivo y amigable de acceso a la información para la ciudadanía.

Tercer lugar: Centro de digitalización del MARN

Con este tipo de acciones se incentiva al personal a ser partícipe en el impulso de procesos de transparencia desde cada una de las áreas que forman parte del MARN.

### MARN presenta rendición de cuentas 2014 - 2018

En noviembre de 2018, las autoridades del MARN, junto al cuerpo directivo del Ministerio presentaron el informe de Rendición de Cuentas del período 2014 - 2018, e informaron que los últimos cuatro años de la gestión institucional giraron en torno a seis ejes prioritarios, para reafirmar el compromiso con el país en la construcción de una sociedad sustentable y resiliente a los efectos del cambio climático, estos ejes son:

- 1) Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático.
- 2) Ordenamiento ambiental del territorio.
- 3) Restauración de ecosistemas.

- 4) Gestión integrada del recurso hídrico.
- 5) Gestión integrada de saneamiento ambiental.
- 6) Fortalecimiento de la gestión ambiental.

Sobre cada eje, se informó los aspectos más relevantes de las acciones realizadas, así como, las limitantes y obstáculos presentados en su implementación.

En cuanto a la ejecución presupuestaria alcanzada en ese año (2017-2018) se reportó un logro del 93.92 %.

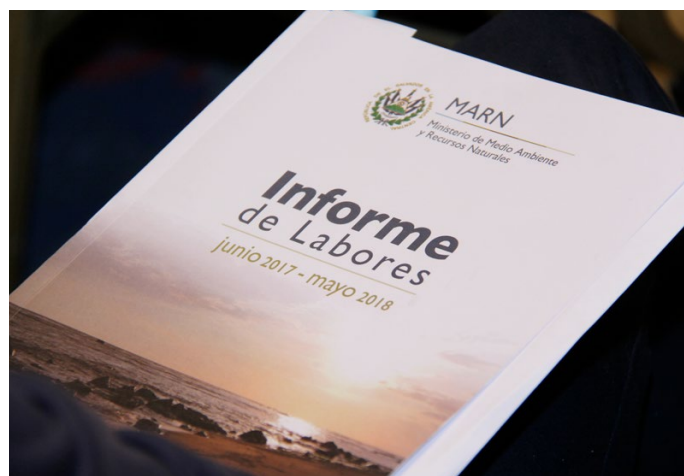


Figura 72. Presentación de los principales resultados de la gestión ambiental impulsada por el MARN  
Fuente: MARN

## 13. Gestión del talento humano

En el esfuerzo por mantener el personal idóneo en las diferentes áreas y en constante actualización de conocimientos técnicos, el MARN le ha apostado a gestionar el talento humano, como pieza clave para el adecuado desempeño de la gestión ambiental. Entre las acciones emprendidas en esta área, se destacan:

- 260 perfiles de puesto, actualizados y validados

El MARN cuenta con una actualización del Manual de Perfiles de puesto validado con la Secretaria Técnica de Planificación (SETEPLAN).

## Medidas de integración del personal

Durante este año de gestión y con el fin de promover y potenciar una mayor integración entre el personal del MARN, se realizaron cuatro jornadas sobre trabajo en equipo y valores institucionales con la participación de 68 servidores públicos pertenecientes a: Despacho Ministerial, Dirección de Administración General, Dirección General de Atención Ciudadana e Institucional, Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental, Unidad de Cambio Climático, Dirección General de Agua y Saneamiento Ambiental, Dirección General del Observatorio Ambiental, Dirección General de Ecosistemas y Vida Silvestre.

Estas jornadas se realizaron en el Área Natural Protegida Complejo San Blas-Los Volcanes y, con el apoyo de facilitadores del Equipo Multidisciplinario de la Corte Suprema de Justicia (CSJ).

## Plan de formación y capacitación 2019

Para la elaboración del Plan de formación 2019 se aplicó la metodología DACUM, mediante la cual se levantó información relevante que acreditó la línea base, para elaborar el plan en ruta a fortalecer las competencias del personal del MARN. Esta metodología fue proporcionada por la Escuela Nacional de Formación Pública (ENAFORP) los 14 ministerios del Órgano Ejecutivo.

Con siete grupos focales integrados por 46 representantes de todas las unidades organizativas del MARN, se realizaron jornadas participativas para la identificación de las necesidades de formación que corresponden al perfil de la unidad y del personal.

## Formación y capacitación del personal

Con el apoyo de instituciones como la Escuela Nacional de Formación Pública-ENAFOP, la Red Gubernamental de Capacitación, se implementaron acciones del Plan de Capacitación y Formación correspondientes a 2018 y 2019. Se impartieron 14 capacitaciones con una cobertura de 169 participantes, que reforzaron capacidades técnicas, desarrollo humano y fortalecimiento institucional del personal detallado en la siguiente Tabla:

Capacitaciones Nacionales junio 2018 - mayo 2019		
Nº	Nombre de la capacitación	Participaciones
1	Conversatorio con representante del Instituto de Administración Pública de la República de Francia	2
2	Trabajo en Equipo	68
3	Curso de Especialización en Empleo Público y Derecho Laboral	1
4	Maestría en Gestión de Recursos Hidrogeológicos - UES	1
5	Posgrado especializado en Gestión de Adquisiciones y Contrataciones Públicas de El Salvador	1
6	Aprendiendo a ejecutar la PAAC en COMPRASAL	11
7	Diplomado en Gestión Sostenible de Humedales	18
8	Evacuación en lugares de trabajo en casos de emergencia	15
9	Primeros Auxilios	13
10	Ley de Ética Gubernamental	26
11	Gestión por Resultados	2
12	Taller teórico-práctico para el uso del documento de recomendaciones para la selección de tecnologías de tratamiento de aguas residuales	26
13	Taller firma electrónica	1
14	Lumbago y lumbalgia	6
15	Prevención y combate de incendios	21
16	Six Sigma	1
17	Fortalecimiento para el desarrollo de competencias y herramientas didácticas en la transferencia de conocimientos	11
18	Ley de la Corte de Cuentas	12
19	Excel multinivel	4
20	Diseño gráfico	5
21	Curso sobre prevención y transformación de conflictos organizacionales	3
22	Marco general del proceso de auditoría	2
23	Curso virtual de inducción en el sector público	1
24	Curso ABC de la igualdad sustantiva	8
<b>TOTAL</b>		<b>259</b>

Figura 73. Características de las capacitaciones desarrolladas  
Fuente: Unidad de Recursos Humanos y Fortalecimiento de Capacidades/ MARN

De igual forma, se desarrollaron cinco cursos internacionales impartidos en El Salvador sobre:

- “Sistema de Alta Dirección Pública: Experiencia Chilena”.
- “Sistema de Compras y Contratación Pública en el Estado Chileno – Dirección Chile Compra.
- Gestión del Desempeño Individual en Instituciones Públicas.
- El Servidor Público como Formador, herramientas para agregar valor al capital Humano.
- La Administración Financiera del Sector Público Dominicano.

Sobre las capacitaciones recibidas en el extranjero, se realizaron 132 participaciones del personal del MARN en 97 misiones oficiales, entre talleres, foros o relacionados a formación en las diferentes disciplinas de la institución, siendo los países: Panamá, Costa Rica, Uruguay, Ecuador, Guatemala, Paraguay, Perú, Chile, Japón, Brasil, Vietnam, México, Italia, Colombia, Reino Unido, Honduras, Sudáfrica, Estados Unidos, República Dominicana, Suiza, Argentina, Holanda, Belice, Bolivia, Corea, España, Emiratos Árabes Unidos. Estas actividades fueron promovidas y financiadas por organismos internacionales.

### Identificación de riesgos por puesto de trabajo

Resultado de un proceso participativo para la identificación de riesgos, las seis direcciones y despacho ministerial del MARN tienen detectados y evaluados los riesgos por puesto de trabajo; a los cuales se les da seguimiento y verificación en el cuadro de recomendaciones correspondientes a cada unidad organizativa. Dentro de las acciones se tiene la entrega de equipos al personal de guardarrecursos y de servicios generales, así también, cambios de mobiliario adecuado para realizar las actividades diarias.

### Planes de emergencia en las oficinas del MARN

Frente a los riesgos, con el fin de garantizar un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud del personal que labora en el MARN, se están implementando los planes de emergencia de cada una de las oficinas:

- Continuidad en el reforzamiento del conocimiento a las tres brigadas de emergencia (evacuación, primeros auxilios e incendios) con capacitaciones sobre combate y prevención de incendios; primeros auxilios; y evacuación en lugares de trabajo en caso de emergencia. En estas jornadas participaron 44 brigadistas y fueron impartidas por el Cuerpo de Bomberos de El Salvador, Comandos de Salvamento y Protección Civil.
- Para la atención efectiva de emergencias, a las brigadas, se les dotó de equipo como cascos, chalecos, brazaletes y megáfonos para dar instrucciones al personal de los tres edificios.
- En octubre 2018 y mayo 2019 se desarrollaron simulacros de evacuación con todo el personal de los edificios 1, 2 y 3 igualmente las oficinas regionales de San Miguel y Santa Ana.



Figura 74. Personal del MARN realiza simulacro por sismo  
Fuente: Unidad de Recursos Humanos y Fortalecimiento de Capacidades/MARN

### Plan de manejo de desechos sólidos

Con base en lo requerido en el Plan de manejo de desechos sólidos que son generados en el MARN y, reforzado con una campaña de divulgación, el Comité de Gestión Ambiental Institucional puso en funcionamiento la ecoestación en el parqueo de la sede central del MARN.

El Comité distribuyó 48 depósitos para la separación de residuos sólidos comunes diferenciados por colores: papel, color gris; plástico, color azul; y aluminio, color amarillo.

Los depósitos se instalaron en los tres edificios de la sede central y, en las oficinas regionales de Santa Ana y San Miguel.

Entre las principales actividades ejecutadas del Plan de manejo de desechos sólidos, se tiene:

- Jornadas de sensibilización ambiental
- Dos campañas de recolección de material reciclable que recaudó 524.34 libras de papel/cartón, 99.94 libras de plástico, 40.8 libras de aluminio y 247 libras de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Descarte y co-procesamiento de 5560 libras de resina solidificada, almacenadas en 25 barriles ubicados en las instalaciones del MARN, Santa Cruz Porrillo.
- Divulgación por medio de correo electrónico de mensajes sobre buenas prácticas ambientales relacionadas con la separación de residuos sólidos, reutilización y reciclaje de materiales, uso adecuado de luces y electrodomésticos y optimización del uso de papel y agua.
- Implementación del Programa de separación de residuos en la oficina regional de San Miguel y Santa Ana
- Funcionamiento de cafetería sin materiales desechables
- Disposición adecuada de los residuos químicos del Laboratorio de Calidad de Agua.



# Cooperación Internacional

## Tipos de proyectos en desarrollo

- **Proyectos administrados por el MARN:** fondos de proyectos de cooperación internacional para el desarrollo, que su administración, contabilidad, seguimiento y rendición de cuentas están bajo la responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- **Proyectos administrados por socios:** fondos de proyectos de cooperación internacional para el desarrollo, que su contabilidad, seguimiento y rendición de cuentas están bajo la responsabilidad del socio de cooperación (ejemplo PNUD, GIZ, BID, JICA, etc.); y en los que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tiene un rol de apoyo técnico y logístico para la ejecución de acciones.

- **Proyectos de cooperación no reembolsable:** cooperación en calidad de donación de fondos, en los que no hay obligatoriedad de reembolso, que deben tener como fin último el desarrollo de acciones de bienestar público.

- **Proyectos de cooperación reembolsable:** cooperación financiera que apoya al país mediante el otorgamiento de préstamos, con condiciones favorables como períodos de gracia, plazos de pago más largos y con bajos intereses.

- **Cooperación Sur-Sur:** en la que dos países en desarrollo intercambian recursos o experiencias. En este intercambio no existe condicionalidad y la interlocución se realiza en igualdad de condiciones. Los costes se asumen de manera compartida, aunque no necesariamente en participaciones equivalentes, la vigencia de estos proyectos están enmarcadas en los Programas bilaterales de cooperación entre países.

- **Cooperación triangular:** en dicha cooperación hay participación de tres actores, un país u organismo internacional que provee los recursos financieros; un segundo país, que provee la capacidad técnica o experiencias exitosas; y, un tercer país, como beneficiario de los dos anteriores, pudiendo poner a disposición recursos propios.

- **Proyectos regionales administrados por socios:** fondos asignados a socios de cooperación al desarrollo para su administración, ejecución y rendición de cuentas, con alcance y participación de dos o más países, para alcanzar objetivos de desarrollo regionales.

Tabla 11  
Resumen de proyectos en ejecución, aprobados y pendientes de aprobación. Período Junio 2018-Mayo 2019

N°	Proyectos
12	Proyectos en ejecución de cobertura nacional administrados por el MARN de cooperación no reembolsable (Donación).
1	Proyecto en ejecución de cobertura nacional administrado por el MARN de cooperación reembolsable (Préstamo).
10	Proyectos en ejecución de cobertura nacional administrados por socios para el desarrollo.
19	Proyectos en ejecución de cobertura regional administrados por socios para el desarrollo.
2	Proyectos en ejecución cooperación Sur-Sur
3	Proyectos en ejecución cooperación triangular
5	Proyectos aprobados en el período administrados por el MARN y por Socios al Desarrollo.
1	Proyecto aprobado de cooperación Sur-Sur

Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

Tabla 12

Proyectos en ejecución administrados por el MARN de cooperación no reembolsable (Donación)

No	Nombre del Proyecto	Objetivo	Monto total (USD\$)	Ejecución Acumulada mayo/18	Ejecutado Jun/18 a Abr/19	Fuente cooperación	Período de ejecución
1	Programa integrado de agua, saneamiento y medio ambiente-Gestión Integral del Recurso Hídrico.	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	8,187,790.32	4,395,780.68	1,815,550.07	AECID / FCAS	2010-2021
2	Contribución al uso seguro de la biotecnología en El Salvador	Consolidar e implementar un sistema operativo para el uso seguro de la biotecnología EN EL SALVADOR de acuerdo con las prioridades nacionales y las obligaciones internacionales.	900,000.00	842,041.78	20,091.02	GEF/PNUMA	2011-2019
3	Actualización y alineación del programa de acción nacional y del proceso de información a la Convención de Naciones Unidas de lucha contra la desertificación y la sequía	Actualizar el programa de acción nacional de lucha contra la desertificación y sequía de El Salvador, tomando en cuenta el marco y plan estratégico de la convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación (2008-2018) y la Agenda 2030 de desarrollo sostenible	50,000.00	27,206.49	14,400.50	GEF/PNUMA	2015-2019
4	La Montañona: Adaptación al cambio climático basado en la agroforestería, el sistema agrosilvopastoral y la protección del bosque	Reorientar la producción agrícola y pecuaria de un grupo de productores y comunidades líderes hacia sistemas de producción agroforestales y silvopastoril sostenibles con el fin de garantizar su capacidad productiva y sus ingresos, preservar las fuentes de alimentación en agua en el territorio de La Montañona y contribuir a restaurar la biodiversidad biológica.	1,185,351.80	140,718.48	165,762.60	Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial-(FFEM)	2014-2020

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

No	Nombre del Proyecto	Objetivo	Monto total (USD\$)	Ejecución Acumulada mayo/18	Ejecutado Jun/18 a Abr/19	Fuente cooperación	Período de ejecución
5	Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador TF-099529	Asistir a El Salvador en la implementación de actividades clave de preparación para REDD+ incluyendo:  1.Arreglos institucionales y procesos participativos,  2.Desarrollo de una ENA-REDD+  3.Establecimiento de un nivel de referencia forestal nacional/ Nivel de emisiones y un sistema nacional para monitorear emisiones de gases efecto invernadero	3,600,000.00	3,104,194.36	434,192.01	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques	2014-2018
6	Apoyo al Plan Nacional para el Mejoramiento de los desechos sólidos de El Salvador. <b>Donación</b>	Implementar una red descentralizada de sitios para la disposición final de los desechos sólidos de forma sostenible en términos ambientales, de recursos naturales y urbanos sanitarios	1,314,200.00	1,179,180.14		KFW/Alemania	2014-2019
7	Fortalecimiento de capacidades para el personal operativo de humedales de importancia internacional y nacional	Fortalecer al personal operativo de los humedales de importancia internacional y zonas de influencia, para aplicar lineamientos y buenas prácticas para el uso racional del agua y de los humedales.	20,000.00		18,959.64	Fondo de Humedales del Futuro (FHF) RAMSAR	2017-2019
8	Fortalecimiento de Estaciones de Monitoreo de fenómenos Naturales que Generan Información para la Alerta Temprana, la Gestión de Riesgo y Ambiental	Fortalecer al MARN; con equipamiento para estaciones empleadas en el monitoreo de los fenómenos naturales en todo el territorio nacional.	426,700.00		354,262.02	Japón-Bienes Importados 2006	2018-2019

No	Nombre del Proyecto	Objetivo	Monto total (USD\$)	Ejecución Acumulada mayo/18	Ejecutado Jun/18 a Abr/19	Fuente cooperación	Período de ejecución
9	Apoyo a la transversalización del Medio Ambiente y lucha contra el cambio climático, en la administración pública salvadoreña.	Fortalecer los procesos para estandarizar y transversalizar la gestión ambiental en la administración pública salvadoreña, para el cumplimiento del marco normativo en materia ambiental	58,455.00		14,989.47	AECID/ Fondo de Fortalecimiento Institucional para el Desarrollo de España-(FFID)	2018-2019
10	Instrumentos para la gestión ambiental sustentable del sector productivo de El Salvador	Contribuir a la innovación y adopción de métodos de producción sustentable/más limpio en el sector avícola (acuerdo 12 de Plan de El Salvador Sustentable)	276,861.44			AECID	2018-2020
11	Desarrollo de una Evaluación Inicial de Minamata en El Salvador	Apoyo en la ratificación e inicio de la implementación del Convenio de Minamata a través del conocimiento científico y conocimiento de herramientas en El Salvador	200,000.00		475.00	PNUMA-GEF	2018-2020
12	Propuesta de preparación Readiness de El Salvador TF0A8848	Asistir a El Salvador en la implementación de actividades clave de preparación para REDD+ incluyendo: i) arreglos institucionales y procesos participativos, ii) desarrollo de una ENA-REDD+, y iii) establecimiento de un nivel de referencia forestal nacional.	2,500,000.00		142,016.79	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques	2018-2020
<b>Total</b>			<b>18,719,358.56</b>	<b>9,689,121.93</b>	<b>2,980,699.12</b>		

Nota: El proyecto No.10 iniciará su ejecución en 2019, por lo que no refleja ejecución a la fecha  
Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

Tabla 13

Proyectos en ejecución administrados por el MARN de cooperación reembolsable (préstamos)

No.	Nombre del Proyecto	Objetivo	Monto total (en USD\$)	Ejecución acumulada mayo/18	Ejecutado junio/18 a abril/19	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	Apoyo al Plan Nacional para el Mejoramiento de los Desechos Sólidos de El Salvador.	Apoyar al MARN, en el fortalecimiento institucional para la ejecución del proyecto Plan Nacional para el Mejoramiento de los Desechos Sólidos de El Salvador	18,433,499.12	8,643,107.55	1,216,744.36	Alemania-KFW	2013-2019
<b>Total</b>			<b>18,433,499.12</b>	<b>8,643,107.55</b>	<b>1,216,744.36</b>		

Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

Tabla 14

Proyectos en ejecución de cobertura nacional administrados por socios para el desarrollo

No.	Nombre del Proyecto	Objetivo	Monto total (en USD\$)	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	Sexto informe nacional para el convenio sobre la diversidad biológica en El Salvador	Presentar las medidas que el país ha adoptado para implementar las disposiciones del Convenio y los avances hacia los objetivos	100,000.00	GEF/PNUD	2019
2	Manejo integral para el mejoramiento de los humedales lagunas el Olomega y El Jocotal	Fomentar el manejo integral de la laguna de Olomega y Área Natural Protegida El Jocotal, estableciendo un sistema principal de manejo y un modelo de enfoque para manejo integral y sostenible de los humedales.	4,500,000.00	JICA	2015-2020
3	Conservación, uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios del ecosistema en humedales protegidos de importancia internacional	Promover la conservación y el uso sostenible de biodiversidad y el mantenimiento de servicios del ecosistema por medio de la creación de nuevos humedales protegidos de importancia internacional (HPII), así como la mejor administración de humedales protegidos existentes	2,191,781.00	PNUD/GEF	2016-2019
4	Establecimiento del Centro de Semillas Forestales de El Salvador	Garantizar provisión de germoplasma de buena calidad en la colección, preservación y distribución de germoplasma forestal para apoyar los programas de reforestación y restauración de ecosistemas y paisajes de El Salvador	555,000.00	Alemania/BMVB/IKI	2017-2019

No.	Nombre del Proyecto	Objetivo	Monto total (en USD\$)	Fuente de cooperación	Período de ejecución
5	Monitoreo del Programa de restauración de ecosistemas y paisajes PREP	Apoyo en el establecimiento de un Sistema de Monitoreo para los beneficios de adaptación al cambio climático, obtenidos por las iniciativas PREP	3,000,000.00	WRI	2017-2020
6	Plan de acción para implementar el índice de gobernabilidad y políticas públicas para la gestión del riesgo de desastres	Fortalecer las capacidades técnicas para comprender el riesgo sísmico	700,000.00	BID	2018-2020
7	Construcción de la resiliencia comunitaria para contribuir a la seguridad alimentaria de las comunidades de Usulután, a través de la conservación y protección de áreas naturales protegidas las Nieves y cuesta empedrada la Ermita y San Carlos	Fortalecer la gestión de las áreas naturales protegidas en el área de cobertura geográfica del PRO ACT UE PMA/MARN, a través de la protección contra incendios, evitar la entrada ilegal de ganado y el fortalecimiento de la vigilancia.	52,322.48	PMA/SETEFE	2019-2020
8	Definición y construcción de indicadores para el monitoreo, reporte y verificación de avance de implementación de las contribuciones nacionalmente determinadas al Acuerdo de París	Apoyo para el monitoreo y verificación de avance de implementación de las NDC	216,600.00	Euroclima+/FIIAPP	2018-2020
9	Enmienda de Kigali eliminando sustancias con efecto invernadero	Apoyo para la implementación de la enmienda de Kigali	150,000.00	Fondo Multilateral-Gobierno de Canadá/PNUD	2018-2019
10	Fortalecimiento Institucional Oficina de Ozono y primera etapa del Plan de Gestión de eliminación de los HCFC	Apoyar en el cumplimiento del Protocolo de Montreal en El Salvador	185,000.00	PNUMA/Fondo Multilateral	2018-2019
<b>Total</b>			<b>11,650,703.48</b>		

Notas: No se refleja ejecución ya que los fondos son administrados por los socios para el desarrollo.  
Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

Tabla 15

Proyectos en ejecución de cobertura regional administrados por socios para el desarrollo (en estos proyectos no se conoce el monto específico por país)

N°	Proyectos	Objetivo	Cooperante	Monto total	Período de ejecución
1	Ampliación del Programa Regional REDD+Landscape.	Reconstrucción de los recursos forestales en relación al paisaje, dentro del marco del enfoque REDD+, además de la mejora en los servicios ambientales de la región, en el contexto del Forest Landscape Restoration (Restauración de los Paisajes Boscosos)	Fondo Verde para el Desarrollo-Alemania-CCAD/GIZ	26,000,000 €	2018-2021
2	Programa Regional REDD+ III	Reconstrucción de los recursos forestales en relación al paisaje, dentro del marco del enfoque REDD+ en Centroamérica.	Alemania-CCAD/GIZ	3,000,000 €	2018-2020
3	Generación de escenarios regionalizados de cambio climático para Centroamérica	Apoyo en la generación de escenarios climáticos en Centroamérica	AEMET/Euroclima	USD\$ 360,000.00	2018-2020
4	Generación de capacidades y lineamientos técnicos de manejo para elaborar dictámenes de extracción no perjudicial orientados a las especies del género Dalbergia en Guatemala, El Salvador y Nicaragua	Fortalecimiento de capacidades para elaboración de dictámenes para extracción de especies.	CITES/Fundación Naturaleza para la Vida	USD\$ 250,000.00	2019-2021
5	Promoción del Potencial Económico de la Biodiversidad de Manera justa y sostenible para poner en práctica el protocolo de Nagoya en Centroamérica	Apoyar en la implementación del Protocolo de Nagoya en Centroamérica.	Alemania	USD\$ 6,803,500.00	2014-2019
6	Respuesta al fenómeno El Niño, en el Corredor Seco de Centroamérica.	Apoyar a las familias de pequeños productores/as afectadas por el niño (en particular a quienes practican agricultura de subsistencia) para que fortalezcan y diversifiquen sus medios de vida y generen resiliencia	Programa Mundial de Alimentos/UE	USD\$ 1,673,773.38	2017-2019
7	Centro Clima (Plataforma Web para monitoreo y alerta meteorológica, climática y sequías para Centroamérica.)	Servir de enlace para usuarios y especialistas climatólogos de la región, generando interacción entre actores de la agricultura y seguridad alimentaria, biodiversidad, pesca, café, agua y energía y gestión de riesgos.	USAID-CRRHH	USD\$ 700,000.00	2017-2019
8	Naciones preparadas ante el clima, pronósticos y avisos basados en impactos.	Apoyo en la preparación de pronósticos y avisos ante el impacto del clima.	USAID-OFDA-NOAA	USD\$ 700,000.00	2017-2019
9	Fortalecimiento de capacidades en la Guía de crecidas repentinas con cobertura mundial.	Fortalecer las capacidades en el tema de crecidas repentinas.	USAID	USD\$ 9,900,000.00	2017-2019

N°	Proyectos	Objetivo	Cooperante	Monto total	Período de ejecución
10	Manejo ambientalmente racional de los COP en los residuos de equipos electrónicos o eléctricos (RAEE) en países de América Latina	Fortalecer las iniciativas nacionales y mejorar la cooperación regional para el medio ambiente la gestión de los COP sonar en residuos de electrónica y equipo eléctrico (WEEE) en América Latina.	GEF/ONUDI	USD\$ 555,556.00	2017-2022
11	Formación aplicada a los escenarios de riesgos con vigilancia y monitoreo de los fenómenos volcánicos, sísmicos y geo hidrológicos en Centro América.	Contribuir a la formación aplicada a los escenarios de riesgos con vigilancia y monitoreo de fenómenos volcánicos, sísmicos y ges hidrológicos en Centro América.	Italia	USD\$ 1,440,000.00	2017-2019
12	Construyendo resistencia climática de los sistemas urbanos a través de la Adaptación a los Ecosistemas (EbA) en América Latina y el Caribe	Aumentar la resistencia al cambio climático de las comunidades vulnerables de las ciudades de américa Latina y el Caribe( El Salvador, México y Jamaica), a través de la restauración de los ecosistemas	GEF/PNUMA	USD\$ 6,000,000.00	2017-2020
13	Agua Futura	Contribuir al avance y conservación de recursos hidrológicos e impulsar formas de desarrollo sostenible en el respeto del medio ambiente	Italia/ISCOS/UES	USD\$ 359,620.00	2018-2020
14	Red regional centroamericana de detección de rayos	Apoyar en las actividades de vigilancia de tormentas en la detección de rayos a nivel de Centroamérica.	AECID/AEMET/ FIAT	750,000.00 €	2017-2019
15	Proyecto Tsunami Ready para la certificación de comunidades preparadas en caso de Tsunamis (Proyecto regional)	Apoyo en la preparación de las comunidades que podrían ser afectadas por Tsunamis	USAID-NOAA	USD\$ 75,000.00 Monto asignado para El Salvador	2018-2019
16	Combustibles limpios y vehículos más eficientes	Apoyo en la identificación del consumo de combustibles limpios	CEGESTI	Asistencia técnica	2017-2019
17	Aumento de capacidades para la reducción del riesgo de desastres por inundaciones y sequía y fomento de la resiliencia en Centroamérica	Fortalecimiento capacidades para reducir riesgo ante inundaciones y sequía en Centroamérica	Euroclima+/CCAD	Asistencia técnica	2019-2021
18	Promoviendo el diálogo, intercambio y cadenas de valor forestal para adaptarse y mitigar el cambio climático	Apoyo para la adaptación del cambio climático en Centroamérica	Euroclima+/CCAD	140,000 €	2018-2020
19	Creación de capacidades para la generación de escenarios regionalizados de cambio climático en Centroamérica	Apoyar en la recuperación de datos, generación de escenarios regionalizados de cambio climático, Visor web para mostrar resultados.	Euroclima	Asistencia técnica	2018-2020

Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN



# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

Tabla 16  
Proyectos en ejecución Cooperación Sur-Sur durante el período 2018-2019

N°	Nombre del proyecto	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	Programa de Cooperación Técnica para el fortalecimiento de capacidades para la gestión de la calidad de aire en guías para actualizar inventarios fuentes fijas y móviles, guía para elaborar normas de fuentes fijas y móviles	México	2015-2019
2	Fortalecimiento Institucional para la Gestión de Recursos Hídricos en El Salvador.	Brasil	2017-2019

Nota: La vigencia de estos proyectos se enmarca en los programas Bilaterales de Cooperación establecidas en las Comisiones Mixtas realizadas cada 2 o 3 años  
Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

Tabla 17  
Proyectos en ejecución Cooperación Triangular durante el período 2018-2019

N°	Nombre del proyecto	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	Fortalecimiento de la gestión ambiental y gestión de riesgos relacionadas a fenómenos geológicos ocurridos en El Salvador	Luxemburgo- México- El Salvador	2017-2019
2	Gestión integral de residuos sólidos y aplicación de instrumentos de evaluación.	España-El Salvador- Bolivia*	2015-2019
3	Aplicación de instrumentos de evaluación y predicción de amenazas y desastres naturales en Bolivia.	España-El Salvador- Bolivia*	2015-2019

\* El MARN brinda asistencia técnica a Bolivia con el apoyo financiero de España.  
Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

Tabla 18  
Proyectos aprobados en el período 2018-2019 a ser administrados por el MARN y/o por socios al desarrollo.

N°	Proyectos	Objetivo	Cooperante	Monto total (en USD\$)	Periodo de ejecución
1	Construcción de política pública que garantice la sostenibilidad del subsector de agua y saneamiento fase I.	Sentar las bases técnicas y administrativas necesarias e iniciar la implementación del modelo de gestión y recuperación de la región hidrográfica Sonsonate-Banderas, cuyos niveles de estrés hídrico son los más críticos a nivel nacional	AECID**	58,768.73	2018-2020
2	Apoyo GEF a UNCCD para el proceso de informe nacional de desertificación	Apoyar en la formulación del Informe nacional sobre desertificación de El Salvador	UNCCD/GEF**	63,000.00	2019
3	Apoyo a la preparación de los terceros informes nacionales de bioseguridad a los protocolos de Cartagena sobre bioseguridad regiones de América Latina	Apoyar la formulación de los informes nacionales en el marco del Protocolo de Cartagena.	PNUMA/GEF**	25,000.00	2019

N°	Proyectos	Objetivo	Cooperante	Monto total (en USD\$)	Periodo de ejecución
4	Programa especial de apoyo al fortalecimiento institucional a nivel nacional para la aplicación de los Convenios de Basilea, Estocolmo, Minamata y Rotterdam y el enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a escala internacional	Fortalecimiento institucional para el cumplimiento de Convenios de Basilea, Estocolmo, Rotterdam.	GEF/ PNUMA/ Fondo Fiduciario del Programa Especial para apoyar la implementación de los Convenios sobre sustancias químicas	250,000.00	2019-2022
5	Escalamiento de la Resiliencia Climática en los Agroecosistemas del Corredor Seco de El Salvador (RECLIMA)	Mejorar los medios de subsistencia y la resiliencia del ecosistema al cambio climático mediante la transformación de prácticas agrícolas actuales a prácticas resilientes y adaptables al clima	FVC-FAO	35,849,612.00	2018-2023
<b>TOTAL</b>				<b>36,246,380.73</b>	

Notas: El proyecto 1, 2 y 3 sus fondos serán administrados por el MARN, mientras que el proyecto 4 y 5 sus fondos serán administrados por socios.

El monto del proyecto N°5 será administrado por FAO y ejecutado por el MAG, MARN y FIAES.

Fuente: Unidad de Cooperación Internacional

Tabla 19

Cooperación Sur-Sur. Proyectos aprobados durante el período 2018-2019

N°	Nombre del proyecto	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	Apoyo a la implementación de la normativa de acceso a recursos genéticos y conocimientos tradicionales asociados y participación en los beneficios derivados de su utilización ABS	Brasil	2018-2020 (aún no ha iniciado su ejecución)

Fuente: Unidad de Cooperación Internacional

## Socios para el desarrollo en el período

Organismos Bilaterales:

País	Entidad	Sigla
España	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AECID
Alemania	Banco Alemán de Desarrollo	KFW
	Agencia Alemana de Cooperación Internacional	GIZ
	El Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear	BMU
	Iniciativa Internacional del Clima	IKI
Japón	Gobierno de Japón	
	Agencia de Cooperación Internacional del Japón	JICA
Francia	Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial	FFEM
	Instituto Francés de América Central	IFAC
Estados Unidos de América	Agencia de Protección Ambiental	EPA
	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional	USAID
	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica	NOAA

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

China Taiwán	Fondo para la Cooperación y el Desarrollo Internacional	ICDF
Portugal	Instituto de Cooperación de la Lengua	Camões
Gran Duca- do de Lu- xemburgo	Agencia Luxemburguesa para el Desarrollo	LuxDev
Italia	Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo	AICS
México	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo	

Figura 75 Organismos bilaterales que apoyan acciones estratégicas del MARN  
Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

Organismos multilaterales:

Entidad	Acrónimo
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)	FMAM, o GEF(en inglés)
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo	PNUD
Organización de las Naciones Unidas para el 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 Centroamericano de Integración Económica	BCIE
Banco Mundial	BM
Programa Mundial de Alimentos	PMA
Banco de Desarrollo de América Latina	CAF
Convención Ramsar/ Programa de Formación Humedales para el Futuro	Ramsar
Fondo Verde del Clima	FVC
Unión Europea/Euroclima	UE
Organización de los Estados Americanos	OEA
Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial	

Figura 76. Listado de organismos multilaterales que apoyan acciones del MARN  
Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

### Cooperación Sur-Sur:

País	Entidad	Acrónimo
México	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AMEXCID
Brasil	Agencia Brasileña de Cooperación	ABC
Bolivia	Ministerio de Medio Ambiente y Agua	MMAA

Figura 77. Países de la Cooperación Sur-Sur que apoyan acciones estratégicas del MARN  
Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

### Cooperación triangular

Países	Agencia Cooperante
Luxemburgo- México-El Salvador	AMEXCID-LuxDev
España-El Salvador- Bolivia	AECID

Figura 78. Países de la cooperación triangular que brindan cooperación al MARN  
Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

### Fundaciones y organizaciones internacionales

Fundación/Organización	Acrónimo
Instituto Sindical para la Cooperación con países en vías de desarrollo de Italia.	ISCOS
Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas	FIIAPP

Figura 79. Instancias internacionales que impulsan proyectos de cooperación con el MARN  
Fuente: Unidad de Cooperación Internacional/MARN

# Convenios, cartas de entendimiento y acuerdos

## Convenios nacionales

N°	Convenio	Firma	Finalización	Objetivo
1	Convenio de Transferencia entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Alcaldía Municipal de San Francisco Gotera.	07 de junio 2018	No tiene	Acordar el traspaso de la infraestructura y edificaciones a construir y la maquinaria a adquirirse por los proyectos "Construcción de la estación intermedia de San Francisco Gotera y Suministro de maquinaria para la estación intermedia de San Francisco Gotera".
2	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la municipalidad de Puerto El Triunfo, para el manejo del Área Natural Protegida Chaguantique, del departamento de Usulután, mediante la ejecución de proyectos.	03 de julio 2018	03 de julio 2021	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las áreas de conservación y sus corredores biológicos. Coordinar las relaciones entre las partes para efectos de establecer acuerdos sobre los aspectos operativos del manejo de la ANP "Chaguantique". Establecer esquemas de trabajo conjunto para el logro de los objetivos del sistema de ANP y de manejo del área objeto del convenio.
3	Convenio de Cooperación técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Comunal Fuentes de Vida, para la protección del Área Natural Protegida El Imposible, inmueble adyacente al Parque Nacional El Imposible sector San Francisco.	30 de julio 2018	30 de julio 2023	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las áreas de conservación y sus corredores biológicos. Coordinar las relaciones entre las partes para efectos de establecer acuerdos sobre los aspectos operativos del manejo de la ANP El Imposible. Consolidar la gestión del área de conservación El Imposible- Barra de Santiago en la cual está ubicado el ANP bajo esquemas de trabajo conjunto.
4	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la municipalidad de Sensuntepeque, departamento de Cabañas, para el manejo del Área Natural Protegida Copinolapa mediante la ejecución de proyectos.	08 de agosto 2018	08 de agosto 2023	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las áreas de conservación y sus corredores biológicos. Regular las relaciones entre las partes para efectos de establecer acuerdos sobre los aspectos operativos del manejo de la ANP Copinolapa. Consolidar la gestión del área de conservación Costa del Bálsamo en la cual está ubicada el ANP Copinolapa bajo esquemas de trabajo conjunto.

N°	Convenio	Firma	Finalización	Objetivo
5	Convenio Marco de Cooperación Institucional entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y La Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS).	10 de agosto 2018	10 de agosto 2023	Coordinar las acciones entre el MARN y la OPAMSS, para ejercer control, dar seguimiento y compartir la información de las actividades, obras o proyectos con impacto ambiental potencial bajo (PIAB).
6	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la municipalidad de Tacuba, departamento de Ahuachapán, para el Comanejo de las áreas naturales protegidas Las Colinas, Los Laurales, Mashtapula, San Antonio y Golondrinal, La Esperanza. Ubicada en el municipio de Tacuba en el departamento de Ahuachapán, mediante la ejecución de proyectos de manejo sostenible.	23 de agosto 2018	23 de agosto 2023	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las áreas de conservación y sus corredores biológicos. Coordinar las relaciones entre las partes, para efectos de establecer acuerdos sobre los aspectos operativos del manejo de la ANP Las Colinas, Los Laurales, Mashtapula, San Antonio y Golondrinal. Establecer esquemas de trabajo conjunto para el logro de los objetivos del sistema de ANP y de manejo del área objeto del convenio.
7	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación de Desarrollo Comunal "Nueva Esperanza", para el manejo del Área Natural Protegida Santa Rita ubicada en el municipio de San Francisco Menéndez, departamento de Ahuachapán, mediante la ejecución de proyectos.	18 de octubre 2018	18 de octubre 2023	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las áreas de conservación y sus corredores biológicos.  Regular las relaciones entre las partes para efectos de establecer acuerdos sobre los aspectos operativos del manejo de la ANP Santa Rita.  Consolidar la gestión del área de conservación Costa del Bálsamo en la cual está ubicada el ANP Santa Rita, bajo esquemas de trabajo conjunto.
8	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Scouts de El Salvador para el manejo del Área Natural Protegida San Juan Mercedes Silva y para el apoyo del Sistema nacional de áreas naturales protegidas.	18 de octubre 2018	18 de octubre 2023	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las 15 áreas de conservación donde se encuentran las ANP a través de actividades de protección, conservación, restauración y manejo sostenible del medio ambiente. Regular las relaciones entre las partes, a efectos de atender los aspectos operativos de manejo de ANP San Juan Mercedes Silva y, cooperar en la gestión del Área de Conservación Tecapa-San Miguel.

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

N°	Convenio	Firma	Finalización	Objetivo
9	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación de Desarrollo Comunal "San Miguelito", para el manejo de las áreas naturales protegidas San Benito I y San Benito II, mediante la ejecución de proyectos.	25 de octubre 2018	25 de octubre 2023	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las áreas de conservación y sus corredores biológicos. Regular las relaciones entre las partes, para efectos de establecer acuerdos sobre los aspectos operativos del manejo de la ANP San Benito I y San Benito II. Consolidar la gestión del Área de Conservación Costa del Bálsamo en la cual está ubicado el ANP San Benito I y San Benito II, bajo esquemas de trabajo conjunto.
10	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la municipalidad de Chinameca, departamento de San Miguel, para el manejo del Área Natural Protegida La Ortega, mediante la ejecución de proyectos.	26 de noviembre 2018	26 de noviembre 2023	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las áreas de conservación y sus corredores biológicos. Regular las relaciones entre las partes para efectos de establecer acuerdos sobre los aspectos operativos del manejo de la ANP La Ortega. Consolidar la gestión del Área de Conservación Costa del Bálsamo, en la cual está ubicada el ANP Tecapa, San Miguel bajo esquemas de trabajo conjunto.
11	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la municipalidad de Santa Rita, departamento de Chalatenango, para la implementación de procesos de reforestación y restauración de ecosistemas y paisajes.	28 de noviembre 2018	28 de noviembre 2020	Establecer compromisos mutuos para la implementación del plan restauración y reforestación de ecosistemas y sus metas.
12	Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Universidad Centroamericana Jose Simeón Cañas, para la implementación de red de monitoreo de aguas subterráneas.	28 de noviembre 2018	28 de noviembre 2020	Establecer el marco regulatorio que regirá el convenio de implementación de la red de monitoreo de aguas subterráneas con el fin de establecer los compromisos de las partes, para el buen desarrollo del mismo.
13	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Comité de Rescate de Cuencas de la Libertad Corcull, para el manejo del Área Natural Manglar El Amatal, sector oriental, mediante la ejecución de proyectos.	06 de diciembre 2018	06 de diciembre 2023	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las áreas de conservación y sus corredores biológicos. Regular las relaciones entre las partes para efectos de establecer acuerdos sobre los aspectos operativos del manejo de la ANP El Amatal. Consolidar la gestión del Área de Conservación Costa del Bálsamo en la cual está ubicada el ANP manglar El Amatal bajo esquemas de trabajo conjunto.

N°	Convenio	Firma	Finalización	Objetivo
14	Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Jardín Botánico La Laguna, para el manejo del Área Natural Manglar El Amatal sector occidental, mediante la ejecución de proyectos.	06 de diciembre 2018	06 de diciembre 2023	Fortalecer el sistema de ANP con acciones específicas en las áreas de conservación y sus corredores biológicos. Regular las relaciones entre las partes para efectos de establecer acuerdos sobre los aspectos operativos del manejo de la ANP Manglar El Amatal. Consolidar la gestión del Área de Conservación Costa del Bálsamo en la cual está ubicado el ANP Manglar El Amatal bajo esquemas de trabajo conjunto.
15	Convenio de Cooperación entre la Alcaldía Municipal de Metapán, MARN, ANDA, Plan Trifinio y Holcim El Salvador.	07 de diciembre 2018	07 de diciembre 2020	Establecer la continuidad de las relaciones de cooperación y coordinación entre las partes, con el objeto de finalizar la construcción y operar el proyecto que permita conservar, recuperar los recursos hídricos del Complejo lagunar Güija de la zona de Metapán.
16	Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y, la Asociación Cooperativa de Producción Agroindustrial, Comercialización, servicios profesionales, ahorro y créditos de agrónomos salvadoreños, profesionales afines y otros de RL, para el manejo del Área Natural Protegida Barra Salada, mediante la ejecución de proyectos.	10 de enero 2019	10 de enero 2024	Fortalecer el Sistema de áreas naturales protegidas con acciones específicas, en áreas de conservación y sus corredores biológicos.  Regular las relaciones entre las partes a efecto de atender los aspectos operativos de manejo de las ANP.
17	Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y, la Asociación AGAPE de El Salvador, para el manejo del Área Natural Protegida Plan de Amayo, departamento de Sonsonate, mediante la ejecución de proyectos.	10 de enero 2019	10 de enero 2024	Fortalecer el Sistema de áreas naturales protegidas con acciones específicas, en áreas de conservación y sus corredores biológicos.  Regular las relaciones entre las partes a efecto de atender los aspectos operativos de manejo de las ANP.
18	Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Fundación Ayuda en Acción.	23 de enero 2019	23 de enero 2021	Impulsar acciones estratégicas de gestión de recursos naturales y asistencia técnica en temas relacionados con: la gestión hídrica, adaptación al cambio climático, el manejo integral de desechos sólidos con enfoque de género contribuyendo a consolidar procesos de sustentabilidad ambiental en los territorios de intervención de Ayuda en Acción y del MARN.
19	Convenio de Cooperación suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Dirección General de Aduanas (DGA).	28 de enero 2019	28 de enero 2021	Fortalecer los mecanismos de comunicación e intercambio de información de ambas instituciones, a fin de prevenir el tráfico ilícito de residuos y desechos peligrosos y facilitar el control de las exportaciones de residuos y desechos peligrosos.



# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

N°	Convenio	Firma	Finalización	Objetivo
20	Convenio de Cooperación sobre la Protección y Conservación en las Áreas Naturales Protegidas por medio del equipamiento y fortalecimiento de capacidades de guardarrecurso y la protección de especies de fauna en peligro de extinción.	04 de febrero 2019	08 de abril 2019	Establecer las responsabilidades y compromisos entre el MARN y FIAES a fin de contribuir a una mejor protección y conservación de los recursos naturales del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.
21	Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador	04 de febrero 2019	31 de diciembre 2019	Ratificar y validar las actividades desarrolladas previo y durante la vigencia de este instrumento, encaminadas a la restauración de humedales mediante la cosecha de " <i>eichhornia crassipes</i> ", en las lagunas de Metapán, El Jocotal y Olomega, a fin de contribuir a revertir la degradación y recuperar el paisaje en humedales continentales con la adquisición de equipo mecanizado, para el mantenimiento de espacios libres, la navegación y pesca.
22	Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Comunal Administradora del Sistema de Agua potable, Salud y Medio Ambiente, "Aguas Vivas" para la protección de las áreas naturales protegidas El Chino, Cara Sucia y Santa Rita.	20 de febrero de 2019	20 de febrero de 2024	Fortalecer el Sistema de áreas naturales protegidas con acciones específicas en áreas de conservación y sus corredores biológicos.  Regular las relaciones entre las partes a efectos de atender aspectos operativos de manejo de las ANP.
23	Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Local Ecológica, de Comunidades Unidas ALECU, para el comanejo del Área Natural Protegida San Andrés mediante la ejecución de proyectos.	20 de febrero de 2019	20 de febrero de 2021	Fortalecer el Sistema de áreas naturales protegidas con acciones específicas en áreas de conservación y sus corredores biológicos.  Regular las relaciones entre las partes a efectos de atender aspectos operativos de manejo de las ANP.
24	Convenio de Transferencia entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Sociedad Intermunicipal Usuluteca por acciones de economía mixta y de capital variable (SOCINUS, S.E.M de C.V.), para el mejoramiento de desechos sólidos.	22 de febrero 2019	10 años	Acordar el traspaso de maquinaria para el mejoramiento del manejo de los desechos sólidos en los municipios a los cuales presta servicio el relleno sanitario de SOCINUS, S.E.M de C.V.

Figura 80. Listado de convenios nacionales concretados entre junio 2018 a mayo 2019

Fuente: Despacho Ministerial/MARN

# IV. Presupuesto asignado y ejecutado

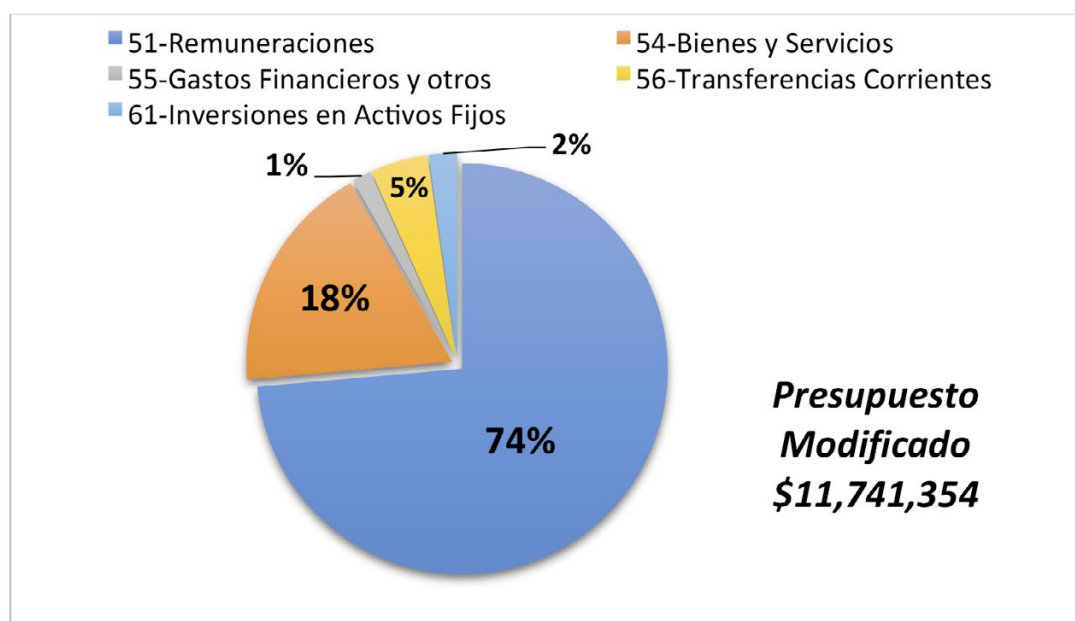


Figura 81. Distribución presupuesto modificado  
Fuente: Unidad Financiera Institucional/MARN

Para el período de junio 2018 a mayo 2019, el monto del presupuesto de gasto corriente modificado de este Ministerio ascendió a la cantidad de USD\$ 11,741,354. El cual está distribuido de la manera siguiente:

- a) Rubro de Remuneraciones USD\$ 8,643,670
- b) Rubro de Bienes y Servicios USD\$ 2,130,568
- c) Rubro de Gastos Financieros y Otros USD\$ 173,988
- d) Rubro de Transferencias Corrientes USD\$ 533,805
- d) Rubro de Inversiones en Activos Fijos USD\$ 259,323

Los fondos provenientes de gastos corrientes reflejan una ejecución consolidada total del 91.63 %, equivalente a USD\$ 10,758,211 respecto a la asignación total de USD\$ 11,724,517; que corresponden al pago de remuneraciones, gastos de funcionamiento en general, pago de membresías a organismos internacionales a los cuales el MARN está suscrito, así como, las transferencias al Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES) y a la Fundación Ambientalista de Santa Ana (FUNDASAN).

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

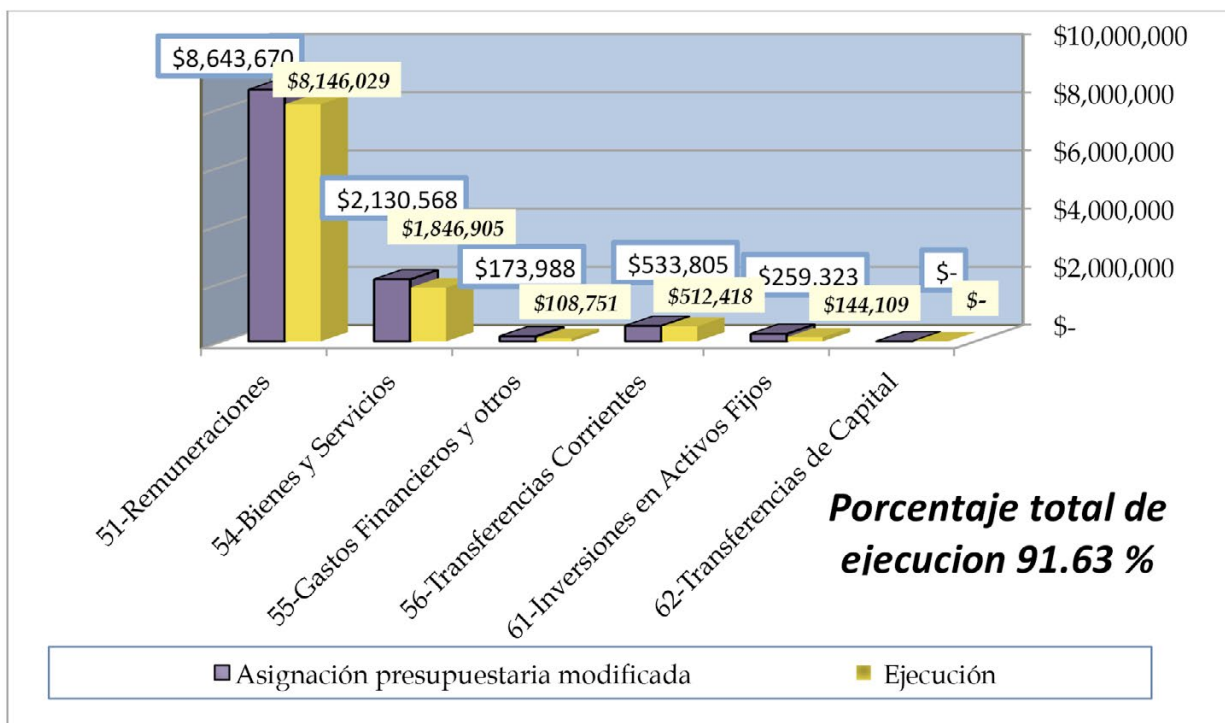


Figura 82. Ejecución presupuestaria consolidada por rubro de agrupación  
Fuente: Unidad Financiera Institucional/MARN

## Consolidado junio 2018 a mayo 2019

Tabla 20  
Presupuesto consolidado junio 2018 a mayo 2019

Línea de trabajo	Asignaciones presupuestarias modificadas (USD)	Asignaciones presupuestarias ejecutadas	Porcentaje de ejecución (%)
<b>Gasto corriente</b>			
<b>Secretaría de Estado</b>			
51-Remuneraciones	\$ 8,643,670	\$ 8,146,029	94.24 %
54-Bienes y Servicios	\$ 2,130,568	\$ 1,846,905	86.69 %
55-Gastos Financieros y otros	\$ 173,988	\$ 108,751	62.51 %
56-Transferencias Corrientes	\$ 533,805	\$ 512,418	95.99 %
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 259,323	\$ 144,109	55.57 %
62-Transferencias de Capital	\$-	\$-	0.00 %
99-Gastos Imprevistos	\$-	\$-	0.00 %
<b>Total</b>	<b>\$ 11,741,354</b>	<b>\$ 10,758,211</b>	<b>91.63 %</b>

Fuente: Unidad Financiera Institucional/MARN

## Enero a mayo 2019

Tabla 21  
Presupuesto de enero a mayo 2019

Línea de trabajo	Asignaciones presupues- tarias modificadas	Asignaciones presupues- tarias ejecutadas	% de ejecución
<b>Gasto corriente</b>			
51-Remuneraciones	\$ 3,551,311	\$ 3,219,568	90.66 %
54-Bienes y Servicios	\$ 752,315	\$ 504,505	67.06 %
55-Gastos Financieros y otros	\$ 63,671	\$ 11,639	18.28 %
56-Transferencias Corrientes	\$ 264,143	\$ 243,417	92.15 %
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 119,309	\$ 65,592	54.98 %
62-Transferencias de Capital	\$-	\$-	0.00 %
99-Gastos Imprevistos	\$-	\$-	0.00 %
<b>Total</b>	<b>\$ 4,750,749</b>	<b>\$ 4,044,720</b>	<b>85.14 %</b>

Fuente: Unidad Financiera Institucional/MARN

## Junio a diciembre 2018

Tabla 22  
Presupuesto de junio a diciembre de 2018

Línea de trabajo	Asignaciones presupues- tarias modificadas	Asignaciones presupues- tarias ejecutadas	% de ejecución
<b>Gasto corriente</b>			
51-Remuneraciones	\$ 5,092,359	\$ 4,926,461	96.74 %
54-Bienes y Servicios	\$ 1,378,252	\$ 1,342,400	97.40 %
55-Gastos Financieros y otros	\$ 110,317	\$ 97,113	88.03 %
56-Transferencias Corrientes	\$ 269,662	\$ 269,001	99.75 %
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 140,015	\$ 78,516	56.08 %
62-Transferencias de Capital	\$-	\$-	0.00 %
99-Gastos Imprevistos	\$-	\$-	0.00 %
<b>Total</b>	<b>\$ 6,990,605</b>	<b>\$ 6,713,491</b>	<b>96.04 %</b>

Fuente: Unidad Financiera Institucional/MARN

## Anexos

Plan de trabajo del período que comprende de junio del 2018 a mayo del 2019

 <p>MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES GOBIERNO DE <b>EL SALVADOR</b> UNÁMONOS PARA CRECER</p>	<p>MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p>	<p>CODIGO: PLE-PL-02 FECHA: 15/02/2018 REVISION: 1</p>
--	--	--

### PLAN OPERATIVO ANUAL 2019

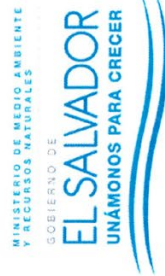
PERIODO: Enero a diciembre 2019

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
<p>Equipo de elaboración 10/02/2019</p>	<div data-bbox="688 1535 1024 1633" style="border: 1px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p>UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO INSTITUCIONAL MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</p> </div> <div data-bbox="755 1627 950 1808" style="text-align: center;">                       Angela Zamora Rivas                      Jefa de Unidad de Planificación                      Desarrollo Institucional                      15/02/2019                 </div>	<div data-bbox="974 1669 1128 1799" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1112 1543 1380 1808" style="text-align: center;">                       Lina Pohl                      Ministra                      15/02/2019                 </div>



### FIRMAS DEL EQUIPO DE ELABORACIÓN

NOMBRE	CARGO	PROYECTOS POR ACCION ESPECIFICA	FIRMA Y SELLO
Vilma Celina de Monterrosa	Directora General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental	Ae 1.1.1 Ae 1.6.1	
Adriana Erazo	Jefe Unidad de Cambio Climático	Ae 1.1.2	
Celina Kattan de Soto	Directora General del Observatorio Ambiental	Ae 1.1.3 Ae 1.4.4	
Jorge Quezada	Director General de Ecosistemas y Vida Silvestre	Ae 1.2.1, Ae 1.2.2 Ae 1.2.3	
Silvia Margarita Larios	Directora General de Agua y Saneamiento	Ae 1.3.1, Ae 1.3.2, Ae 1.4.1, Ae 1.4.2 Ae 1.4.3, Ae 1.4.4	
Sonia Baires	Directora General de Atención Ciudadana e Institucional	Ae 1.5.1	
Angela Zamora Rivas	Jefe de la Unidad de Planificación y Desarrollo Institucional	Ae 2.1.1 Ae 2.1.2	
Antonio Cañas	Jefe de Gabinete Técnico	Ae 2.2.1	
Marina Noemy Sandoval Perez	Directora Ejecutiva	Ae 2.2.2 Ae 2.4.2	
Jorge Alberto Hernández	Director General de Administración	Ae 2.3.1, Ae 2.3.2, Ae 2.3.3, Ae 2.5.1 Ae 2.5.2	
Sandra Carranza	Coordinadora Área de Comunicaciones	Ae 2.4.1 Ae 2.4.2	
Wendy Ramos	Coordinadora Área de Prensa	Ae 2.4.1	
Yasbeth Hernández	Presidenta Comisión de Ética MARN	Ae 2.4.2	
Sofía Novoa Gavidia	Jefa Unidad de Género a.i.	Ae.2.1.2	



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

## PROGRAMACIÓN OPERATIVA DE PROYECTOS OBJETIVO ESTRATÉGICO 1



Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Meta Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
<b>OE.1. Preparar al país para hacer frente a los efectos del cambio climático y reducir la degradación ambiental.</b>							
<b>AE.1.1. Orientar la reducción del riesgo de desastres y la adaptación y mitigación del cambio climático.</b>							
<b>Ae.1.1.1. Establecer directrices efectivas de zonificación ambiental y lineamientos de actuación a diferentes escalas territoriales.</b>				<b>DEC</b>	<b>25%</b>		
<b>Pr 1.1.1 a</b> Formular directrices de la zonificación ambiental y usos de suelo y lineamientos de actuación para la Cuenca del Lago de Coatepeque. Año 2				GOA	1	40%	ZAUS de la cuenca del Lago de Coatepeque y lineamientos de actuación con decreto ministerial publicado en Diario Oficial
<b>Pr 1.1.1 b</b> Formulación de la zonificación ambiental y usos del suelo del golfo de Fonseca. Año 2				GOA	1	35%	ZAUS del Golfo de Fonseca, lineamientos de actuación y mapa de zonificación ambiental con decreto ministerial publicado en Diario Oficial
<b>Pr 1.1.1 c</b> Fortalecimiento de procesos e instrumentos ambientales utilizados para el ordenamiento territorial.				GOA	1		Caracterización, dinámica y lineamientos para manejo y rehabilitación de la costa de El Salvador, elaborados
					1		Cartografía de la zonificación ambiental y usos del suelo y consolidado a nivel nacional, ajustado
					1		Documento técnico de respaldo que sustente los procesos y contenidos de la ZAUS, elaborado
					1	25%	Bitácora para documentar procesos de consulta y utilización de la ZAUS, diseñada
					1		Guía metodológica para incorporar la dimensión ambiental en los instrumentos de ordenamiento y desarrollo territorial, divulgada con UAM y oficinas de planificación territorial
					1		Metodología para incorporar el tema de cambio climático en la zonificación ambiental y usos de suelo, elaborada
<b>Ae.1.1.2. Asegurar el cumplimiento de los compromisos nacionales en materia de Cambio Climático.</b>				<b>GAT</b>	<b>15%</b>		
<b>Pr 1.1.2 a</b> Implementar el Plan Nacional de Cambio Climático PNCC. Año 1				UCC	1	30%	Segundo informe de seguimiento del PNCC, elaborado y difundido
<b>Pr 1.1.2 b</b> Implementar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático - NAP. Año 1				UCC	1		Mecanismo de monitoreo de cambio de uso de suelo en el IMARN, compartido con las direcciones del IMARN
					1		Programa de Fortalecimiento de capacidades en cambio climático para funcionarios públicos, validado
					1	25%	Documento Preparatorio para gestionar fondos ante el GCF para implementar el PNCC, gestionado
<b>Pr 1.1.2 c</b> Desarrollar el Plan de fortalecimiento de capacidades nacionales para la realización de Inventario de Gases Efecto Invernadero (INGEI).				UCC	1		Defensa del proceso de la análisis y consulta internacional (ICA) del Primer BUR de El Salvador, realizado
					1	20%	Hoja de ruta y fortalecimiento de capacidades institucionales para realización del INGEI, elaborada
					1		Readiness (Propuesta) para la cuarta comunicación nacional y segundo BUR de El Salvador, enviada al DM y UNDP
<b>Pr 1.1.2 d</b> Sistema MRV para avance de implementación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC). Año 1				UCC	75	25%	% del diseño del Sistema Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) para avance de implementación de las NDC, elaborado





Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Meta Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
	Ae.1.1.3 Desarrollar el sistema integrado de informes, estadísticas y servicios.			DOA	21%		
				GMT	2	20%	No de productos para gestión de información climática (Atlas climatológico, Atlas sinóptico), desarrollados para sectores usuarios
					1		Mapa probabilístico de inundación por oleaje, y completado el Portal Web en ambiente amigable para gestión de información climática, desarrollados para sectores usuarios
				GGE	6	20%	No de instrumentos (3 estudios sísmico y volcánico, 2 Escenarios de amenaza volcánica, 1 Sistema de detección de actividad sísmica en volcán piloto)
					5		Modelaciones (mapas) probabilísticas de deslizamientos, generadas
				GSIG	1	20%	Plataforma informática para la gestión de riesgos con información, estadísticas y servicios relacionados; y aplicaciones científicas, con visor y tableros disponible
				DOA	5	30%	No de herramientas para la generación de pronósticos por impactos, elaboradas
GHD/UCA	1	10%	Escenarios hidrológicos con cambio climático, generados				
					1		mapa probabilístico de inundaciones, generado
					5		No de investigaciones y estudios relacionados con el recurso hídrico, generados



Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Meta Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
<b>Ae.1.2 Impulsar la restauración de ecosistemas y paisajes.</b>							
<b>Ae.1.2.1 Conservar y proteger la vida silvestre y recursos genéticos nativos.</b>							
	<b>Pr 1.2.1</b>	<b>1 a</b>	Implementar el Plan de rehabilitación de hábitat para las especies amenazadas y en peligro de extinción prioritizadas. Año 4	DEV	20%		AMP con acciones de recuperación de hábitat de especies amenazadas, implementadas Gestión del convenio de Nagoya y acciones ABS, con avances en procesos relativos Clínica veterinaria de MARN, equipada Red de centros de rescate, ampliada
		<b>1 b</b>	Generar condiciones para la atención oportuna para fauna silvestre remitida al MARN.	GVS	1	70%	
		<b>1.1</b>		GVS	1	30%	
		<b>1.2</b>		DEV	22%		
<b>Ae.1.2.2 Consolidar el sistema integrado de áreas protegidas terrestres y acuáticas.</b>							
	<b>Pr 1.2.2 a</b>		Gestión inclusiva de los territorios a través del desarrollo de los distintos tipos de Planes de Manejo. Año 4	GAP	1	40%	Sistema de ANP con acciones implementadas y co-manejo en marcha COAL y Comités RB con planificaciones implementándose Infraestructura construida y mejoramiento de ANP Índice de Gobernanza Ambiental de Humedales RAMSAR, implementado No de planes operativos de los humedales, implementándose
		<b>1.1</b>		GAP	1	60%	
		<b>1.2</b>		DEV	25%		
<b>Ae.1.2.3 Impulsar el establecimiento de paisajes sostenibles y resilientes al cambio climático.</b>							
	<b>Pr 1.2.3 a</b>		Implementar la Estrategia de Restauración de ecosistemas y paisaje. Año 4	DEV	1	100%	Plan de acción de la Estrategia Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes, implementado No de hectáreas en ANP, manglares, humedales, bosques y agroecosistemas, con procesos de restauración
		<b>1.1</b>		DEV	80,000		



Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Meta Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
<b>AE.1.3. Impulsar la gestión integrada del recurso hídrico</b>							
<b>Ae.1.3.1 Implementar instrumentos de gestión integrada del recurso hídrico</b>							
	<b>Pr 1.3.1 a</b>	Implementar la Política de recursos hídricos. Año 1		DAS	7%		Base de datos del Padrón de usuarios, elaborada
				GHI	1	100%	Modelo de cosecha de agua para vivienda urbana y rural, desarrollada
				GHI	1		
	<b>Pr 1.3.1 b</b>	Implementar la gobernanza y calidad de agua en la gestión del recurso hídrico.		DAS	9%		
				GHI	1	50%	Prácticas y tecnologías del buen uso y ahorro del recurso hídrico, en la Fase 1A, implementadas
				GHI	11	50%	No de sistemas de agua potable, con obras de conservación del recurso hídrico
<b>AE.1.4. Impulsar la gestión integral del saneamiento ambiental.</b>							
<b>Ae.1.4.1 Impulsar el manejo integral de desechos sólidos con enfoque cultura 3Rs y desecho cero.</b>							
	<b>Pr 1.4.1 a</b>	Desarrollar infraestructura para el mejoramiento de cobertura, accesibilidad y sostenibilidad de los servicios de aseo municipal. Año 5		DSA	25%		Estación Intermedia de San Francisco Morazán, construida
				USP	1	40%	Maquinaria para la Estación Intermedia de San Francisco Morazán, entregada
				USP	1		Camiones de recolección a las asociaciones municipales o municipios, entregados
	<b>Pr 1.4.1 b</b>	Fortalecimiento de capacidades para el manejo de desechos sólidos en municipios y asociaciones de municipios. Año 5		USP	15		No de municipalidades del departamento de Morazán con capacitación técnica, impartida al personal
				USP	262	15%	No de municipalidades con Guía para elaborar planes municipales GDS, recibidas
				USP	1		Triptico informativo sobre elaboración de compost domiciliario, distribuido a nivel nacional
	<b>Pr 1.4.1 c</b>	Fortalecer el sistema de monitoreo y supervisión del manejo de desechos sólidos. Año 5		USP	100	20%	No de municipios con información sobre manejo de DS actualizada del año 2018 en el sistema de monitoreo (SIMS)
				USP	29		No de instalaciones de manejo y tratamiento de los desechos sólidos, con información actualizada en el sistema de monitoreo (SIMS)
	<b>Pr 1.4.1 d</b>	Impulsar el Programa Nacional de Manejo Integral de Desechos Sólidos. Año 5		USP	1		Plan Nacional de Sensibilización y estrategia de abordaje, aprobado por el DM y socializado con instituciones, ONGs y empresas privada
				USP	1	25%	Plan nacional de Recuperación y estrategia de abordaje, aprobados por el DM
				USP	10		No de sistemas de recolección municipal, fortalecidos



Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Meta Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador	
Ae.1.4.2 Impulsar el tratamiento de aguas residuales en todo el territorio nacional.	Pr 1.4.2 a Implementar el Plan Nacional de Saneamiento, en su componente de aguas residuales.			DSA	29%			
				GGV	1	55%	Metodología de estándares de desempeño de gestión de aguas residuales para el sector avícola, elaborada y aplicada	
				GGV	4		No de lineamientos sobre gestión de aguas residuales y residuos sólidos, elaborados	
	Pr 1.4.2 b Implementar el modelo de gestión de plantas de tratamiento de aguas residuales.			GGV	3	45%	No de catastros de vertidos de aguas residuales, elaborados	
				GGV	1		Catastro de PTAR aguas residuales ordinarias, elaborado	
	Ae.1.4.3 Impulsar la gestión integral de sustancias, residuos y desechos peligrosos, con énfasis en la prevención y en la remediación de sitios contaminados.	Pr 1.4.3 a Cumplimiento de requerimientos nacionales e internacionales para la gestión integral de materiales peligrosos.			DSA	24%		
					USP	2	15%	No de informes de país en cumplimiento a convenios sobre químicos y desechos peligrosos, elaborados
					USP	8		No de informes de monitoreo y control de sistemas de tratamiento y disposición final de desechos bioinfectiosos y medicamentos caducos, elaborados
					USP	262	15%	No de UA Municipales e institucionales informadas sobre acuerdos y convenios ambientales relativos a regulación de materiales peligrosos % de UAM de la zona costera, informadas sobre acuerdos y convenios ambientales relativos a regulación de materiales peligrosos
					USP	100		No de Viviendas de Ciudad Versalles sometidas a proceso de limpieza ambiental
Pr 1.4.3 c Desarrollar las acciones de seguimiento a la emergencia ambiental en Sitio del Niño. Año 4				USP	30	20%	No de viviendas y drenajes de la zona de emergencia ambiental con monitoreo	
				USP	12		No de reportes anuales, remitidos a la Secretaría del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, Secretaría de Ozono y Secretaría Técnica de la Presidencia	
Pr 1.4.3 d Implementar el Protocolo de Montreal para la protección de la Capa de Ozono Estratosférico. Año 2				USP	4		No de instrumentos (Guía ciudadana para la exposición solar y protección de la Capa de Ozono, Plan Nacional de Protección de la Capa de Ozono y Directrices para la emisión de sello verde "Amigo del Ozono"), aprobadas y reproducidas	
				USP	3	35%		
				USP	1		Enmienda de Kigali en el marco del Protocolo de Montreal para el control de los HFC, en implementación	
				USP	1		Mecanismo de coordinación interinstitucional para el cumplimiento del Convenio de Minamata, establecido	
Pr 1.4.3 e Implementar el Convenio de Minamata sobre el Mercurio				USP	1	15%	Estudio para la evaluación de la infraestructura, fuentes de información y capacidad nacional para la gestión del mercurio y desechos contenido mercurio, elaborado	
				USP	1		Propuesta de normativa para la gestión del mercurio y sus desechos, elaborada	
				USP	1		Proyecto de actividades iniciales para el cumplimiento del Convenio de Minamata, ejecutado	



Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Meta Anual de la Ae y del IPr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
<b>Ae.1.4.4 Impulsar la gestión integral de la calidad del aire.</b>							
	Pr 1.4.4 a	Fortalecer Sistema de alerta temprana y pronóstico de calidad de aire. Año 4		DOA UCC	3	60%	No de Herramientas generadas para la Alerta temprana y pronóstico de la calidad del aire e impactos potenciales (1 Procedimiento, 1 Guía y 1 Herramienta para el CMAQ), elaborados
	Pr 1.4.4 b	Revisar y validar la reglamentación técnica sobre emisiones atmosféricas y Política Nacional de Calidad del Aire. Año 4		UCC	1	40%	Reglamento fuentes fijas elaborado, validación con sectores con OSARTEC y aprobado por el DM
					1		Política de calidad del aire aprobada por el DM
<b>AE.1.5 Construir ciudadanía ambiental corresponsable</b>							
<b>Ae.1.5.1 Fomentar la participación de los actores territoriales e institucionales en una gestión ambiental responsable.</b>							
	Pr 1.5.1 a	Fortalecer el seguimiento de las denuncias ambientales. Año 3		UAC	5	10%	No de días promedio para notificar a denunciante el resultado de la inspección, en tiempo establecido
					11		No de puntos del nivel de satisfacción ciudadana sobre el servicio de atención a la denuncia, incrementado
					1		Lineamientos para incorporar temática ambiental en la educación superior, elaborados y entregados.
					1		Mailla temática para Diplomado en materia ambiental, diseñada
	Pr 1.5.1 b	Implementar el Programa Nacional de Educación Ambiental (PNEA). Año 4		UEA	3	20%	No de iniciativas de educación ejecutadas con instituciones aliadas (CONAMYPE, DC, CORSATUR), implementándose.
					2		No de acciones del Plan Nacional de Sensibilización y Educación sobre Cambio Climático (PNSECC) implementadas.
	Pr 1.5.1 c	Fortalecimiento de la Red de Observadores Locales Ambientales (ROLA) Año 1		GMI	419		No de miembros de la Red de Observadores Locales Ambientales reportando periódicamente sobre amenazas socio-naturales.
					4	30%	No de intercambios de experiencia a nivel regional, reportadas
					1		Guía para la Red de Observación Local Ambiental de la ROLA, aprobado por DEV, DAS y DCI
					2		No de Instancias del SINAMA funcionando y con seguimiento
	Pr 1.5.1 d	Sistema de monitoreo de las Unidades Ambientales del SINAMA. Año 2		DCI / GMI	2	20	No de herramientas de gestión ambiental oficializadas y entregadas a las Unidades Ambientales Institucionales
	Pr 1.5.1 e	Implementar un mecanismo de abordaje a los conflictos socioambientales. Año 2		UAC	1	5%	Lineamiento para la identificación, abordaje y seguimiento a conflictos socio ambientales, elaborado
	Pr 1.5.1 f	Entregas de reconocimientos y premio nacional por mejores prácticas ambientales. Año 2		CO	1	15%	Reconocimiento al uso eficiente del agua, entregado
							Premio Nacional de Medio Ambiente 2019, entregado

Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Mera Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
<b>AE.1.6 Mejorar la calidad del servicio de evaluación ambiental</b>							
<b>Ae.1.6.1 Construir un Sistema Integrado de Evaluación y Cumplimiento Ambiental.</b>							
	<b>Pr 1.6.1 a</b>	Sistema de Evaluación Ambiental en línea. Año 5	DEC	DEC	26%		No de sistemas de la Dirección de Evaluación y Cumplimiento Ambiental (EIA, RIOA, Auditorías e Inspecciones, Geocumplimiento), unificados para la comunicación
	<b>Pr 1.6.1 b</b>	Desarrollar procedimientos e instrumentos del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Año 2	GEA	4	5%		No de procedimientos e instrumentos del proceso de evaluación de impacto ambiental, aprobados y divulgados al interior de la DEC
	<b>Pr 1.6.1 c</b>	Acreditar el proceso de certificación de prestadores de servicios bajo la norma ISO 17024 para evaluación ambiental.	GEA	4	10%		Instrumentos y procedimientos del proceso de certificación y registro de prestadores de servicios ambientales, elaborados
	<b>Pr 1.6.1 d</b>	Implementar Programa de Eco-Etiquetado. Año 2	GEA	1	5%		Proceso de certificación de prestadores de servicios, divulgado
	<b>Pr 1.6.1 e</b>	Evaluación de capacidad de carga para Extracción sostenible de pétreos (áridos) (caso cuenca baja del río Jiboa). AÑO 2 (Análisis de Pétreos)	GEA	1	5%		Estudio de Mercado para implementar el Sello Verde en el sub sector avícola, socializado con los sectores involucrados (MARN, OSN, AVES)
	<b>Pr 1.6.1 f</b>	Diseñar esquema certificación de prestadores de servicios bajo la norma ISO 17024 para auditores ambientales.	GEA	2	10%		No de intercambios de experiencias sobre Programas de Ecoetiquetado con otros países, desarrollados
	<b>Pr 1.6.1 g</b>	Acreditar los procesos de la Gerencia de Cumplimiento Ambiental. Año 3	GEA	1	10%		Diagnóstico y propuesta integral para la regulación ambiental y social estratégica para la extracción de recursos pétreos del río Jiboa, elaborados
	<b>Pr 1.6.1 h</b>	Implementar un Programa de Incentivos y Desincentivos ambientales. Año 2	GEA	1	10%		Lineamientos para implementar la Regulación de procesos de Evaluación Ambiental para Extracción de Pétreos en 4 municipios de la cuenca baja del río Jiboa, consultados con municipalidades y elaborados
	<b>Pr 1.6.1 i</b>	Disponer de un sistema que facilite e incremente la presentación de los Informes Operacionales Anuales (IOA). Año 4.	GEA	1	10%		Proceso de certificación de prestadores de servicios de auditorías ambientales dentro del MARN, aprobados
	<b>Pr 1.6.1 j</b>	Establecer un mecanismo de control y seguimiento Territorial de la Evaluación Ambiental. Año 2	GCA	1	10%		Sistema de gestión de calidad bajo ISO 17020, implementándose
	<b>Pr 1.6.1 k</b>	Ejecutar el Programa de Auditorías e Inspecciones Ambientales para el año 2019.	GCA	2	5%		No de Estrategias para implementar los incentivos administrativos, reputacionales y económicos, elaboradas, validadas con instituciones y con prueba piloto implementada
	<b>Pr 1.6.1 l</b>	Socializar la Metodología de evaluación económica del daño ambiental (EEDA) en lo interno y externo del MARN.	GCA	50	5%		10% de IOA registrados en la plataforma respecto al 2018
	<b>Pr 1.6.1 m</b>	Establecer un sistema de Gestión de Archivo del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental	GCA	1	5%		% de las Unidades Ambientales de zonas prioritarias con acceso a la plataforma GEOCUMPLIMIENTO
	<b>Pr 1.6.1 n</b>	Desarrollar el Plan de Implementación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).	GCA	400	5%		Sistemas Geocumplimiento y Plataforma NFA visualizando los proyectos en un solo Mapa Georreferenciado, integrados
	<b>Pr 1.6.1 o</b>	Establecer un sistema de Gestión de Archivo del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental	DEC	4	5%		No de Auditorías e Inspecciones, realizadas
	<b>Pr 1.6.1 p</b>	Desarrollar el Plan de Implementación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).	DEC	4	5%		No de direcciones MARN capacitadas en la aplicación de la EEDA
	<b>Pr 1.6.1 q</b>	Desarrollar el Plan de Implementación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).	DEC	1	10%		No de instituciones públicas (FGR y 3 Juzgados ambientales), capacitadas en la aplicación de la EEDA
	<b>Pr 1.6.1 r</b>	Desarrollar el Plan de Implementación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).	DEC	1	10%		Archivo de gestión con documentación 2009-2018, resguardada, digitalizada y dispuesta en la Web del MARN para consulta
	<b>Pr 1.6.1 s</b>	Desarrollar el Plan de Implementación de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).	DEC	1	10%		Guía para el desarrollo de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), autorizada por el DIM y socializada con instituciones públicas.



**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

## **PROGRAMACIÓN OPERATIVA DE PROYECTOS OBJETIVO ESTRATÉGICO 2**



Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Meta Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
<b>OE.2 Efectuar una transformación y fortalecimiento institucional, para liderar una gestión ambiental pública, articulada, energética, eficaz, eficiente y transparente.</b>							
<b>AE.2.1. Establecer un sistema de gestión institucional para resultados.</b>							
<b>Ae.2.1.1 Poner en marcha el proceso de planificación y seguimiento institucional.</b>				UPL	7%		
Pr 2.1.1 a	Institucionalizar el Sistema de Planificación, Seguimiento y Evaluación Institucional. Año 5			UPL	4	100%	No de reportes de cumplimiento de metas POA 2019 (uno por cada trimestre acumulado), elaborados y remitidos a las U.O.
				UPL	3		No de Planes (POA 2019, POA 2019 Reprogramado y Plan de Riesgos 2019), autorizados por el DM y remitidos a las U.O.
<b>Ae.2.1.2 Impulsar una gestión institucional por procesos y con calidad.</b>				UPL, UGE	20%		
Pr 2.1.2 a	Documentar procesos institucionales. Año 5			UPL	30	40%	No de procedimientos documentados y autorizados
				UPL	3		No de procesos con medición en 8 indicadores, analizados y presentados a U.O. correspondientes
Pr 2.1.2 b	Medir la satisfacción de población usuaria de los servicios del MARN a la ciudadanía. Año 3			UPL	3	40%	No de servicios con metodologías de satisfacción de población usuaria (Auditoría/inspección, Parque Nacional El Imposible, Permiso Ambiental), realizada y resultados presentados a jefaturas correspondientes
				UPL	3		No de servicios con resultados de medición de satisfacción
				UGE	1		Registro de los resultados de la medición de 6 servicios, realizado
Pr 2.1.2 c	Impulsar la transversalización del enfoque de género en el quehacer institucional. Año 2			UGE	3	20%	No de instrumentos para la transversalización de género en planes, programas y acciones institucionales, elaborados
<b>AE.2.2. Asegurar la gestión de la agenda internacional en consistencia con las prioridades nacionales.</b>				UGE	100		No de personas del MARN sensibilizadas y/o capacitadas en el enfoque de género
<b>AE.2.2.1 Impulsar gestión de financiamiento de programas y proyectos</b>							
Pr 2.2.1 a	Documentar aspectos relevantes de la gestión de Cooperación Internacional. Año 2			GAT	28%		No de Documentos para la gestión de cooperación internacional, autorizados por el jefe de GAT
				UCI	3	60%	Mapa de Cooperación Internacional del MARN, con visto bueno del jefe de GAT
Pr 2.2.1 b	Implementar el plan de captación de fondos para proyectos emblemáticos. Año 3			UCI	1	40%	Portafolio de programas y proyectos 2019, actualizado con las direcciones
				UCI	7		No de millones gestionados en el 2019 con resultados previstos
<b>Ae.2.2.2. Garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos en los Acuerdos Multilaterales de Medioambiente (AMUMAS)</b>				GAT	35%		
Pr 2.2.2 a	Sistema de Monitoreo del cumplimiento de los compromisos. Año 3			GAT	1	100%	Compilación de Convenios Internacionales en Materia Ambiental, presentado a Despacho
				GAT	1		Sistema informático para monitoreo de convenios, en funcionamiento





Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Meta Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
<b>AE.2.3. Asegurar las condiciones tecnológicas y administrativas para el trabajo institucional.</b>							
<b>Ae.2.3.1. Contar con infraestructura tecnológica y sistemas de información para la gestión técnica y administrativa.</b>							
	<b>Pr 2.3.1 a</b>		Desarrollar sistemas informáticos para control y monitoreo.	DAD	30%	35%	No de sistemas informáticos (controles administrativos, control de correspondencia en línea y control de los consumibles), desarrollados y aplicados
	<b>Pr 2.3.1 b</b>		Incorporar nuevos módulos a la Plataforma Ambiental.	GTI	1	30%	Módulos complementarios al sistema de EIA en línea (RIOA, Auditoría e inspecciones y herramientas de GEOCUMPLIMIENTO), integrados
		GTI		2	No de sectores incorporados en el sistema de EIA (agrícola y materiales peligrosos)		
	<b>Pr 2.3.1 c</b>		Implementación de Servicios para Contingencia de Respaldos y Correo Electrónico.	GTI	1	15%	Respaldos en la nube para recuperación de desastres, implementado
	<b>Pr 2.3.1 d</b>		Mejoras al Sistema de Monitoreo y Supervisión de Desechos Sólidos (SMS).	GTI	1	5%	Correos electrónicos funcionando en Redundancia
	<b>Pr 2.3.2</b>		Optimizar procesos y recursos de soporte administrativo	DAD	22%		
	<b>Pr 2.3.2 a</b>		Mejorar la infraestructura de oficinas regionales, oficinas sinópticas y Áreas Naturales Protegidas (ANP)	ULG	11	40%	No de Infraestructuras (2 estaciones aerioópticas, 1 Oficina Regional y 8 ANP), mejoradas
	<b>Pr 2.3.2.b</b>		Fortalecer el proceso de gestión documental. Año 2		7000	60%	No de Índices de Búsqueda de documentos, generados
		DAD		1	Modelo de Evaluación de Desempeño de gestión documental del IAIP, implementado		
	<b>Pr 2.3.3</b>		Implementar medidas para la Ecoeficiencia Institucional	DAD	30%		
	<b>Pr 2.3.3.a</b>		Proyecto de Prácticas Ambientales Institucionales.	DAD	1	100%	Instructivo de Prácticas Ambientales Institucionales, elaborado
		DAD		75	% del personal del MARN que participa en las actividades de sensibilización desarrolladas		



Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Mieta Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
<b>Ae.2.4 Potenciar la imagen del MARN en el territorio.</b>							
<b>Ae.2.4.1 Impulsar la Comunicación para el Desarrollo en la Gestión Ambiental.</b>							
Pr 2.4.1 a Sistematizar experiencias de cambio de comportamiento ambiental en el país. Año 3	Pr 2.4.1 b Contribuir a mejorar los procesos de comunicación interna. Año 3	Pr 2.4.1 c Realizar campañas de comunicación sobre sensibilización ambiental. Año 4	Pr 2.4.1 d Gestión de la información ambiental hacia el público interno y externo	UCM	25%	20%	Experiencia de municipio o circuito con mejores prácticas ambientales, especialmente en la disminución de generación de residuos, sistematizada para ser replicada en otros municipios
				UCM	3	20%	N de herramientas de comunicación (2 hojas informativas, 30 mensajes de fechas conmemorativas), divulgadas con el personal del MARN
				UCM	1		1 feria de gestión ambiental, realizada en el marco del día mundial del medio ambiente
				UCM	1		Instructivo sobre línea gráfica señalética ANP, elaborado y socializados con el personal de la DEV-MARN
				UCM	12		No de campañas informativas, educativas sobre diferentes temas, ejecutadas
				UCM	200		No de videos informativos y educativos sobre diferentes temáticas (biodiversidad, restauración, cambio climático y pronóstico del tiempo), producidos y divulgados
				UCM	2	35%	No de videos especiales (Reconocimiento por el Uso Eficiente del Agua y el Premio Nacional de Medio Ambiente 2019), difundidos
				UCM	1		Material educativo para sitio web dirigido a estudiantes (ANP, humedales, tsunamis, calidad del aire), producido y divulgado
				UCM	1		Concurso de fotografía sobre la protección de la vida silvestre, organizado y realizado.
				UCM	100	25%	No de atenciones a requerimientos de información de los diferentes medios de comunicación y solicitudes periódicas con fines académicos, realizadas
UCM	50		No de apoyos de comunicación a las diferentes direcciones ministeriales, realizados				
<b>Ae.2.4.2 Asegurar la aplicación de los mecanismos de transparencia.</b>				UAIP/CE/UCM/CT	26%		
Pr 2.4.2 a Activar a la OIR en los territorios. Año 3				UAIP	15	20%	% del total de las solicitudes de información a OIR provenientes de la región de oriente y occidente, ampliando su cobertura en el territorio nacional.
Pr 2.4.2 b Optimizar la experiencia de la población usuaria en el acceso a la información a través de los medios divulgativos institucionales. Año 2				UCM	1	40%	Mapa de sitio web y múltiples sitios web, organizado
				UCM	1		Múltiples bases de datos y sitios de información, organizados
Pr 2.4.2 c Impulso de acciones para el fomento de la transparencia en el MARN.				UCM	1		Información de las secciones en sitio web, actualizadas
				CT	1	30%	Proyecto ganador del premio transparencia 2018, implementado
Pr 2.4.2 d Fomentar la práctica de la ética pública en el personal del MARN				CT	1		Premio a la transparencia 2019, entregado
				CE	1	10%	Plan de trabajo autorizado por el TEG, en implementación



Objetivo Estratégico	Acción Estratégica	Acción Específica	Proyecto	Unidad Responsable	Mete Anual de la Ae y del Pr	Peso del Pr respecto a la Ae	Nombre del Indicador
<b>AE. 2.5 Desarrollar el sistema de gestión del talento humano institucional</b>							
<b>Ae.2.5.1. Asegurar el desarrollo, mantenimiento y control del talento humano</b>							
	<b>Pr 2.5.1.1</b>	Fortalecer el clima organizacional. Año 3		URH	75 1	55%	% del personal MARN participa en la Evaluación de clima organizacional, aplicada y socializada con el DM Plan de Esparcimiento para el personal con acciones enfocadas al manejo de estrés, las relaciones laborales y el quehacer institucional, implementado
	<b>Pr 2.5.1.2</b>	Fortalecer el proceso de formación y desarrollo (capacitación). Año 3		URH	1 1 1	45%	Plan de Capacitación 2019, autorizado e implementado Propuesta de Sistema de evaluación 360º (evaluación de pares y de población usuaria de servicios) para ser aplicada al año 2019, aprobada por el DM Evaluación de Desempeño 2018 del personal del MARN, realizada
	<b>Ae.2.5.2.</b>	Instalar el sistema de seguridad y salud ocupacional		DAD	16%		Mecanismo de evaluación del sistema de salud y seguridad ocupacional, aprobado por el DM
	<b>Pr 2.5.2.1</b>	Implementar planes de emergencia en sedes de San Salvador. Año 4		URH	1 2	100%	No de simulacros de evacuación en caso de emergencia en sede central y regionales, realizados



# Siglas

AAES	Asociación Azucarera de El Salvador
ABC	Agencia Brasileña de Cooperación
ABS	Acceso a los Recursos Genéticos y Participación en los Beneficios
ACEPROS	Asociación Comunal El Progreso del Siglo
ACOSAMA	Asociación Comunal de Salud Agua y Medio Ambiente de San Pedro Perulapán
ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal
ADESCONE	Asociación de Desarrollo Comunal Nueva Esperanza
AECID	Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología de España
AICS	Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo
AL	Asamblea Legislativa de El Salvador
ALECU	Asociación Local Ecológica de Comunidades Unidas
AMBAS	Asociación de Desarrollo Comunal de Mujeres de la Barra de Santiago
AmCham	Cámara Americana de Comercio de El Salvador (por sus siglas en inglés)
AMEXCID	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AMP	Autoridad Marítima Portuaria de El Salvador
AMSS	Área Metropolitana de San Salvador
AMUMA	Acuerdo Multilateral en Medio Ambiente
AMUSNOR	Asociación de Municipalidades de Servicios del Norte
ANDA	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
ANEP	Asociación Nacional de la Empresa Privada
ANP	Área Natural Protegida
APA	Asociación Estadounidense de Psicología (por sus siglas en inglés)
ASAPROSAR	Asociación Salvadoreña Pro Salud Rural
ASC	Asociación de Comandos de Salvamento
ASEB	Asociación de Estudiantes de Biología
ASEB	Asociación de Estudiantes de Biología
ASEMUSA	Asociación Ecológica de Municipios de Santa Ana
ASI	Asociación Salvadoreña de Industriales
ASILECHE	Asociación Salvadoreña de Ganaderos e Industriales de la Leche
ASINORLU	Asociación Intermunicipal de los Municipios del Norte de La Unión

ASIPLASTIC	Asociación Salvadoreña de la Industria del Plástico
ASISTEDCOS	Fundación de Asistencia Técnica para el Desarrollo Comunal Salvadoreño
ASPORC	Asociación Salvadoreña de Porcicultores
AVES	Asociación de Avicultores de El Salvador
BAES	Baterías de El Salvador
BCR	Banco Central de Reserva
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BMUM	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear de Alemania (por sus siglas en alemán)
BUR	Primer Informe Bienal de Actualización
CAESA	Comité Ambiental Empresarial del Valle de San Andrés
Camões	Instituto de Cooperación de la Lengua de Portugal (por sus siglas en portugués)
CAMTEX	Cámara de la Industria Textil, Confección y Zonas Francas de El Salvador
CAPRES	Casa Presidencial de El Salvador
CAPSA	Sociedad Coordinadora y Asesora de Proyectos
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CBES	Cuerpo de Bomberos de El Salvador
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CECoP	Plan de Comunicación, Educación y Concienciación del Público
CEGESTI	Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial
CEL	Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa
CENDEPESCA	Dirección General de Desarrollo de la Pesca y la Acuicultura
CENIF	Comisión Nacional de Incendios Forestales
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova"
CIDOC	Centro de Información y Documentación
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (por sus siglas en inglés)
CMAQ	Modelo Multi-escala Comunitario de la Calidad del Aire (por sus siglas en inglés)
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático
CNE	Consejo Nacional de Energía
CNR	Centro Nacional de Registro
COAL	Comité Asesor Local

COMPRASAL	Sistema Electrónico de Compras Públicas
COMURES	Corporación de Municipalidades de la Republica de El Salvador
CONAMYPE	Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa
CONASAV	Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad
CONMARC	Consejo Nacional para la Gestión del Mar y la Costa
COP24	XXIV Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Cambio Climático
CORCULL	Comité de Rescate de las Cuencas de La Libertad
CORSATUR	Corporación Salvadoreña de Turismo
CSC	Consejo Salvadoreño del Café
CSJ	Corte Suprema de Justicia de El Salvador
DGA	Dirección General de Aduanas
DGDR	Dirección General de Desarrollo Rural
DGEA	Dirección General de Economía Agropecuaria
DGFCR	Dirección General de Ordenamiento Forestal, Cuencas y Riego
DGPC	Dirección General de Protección Civil
DPG	Departamento de Patrimonio Genético
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
ENAFORP	Escuela Nacional de Formación Pública
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (por sus siglas en inglés)
EUROCLIMA	Programa de Cooperación de la Unión Europea sobre Cambio Climático para América Latina
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (por sus siglas en inglés).
FAES	Fuerza Armada de El Salvador
FCAS	Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento
FEPADE	Fundación Empresarial para el Desarrollo
FFEM	Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial
FHF	Fondo de Humedales del Futuro
FIAES	Fondo de Inversión Ambiental de El Salvador
FIIAPP	Fundación Internacional para Iberoamérica de Administración de Políticas
FNA	Fondo Nacional de Adaptación
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FOSAFFI	Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero

# Informe de Labores

junio 2018 - mayo 2019

FSV	Fondo Social para la Vivienda
FUNDE	Fundación Nacional para el Desarrollo
FUNSALPRODESE	Fundación Salvadoreña para la Promoción del Desarrollo Económico y Social
FUSADES	Fundación Salvadoreña para El Desarrollo Económico y Social
FVC	Fondo Verde para el Clima
FML	Fondo Multilateral para la Implementación del Protocolo de Montreal
GEF	Fondo de Medio Ambiente Mundial (por sus siglas en inglés)
GIDS	Gestión Integral de Desechos sólidos
GIZ	Agencia Alemana de Cooperación Internacional (por sus siglas en alemán)
GPS	Sistema de Posicionamiento Global (por sus siglas en inglés)
GSAV	Gabinete de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad
HCFC	Hidroclorofluorocarbonos
HFC	Hidrofluorocarbonos
HPIL	Humedales protegidos de importancia internacional
IAIP	Instituto de Acceso a la Información Pública
ICDF	Fondo para la Cooperación y el Desarrollo Internacional de China-Taiwan
ICSU – ROLAC	Consejo Internacional para la Ciencia - Oficina Regional para América Latina y El Caribe (por sus siglas en inglés)
IFAC	Instituto Francés de América Central
IKI	Iniciativa Internacional sobre el Clima (por sus siglas en alemán)
INB	Inventario Nacional de Bosque
INSAFORP	Instituto Salvadoreño de Formación Profesional
INSMET	Centro Nacional de Pronósticos del Instituto de Meteorología de Cuba
IOA	Informe Operacional Anual
ISBM	Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial
ISCOS	Instituto Sindical de Cooperación al Desarrollo
ISDEM	Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal
ISDEMU	Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
ISTA	Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria
JICA	Agencia de Cooperación Internacional del Japón (por sus siglas en inglés)
KFW	Banco Alemán de Desarrollo (por sus siglas en alemán)
KOICA	Agencia de Cooperación Internacional de Corea (por sus siglas en inglés)
LAIP	Ley de Acceso a la Información Pública

LANP	Ley de áreas naturales protegidas
LECC	Laboratorio Especializado en Control de Calidad
LiDAR	Detección y rango de imágenes láser (por sus siglas en inglés)
LuxdDev	Agencia Luxemburguesa para el Desarrollo (por sus siglas en inglés)
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador
MAT	Términos Mutuamente Acordados (por sus siglas en inglés)
MEGATEC	Modelo Educativo de Aprendizaje Técnico y Tecnológico
MH	Ministro de Hacienda
MIDES	Manejo Integral de Desechos Sólidos
MINEC	Ministerio de Economía
MINED	Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
MINIMA	Mesa Nacional Indígena de Medio Ambiente
MINSAL	Ministerio de Salud
MITRAB	Ministerio de Trabajo y Previsión Social
MMAA	Ministerio de Medio Ambiente y Agua de Bolivia
MOP	Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano
MRV	Monitoreo, Reporte y Verificación
MTPD	Mejor Tecnología Práctica Disponible
MUHNES	Museo de Historia Natural de El Salvador
NDC	Contribuciones Nacionales Determinadas (por sus siglas en inglés)
NOAA	Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica de los Estados Unidos (por sus siglas en inglés)
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEA	Organización de los Estados Americanos
OFDA	Oficina de los Estados Unidos de Asistencia para Desastres
OIR	Oficina de Información y Respuesta
OMR	Organismo de Mejora Regulatoria
ONG	Organización No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
OPAMSS	Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador
OSA	Organismo Salvadoreño de Acreditación
OSARTEC	Organismo Salvadoreño de Regulaciones Técnicas



OSN	Organismo Salvadoreño de Normalización
PAAC	Programación Anual de Adquisiciones
PADECOMSM	Patronato para el Desarrollo de las Comunidades de Morazán y San Miguel
PEI	Plan Estratégico Institucional
PIC	Consentimiento Informado Previo (por sus siglas en inglés)
PLAS	Plan Local de Aprovechamiento Sostenible
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PMEH	Plan de Manejo para la Eliminación de los HCFC
PNC	Policía Nacional Civil
PNCC	Plan Nacional de Cambio Climático
PNCCRA	Plan Nacional de Cambio Climático y Gestión de Riesgos Agroclimáticos
PNGIRH	Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico
PNMA	Premio Nacional del Medio Ambiente
PNSECC	Plan Nacional de Sensibilización y Educación sobre Cambio Climático
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente
POA	Plan Operativo Anual
POLITUR	Policía de Turismo
PREP	Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes
PRISMA	Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente
PRODESAM	Asociación Salvadoreña Pro Desarrollo Económico, Social y Ambiental
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
RAEE	Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
RAMSAR	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional
RECLIMA	Resiliencia Climática en los Agroecosistemas del Corredor Seco de El Salvador
REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación
RIESSCA	Red de Instituciones de Educación Superior de El Salvador para el Fortalecimiento de la Educación y Cultura Ambiental
RIOA	Registro de los Informes Operacionales Anuales
ROL	Red de Observación Local
ROLA	Red de Observadores Locales Ambientales
RT-EAFF:	Reglamento Técnico de Emisiones Atmosféricas de Fuentes Fijas
SAN	Sistema de Áreas Naturales Terrestres y Acuáticas
SANP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SAO	Sustancias Agotadoras del Ozono
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SEA	Sistema de Evaluación Ambiental
SETEFE	Secretaría Técnica del Financiamiento Externo
SETEPLAN	Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia
SGS	Sistema de Gestión de Solicitudes
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SIGET	Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones
SIHI	Sistema de Información Hídrica
SINAMA	Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Igualdad Sustantiva
SOCINUS, S.E.M de C.V.	Sociedad Intermunicipal Usuluteca por Acciones de Economía Mixta y de Capital Variable
SPI	Índice estandarizado de precipitación (por sus siglas en inglés)
SPINSA	Servicios Profesionales de Ingeniería y Negocios S.A. de C.V.
SUDS	Diseño Urbano Sensible al agua
TCN	Tercera Comunicación Nacional
UCA	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas
UE	Unión Europea
UES	Universidad de El Salvador
UFG	Universidad Francisco Gavidía
UFI	Unidad Financiera Institucional
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNCCD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (por sus siglas en inglés)
UNES	Unidad Ecológica Salvadoreña
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para Educación, Ciencia y la Cultura (por sus siglas en inglés)
UNICAES	Universidad Católica de El Salvador
URL	Unidad Relativa de Luz
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (por sus siglas en inglés)
VIGEA	Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental
VMCYT	Viceministerio de Ciencia y Tecnología

VMT	Viceministerio de Transporte
WEI	Indicador de Estrés Hídrico (por sus siglas en inglés)
WRI	Instituto de Recursos Mundiales (por sus siglas en inglés)
ZAUS	Zonificación ambiental y usos del suelo
ZCIT	Zona de Convergencia Intertropical

## Símbolos y abreviaturas

%	Porcentaje
Art.	Artículo
ha	hectárea
kg	kilogramo
km	kilómetro
lb	libra
m	metro
m <sup>2</sup>	metro cuadrado
m <sup>3</sup>	metro cúbico
Mb	milibares
mm	milímetro
msnm	metro sobre el nivel del mar
N°	Número
USD\$	United States Dollar
PM <sub>2.5</sub>	Partículas en suspensión de 2.5 micras
pg/m <sup>3</sup>	Picogramo por metro cúbico



# MARN

Ministerio de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

Kilómetro 5 1/2 carretera a Santa Tecla, calle y colonia Las Mercedes  
edificio MARN, instalaciones ISTA, San Salvador, El Salvador, Centroamérica  
Teléfono: (+503) 2132-6276

