



MARN

Ministerio de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

# Informe de Labores

junio 2017 - mayo 2018





**MARN**

Ministerio de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

# Informe de Labores

junio 2017 - mayo 2018

## Informe de Labores junio 2017 – mayo 2018

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

Edición y diseño  
Unidad de Comunicaciones MARN

San Salvador, junio del 2018

Este documento ha sido publicado con fondos provenientes del presupuesto ordinario del MARN

500 ejemplares  
Impreso en papel reciclable

Derechos reservados. Prohibida su venta.  
Este documento puede ser reproducido todo o en parte, siempre y cuando se reconozcan 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 "Saturnino Bengoa".  
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)

## Estructura organizativa

**Salvador Sánchez Cerén**

Presidente de la República

**Oscar Samuel Ortiz Ascencio**

Vicepresidente de la República

**Lina Dolores Pohl Alfaro**

Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales

**Ángel María Ibarra Turcios**

Viceministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

## Despacho ministerial

**Marina Noemy Sandoval**

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

**Antonio Cañas**

Jefe de Gabinete Técnico

**Jorge Ernesto Quezada Díaz**

Especialista de Gabinete Técnico

**Walter Rafael González**

Jefe de la Unidad de Cooperación Internacional

**Lorena del Carmen Flores**

Jefa de la Unidad de Auditoría Interna

**Ángela del Rosario Zamora Rivas**

Jefa de la Unidad de Planificación y Desarrollo Institucional

**Sandra Jeannette Carranza Ayala**

Coordinadora de la Unidad de Comunicaciones

**Wendy Xiomara Ramos Letona**

Coordinadora del Área de Prensa

## Equipo de dirección

**Celina Kattán de Soto**

Directora General del Observatorio Ambiental

**Vilma Celina García de Monterrosa**

Directora General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental

**Silvia de Larios**

Directora General de Ecosistemas y Vida Silvestre

**Sonia Baires**

Directora General de Atención Ciudadana e Institucional

**Roberto Avelar**

Director General de Agua y Saneamiento a.i.

**Jorge Alberto Hernández**

Director General de Administración

**Carla Cañas**

Jefa de la Unidad Financiera Institucional



**MARN**

Ministerio de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales



# Contenido

Presentación	2
Resumen ejecutivo	5
I. Objetivos, metas y resultados obtenidos en el período	10
1. Preparar al país para hacer frente a los efectos del cambio climático y reducir la degradación ambiental.	11
1.1. Cambio climático una realidad para atender	
1.2. Información para la gestión del riesgo	
2. Impulsar la conservación de bosques, biodiversidad y la restauración de ecosistemas.	26
2.1 Avances en la implementación del Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes	
2.2. Sistema de áreas naturales terrestres y acuáticas	
2.3 Vida silvestre	
2.4 Marco Nacional sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa de Beneficios	
3. Impulsar la Gestión Integrada del Recurso Hídrico	43
4. Impulsar la Gestión Integral del Saneamiento Ambiental	50
4.1 Manejo de los desechos sólidos	
4.2 Tratamiento de aguas residuales	



4.3 Gestión de sustancias, residuos y desechos peligrosos	
4.4 Gestión integral de la calidad del aire	
5. Participación ciudadana en la gestión del riesgo	63
6. Educación ambiental para una gestión sustentable	66
7. Mejoras en la evaluación y cumplimiento ambiental	71
8. Articulación para la gestión ambiental del país	75
9. Gestión institucional de calidad y para resultados	78
10. Asegurar las condiciones tecnológicas y administrativas para el trabajo institucional	82
11. Imagen y posicionamiento del MARN en los territorios	84
12. Transparencia en la gestión pública del MARN	89
<b>II Principales logros</b>	<b>94</b>
<b>III Cooperación internacional</b>	<b>97</b>
<b>IV Convenios, cartas de entendimiento y acuerdos</b>	<b>109</b>
<b>V Presupuesto asignado y ejecutado</b>	<b>113</b>
<b>Anexos</b>	<b>119</b>
Plan Operativo Anual 2018	119
Siglarío	135

# Presentación



**Lina Dolores Pohl Alfaro**

Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales



**Ángel María Ibarra Turcios**

Viceministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Aún si en el lapso de pocos años el país no experimentara fenómenos naturales extremos de gran destructividad, sean hidrometeorológicos o geológicos, descuidar o relegar la prevención frente de esos riesgos tendría costos incalculables, humanos y económicos, comprometiendo la viabilidad del desarrollo sostenible. Esa preparación y acción preventiva continua resulta más imperiosa y urgente en materia de riesgos climáticos dado que en ese campo la amenaza lejos de permanecer constante se viene agravando a paso acelerado.

El Salvador no ha sido ajeno a los impactos crecientes de inundación y sequía asociados al cambio climático. Y aún falta que se manifiesten los peores impactos de procesos de más lento desarrollo, como el aumento de la temperatura en la salud y la producción agrícola, en la disponibilidad hídrica y la pérdida de biodiversidad y ecosistemas, entre otros.

Y para aquella labor preventiva y de adaptación es útil atender a las lecciones que van dejando impactos climáticos o geológicos

en otras latitudes y naciones, para lo que debemos estar preparados. En la ciudad de Ellicott, Maryland, un evento de lluvia extrema ocurrido en 2016, cuya probabilidad de ocurrencia se estimó en uno cada mil años, volvió a producirse menos de dos años después. En Ciudad del Cabo, asediada por una prolongada sequía, solo medidas extremas de reducción de consumo de agua, limitando a 50 litros por persona, han conseguido postergar la llegada del temido “día cero”, en el que no llegará agua a los hogares por agotamiento de las fuentes de suministro.

Los ejemplos se multiplican y su gravedad se intensifica por todo el mundo. Eso confirman los hechos y las mejores investigaciones científicas y escenarios climáticos. Un borrador del Informe Especial sobre las circunstancias y efectos de un aumento de 1.5 de temperatura, que prepara el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), anticipa que bajo las actuales tendencias, ese límite será rebasado en los próximos 20 años.

A la luz de las investigaciones de cambio climático y estado actual del manejo de los recursos hídricos, un reciente informe de la Agencia Nacional del Espacio (NASA) de los Estados Unidos advirtió que “la escasez de agua será el desafío ambiental crítico de este siglo”. Algo de lo que ya podemos tener una visión en diversas cuencas del país en situación de estrés hídrico y conflictividad social por el recurso.

El referido informe, uno entre muchas investigaciones que tratan el tema, sustenta esa radical afirmación con numerosos datos y ejemplos de los impactos observados y esperados de esa escasez hídrica a través de sectores sociales, ambientales y productivos. Bajo la misma comprensión, en las negociaciones de las reglas de aplicación del Acuerdo de París, que deberán aprobarse en la próxima conferencia de las partes de la Convención de Cambio Climático, ya se discute la inclusión de información relacionada con el agua como “recurso transversal que deberá abordarse y reportarse reflejando la interdependencia trans-sectorial de sus impactos”.

En otros términos, lo que subyace a aquella consideración, que ya cuenta con aceptación preliminar por la mayoría de naciones que negocian las mencionadas reglas, es que con la gestión del agua lo que está en juego es la gestión ambiental en su conjunto y a través de esta, la gestión del desarrollo sostenible.

Es precisamente bajo esa perspectiva que en febrero de este año el MARN ha empezado a negociar con el Fondo Verde del Clima el financiamiento para elaborar el Plan Nacional de Adaptación que tiene como columna vertebral la adaptación de los sectores estratégicos, entre ellos la agricultura, la salud, la energía, la infraestructura, los ecosistemas y biodiversidad, el uso racional y disponibilidad prevista de agua de acuerdo a los escenarios climáticos y a los objetivos del desarrollo nacional sostenible.

A lo largo de toda esta administración el MARN ha puesto todo el empeño en dotar al país de la información, capacidades y disposiciones para la gestión ambiental integral y el enfrentamiento y reducción de los riesgos inherentes a su territorio y ubicación geográfica. En el período objeto de este informe de labores, los esfuerzos se han concentrado en mejorar y completar ese acervo instrumental, con particular

énfasis en los de gestión del agua. Al menos cuatro instrumentos de política pública y regulación de manejo de aguas superficiales y subterráneas han sido creados, desarrollándose capacidades en actores locales y de especialistas para su gestión, articulados en organizaciones apropiadas para la gobernanza.

De manera que ya se dispone de herramientas accesorias estratégicas de gestión pública del agua para la aplicación efectiva de ley general de aguas, en proceso de discusión en la Asamblea Legislativa. Entre estos se generó la Política nacional para la gestión del recurso y su plan de acción, reglamento para el manejo de las aguas superficiales y guías para el mejoramiento de plantas de tratamiento y manejo de aguas residuales de sectores productivos y lineamientos para su reuso.

En el período también se produjo información estratégica para la gestión de los riesgos, el cambio climático y los recursos naturales. Entre estos, el primer Informe Nacional del Estado de los Riesgos y Vulnerabilidades mediante el cual se facilita la transición hacia un nuevo enfoque para el análisis del riesgo en los territorios, prospectivo y con visión multi-amenaza, que orienta el esfuerzo interinstitucional en la detección de vacíos de información y la producción de los más completos escenarios de riesgos.

Se finalizó la preparación de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático y el primer Informe Bial de Actualización, que contienen la información nacional más reciente en materia de escenarios climáticos, inventario nacional de gases de efecto invernadero, estudios de vulnerabilidad y adaptación, entre otros, que posibilitan la adopción de acciones y medidas estratégicas para el enfrentamiento nacional del fenómeno.

Se elaboró el Atlas climatológico nacional con series de información de 30 años, útil para la elaboración y análisis de escenarios climáticos y el pronóstico meteorológico. Y se publicó el primer Informe de Estadísticas Ambientales (Anuario 2016).

Por otra parte, en cuanto a instrumentos para ordenar y optimizar la gestión ambiental, climática y de riesgos, se produjeron nuevas herramientas y se lograron progresos

sustantivos en la finalización de otros. Así, se avanzó cerca de un 20% en la elaboración de las directrices de zonificación ambiental para todo el territorio nacional, que ofrecen lineamientos para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, contándose ya con esas directrices para los dos tercios de nuestro territorio.

Relacionado con los antes mencionados esfuerzos de protección del recurso hídrico y sus ecosistemas está la implementación del Sistema Informático para monitoreo y seguimiento del manejo de desechos sólidos mediante el cual, entre otros beneficios, se mantiene el control de la calidad de aguas subterráneas y superficiales de todos los sitios de disposición final y plantas de compostaje de esos desechos. Con objetivos propios, pero con propósitos concordantes con lo anterior, se elaboró el Plan Nacional para la Construcción y Mejoramiento de Rastros Municipales. Todo ese conjunto de esfuerzos y logros realizados en el período, y otros alcanzados en años precedentes, convergen en evidenciar que la gestión apropiada y eficaz del agua implica una estrecha interrelación con otras esferas de la gestión pública nacional y municipal.

El agua no solo se protege en el sector; sino mediante la acción coordinada aisladamente.

En el fortalecimiento de capacidades locales, con la participación de más de 400 personas voluntarias se conformó la Red de Observadores Locales Ambientales (ROLA) para el registro de información sobre amenazas antrópicas y fenómenos biológicos, que opera en los 14 departamentos del país.

Sin duda la más amplia y efectiva participación ciudadana en la gestión ambiental sostenible es un requisito fundamental para una acción concertada de todas las fuerzas y actores nacionales en la consecución del desarrollo sostenible, con un país resiliente a los desastres asociados a fenómenos naturales y a los efectos del cambio climático. En ese contexto, la presentación del Plan El Salvador Sustentable, producto de dos años de trabajo de los más diversos actores nacionales congregados en el Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (CONASAV).

En el período también se dio un paso trascendental en el desarrollo de capacidades docentes para la enseñanza de elementos prioritarios de la gestión ambiental, de riesgos y cambio climático en la educación parvularia, básica y media.

Otros logros esenciales en participación ciudadana, educación y sensibilización en materia ambiental y de riesgos; en restauración de territorios y paisajes degradados, integrando ya 126,000 hectáreas en esos procesos; en mejoras de calidad del agua; en promoción de calidad y certificación de procesos de gestión ambiental y de la información estadística, se recogen en este informe.

Pero ningún logro será sostenible sin las acciones y las inversiones que requiere la lucha permanente contra los riesgos y el cambio climático y la preservación de recursos naturales vitales, sin el compromiso nacional e interinstitucional articulado en la utilización sistemática y coordinada de las diversas fuentes de información, instrumentos, regulaciones y disposiciones generados a lo largo de estos años.

**Lina Dolores Pohl Alfaro**  
Ministra

**Ángel María Ibarra Turcios**  
Viceministro

# Resumen ejecutivo

Durante este año de gestión, comprendido entre junio de 2017 y mayo 2018, bajo la dirección del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se registran avances significativos en la gestión ambiental en el país, los que se enmarcan en las estrategias y líneas de acción establecidas en el Objetivo 7 del Plan Quinquenal de Desarrollo y en el Plan Estratégico Institucional del MARN.

- En materia de cambio climático se ha preparado la Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático y el Primer Informe Bienal de Actualización, que integran, de forma complementaria, seis estudios mediante los cuales se establecen las medidas que se deben de implementar para enfrentar los desafíos que la adaptación al cambio climático demanda al país.

Así también, se ha dado cuenta de los avances obtenidos en los dos primeros años de implementación del Plan Nacional de

Cambio Climático (PNCC) con la publicación del Primer Informe de seguimiento al PNCC; el cual proporciona insumos valiosos a las instituciones del Estado para la planificación, tomando en cuenta la variable cambio climático.

En el marco de lo establecido en el Convenio MARN-MINED firmado en junio del 2017, se han realizado dos iniciativas claves para la institucionalización del tema cambio climático y gestión del riesgo en la formación pública. Se implementó el módulo formativo con 173 docentes del Ministerio de Educación, con el propósito de reproducir los conocimientos adquiridos con el resto de docentes a nivel nacional; y se integró el módulo Adaptación al cambio climático y restauración de ecosistemas y paisajes para reducir la vulnerabilidad ambiental en el Plan Nacional de formación docente del MINED.

- En función de mejorar la gestión del riesgo, el MARN ha fortalecido los servicios del clima, cualificado el Centro de



Monitoreo de Amenazas Naturales manteniendo el monitoreo sistemático de los fenómenos naturales y poniendo a disposición del público información confiable. Ha fortalecido los servicios del clima mediante el desarrollo de estudios, mapas y productos específicos, dispone de un Atlas climatológico con información de 30 años; así también, generado información para eventos oceanográficos.

Los Sistemas de Alerta Temprana se han ampliado a 33 SAT que integran 111 municipios que presentan alto riesgo, y se ha fortalecido sus capacidades en el monitoreo de las amenazas naturales. Proveen de información oportuna para instituciones locales y nacionales encargadas de tomar medidas de respuesta y proteger a las personas y sus bienes.

La creación de plataformas para la gestión de información geográfica y temática, y de aplicaciones científicas para el monitoreo y análisis de fenómenos naturales, ha sido una prioridad, con el fin de poner a disposición del público información actualizada y oportuna. A esto se suma la publicación del primer Informe de Estadísticas Ambientales (Anuario 2016), que permite contar con un sistema de datos estadísticos sobre el estado del medio ambiente en el país.

Por primera vez el país cuenta con un Informe Nacional del Estado de los Riesgos y las Vulnerabilidades (INERV), que facilita a la institucionalidad nacional y local, sobre todo a la Dirección

Nacional de Protección Civil, la definición de lineamientos para el manejo de los riesgos y su reducción.

Es relevante señalar que se ha continuado con el proceso de elaboración de las zonificación ambiental y usos del suelo con sus respectivas directrices de actuación, alcanzando una cobertura del 62 % del territorio nacional, las que se encuentran publicadas en el sitio web del MARN para acceso del público.

- Significativos avances se registran con la implementación del Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes, el cual ha gozado del reconocimiento internacional en el 5° Foro Global de Paisajes y en el Simposio sobre paisajes sostenibles y restauración, por los resultados exitosos alcanzados. Al cierre del año de gestión se registran un acumulado de 126 mil 482 hectáreas con procesos de restauración en marcha, realizadas con la participación de municipalidades y asociaciones de municipios, organizaciones no gubernamentales e instituciones de gobierno.

La Plantatón 2017 sobrepasó la meta de un millón árboles por sembrar, con la siembra de más de 13 millones, gracias a la movilización de varios centenares de voluntarios, de la empresa privada, organizaciones de cooperación, organizaciones de la sociedad civil, iglesias, y más. Para ello se contó con 58 viveros localizados en diferentes puntos del territorio.





- Se continuó con el fortalecimiento del Sistema de Áreas Naturales (SAN), con la conformación del Comité Nacional Ramsar y comités locales de humedales, así mismo, la integración de la Red de Observadores Locales de Humedales con 200 personas que habitan en los 8 humedales de importancia internacional. Se ha ampliado el área protegida de humedales con la declaratoria como sitio Ramsar del humedal Los Cóbanos, y la declaración de 43 islas de manglar en la Bahía de Jiquilisco. Se tiene en implementación el Plan Nacional para el Mejoramiento de Humedales y el Plan Nacional de Educación, Concientización y Participación en Humedales.

También, se firmaron 13 convenios para la cogestión de planes de manejo para 24 ANP, y se pusieron en marcha planes locales de aprovechamiento sostenible (PLES) como modelo inclusivo de gobernanza para el manejo de los recursos naturales.

Como todos los años, se dio un combate feroz a los incendios forestales, atendiendo un total de 40 incendios en 23 ANP y sus zonas de amortiguamiento. La detención de los incendios con prontitud fue gracias al monitoreo satelital de puntos de calor, parte del sistema de alerta temprana.

- Se han impulsado acciones para mitigar las especies amenazadas y en peligro, con la implementación de planes de conservación

de especies prioritarias, la atención y rehabilitación de un poco más de mil especies en centros de rescate del MARN y de otras instituciones, y la realización de una serie de operativos de combate al tráfico de especies en coordinación con la Policía Nacional Civil, la autoridad CITES y la Interpol.

- Para la gestión integrada del recurso hídrico se elaboró la Política Nacional y su plan de acción, el Reglamento Especial de gestión uso, protección y manejo de las aguas superficiales y subterráneas; y una proyección del balance hídrico al 2017. Se dispone de un informe de calidad de agua de los principales ríos en las 10 regiones hidrográficas; y se trabaja en un diagnóstico del humedal Cerrón Grande para la búsqueda de soluciones a su contaminación.

Se ampliaron las redes de monitoreo de aguas superficiales con la instalación de 7 nuevas estaciones, y la red de monitoreo de aguas subterráneas con la incorporación de 7 pozos a la red de registro automático; lo cual viene a fortalecer el Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIHI) que se alimenta con las mediciones sistemáticas, realizadas en las 43 estaciones de la red hidrométrica nacional y los 100 puntos de monitoreo de agua subterránea. El laboratorio de calidad de agua instalado en el MARN logró su certificación de acreditación del sistema de calidad bajo la Norma ISO/IEC 17025:2005.

Con el Convenio de Cooperación entre el MARN y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), se fortalecieron capacidades de actores locales de las nueve zonas hídricas priorizadas en el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH), proceso que finalizó con la integración de siete mesas hídricas para la gestión del recurso. En implementación se tienen 14 proyectos, definidos por las mesas hídricas y resultado del proceso de los Fondos Concursable.

Por segundo año, el MARN hace entrega del reconocimiento a buenas prácticas en el uso eficiente del agua a seis instituciones y organizaciones, que por sus iniciativas y proyectos innovadores resultaron ganadoras en el concurso público.

- Las asociaciones municipales de ASINORLU, ASEMUSA y AMUSNOR, que integran 26 municipios, cuentan con rellenos sanitarios modernos y equipados con capacidad de trabajar 340 toneladas diarias. Este proceso implicó fortalecer las capacidades de las asociaciones en la gestión y administración de las instalaciones para la disposición final de desechos. Está en operación la plataforma informática para el monitoreo y seguimiento del manejo de desechos sólidos municipales, de los sitios de disposición final y plantas de compostaje.

Un esfuerzo importante ha sido la elaboración de instrumentos para el manejo adecuado de los desechos peligrosos contemplados en los convenios y protocolos suscritos por el Gobierno de El Salvador. Se tiene actualizado el inventario de sitios contaminados y es permanente el seguimiento a los sistemas de tratamiento de desechos bioinfecciosos.

- La Guía para la elaboración de planes de mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales está a la disposición de municipalidades y empresas del subsector; los Lineamientos de manejo de aguas residuales para sectores productivos, y los Lineamientos de reúso de aguas residuales; así también se mantuvo la asesoría y seguimiento a los procesos de construcción de tres plantas de tratamiento de aguas residuales en Juayúa, Puerto El Triunfo y Metapán.
- A fin de que los rastros se sometan al proceso de regulación y cumplimiento de la normativa ambiental, se elaboraron tres instrumentos, siendo, los lineamientos para diseño y

funcionamiento de rastros, lineamientos para adecuación ambiental de rastros y lineamientos para cierre técnico de rastros. Así también, se actualizó el inventario nacional sobre la situación de 56 rastros municipales; y la caracterización de vertidos de una muestra de los 3 rastros más representativos.

- Con la participación de más de 400 personas voluntarias se conformó la Red de Observadores Locales Ambientales (ROLA) para el registro de información sobre amenazas antrópicas y fenómenos biológicos, la que opera en los 14 departamentos del país.

En cuanto a educación ambiental se trabajó la segunda serie de los módulos temáticos de autoformación que están disponibles en la página Web del MARN; así como también, la implementación de siete iniciativas de educación ambiental en coordinación con instituciones de gobierno y sociedad civil.

- Con el fin de mejorar la calidad de la gestión ambiental, se desarrolló la acreditación del proceso de cumplimiento ambiental bajo la Norma ISO/IEC 17020:2012, supeditado a los requerimientos del Organismo Salvadoreño de Acreditación (OSA).

A fin de integrar consideraciones de resiliencia y de bajo carbono en la evaluación de impacto ambiental, se elaboraron la Guía de consideraciones del cambio climático al sector energético, y los Términos de Referencia tipo para actividades, obras y proyectos como requerimiento de evaluación de clima.

- En aplicación de la Política de Calidad del MARN, se registra mejorar al sistema de planificación y seguimiento al integrar una aplicación informática que registra datos de los años 2015, 2016 y 2017; se tiene el 83 % de los procedimientos que están documentados y en proceso, y se han realizado mediciones de satisfacción sobre servicios que brinda el MARN a la ciudadanía.

Así también, se aplicó un nuevo sistema de evaluación del desempeño del personal que integra factores de competencias, cumplimiento del plan operativo anual, metas operativas y logro en la ejecución de la inversión pública. Avance en la instalación del sistema de salud y seguridad ocupacional al identificar los riesgos en los puestos de trabajo.

- El MARN ha logrado mayor posicionamiento tanto nacional como internacional. Generar y poner a disposición información de manera ágil y oportuna es la característica de esta institución y eso lo demuestra con ser el ministerio con la mayor cantidad de seguidores sobre el resto de entidades públicas del país en sus cuentas de Facebook, Twitter, YouTube y sitio web. Inclusive, el MARN es la institución con mayor cantidad de seguidores entre los ministerios de Medio Ambiente de Centroamérica, Belice y República Dominicana.
- Con la implementación de los cambios al sitio web para optimizar el tiempo de respuesta y la cantidad de conexiones a las que se les proporciona información, el flujo de conexiones se incrementó hasta en un 758.3 %, generando un récord institucional de más de 19 millones de conexiones en el periodo que se informa. Las conexiones fueron generadas por más de 2.55 millones de usuarios lo que también constituye un récord institucional.
- El MARN se ubica entre las mejores instituciones de gobierno en el manejo de la información pública y oficioso, obteniendo una ponderación de 9.65 puntos respecto a una escala de 10, según la evaluación realizada por el Instituto de Acceso a la Información Pública (UAIP).
- Durante el presente periodo se tuvieron en ejecución 10 proyectos de cooperación no reembolsable y un reembolsable, administrados por el MARN, 6 proyectos fueron aprobados, y 20 proyectos gestionados por un monto de USD 163,429.123.

El presupuesto gubernamental asignado tuvo una ejecución satisfactoria, registrando un cumplimiento del 94 % del monto total correspondiente a USD 20,825,366.



# I.

Objetivos, metas y resultados  
obtenidos en el período



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

### I.1 Cambio climático, una realidad para atender

El cambio climático es una realidad y ahora el país cuenta con instrumentos para enfrentarlo e implementar las acciones y compromisos bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC). Un instrumento clave es el Plan Nacional de Cambio Climático (PNCC) que busca involucrar estratégicamente a los principales actores de la sociedad salvadoreña en un esfuerzo de nación para enfrentar la amenaza del cambio climático e insertar al país en un contexto político-económico global cuyas reglas están cambiando, el cual fue presentado a la nación en junio del 2015.

#### Actualización del Plan nacional de cambio climático

A dos años de que finalice el período de vigencia del primer plan de cambio climático y con el propósito de priorizar la implementación de las acciones estratégicas con el aporte de actores y sectores relevantes públicos, privados y de la sociedad civil, el MARN está culminando el desarrollo de un proceso de consulta para obtener observaciones e insumos para la actualización del PNCC en función de las necesidades del país y de las trascendentales implicaciones locales e internacionales de la adopción del Acuerdo de París en diciembre de 2015.

Es así como de marzo a mayo de 2018 se realizaron 11 sesiones de consulta con instituciones gubernamentales, no gubernamentales y empresariales. Las instancias consultadas fueron el Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (CONASAV), los gabinetes de gestión del Ejecutivo los cuales son: el Económico, Social y de Sustentabilidad Ambiental, así como los equipos de dirección del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y del Banco Central de Reserva (BCR); representantes de ong, de transportistas, de pequeños empresarios y la junta directiva de la Asociación Nacional de la Empresa Privada (ANEP). En las consultas han participado un total de 134 personas.

### Cumplimiento de los compromisos nacionales ante el Acuerdo de París

A partir de la presentación de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) del país ante la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP 21/CMP 11), aprobadas por la Asamblea Legislativa en el 2016, el MARN ha venido trabajando con las instituciones públicas en la implementación de los compromisos allí establecidos.

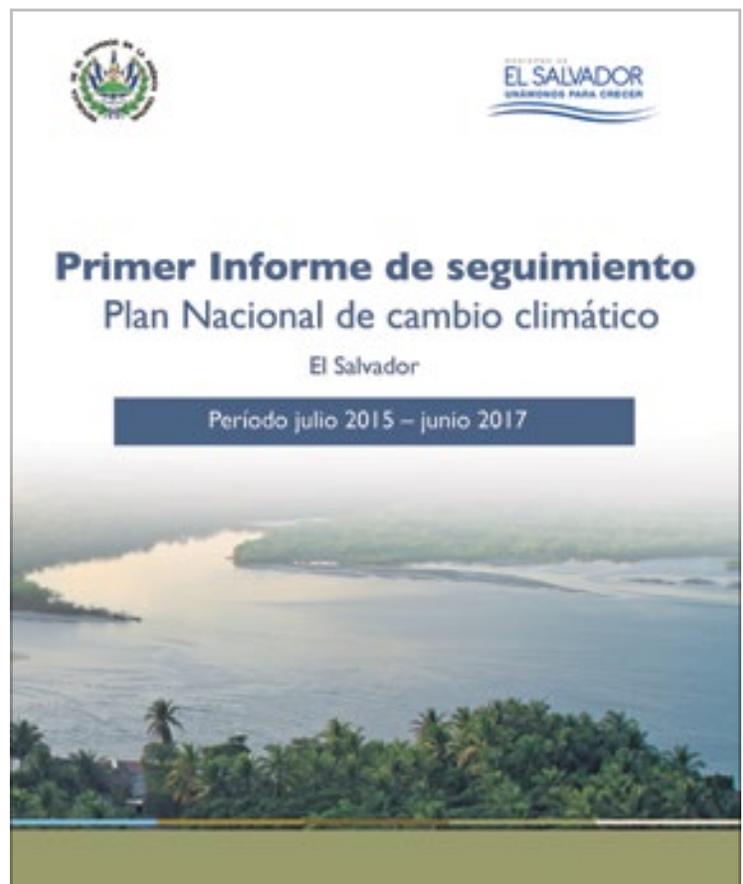


Discurso pronunciado por la ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales Lina Pohl, en la Convención de las Partes de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP23) realizada en Bonn, Alemania

El MARN ha dado apoyo en la elaboración de la propuesta del Plan Inicial de Adaptación del Área Metropolitana de San Salvador (PIACC), bajo responsabilidad del Consejo de Desarrollo Metropolitano (CODEMET), para que ese plan sea presentado en el 2018. Como resultado de un diagnóstico y una serie de talleres con presencia de municipalidades e instituciones del área metropolitana, se consensuaron las medidas de corto y mediano plazo para elaborar un primer borrador que se encuentra en proceso de validación con diferentes actores del CODEMET, municipios y sociedad civil. El PIACC servirá para establecer medidas de adaptación para el AMSS e incluye medidas de mitigación para poder reducir el porcentaje de emisiones al 2025; así también, el plan establece las necesidades asociadas de financiamiento, transferencia tecnológica y desarrollo de capacidades para su implementación.



2. *Escenarios climáticos, elaborados sobre la base de cinco variables: precipitación, temperatura, humedad, velocidad del viento y presión atmosférica para 2011-2100, con énfasis en los períodos 2021-2050 y 2071-2100.* Contiene el análisis estadístico y climatológico que sirve para entender la variabilidad climática y dimensionar de mejor manera de enfrentar los daños e impactos de los fenómenos extremos, vistos como amenazas en el futuro.
3. *Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) para el año 2014.* Constituye una base de datos que tiene el objetivo de cuantificar los gases de efecto invernadero emitidos o absorbidos por la acción humana dentro del territorio nacional en un período determinado. El INGEI ha sido elaborado de acuerdo a lo establecido por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), que establece cuatro sectores de análisis: energía, procesos industriales y uso de productos (IPPU), agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (AFOLU) y residuos.
4. *Estudio sobre medidas y programas de mitigación del cambio climático,* que identifica y evalúa los programas y proyectos desarrollados o potenciales, con capacidad de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI). El estudio presenta estimaciones y proyecciones tendenciales de emisiones de GEI de los diferentes sectores, en su relación con el comportamiento tendencial de las actividades económicas prioritarias del país. Asimismo, realiza el análisis de costo-beneficio de proyectos de impacto nacional con potencial de mitigación y adaptación que está desarrollando o podría desarrollar el país.
5. *Estudio de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático,* cuyo objetivo es conocer las condiciones climáticas, ambientales y socioeconómicas existentes en el país; a fin de poder implementar medidas de adaptación adecuadas, para reducir los impactos del cambio climático en los diferentes sectores. El estudio se concentra en dos áreas geográficas de mayor impacto del cambio climático: el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS) y el Corredor Seco Oriental de El Salvador.
6. *Primer informe de seguimiento del Plan nacional de cambio climático (PNCC).* Este informe corresponde al monitoreo de los dos primeros años (junio 2015 - julio 2017) de ejecución del Plan nacional de cambio climático con vigencia para cinco años (2015-2020). El Informe fue elaborado en conjunto con las entidades sectoriales y territoriales mandatadas prioritariamente para cumplir con la ejecución del PNCC. El monitoreo del cumplimiento del PNCC es relevante, en tanto este es un instrumento fundamental en la planificación del desarrollo, considerando el cambio climático.



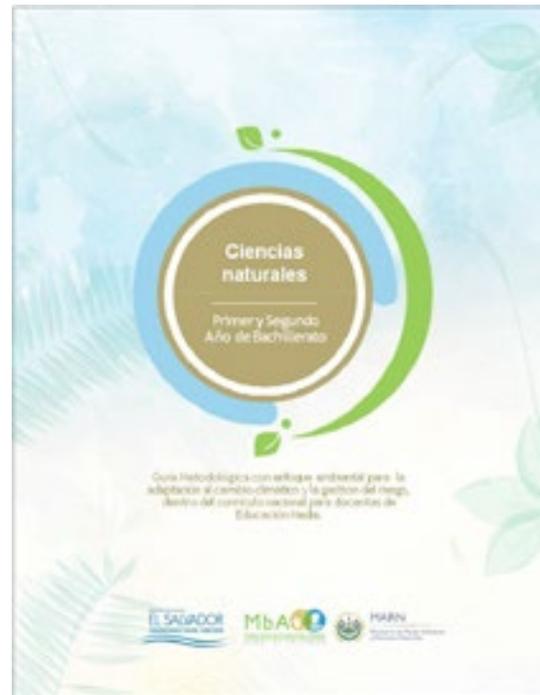
Con el objetivo de incrementar el conocimiento sobre el cambio climático, así como las gestiones y acciones que en El Salvador se realizan para contrarrestar sus impactos; el MARN ha creado un repositorio sobre cambio climático y medio ambiente. Una herramienta informática, que almacenará y facilitará el acceso público de información especializada sobre el tema. Además de alojar la información oficial sobre cambio climático, pondrá a disposición la plataforma para que diversos actores públicos y privados compartan información de manera libre.

### Plan nacional de sensibilización y educación sobre cambio climático

El MARN ha puesto en implementación el Plan nacional de sensibilización y educación sobre cambio climático, siguiendo las orientaciones emanadas del Plan regional centroamericano para la educación, capacitación y sensibilización sobre cambio climático en los países del SICA.

La propuesta de Plan nacional fue presentada en un primer momento al Gabinete de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad y a la institucionalidad pública SINAMA; y en un segundo momento, a través de talleres, se afinaron y definieron participativamente las acciones del Plan con algunas instituciones públicas aliadas, tales como MINED, Ministerio de la Defensa Nacional, MINEC, CONAMYPE, FONAES e ISDEM; con una muestra de unidades ambientales municipales de los departamentos de San Salvador, La Libertad y San Miguel; y con siete universidades: Universidad de El Salvador, Universidad Tecnológica, Universidad Politécnica, Universidad José Matías Delgado, Universidad Evangélica de El Salvador, Universidad Modular Abierta, Universidad Cristiana de las Asambleas de Dios.

Entre los esfuerzos más relevantes, llevándose a cabo en el marco del Plan nacional de cambio climático y de la implementación de las reformas a las Leyes de Educación Básica y de Educación Superior que plantearon la incorporación de cambio climático a la currícula existente, están: el proceso de formación de docentes del MINED y la generación de guías metodológicas para la enseñanza de cambio climático y gestión de riesgos de parvularia a bachillerato; y el proceso colaborativo con la Fuerza Armada para integrar cambio climático y gestión de riesgos en la currícula de las diferentes escuelas de formación que tiene dicha institución.



### Formación de docentes del MINED en cambio climático

El trabajo colaborativo entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Ministerio de Educación (MINED), dio paso a la firma de un convenio en junio de 2017 para la implementación del Programa Aulas y Redes Verdes, el cual contó con el apoyo financiero del proyecto REDD+, cuyos fondos provienen de Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques, ejecutados a través del Banco Mundial dentro de la Estrategia Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes con el enfoque de Mitigación basada en Adaptación (EN-REP/MbA).



Firma de convenio entre MARN y MINED para la implementación del Programa Aulas y Redes Verdes.

Este convenio cristalizó en dos acciones importantes para la educación formal en materia de cambio climático y ambiente: una la integración del módulo *Adaptación al cambio climático y restauración de ecosistemas y paisajes para la reducción de los niveles de vulnerabilidad ambiental* al Plan nacional de formación docente del MINED, y dos, el diseño de cinco guías metodológicas para docentes de los niveles de parvularia, primer ciclo, segundo ciclo, tercer ciclo y bachillerato.

El módulo formativo, llevado a cabo entre septiembre y octubre de 2017, tuvo como propósito generar el fundamento de información y conocimiento que permita a los docentes participantes reproducir ese mismo módulo a otros docentes del país, y al mismo tiempo, impulsar acciones y cambio de prácticas culturales en sus comunidades educativas.

Se graduaron 173 docentes de diferentes especialidades (ciencias naturales, ciencias sociales, física y matemáticas) y regiones del país, quienes participaron en sesiones impartidas por 21 especialistas del MARN, bajo las modalidades de siete sesiones presenciales que incluyeron dos visitas de campo, ejercicios prácticos y debates en aula, así como el uso de la plataforma virtual del MINED para la presentación de exámenes, ejercicios y trabajos exaula. Estos docentes tienen incidencia en alrededor de 30,000 alumnos.



Clausura del módulo *Adaptación al cambio climático y restauración de ecosistemas y paisajes para la reducción de los niveles de vulnerabilidad ambiental*.

Las guías metodológicas responden a la necesidad identificada que los docentes cuenten con herramientas y metodologías de enseñanza sobre los temas de cambio climático y gestión de riesgos en la materia de ciencias, salud y ambiente. A partir de la currícula existente, estas guías presentan ejemplos, ejercicios prácticos, actividades lúdicas, entre otras, para que el personal docente pueda enseñar estos temas de manera dinámica e informada a la comunidad estudiantil.

### **Integración de cambio climático en la currícula de formación de la Fuerza Armada de El Salvador**

Los materiales trabajados por el MARN en el marco del convenio con el MINED han servido de base para un trabajo colaborativo con la Fuerza Armada de El Salvador (FAES), sobre la integración de las temáticas de cambio climático y gestión de riesgos en la malla curricular existente de las diferentes escuelas de la Fuerza Armada. Para ello, se realiza una constante interacción entre la FAES y el MARN sobre propuestas con las diferentes escuelas de la Fuerza Armada (Escuela Militar Capitán General Gerardo Barrios, Escuela de Infantería General Manuel José Arce, Escuela de Comando y Estado Mayor Dr. Manuel Enrique Araujo) para integrar estos temas en la currícula de 2018 en adelante. La propuesta final será presentada a las autoridades de ambas instituciones con el fin de acordar un convenio o mecanismo para la implementación.

### **Instrumentos para enfrentar el cambio climático**

#### **Sistema de identificación y evaluación de riesgos climáticos**

El MARN, en este periodo de gestión, cuenta con avances en el diseño de un Sistema de identificación y evaluación de riesgos climáticos, haciéndose gestiones con diferentes instituciones involucradas, a fin de conocer el tipo de información disponible que será insumo para el mencionado Sistema. Para ello se realizó un taller denominado *Insumos para la elaboración del sistema de identificación y evaluación de riesgos climáticos*, con la participación de representantes del Consejo Nacional de Energía (CNE), del Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), del BCR, del Ministerio de Salud (MINSAL), del Ministerio de Relaciones Exteriores (MREE),

de la Corporación Salvadoreña de Turismo (CORSATUR), de la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC), MINEC, de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), del MINED, del Ministerio de la Defensa Nacional, del Ministerio de Hacienda (MH), del Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial (MIGOBBDT), de la Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES) y de la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS). Los resultados permitirán al país contar con metodologías apropiadas para la evaluación sistemática de riesgos climáticos y la estimación de costos económicos potenciales y de impactos causados por el cambio climático.

### **Sistema de seguimiento del Plan nacional de cambio climático y de las contribuciones nacionalmente determinadas**

Asimismo, en línea con el cumplimiento de los compromisos internacionales de país, se cuenta con un sistema de seguimiento del PNCC y de las NDC, que incorpora a todas las instituciones y gobiernos locales que tienen acciones a desarrollar dentro de los mismos. A partir de esta herramienta, se registrará lo realizado por componentes y acciones, facilitando la identificación de los avances.

### **Programa de investigación científica en cambio climático**

El país avanza en la construcción de un programa de investigación científica en cambio climático con diversos actores nacionales involucrados. El objetivo de este programa es establecer una agenda de investigación a ser desarrollada por universidades, centros de investigación e instituciones gubernamentales, en diferentes áreas afectadas por los impactos del cambio climático: calidad del aire, ecosistemas, salud, agua, energía, agricultura y desarrollo sostenible, con el fin de identificar y profundizar en los impactos, las vulnerabilidades y sus dinámicas, a partir de los cuales se definen las medidas,

las acciones y las implicaciones de país hacia la adaptación y mitigación.

### **Gestiones para financiamiento climático**

En abril de 2018, el Gabinete de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (GSV), para dar mayor coherencia y agilidad a la gestión de financiamiento climático proveniente del Fondo Verde del Clima, tomó el acuerdo de nombrar al MARN como nueva autoridad nacional designada ante el Fondo Verde del Clima, la institución más relevante para proveer financiamiento climático a los países en desarrollo, y principal mecanismo financiero de la Convención.

Mediante esa decisión se sustituyó al Viceministerio de Cooperación para el Desarrollo que había desempeñado esa función desde 2014.

Previo a ese cambio, el MARN ha venido colaborando con el Viceministerio de Cooperación para el Desarrollo y otras entidades internacionales acreditadas por el Fondo Verde del Clima (FVC) en el análisis e integración efectiva de la dimensión del cambio climático en las propuestas de proyectos elaboradas para ser presentadas ante la mencionada entidad internacional de financiamiento climático.

Entre estas propuestas están las siguientes: proyecto del Corredor seco centroamericano, promovido por el MARN y gestionado por la ONU Medio Ambiente y el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE); proyecto Aumentando la resiliencia climática y protegiendo los servicios ecosistémicos en el bosque cafetalero de El Salvador, promovido conjuntamente por el MARN y el MAG, y gestionado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID); proyecto Restauración de tierras degradadas a través de la gestión integral de paisajes, promovido por el MAG y gestionado por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

## I.2 Información para la gestión del riesgo

### Monitoreo sistemático de fenómenos naturales

El Salvador ha consolidado el Centro de Monitoreo Integrado de Amenazas, considerado como uno de los más potentes de la región. El Centro de Monitoreo Integrado de Amenazas Naturales funciona las 24 horas del día y los 365 días del año, realiza monitoreo permanente sobre las condiciones atmosféricas, hidrológicas, oceanográficas, vulcanológicas, sísmicas y geológicas. Este centro integra y analiza la información de más de 250 estaciones ubicadas en todo el país para la medición de lluvia, niveles de ríos, sismos, oleaje y corrientes marinas; modelos analíticos y aplicaciones informáticas. De igual forma obtiene la información a través de la red de más de 600 observadores locales a fin de brindar información confiable y oportuna al Sistema Nacional de Protección Civil, sectores productivos y población en general, con fines de alerta temprana y reducción de riesgo. Este monitoreo sistemático ha contribuido a reducir la cantidad de pérdidas de vidas humanas.



El Observatorio Ambiental del MARN genera información sistemática de los diferentes fenómenos naturales que monitorea

### Producción de estaciones meteorológicas en 3D

A partir de este año, el MARN, tendrá la capacidad de fabricar piezas para construir estaciones meteorológicas de bajo costo a través de impresoras 3D, y se convertirá en el centro de entrenamiento del uso de esta tecnología para Centroamérica. Este proyecto mejorará el monitoreo, pronóstico y evaluación de peligros y riesgos por fenómenos hidrometeorológicos, lo cual mejorará la capacidad de anticiparse, alertar y tomar acciones en las zonas de alto riesgo.



El Salvador dispone de equipos para crear estaciones meteorológicas con impresoras 3D

Representantes de la iniciativa 3D-PAWS (Estaciones Meteorológicas Automáticas Impresas, por sus siglas en inglés), una iniciativa de la Oficina de Asistencia para Desastres en el Extranjero de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID/OFDA) y de la Oficina de Asuntos Internacionales del Servicio Meteorológico Nacional de los EE. UU. (NWS-NOAA), entregaron, en mayo de 2018, dos impresoras al MARN y posteriormente iniciaron el proceso de capacitación para su implementación. En este proceso participaron docentes de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), de la Universidad de El Salvador (UES) y representantes especialistas en monitoreo de Guatemala y Costa Rica.

Con las impresoras 3D, el MARN podrá fabricar instrumentos meteorológicos utilizando sensores y microsensores que sirven para medir velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad relativa, presión atmosférica, lluvia y luz solar

infrarroja-visible-ultra violeta. Una estación meteorológica de superficie 3D-PAWS de muy alta calidad podrá ser fabricada en aproximadamente una semana, a un costo de entre USD 200 a 400, utilizando materiales de origen local, mientras que una estación meteorológica comercialmente disponible en El Salvador podría tener un costo de USD 25,000.

Este proyecto se enmarca dentro del programa de Naciones Unidas para el tiempo y preparadas para el clima (Weather Ready Nations) que se implementa en el país con el apoyo de USAID/OFDA y NOAA y que pretenden mejorar los pronósticos meteorológicos para pasar de lo que será el tiempo a lo que hará el tiempo, es decir, de pronósticos del clima a pronósticos de impacto.

### Fortalecimiento de los servicios del clima

Con el fin de satisfacer las necesidades de los diferentes sectores usuarios de información confiable y oportuna, se han desarrollado estudios, información y productos específicos de los servicios climáticos para la toma de decisiones y reducción de pérdidas y daños. Para ello, se ha trabajado en mapas y estudios sobre el análisis de las condiciones climáticas y la modelación de comportamiento de cultivo de granos básicos (frijol y maíz) y en la elaboración de los mapas de pronóstico de índices por temperaturas (mínima, máxima y promedio), utilizando la modelación con el WRF.

También se dispone de un Atlas climatológico que comprende una matriz con información de la climatología de 30 años para la variable lluvia, temperatura (máxima, media y mínima), y mapas digitales para las variables mensuales de la lluvia, temperatura (mínima, máxima y promedio), y del índice estandarizado de precipitación (SPI por sus siglas en inglés) para series climatológicas 1981 a 2010 con 12 mapas mensuales y uno anual por cada variable. Se proporcionaron pronósticos meteorológicos mejorados como parte de la modelación de condiciones meteorológicas esperadas.

Con relación a generar información para eventos oceanográficos, se trabajaron siete pronósticos semanales de corriente en la superficie del mar, el estudio de clima del oleaje y viento en el mar, y el estudio de valores extremos del oleaje y viento en el mar. Como parte de los servicios para el sector salud, se proporcionó la construcción del índice bioclimático que incide en la salud, además de estudios para servicios climáticos de la gestión hídrica.

Entre los servicios climáticos y la información enfocada a la población usuaria, se dispone de las siguientes plataformas de acceso en el sitio web del MARN:

- Plataforma para el monitoreo de Incendios Forestales:  
<http://www.marn.gob.sv/destacadocp/monitoreo-de-incendios-forestales/>
- Vigilancia de la Calidad del Aire en el AMSS:  
<http://snet.gob.sv/googlemaps/calidadaire/calidadAire/indexg.php>
- Pronóstico Calidad de Aire:  
<http://srt.marn.gob.sv/cca2/startbootstrap-sb-admin-2-master/web/index.php?rutina=cmaq>
- Vigilancia de temperaturas extremas en el país:  
<http://www.snet.gob.sv/googlemaps/Wind/js/temperaturas.png.l>
- Monitoreo por Sequía:  
<http://www.marn.gob.sv/destacadocp/monitoreo-por-sequia/>
- Modelación numérica mesoescalar por amenazas meteorológicas:  
<http://srt.marn.gob.sv/?q=wrfrc>
- Perspectivas climáticas e hidrológicas:  
<http://www.marn.gob.sv/descarga/perspectiva-climatica-nacional/>
- Informes Agrometeorológicos y análisis del comportamiento hídrico de cultivos  
<http://www.marn.gob.sv/clima>
- Monitoreo y estadística hidrológica:  
<http://www.snet.gob.sv/ver/hidrologia/monitoreo+hidrologico/estadistica+hidrologica/>



## Mejoras en la gestión del riesgo sísmico y volcánico

Un esfuerzo sistemático fue proveer información para una mejor gestión del riesgo sísmico y volcánico, al trabajar principalmente en estudios e investigaciones de campo que contribuyen al análisis y mejoramiento de técnicas de monitoreo; para lo cual se realizaron 10 estudios.

El MARN actualizó la base de datos de enjambres sísmicos y el catálogo sísmico. Se revisó la base de escenarios de tsunamis y se verificaron los parámetros de los 34 escenarios registrados; también, el análisis de brechas sísmicas para la zona de subducción, y el cálculo de sismos mejorado con el que se fortalecen las capacidades de análisis de sismos y tsunamis. Se caracterizaron los planos de las principales fallas lo cual sirve de base para los estudios de amenaza sísmica.



Inspección de fallas geológicas en zonas con actividad sísmica



Personal de vulcanología realiza monitoreo en cuerpos de agua volcánico

Varios estudios de amenazas geológicas fueron finalizados, siendo algunos el estudio vulcanológico en la caldera (lago) de Ilopango; la caracterización preliminar del volcán de San Vicente; la caracterización geológica del cerro Tacuazín; la caracterización por deslizamientos en la zona norte y ejes de carreteras principales, el estudio y mapa dinámico de susceptibilidad a deslizamientos y la actualización de mapas de amenaza por deslaves para la zona de El Picacho y volcán de San Vicente.

Con el propósito de contribuir a la reducción del riesgo de las construcciones frente a sismos, se realizó el lanzamiento del proyecto para la actualización de la Normativa nacional para diseño y construcción sismorresistente y el diseño de un Plan nacional para la reducción de la vulnerabilidad sísmica, en el cual trabajarán los ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP) y la Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas" (UCA).

## Fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana

En este año de gestión, se desarrollaron diversas actividades encaminadas a fortalecer y crear redes de observadores locales en diferentes zonas de alto riesgo, con el objetivo de monitorear y proveer de información oportuna sobre cambios significativos en las condiciones de los territorios y de esa manera tomar decisiones que puedan salvaguardar vidas. La Red de Observadores Locales (ROL) es el componente social de los sistemas de alerta temprana. La composición de los SAT, no se refiere únicamente a un conjunto de máquinas e instrumentos necesarios para conocer técnicamente el comportamiento de un volcán, un río o cualquier otra amenaza potencial. Un SAT efectivo debe incorporar el elemento humano, debe unir el conocimiento popular con el científico.



Participantes del quinto taller nacional de la Red de Observadores Locales

Actualmente se cuenta con 33 SAT para una cobertura de 111 municipios con mayor riesgo, que moviliza alrededor de 600 personas que son parte de las comunidades en las cuales se presentan estos fenómenos y mediante el cual se advierte oportunamente a la población e instituciones sobre el comportamiento de amenazas de fenómenos naturales, con la finalidad de apoyar a los tomadores de decisión para la adopción y desarrollo de medidas de respuesta, protegiendo así a las personas y sus bienes materiales.

Durante el 2017 se fortalecieron los SAT por amenaza de tsunami-La Libertad con su mapa de evacuación validado con las comunidades; SAT por amenaza volcánica-volcán de San Salvador, con el diseño del semáforo volcánico, un análisis de información recopilada relacionada a la actividad del volcán, mapa en jpg, y el establecimiento de la red de observación

local. De igual forma se mejoró el SAT por fenómenos oceanográficos con la base de datos de la red de observación, fortalecimiento a los usuarios claves (instituciones del gobierno y comunicadores) en el conocimiento sobre los productos del monitoreo de fenómenos oceanográficos, las aplicaciones para la alerta temprana y los mecanismos de comunicación con el Observatorio Ambiental. Además, el SAT por inundaciones ya cuenta con un modelo hidrológico para la generación de pronósticos de crecidas para cuatro regiones: Cara Sucia – San Pedro, ríos Sacramento, Cara Sucia y El Rosario; así como con los modelos de pronóstico hidrológico para tres días en las cuencas de los ríos San Simón, Mercedes Umaña; Acahuapa, San Vicente; Titihuapa, Cabañas; y Huiza, La libertad, basados en salidas del modelo pronóstico WRF.

Además, cinco redes de observadores locales fueron georeferenciadas, con su base de datos, siendo las correspondientes a 1) Volcán de San Salvador por erupción, 2) Goascorán por inundaciones, 3) Berlín por inundaciones y deslizamientos, 4) San Vicente por deslizamientos, y 5) La Libertad por amenaza marina. Con estas redes de observación se ha trabajado en su funcionamiento, finalidad como ROL y su inserción y comprensión de la importancia en el Sistema de Alerta Temprana.

Se realizó el quinto Taller Nacional de Observadores Locales, denominado: Fortaleciendo el monitoreo local, con el propósito de incrementar los conocimientos e intercambiar información actualizada sobre el comportamiento de las amenazas hidrometeorológicas en el país: específicamente inundaciones y deslizamientos.



Autoridades del MARN y del PMA entregan insumos para la observación de amenazas naturales.

Este proceso social, incrementa y da un valor agregado al monitoreo permanente. Por esa razón, paralelo al proceso de mejorar las capacidades en el monitoreo a través de estaciones telemétricas, es importante proyectar el fortalecimiento del monitoreo realizado por los observadores locales voluntarios que habitan en regiones de alto riesgo, y para los cuales se requiere conducir procesos que mejoren sus conocimientos sobre la situación de riesgos, amenazas y vulnerabilidades en la zona de sus comunidades, de respuesta a emergencias y de prevención, y de sistemas de comunicación comunitaria existentes.

Los participantes a este taller fueron 80 observadores provenientes de los siguientes 12 sistemas de alerta temprana que conduce el MARN:

1. Sistema de Alerta Temprana del río Goascorán
2. Sistema de Alerta Temprana del río Jiboa
3. Sistema de Alerta Temprana de La Libertad
4. Sistema de Alerta Temprana del río Grande de Sonsonate
5. Sistema de Alerta Temprana del río Sensunapán
6. Sistema de Alerta Temprana del río Paz
7. Sistema de Alerta Temprana del río San Simón
8. Sistema de Alerta Temprana de la zona de La Montañona
9. Sistema de Alerta Temprana de la zona de Berlín-Mercedes Umaña-Alegría-California y Jucuarán.
10. Sistema de Alerta Temprana de la zona del volcán de San Vicente
11. Sistema de Alerta Temprana de la zona del municipio de Citalá.
12. Sistema de Alerta Temprana de la zona del lago de Güija

Asimismo, se incrementaron las capacidades en el monitoreo de las crecidas repentinas mediante la formación y mejoras en el sistema Guía de Crecidas Repentinas de América Central (CAFFG), que permite a los servicios meteorológicos e hidrológicos nacionales proporcionar predicciones y avisos oportunos y precisos sobre peligros hidrometeorológicos, en particular crecidas repentinas. Se firmó un acuerdo tripartito entre el Instituto Meteorológico Nacional de Costa Rica, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el MARN para garantizar la continuidad del sistema.

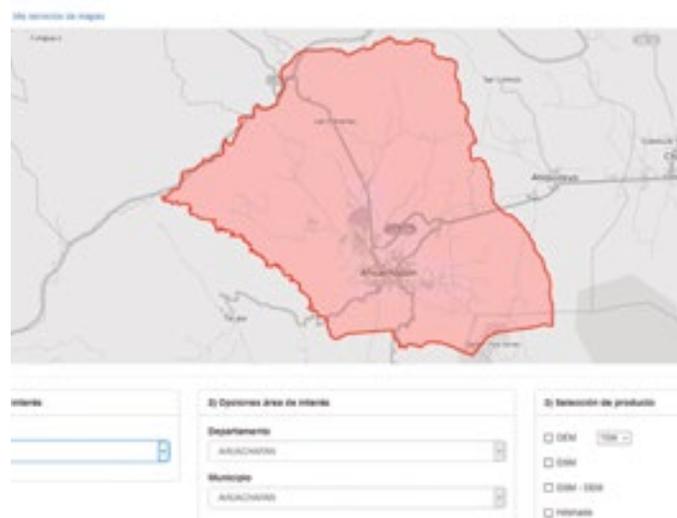
## Generación de información geoambiental

Durante este año, el trabajo se concentró en acciones claves para la gestión de la información geoambiental con el desarrollo de herramientas para la gestión geoespacial y estadísticas ambientales que permita poner a disposición de la población, información actualizada.

## Gestión de información geográfica y temática

Un esfuerzo importante fue la creación de tres plataformas para la gestión de información geográfica y temática, que permitió desarrollar la plataforma de *Crowdsourcing* la cual será utilizada como herramienta de análisis de información proveniente de sensores sociales (redes sociales), la plataforma de LiDAR para consulta interna, en la cual se aloja la base de datos LiDAR y sus productos derivados: modelos de elevación de suelo desnudo y de superficie, así como la fotografía multiespectral. Esta plataforma es una herramienta para consulta y publicación automática de servicios en producción con acceso web, y la plataforma de evaluación de impactos potenciales por amenazas naturales con un prototipo inicial en funcionamiento, que contempla la metodología para la evaluación de la exposición a deslizamientos.

### Plataforma Crowdsourcing



Plataforma LIDAR utilizada por personal del MARN para realizar análisis de variables ambientales en diferentes áreas de interés.

Así mismo, se desarrollaron cinco aplicaciones científicas para el monitoreo y análisis de fenómenos naturales y gestión de información, con acceso en web a través de los enlaces siguientes:

- Aplicación de sismograma: <http://snet.gob.sv/imoran/sismograma/>
- Aplicación de mapa días sin lluvia [http://snet.gob.sv/imoran/mapa\\_dias\\_sin\\_llover.php](http://snet.gob.sv/imoran/mapa_dias_sin_llover.php)
- Pronóstico semanal de cinco ciudades: [http://www.snet.gob.sv/imoran/weather/mapa\\_condiciones.php](http://www.snet.gob.sv/imoran/weather/mapa_condiciones.php)
- Pronóstico 48 horas en cinco ciudades: [http://snet.gob.sv/imoran/weather/mapa\\_pron48h\\_d1.php](http://snet.gob.sv/imoran/weather/mapa_pron48h_d1.php)
- Pronóstico diario en cinco ciudades: [http://snet.gob.sv/imoran/weather/mapa\\_pron24h.php](http://snet.gob.sv/imoran/weather/mapa_pron24h.php)

### Indicadores y estadísticas ambientales

Se realizó la publicación del primer Informe de Estadísticas Ambientales (Anuario 2016) en la plataforma de estadísticas e indicadores ambientales. Enlace: <http://apps3.marn.gob.sv/marnest/>, que en un futuro permita comprender la evolución histórica de los fenómenos ambientales en el país.



Este trabajo, que inició en el 2015, es valioso para el país ya que se dispone de un sistema de datos estadísticos que permite conocer, con respaldo científico, el estado del medio ambiente a escala nacional, con lo que da seguridad a las instituciones del Estado y sectores productivos en la toma de decisiones que no afecten la sostenibilidad de los recursos naturales y por tanto, garantizar el desarrollo económico y

social del país. El MARN tiene el compromiso de actualizar los anuarios estadísticos y mantenerlos a disposición del público de forma permanente.

### Monitoreo ambiental con técnicas de Sistema de Información Geográfica y sensores remotos

En cuatro territorios prioritarios seleccionados, se realizó monitoreo ambiental utilizando técnicas de SIG y teledetección, que dieron como resultado una base de datos de los cambios de uso de suelo, a partir de la cual el MARN podrá determinar las causas de la pérdida de cobertura forestal o cambios en la misma y tomar las medidas pertinentes.

Con el propósito de contar con personal capacitado en diferentes áreas de tecnologías de Información Geográfica y teledetección, personal técnico del MARN fue capacitado en herramientas avanzadas en SIG por la Universidad Central de Taiwán con sede en Taoyuan; apoyado por la Agencia de Cooperación de Taiwán (ICDF por sus siglas en inglés).

La pasantía/capacitación consistió en un curso de entrenamiento en tópicos avanzados de sistemas de información geográfica aplicados a incendios forestales, sequía, deslizamientos, monitoreo ambiental, entre otros; y varios intercambios de experiencias entre diferentes instituciones de Taiwán, entre ellas, la Agencia de Protección Ambiental, el Servicio Meteorológico y Sismológico, el Centro de Investigación Agrícola, Centro de investigación de Ingeniería Sísmica, el Centro de Alerta Temprana por deslizamientos, la Agencia de Cooperación de Taiwán, entre otros. Así también, esta capacitación fue extensiva, en la segunda parte, a personal directivo y técnico del MAG, CNR, UES, UCA, MINED, MOP y MIGOBTD.



Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Lina Pohl junto a personal del Sistema de Información Geoambiental y de otras instituciones salvadoreñas participan en intercambio de experiencias de herramientas avanzadas en Sistema de Información Geográfica SIG en China Taiwán.

## Informe Nacional del Estado de los Riesgos y Vulnerabilidades 2017

El MARN cuenta con el primer Informe Nacional del Estado de los Riesgos y Vulnerabilidades 2017 (INERV 2017), el cual describe la situación actual del país en materia de amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo, resultado de la observación sistemática de los fenómenos naturales, dando cumplimiento al Art. 18 de la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

De manera oficial el INERV 2017 se entregó a la Comisión Nacional de Protección Civil, la que se comprometió a realizar una amplia difusión del documento en instituciones

y sectores del país, para que pueda ser utilizado en la toma de decisiones. Servirá como punto de partida para la definición de lineamientos para reducción y mitigación, incluyendo tanto medidas de prevención, como de preparación, conteniendo la protección financiera. El INERV está a disposición del público, en el sitio web del MARN [www.marn.gov.sv](http://www.marn.gov.sv).

El informe pretende mostrar el estado actual de riesgo a desastres en nuestro país, en sus componentes de amenaza, exposición, vulnerabilidad, a fin de facilitar la definición de acciones y decisiones para reducir el riesgo y, por ende, el impacto de posibles desastres.

### Riesgo y Vulnerabilidad en El Salvador



### Informe del Índice de Riesgo Climático Gernarwatch en el año 2017:



### Análisis de riesgo en infraestructura de prioridad estratégica

El estudio de Análisis de riesgo en infraestructura de prioridad estratégica modeló casi 100 diferentes escenarios de amenazas (terremotos, deslizamientos, actividad volcánica, inundaciones, tsunamis) y vulnerabilidad física de las principales vías, carreteras, puentes, subestaciones y torres de transmisión eléctrica, infraestructura de agua potable y alcantarillado, centros educativos e instalaciones de salud.

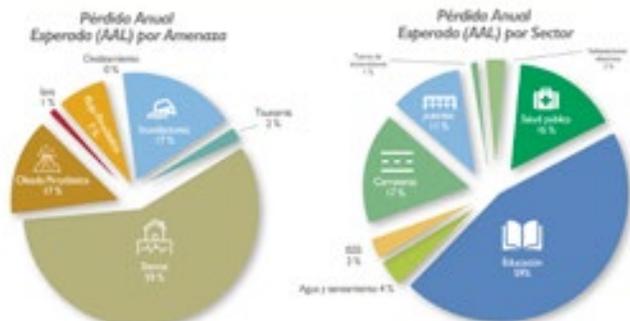


Figura 2. Análisis de riesgo en infraestructura de prioridad estratégica

Figura 2. Infográfico sobre análisis de riesgo en infraestructura de prioridad estratégica

La adecuada gestión del riesgo debe utilizar la valoración del riesgo como punto de partida en la definición de lineamientos para su reducción y mitigación, incluyendo tanto medidas de prevención (gestión correctiva y prospectiva) como de preparación (gestión reactiva y protección financiera).



Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales Lina Pohl entrega el INERV al presidente de la Comisión Nacional de Protección Civil, Aristides Valencia

### XIII Congreso de Geología 2017 de América Central

Del 5 al 9 de junio El Salvador fue, por primera vez, la sede del XIII Congreso de Geología 2017 de América Central, desarrollado en el marco de los 100 años de la erupción del volcán de San Salvador. Contó con la participación de reconocidos científicos internacionales en materia de geología, vulcanología, sismología y arqueología de todo el mundo, quienes compartieron sus conocimientos e intercambiaron experiencias con más de 200 asistentes entre estudiantes, docentes y especialistas nacionales.



Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales inaugura Congreso de Geología 2017 en San Salvador

Con el desarrollo del congreso geológico se fortaleció la idea de crear la oferta académica en la rama de geología. En este sentido, la UCA buscar establecer la carrera de ingeniería geológica y la UES la Escuela de Geología. De igual forma, las universidades asumieron el compromiso de incrementar la investigación en áreas vinculadas a la geología.



En el marco del congreso se inauguró en el Museo Nacional de Antropología David J. Guzmán (MUNA) la muestra temporal denominada Centenario de la última gran erupción del volcán de San Salvador 1917-2017.

Entre las actividades del congreso se destacan los recorridos en el cráter del Boquerón, en el campo de lava arrojada por el volcán de San Salvador en su última erupción en 1917, ubicada en Quezaltepeque y la visita al parque geotérmico de LaGeo en Ahuachapán.

### Directrices de zonificación ambiental a diferente escala territorial

Durante este periodo de gestión, el MARN ha continuado trabajando en la elaboración de la zonificación ambiental y usos del suelo con sus respectivas directrices de actuación a diferente escala nacional. El criterio principal para la delimitación fue el de las cuencas hidrográficas, considerada esta como la unidad de planeación del territorio. Estos procesos se desarrollaron con amplia participación de los actores locales y nacionales relacionados, fundamentalmente las municipalidades ubicadas en las regiones zonificadas.

Se cuenta con las zonificaciones y usos del suelo para el 62 %

del territorio nacional, abarcando 191 municipios, cubierto por la zonificación ambiental para la franja Costero marina (128 municipios) y la zonificación ambiental de la región Nororiental (63 municipios), contando ambas con sus respectivos decretos ministeriales 60 y 59, los cuales fueron publicadas en el Diario Oficial No 64, tomo 419 y entraron en vigencia a partir del 18 de abril del corriente año. Estas zonificaciones están publicadas en el sitio web del MARN para acceso de la ciudadanía. Está en proceso de elaboración el diagnóstico para la zonificación ambiental de la región Noroccidental, con la cual, al finalizar el 2018, se tendrá el 100 % del territorio con directrices de zonificación ambiental y uso del suelo.

Adicional, se ha trabajado zonificaciones a escalas menores, tales como las correspondientes a los municipios de Santo Tomás y Nejapa, respaldadas por los decretos ministeriales No 62 y 61 respectivamente, publicados en Diario Oficial No 64, tomo 419. Ambas zonificaciones fueron entregadas a los alcaldes y están disponibles a la población en el sitio web del MARN.

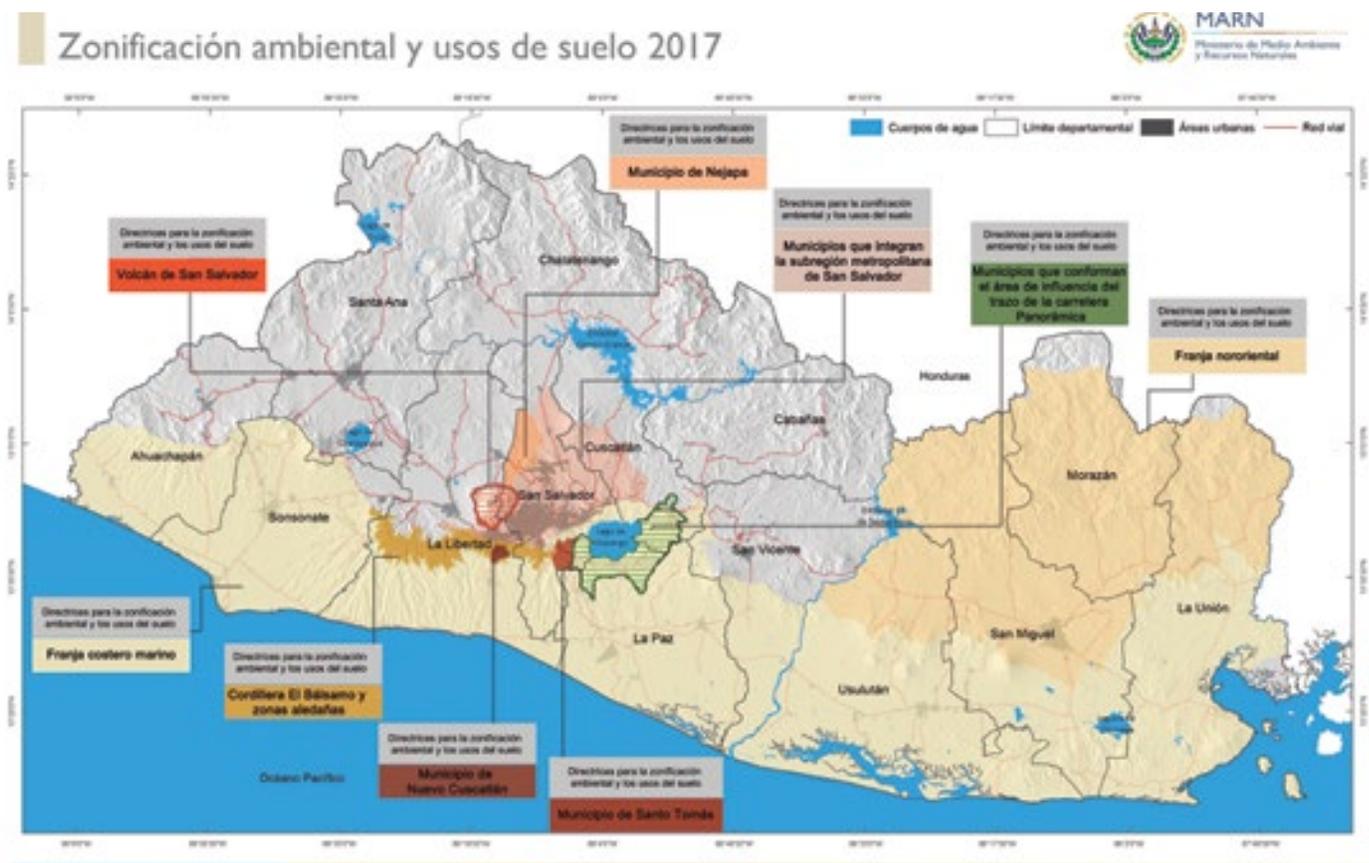


Figura 3. Mapa de zonificación ambiental y usos del suelo 2017

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)

### Avances en la restauración de áreas y monitoreo sistemático

Continúa en marcha el Programa de Reforestación y Restauración de Ecosistemas y Paisajes Degradados (PREP), afirmando el compromiso asumido por El Salvador de restaurar un millón de hectáreas ante el Desafío Bonn, el cual tiene como objetivo restaurar 150 millones de hectáreas de tierras degradadas y deforestadas en todo el mundo al año 2020.

Con base en el mapa con la ubicación de los lugares prioritarios para la restauración, definidos de acuerdo a criterios de importancia para el país –seguridad alimentaria, prevención de riesgo, captación de agua, regeneración de suelos, mejoramiento del clima, entre otros; se ha avanzado de 60,721.70 hectáreas al final del año 2016, a 126,482.60 hectáreas al cierre de este año de gestión, localizadas en áreas naturales protegidas, manglares, bosques, humedales y agroecosistemas, lo que representa un 12.6 % de cobertura del territorio. Con esto, el MARN abona a la meta programada por el gobierno para el quinquenio de restaurar 300,000 hectáreas en los sitios priorizados, que abarca 157 municipios en los que están situadas 122 áreas naturales protegidas, y representan una cobertura del 50 % del territorio nacional.

El avance en el proceso de restauración de hectáreas degradadas se lleva mediante un sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV) de acceso al público ubicado en el sitio web del MARN, acceso en el que se visualiza el mapa de los lugares restaurados y los registros de las 172 acciones implementadas a la fecha. <http://apps3.marn.gob.sv/geocumplimiento/restauracion/mapa.php>

El PREP es un ejemplo mundial, ya que cumple con las condiciones costo-beneficio y adopta un enfoque innovador proponiendo una intervención integral de los paisajes y territorios continuos, abordando tres componentes estratégicos: desarrollo de una agricultura resiliente al clima y amigable con la biodiversidad; restauración y conservación inclusiva de ecosistemas críticos y desarrollo sinérgico de la infraestructura física y natural.

### Restauración de agroecosistemas

Con apoyo de organizaciones locales, unidades ambientales, ong, agricultores, cooperantes nacionales e internacionales, alcaldías, ADESCOS, comunidades locales, Programa Mundial de Alimentos (PMA), juntas de agua, y productores agropecuarios, se implementaron técnicas de restauración en 62,682.3 hectáreas en zonas prioritarias, siendo, Apaneca - Ilimatepec, Trifinio - Cerrón Grande, Bajo Lempa, área de conservación Nahuaterique, Goascorán - golfo de Fonseca y en 15 municipios del departamento de Morazán, además de otras zonas ampliadas de agroecosistemas.



Figura 4. Hectáreas con proceso de restauración iniciados

Al mes de mayo de 2018, se ha contabilizado un acumulado de 126,482 hectáreas con procesos de restauración, los cuales han sido promovidos por diferentes actores gubernamentales, municipales y locales.

Los principales técnicas de restauración utilizadas son:

- Reforestación
- Sistemas Agroforestales
- Regeneración natural
- Conservación y aprovechamiento sostenible de recursos naturales
- Renovación de parque cafetalero
- Sistemas agroforestales de cacao.
- Restauración Ecológica de Manglares



### Reforestación nacional con la Plantatón 2017

La Plantatón 2017 fue inaugurada por el presidente de la República, Salvador Sánchez Cerén, en presencia de quienes integran el Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (CONASAV), instancia conformada por más de 70 representantes de diferentes sectores sociales del país y organismos de cooperación internacional.

En los 215 sitios identificados para la Plantatón, se concentraron representantes de empresas privadas, movimientos sociales, autoridades locales, estudiantes, representantes de organismos de cooperación internacional, grupo Scout, ADESCOS, Fuerza Armada, instituciones públicas, reos en fase de confianza, iglesias, cooperativas y población en general que se sumaron a los grupos de siembra durante la etapa de preparación.

Como parte de la Plantatón 2017, se establecieron 58 viveros en diferentes municipios del país en los cuales hubo una producción de 1,187,408 plantas entre ellas frutales y forestales. Dentro de los viveros se tienen los siguientes:

Tabla 1  
Viveros para restauración de ecosistemas

Viveros para restauración de ecosistemas	
Lugar	Lugar
Acajutla	Nueva Esparta
San Francisco Menéndez	Corinto
Jujutla	Alegría
Apaneca	Chalatenango
Ahuachapán / INJUVE	Chalatenango
San Pedro Puxtla	Cacaopera
San Lorenzo	Meanguera
El Refugio	San Francisco Gotera
Tacuba	Metapán
Turín	San Ignacio
ASEPRO	Chalatenango
ANP Santa Rita/ ACAPAVIS/ADESCONE	Metapán
ANP El Imposible	Meanguera
Asociación de municipios de triffinio 5 municipios (San Antonio Pajonal, Santa Rosa Guachipilín, Candelaria de la Frontera, Masahuat y Santiago de la Frontera)	Chilanga

Continuación Tabla 1

ANP San Diego la Barra y San Felipe Las Barras (Metapán)	Semsebra
San Juan Opico	El Paraíso/Chalate
Ciudad Arce (ANP San Andrés - ENA)	San Juan Opico/La Libertad
Mancomunidad la montaña	San Juan Opico/La Libertad
Usulután/ INJUVE	San Juan Opico/La Libertad
Conchagua	Ilopango/San Salvador
Perkín	Joateca
Arambala	Chilanga
Joateca	Cacaopera
San Fernando	OZatlán
Delicias de Concepción	Tecapán
Osicala	Usulután
Gualococti	San Agustín
San Simón	San Francisco Javier
Ciudad Barrios	San Agustín

y la colaboración de 18,651 voluntarios, 238 organizaciones de la sociedad civil y empresarial y más de seis organismos de cooperación internacional y países amigos. La población beneficiada fue aproximadamente de 1, 145,990 habitantes de las áreas reforestadas.



### Alianzas para la estrategia de restauración

En el marco del Día Mundial del Medio Ambiente, 5 de Junio de 2017, dio inicio la campaña nacional de reforestación denominada Plantatón 2017, campaña sin precedentes que se desarrolló de forma simultánea en los 14 departamentos del país, logrando la plantación de 13, 790,352 millones de árboles entre frutales, forestales y de café.

La Plantatón fue posible gracias a un trabajo de articulación institucional entre municipalidades, gobernaciones, ministerios,

La restauración de ecosistemas degradados es un esfuerzo de país, en el que 79 municipalidades han suscritos convenios, 22 en la zona occidental, 40 en la zona central y 17 de la zona oriental, mediante los cuales se comprometen para el desarrollo y seguimiento a las acciones de restauración. También, han participado las instituciones: ASISTEDCOS, UNES, CONFRAS, Alba Petróleos, Sínodo Luterano, FAO-GEF, PRISMA, AAES, Asociación Madre Cría, MUFRAS-32, Plantando América, ACHES, Bomberos, PNUD, FIAES.



Figura 5. Aplicación informática para el conteo de los árboles plantados <http://apps3.marn.gob.sv/geocumplimiento/plantaton2017/mapa.php>

En este año se suscribieron seis convenios con las municipalidades de San Juan Opico, Gualococti, Pasaquina, Rosario de Mora, Panchimalco y San Martín, más tres convenios con la Fundación de Asistencia Técnica para el Desarrollo Comunal Salvadoreño (ASISTEDCOS), Asociación de Municipalidades de Chalatenango para el Manejo Integral de Desechos Sólidos (AMUCHADES), Asociación Intermunicipal Tecapa-Chinameca (ASITECHI); adicionándose a los 34 convenios existentes ya firmados, lo cual totaliza 43 convenios.

## El MARN en el ámbito internacional

### Presentación del PREP en el 5° Foro Global de Paisajes

El Programa de Restauración de Ecosistemas y Paisajes de El Salvador (PREP), fue presentado durante el 5° Foro Global de Paisajes (GLF por sus siglas en inglés), realizado en diciembre de 2017 en el Centro Mundial de Convenciones en la ciudad de Bonn, Alemania. La experiencia salvadoreña fue conocida por unos mil participantes presenciales procedentes de 104 países, y por otras 51 mil personas de 140 países del mundo que se conectaron vía internet durante la transmisión en vivo de la presentación del PREP por la ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Lina Pohl.

En este foro, el MARN señaló que la restauración a gran escala planteada en el PREP es fundamental, sobre todo cuando tres cuartas partes del suelo en el país es de uso agrícola, lo que demanda una transformación de la cultura agrícola. Por lo cual el PREP es un proyecto de restauración a gran escala que abarcará la mitad de El Salvador, una meta ambiciosa para el 2030, pero urgente y necesaria donde todos los sectores deben involucrarse. Con este programa El Salvador ha ganado reconocimiento en otros espacios donde se reúnen representantes de las principales potencias mundiales, se han superado brechas para la ayuda financiera no solo como país, sino como región centroamericana.

## Simposio internacional sobre paisajes sostenibles y restauración

El MARN participó en el simposio sobre *Inversiones y finanzas, promoviendo la inversión de los paisajes sostenibles y la restauración*, organizado por el Foro Global de Paisajes (GLF, por sus siglas en inglés), el 30 de mayo del presente año en la sede del Banco Mundial (WB) en Washington DC, Estados Unidos.

El GLF es un movimiento que prioriza a las comunidades en el tratamiento de problemas a escala de paisaje. Con la ciencia y el conocimiento tradicional en el centro, el alcance y eventos, los proyectos del GLF están diseñados no solo para provocar el diálogo, sino también para dar seguimiento al impacto al abordar algunos de los problemas más complejos y de múltiples partes interesadas que enfrentan el mundo y las comunidades. Hasta la fecha, el GLF ha conectado a 3,000 organizaciones y 25,000 personas a través de las reuniones en Varsovia, Lima, Londres, París, Marrakech y Yakarta, con 32 millones de otras personas en línea.

Los resultados de este simposio serán presentados en la ciudad de Nairobi, Kenia, en agosto próximo durante el *Foro Restauración de bosques y paisajes en África, perspectivas y oportunidades* y en la conferencia anual del GLF en el World Conference Centre de Bonn a finales de 2018.

## Atención de las amenazas a la biodiversidad y ecosistemas

### Combate a la plaga del gorgojo descortezador de pino

Se mantuvo el seguimiento y monitoreo para el control de plagas en especies forestales, ante afectaciones del gorgojo descortezador del pino en El Salvador en conjunto con el MAG. Mediante un sobrevuelo se verificaron posibles afectaciones en bosques de coníferas ya sea en fase terminal, activos o en expansión principalmente en la franja norte del país, después de las acciones de control y prevención desarrolladas por el MAG, MARN y la sociedad civil. Los sitios de observación fueron los siguientes:

Tabla 2  
Sitios de control para la observación del gorgojo descortezador de pino

Sitios de control de observación de la plaga gorgojo descortezador de pino		
Zona	Municipios	
Zona norte de Chalatenango	Cordillera Metapán Alotepeque	Tejutla; La Palma-San Ignacio (Zona Alta de Chalatenango); Dulce Nombre de María-San Francisco Morazán; y perímetro de La Montañona (El Carrizal, Las Vueltas, La Laguna, Concepción Quezaltepeque, Chalatenango, Comalapa, Ojos de Agua)
Zona Norte de San Miguel-Morazán	Cordilleras Cacahuatique y Nahuaterique	Ciudad Barrios, San Simón, Jocoaitique, Torola, San Fernando, Perquín, Arambala, Joateca, Corinto
Zona Norte de La Unión	Prolongación de Cordillera Nahuaterique	Lislique, Polorós, Nueva Esparta

## Institucionalidad para la forestación y restauración

El CONASAV como entidad consultiva, plural y autónoma de diálogo y concertación en materia de sustentabilidad ambiental y vulnerabilidad, que busca responder a las necesidades del país con enfoque de inclusión y participación ciudadana, en este año continuó con el fortalecimiento de la Mesa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisaje a fin de realizar un análisis de las actividades desarrolladas en la Plantatón 2017 como parte del Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes y la coordinación de actividades a realizar para el presente año 2018.



Integrantes del CONASAV brindan rendición de cuentas de la Plantatón 2017

Actualmente, la mesa trabaja en las acciones preparatorias para lanzar la plantatón 2018, con la participación de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, dentro de las cuales están la Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia (SETEPLAN), PNUD, MAG, MARN, FIAES, CRS, Secretaría para Asuntos de Vulnerabilidad, MINED, Fuerza Armada, ANDA, UNES, CONFRAS, CAESSA, FUNDEMAS.

## 2.2 Sistema de áreas naturales terrestres y acuáticas (SAN)

### Áreas naturales acuáticas

#### Incremento de los humedales de importancia internacional en protección

Amparados en la Convención Ramsar sobre los Humedales firmada en 1998 y entrada en vigor el 22 de mayo de 1999, el país cuenta con ocho sitios Ramsar: el Complejo Güija, laguna de Olomega, Área Natural Protegida laguna El Jocotal, Embalse Cerrón Grande, Complejo Jaltepeque, Complejo bahía de Jiquilisco, el Complejo Barra de Santiago y Los Cóbanos, este último declarado mediante decreto ejecutivo No. 22, publicado en el Diario Oficial número 29, tomo 378, del martes 12 de febrero de 2018.

El humedal Los Cóbanos, ubicado en el departamento de Sonsonate, es un área natural protegida que posee una porción marina con una extensión de 20,763 ha y porción terrestre y estuarina de 576 ha, obteniendo un total de 21,312 ha. Incluye bocanas de ríos, vegetación de galería, vegetación secundaria y manglares. A la orilla del mar se presentan playas de arena volcánica con restos de moluscos y corales, arrecifes rocosos con restos de corales pétreos principalmente de la especie *Porites lobata* también aguas abiertas con fondos rocosos submareales hasta los 60 metros de profundidad. Le rodean cultivos diversos y caña de azúcar.

También, se establecieron nuevas áreas protegidas en humedales, mediante el proyecto *Conservación, uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios de los ecosistemas de humedales protegidos de importancia internacional*, con la legalización de 43 islas de manglar localizadas en la bahía de Jiquilisco (21), Jucuarán (8), San Dionicio (8), puerto El Triunfo (4) y Usulután (3); cuya extensión representa un área de 1,721.35 ha.

### Manejo sustentable de humedales del país

La importancia de la restauración y conservación inclusiva de manglares, playas, humedales y bosques y su manejo integrado es vital para mantener la capacidad de almacenamiento de nutrientes y agua, la protección contra crecidas e inundaciones y garantizar los sitios de cría, reproducción y desarrollo de

cientos de especies de alto valor proteínico y económico; así también, para sustentar actividades productivas, asegurar los medios de vida de las comunidades locales, conservar la biodiversidad y reducir el riesgo climático.

Se conformó el Comité Nacional Ramsar, presidido por la ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales e integrado por representantes de los ministerios de Obras Públicas, de Turismo y de Agricultura, CEL, ANDA, Cámara Salvadoreña de la Pesca y Acuicultura (CAMPAC), Cámara Agropecuaria y Agroindustria de El Salvador (CAMAGRO); así como por representantes de siete comités locales Ramsar correspondientes a las lagunas de El Jocotal, de Olomega, Embalse Cerrón Grande, Complejo bahía de Jiquilisco, Complejo Jaltepeque, Complejo Barra de Santiago y Complejo Güija.

Este comité coordina acciones y acuerdos sobre la gestión sostenible de los ocho humedales con importancia internacional del país, para contribuir a la preservación y el mantenimiento de los valores naturales y culturales, así como el uso racional y el manejo de los ecosistemas en estos sitios.

En este periodo, se desarrolla el Plan Nacional para el Mejoramiento de los Humedales en El Salvador del cual se recibe apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

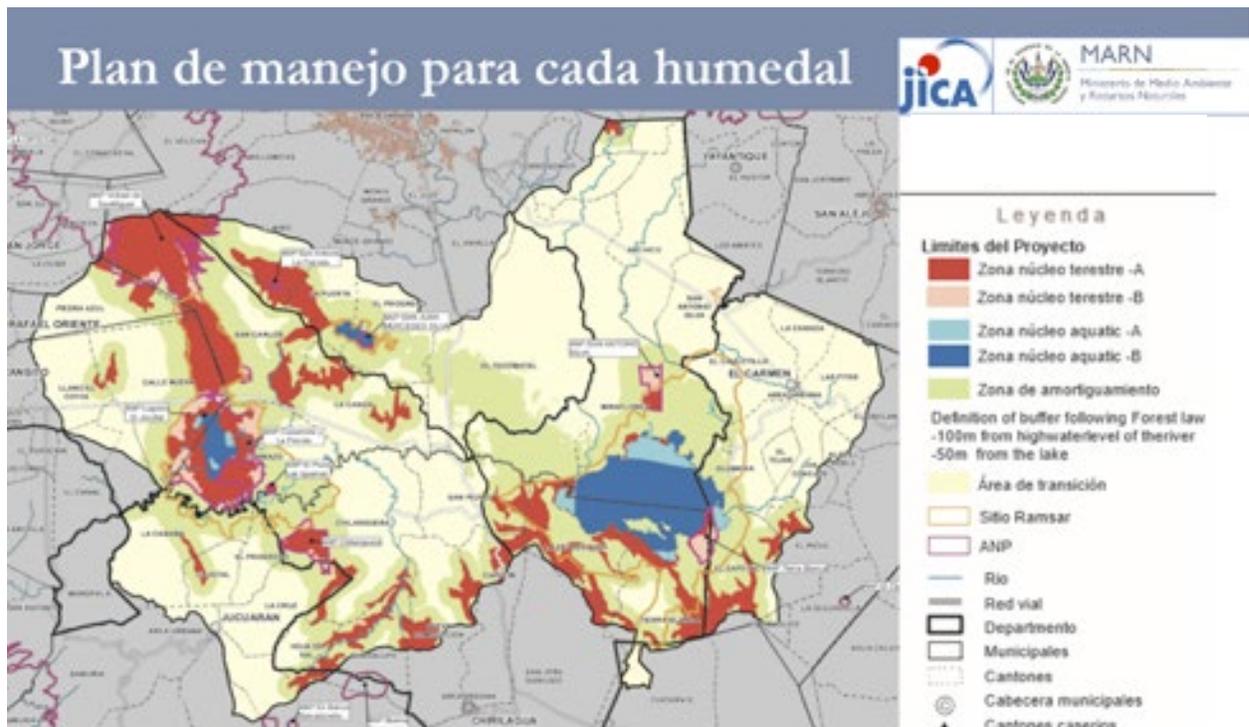


Figura 6. Mapa que identifica la zona donde se cuenta con plan de manejo de humedales

## Museo itinerante de humedales

En el marco del Día Mundial de los Humedales, el MARN lanzó el 2 de febrero, el concurso denominado Restauración y conservación inclusiva para la propuesta de diseño arquitectónico y de equipamiento del primer Museo Itinerante especializado sobre humedales de El Salvador; con el propósito de potenciar la interacción entre la sociedad salvadoreña y los humedales del país.

El concurso se da en el marco del proyecto *Conservación, uso sostenible de biodiversidad y mantenimiento de servicios del ecosistema en humedales protegidos de importancia internacional*, financiado con recursos del Fondo de Medio Ambiente Mundial (FMAM, GEF por sus siglas en inglés) y administrado financieramente por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Algunos requisitos del diseño del museo itinerante establecidos fueron su funcionalidad, fácil movilidad, inclusión de actividades interactivas para todas las edades a través de la tecnología audiovisual, utilización de materiales reciclables y uso de paneles solares. A la mejor propuesta se le otorgará la firma del contrato para realizar la carpeta técnica valorada en USD 10,000 y las siguientes propuestas que obtengan mayor puntaje una mención honorífica.

Se inscribieron un total de 21 participantes, recibiendo 10 propuestas, de las cuales tres fueron descartadas por no ajustarse a los requerimientos establecidos en las bases del concurso.

## Red de Observación Local Ambiental en los humedales



Autoridades del MARN, PNUD y JICA lanzan concurso de diseño arquitectónico de un Museo Itinerante sobre humedales

El MARN con el acompañamiento del PNUD y el JICA, juramentó a 200 nuevos integrantes de la Red de Observación Local Ambiental (ROLA), que se suman a más de 200 personas que ya desempeñan la función de observadores locales en las zonas de los ocho humedales declarados sitios Ramsar:



MARN junto a JICA y PNUD juramentan nuevos integrantes de la Red de Observación Local Ambiental.

Los voluntarios se encargan de identificar y recolectar información de amenazas identificadas en sus territorios y para hacer esta labor; son capacitados. Por ejemplo, en las áreas de conservación o áreas naturales protegidas, podrán alertar sobre la tala ilegal, la presencia de plagas y proliferación de especies invasoras en flora. También alertarán sobre incendios forestales, extracción de flora y vida silvestre. Se les ha dotado a cada uno de insumos para la observación ambiental (mochila, botas de hule, capa para protegerse de la lluvia, linterna, móvil, gorra, camiseta, un depósito para agua, libreta de campo, lapiceros y tabla de acrílico porta libreta).



Integrante de la ROLA recibe herramientas para la observación ambiental en su región

## Plan Nacional de educación, concienciación y participación en humedales (Cecop)

Con el propósito de aumentar el conocimiento del valor que los humedales y la biodiversidad poseen, se desarrolla el Plan Nacional de educación, concienciación y participación en humedales (Cecop), el cual tiene como fin crear un mayor entendimiento del uso sostenible de los humedales, enfocado principalmente en grupos que, por sus acciones, se considera tienen mayor influencia en la preservación de los humedales. El plan contribuye a fortalecer la comunicación sobre el valor de los humedales.

En este periodo, se ha fortalecido a personal del MARN y del Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA) para la gestión sostenible de humedales, según detalle:

Tabla 3  
Fortalecimiento de capacidades al SINAMA

Fortalecimiento de capacidades en gestión sostenible de humedales			
No	Capacitación	Participantes	
1	Proceso legal	33	Municipalidades y actores locales vinculadas a la gestión de la laguna de Olomega y el Jocotal
2	Gestión sostenible de humedales	119	Municipalidades de El Tránsito, San Miguel, San Rafael Oriente, El Carmen, Chirilagua, empresa privada (Grupos CASSA, Campestre, Perlitás), empleados de la Asamblea Legislativa departamento de San Miguel y Mesa Agrícola y Cambio Climático, MAG-DGFCR, MAG-CENTA, Tercera Brigada de Infantería en el departamento de San Miguel, voluntarios Scouts a nivel nacional.
3	Planificación en Restauración de Bosque con Parcelas de Sistemas Agroforestales (SAF)		Municipalidad El Tránsito, voluntarios Scouts de El Salvador, Tercera Brigada de Infantería, OIKOS y personal del MARN, realizada en el área de amortiguamiento de la cuenca el Borbollón, laguna El Jocotal, El Tránsito, San Miguel.

Como parte de la programación de visitas de intercambio entre personal de distintos humedales protegidos de importancia internacional (HPIL) para compartir lecciones aprendidas y prácticas de conservación, se realizó gira por diferentes sitios de las lagunas El Jocotal y de Olomega, con el objetivo de mostrar la gestión y la experiencia del humedal Ramsar. Esta experiencia se compartió con personal de OIKOS, empresa privada, guardarrecurso, personal técnico del MARN y personal técnico de JICA.

## Diplomado en Gestión sostenible de humedales protegidos de importancia internacional (HPIL)

El MARN, a través del proyecto *Conservación, uso sostenible de la biodiversidad y mantenimiento de los servicios de los ecosistemas de humedales protegidos de importancia internacional (HPIL)*, financiado con recursos del Fondo de Medio Ambiente Mundial y administrado financieramente por el PNUD, tiene como uno de sus resultados prioritarios 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 los HPIL.

En el marco de la ejecución de este proyecto, se fortaleció las capacidades institucionales e individuales del personal del MARN, a través del *Diplomado en gestión sostenible de humedales*, coordinado con la Universidad Dr. José Matías Delgado, participando un total de 60 personas, de las cuales al menos 20 fueron de las oficinas centrales del MARN en San Salvador como de los HPIL (laguna El Jocotal, Complejo bahía de Jiquilisco, Complejo de Jaltepeque, golfo de Fonseca, laguna de Olomega y Embalse del Cerrón Grande).

Fueron incluidas instituciones del SINAMA (municipalidades, MAG, Policía Nacional Civil, Fuerza Naval, entre otras), con una participación de aproximadamente 40 personas, incluyendo mujeres, que se beneficiaron de actividades de capacitación del diplomado y realizándose visitas de intercambio entre personal de distintos HPIL, lo cual permitió promover el aprendizaje y compartir mejores prácticas de gestión.

Los temas desarrollados hicieron énfasis a las convenciones sobre Diversidad Biológica y Ramsar, ya que atañen a humedales, gestión y conservación de humedales, reducción de amenazas, uso sostenible de recursos, participación de comunidades locales e incorporación de género en la conservación de biodiversidad, entre otros. El diplomado se diseñó con módulos y materiales de capacitación con base en un diagnóstico a fin de lograr la gestión sostenible de los humedales, en particular de los protegidos de importancia internacional o humedales Ramsar. El diagnóstico se elaboró de acuerdo a las capacidades actuales del personal técnico del MARN, MAG, unidades ambientales de las municipalidades en el área de influencia del proyecto, PNC División de Medio Ambiente y ASIBAHIA.

## Reducción de amenazas a la biodiversidad de humedales

Con el Programa para la previsión, reducción y control de contaminación (agroquímicos y excretas) que proviene de actividades agrícolas en los humedales prioritarios de importancia internacional en bahía de Jiquilisco, lagunas de Olomega y El Jocotal y sus zonas de amortiguamiento, se ha logrado la incorporación de 20 ganaderos de la zona a sumarse al esfuerzo de descontaminación que el MARN impulsa en la zona.

Así también se han desarrollado dos campañas, una en el humedal Complejo El Jocotal y la otra en el Sitio Ramsar Embalse Cerrón Grande.

## Monitoreo de biodiversidad y físico químico en los humedales

Está en proceso de desarrollo el monitoreo de los humedales a través de la aplicación de la Guía metodológica para el monitoreo de parámetros físico-químicos. Este monitoreo se ha realizado en los humedales lagunas El Jocotal y de Olomega. Para ello, se ha requerido de transporte acuático, equipo de sensores especializados para realizar la medición de los parámetros de pH, conductividad, oxígeno disuelto, clorofila, turbiedad, temperatura y equipos mecánicos como disco Secchi. La medición se realizó en la superficie del agua a excepción de la transparencia que se mide con el disco Secchi.

En el control de la población de Jacinto de agua, se ha elaborado una estrategia que permita su extracción en todos los humedales que presentan problemas por su proliferación; esto incluye remodelación de rampa para acceso, adaptación de nuevas metodologías y adquisición de equipamiento (banda transportadora, lancha pantanero). Mediante esta estrategia se llevará el control del Jacinto en cuatro humedales con una estrecha coordinación con las municipalidades, ong y ADESCOS de estas zonas.

Durante este período, fue realizada la actualización y ejecución del Programa nacional de manejo y control del pato chanco a partir de información generada recientemente y de acuerdo a las situaciones particulares de cada sitio.



Personal técnico del MARN realiza monitoreo periódico en los humedales del país.

Con la experiencia acumulada desde 2010, el primer año de ejecución del programa en el humedal del Cerrón Grande y la información compilada en la elaboración de nuevas estrategias de control de la especie *Cormorán Neotropical Phalacrocorax brasilianus*, mejor conocido como pato chanco, se hace una extensión al resto de los humedales del país, tomando en cuenta la situación particular de cada uno.

## Áreas naturales protegidas

### Proceso de transferencia de ANP

En este periodo, se incorporaron 54 inmuebles declarados como áreas naturales protegidas que abarcan 4,182 hectáreas. De las 54 áreas naturales protegidas, 43 son islas.



## Planes locales de aprovechamiento sostenible (PLAS)

Se han oficializado los lineamientos generales para el establecimiento y ejecución de Planes Locales de Aprovechamiento Sostenible de Bosques Salados en El Salvador, publicados en el Diario Oficial número 135, Tomo 416, de fecha 20 de julio de 2017.

Estos lineamientos constituyen un hito en la conformación y ejecución de estas herramientas de gobernanza local, pues permiten contar con directrices claras a las que deben someterse los nuevos procesos y con un horizonte de trabajo para aquellos PLAS en ejecución antes de su entrada en vigencia.

Durante el período que se informa se elaboraron e implementaron cinco Planes locales de aprovechamiento sostenible:



Bosque salado en Barra de Santiago

Tabla 5  
Planes locales de aprovechamiento sostenible

NO	Nombre del territorio	Municipios incluidos	Instituciones participantes*	Familias participantes	Población beneficiaria
1	Bajo Lempa y Estero de Jaltepeque**	Tecoluca	Municipalidad de Tecoluca, CORDES, CRIPDES y comunidades	303	359 personas
2	Bola de Monte-Garita Palmera <sup>5</sup>		UNES	ND	48 personas
3	Metalío <sup>4</sup>	Metalío	UNES / FIAES	ND	95 personas
4	Cuche de Monte y Puerto Ávalos <sup>1,2</sup>	Jiquilisco	MARN	699 familias (Cuche de Monte) 843 familias (Puerto Ávalos)	83 personas (Cuche de Monte) 824 personas (Puerto Ávalos)
5	Barra de Santiago	Jujutla	MARN	Comunidades Barra de Santiago, Isla La Chacara, El Embarcadero, cantón Barra de Santiago, Los Mangos, Ceibillo, cantón Guayaba Abajo y Costa Brava (cantón San Luis)	418 familias 2090 personas

Notas:

\*CORDES (Coordinadora de Desarrollo), CRIPDES (Comité de Reconstrucción para el Desarrollo), UNES (Unidad Ecológica Salvadoreña), FIAES (Fondo de la Iniciativa para las Américas)

\*\* Fuente: CORDOVA-ORTIZ, DA. 2015. Estudio de Línea Base de los servicios ecosistémicos de provisión y aportes a modelos de gobernanza local de conservación y restauración inclusiva en el ecosistema de manglar del Bajo Lempa, Estero Jaltepeque". Centro Agronómico Tropical para la Investigación y la Enseñanza (CATIE), El Salvador-Agencia Estadounidense de Cooperación Internacional para el Desarrollo (USAID), Programa Regional de Cambio Climático (PRCC). San Salvador, El Salvador. 152 p.

1 Fuente: Plan Local de Extracción Sostenible de Cuche de Monte. Documento de Consultoría de Corporación Integral para la Unidad Ejecutora de Programas Hídricos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 54 p.

2 Fuente Plan Local de Extracción Sostenible de Puerto Ávalos. Documento de Consultoría de Corporación Integral para la Unidad Ejecutora de Programas Hídricos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 54 p.

4 Fuente: Diagnóstico biofísico del Manglar de Metalío. UNES-FIAES. 149 p.

5 Fuente: Plan Local de Extracción Sostenible Manglar Bola de Monte y Garita Palmera. San Francisco Menéndez. Documento de Consultoría de la UNES para Unidad Ejecutora de Programas Hídricos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 22 p.

El avance en el establecimiento de los PLAS como mecanismos nuevos de gobernanza para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales de los bosques salados, muestra un crecimiento progresivo, lo que da cuenta de diez iniciativas vigentes o en proceso de establecimiento en las masas boscosas de manglar más grandes del país.

Estos mecanismos de gobernanza diseminados a lo largo del país, abarcan una cobertura estimada de más de 11,000 hectáreas de bosque de manglar bajo modalidad de restauración basada en el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

El establecimiento de los PLAS como modelo inclusivo de gobernanza, lo que busca obtener experiencias y aprendizajes necesarios para implementar modalidades similares adaptadas a otros ecosistemas del país, lo que permitirá abordar integralmente los temas de restauración inclusiva, aplicación del enfoque de derechos de acceso, gestión territorial con alta participación y mejora de los medios de vida de la población local.



Proceso de restauración de los manglares en el país

### Prevención y combate a los incendios forestales

Se dispone del Plan nacional para enfrentar los incendios forestales y planes específicos para todas las áreas naturales protegidas del país, coordinados por el Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial, el MARN, y la Dirección General de Protección Civil.



Guardarrecursos contribuyen a sofocar incendios forestales en zonas aledañas a las áreas naturales protegidas.

Un soporte importante para el control de incendios es el monitoreo satelital de puntos de calor, parte del Sistema de Alerta Temprana (SAT) que proporciona información al servicio de la población usuaria para identificar posibles incendios, focalizar el monitoreo en territorio y mejorar la atención, reduciendo con ello las afectaciones. La información proporcionada por el SAT está disponible en pantallas para el monitoreo ambiental instaladas en 88 alcaldías, 14 gobernaciones y cinco instituciones gubernamentales en todo el país, y es difundida a la población usuaria y en general a través del sitio web y redes sociales.

En el año 2018, se atendieron 40 incendios que afectaron 23 áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento, con un total de 3,118.57 ha afectadas; de las cuales, 950 hectáreas fueron adentro de las áreas naturales y 2,168.34 hectáreas en las zonas de amortiguamiento.

Las áreas naturales protegidas con mayores daños fueron bahía de Jiquilisco, Chanmico, Colima, El Chaparrón, El Imposible, El Jocotal, La Ermita, La Joya, La Morita, Las Nieves, Lavas del volcán Chaparrastique, Los Andes, Los Cóbano, Maquigüe, Normandía, Parque Walter Thilo Deininger, San Antonio La Pupusa, San Juan Buenavista, San Lorenzo, San Marcelino, Santa Clara, Santa Rita y Talcualuya.

## 2.3 Vida Silvestre

### Conservar y proteger la vida silvestre

La vida silvestre está amenazada y en peligro, fundamentalmente por la actividad humana que destruye sus hábitats y sus especies, de manera sostenida e irreversible. El crecimiento urbano, la deforestación y la comercialización ilícita de especies, son las cuatro más importantes causas.

### Planes de conservación de especies prioritarias

El MARN ha priorizado en cinco especies y ha trabajado planes para la restauración de los hábitats de las mismas. En este año de gestión se implementaron los siguientes planes:

1. Proyecto Lora Nuca Amarilla en el Área de Conservación Imposible-Barra de Santiago para la realización del monitoreo y capacitaciones a los centros escolares.
2. Proyecto Tortuga Marina en el Área de Conservación Imposible-Barra de Santiago el cual consiste en capacitar a los lugareños en la conservación de tortugas marinas.
3. Proyecto Pajuil de la ANP El Imposible para la realización del monitoreo y charlas en los centros escolares aledaños que conlleve a un proceso de concientización.
4. Proyecto Pez Machorra en el Área de Conservación Imposible-Barra de Santiago para la realización del monitoreo y charlas para la conservación con los actores locales.
5. Proyecto Conservación de Leopardos Weidii (tigrillo) para la región Trifinio-Fraternidad, zona núcleo del Parque Nacional Montecristo para la realización de monitoreo.



El tigrillo es una de las especies que se monitorean en el Parque Nacional Montecristo

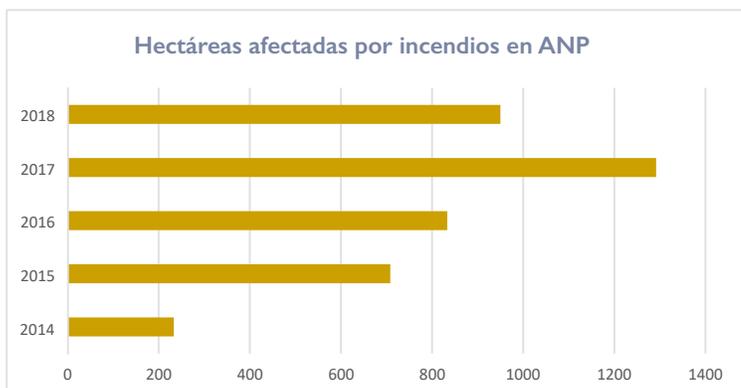


Figura 8. Hectáreas afectadas por incendios en las áreas naturales protegidas

El registro de las causas de los incendios forestales muestra que la mayor ocurrencia es por la práctica de la quema agropecuaria y por la intencional (44 % cada una), con menor ocurrencia es con fines de extracción de fauna silvestre (9 %) y por quema de desechos sólidos (3 %).

Con el fin de reducir la amenaza de los incendios forestales y su prevención, se desarrolló una campaña de concientización con comunidades y colindantes a las áreas naturales protegidas.

En el departamento de San Vicente se ha creado la Mesa del Fuego, la cual es coordinada por la región forestal del MAG y la Gobernación Política Departamental, el MARN, junto a las siguientes instituciones: Regional de la Dirección General de Protección Civil, Cuerpo de Bomberos de El Salvador, Destacamento Militar Número Cinco, Ministerio de Educación, unidades ambientales de las municipalidades del departamento, Policía Nacional Civil, CENTA, Fiscalía General de la República, entre otros. La mesa tiene como fin buscar alternativas ante la amenaza y riesgo que causan los incendios forestales.

Así también, con el fin de fortalecer las brigadas de guardarrrecursos para la atención de incendios en ANP, se ha capacitado y equipado a 20 equipos comunitarios en Joateca, San Agustín, Ozatlán, Jiquilisco, volcán de Santa Ana, Armenia, San Julián, San Vicente. Este fortalecimiento se hizo con el apoyo de la cooperación internacional, FIAES, Bomberos y la Comisión Nacional de Incendios Forestales (CENIF).

### Operativos de combate al tráfico, tenencia ilícita y rehabilitación de vida silvestre

Los operativos de combate al tráfico y tenencia ilícita de vida silvestre, se organizan de forma conjunta con la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), Interpol, PNC-DMA y con la PNC-División central de investigaciones, con el fin de controlar el tráfico de madera y especies de fauna silvestre, el tráfico y saqueo de nidos de psitácidas para venta de polluelos, la venta de vida silvestre en mercados, venta o exposición en domicilios.

La atención y rehabilitación de especies en los centros del MARN y centros de rescate demandan esfuerzos y recursos permanentemente. En este año se atendió un total de 1,121 especies en la Clínica Veterinaria y Centro de Cuarentena La Cañada del MARN, y en centros que dan apoyo como la Fundación Zoológica de El Salvador (FUNZEL), FFI Reptiles División, S.A de C.V, Centro de Rescate y Fauna Silvestre El Tronador y con la Fundación Ambientalista de Santa Ana (FUNDASAN). Un 84 % de especies entre aves, mamíferas y reptiles, fueron rehabilitadas y liberadas en lugares para su atención o entregadas en consignación; el 16 % fallecieron debido a las inadecuadas condiciones físicas en las que se encontraban al momento del rescate.



Atención y rehabilitación de especies de la vida silvestre

Tabla 6  
Atención de vida silvestre durante junio 2017 - mayo 2018

Aves, mamíferos y reptiles	Total	Porcentaje
Rehabilitados y Liberados	763	68
Cuarentena y posterior rehabilitación	160	14
Fallecimiento	180	16
Consignación	18	2
<b>Total</b>	<b>1,121</b>	<b>100</b>

fauna silvestre atendida

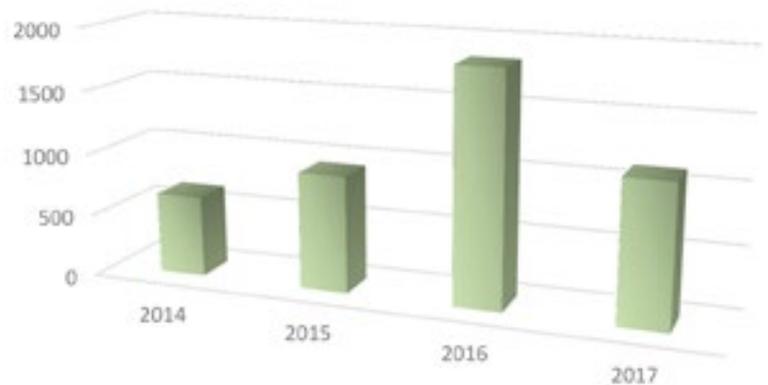


Figura 9. Operativos de combate al tráfico, tenencia ilícita y rehabilitación de vida silvestre

Para mitigar el tráfico ilícito de especies, el MARN implementa campañas para la conservación de vida silvestre y restauración de hábitats.



Campañas denominada defiende la vida silvestre

## Estudios sobre vida silvestre

Fueron realizados estudios de estimaciones y abundancias de las especies prioritarias, entre los cuales se destacan:

1. Diagnóstico biofísico del manglar de Metalío, línea base de las especies y la productividad del ecosistema de manglar y estudio socioeconómico, organizativo y de conflictividad socioambiental de Metalío. El estudio fue realizado por la Unidad Ecológica Salvadoreña, (UNES).

2. Estudio de sitios de anidación, distribución, áreas de importancia para cría/reproducción/alimentación, condiciones de conectividad de los hábitats que se conservan y la presencia de ecosistemas que pueden garantizar su sobrevivencia de las especies pez Machorra (*Atractosteus tropicus*) Caimán (*Caimán Crocodilus*), Cocodrilo (*Crocodylus acutus*), Iguana verde (*Iguana iguana*), y Nutria (*Lontra longicaudis*), en el ANP Santa Rita-Zanjón EL Chino).

3. Estudio de felinos silvestres como indicadores de restauración de ecosistemas en las áreas de conservación Alotepeque, La Montañona y Alto Lempa.

4. Estudio de las poblaciones de mono-araña en El Salvador.

5. Monitoreo de las poblaciones de cocodrilo.

6. Monitoreo de Porites-lobata en ANP Complejo Los Cóbanos.

7. Estudio de línea base de flora, herpetofauna, avifauna, y mastofauna presente en el área protegida municipal San Eugenio La Concordia, Armenia, Sonsonate.

## 2.4 Marco Nacional sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa de Beneficios

### Marco regulatorio para implementar ABS

El Salvador, cuenta con un engranaje normativo de carácter general que posee condiciones habilitantes para abordar ABS, lo que, aunado a las disposiciones del Protocolo de Nagoya

y del Convenio de Diversidad Biológica, permitirá contar con un marco normativo para implementar efectivamente ABS, como un sistema que promueve el uso sostenible de la biodiversidad y el desarrollo de capacidades nacionales de atención y respuesta de demandas de posibles usuarios.

En tal sentido, se tiene la propuesta de Política (lineamientos) ABS la que será el marco político de referencia para la ratificación por parte de la Asamblea Legislativa del Protocolo de Nagoya, firmado por el Gobierno de El Salvador; y su puesta en marcha. Además, permitirá orientar el acomodo de la normativa y el entorno institucional vinculado a la temática. Para su elaboración se contó con el apoyo del Programa Regional ABS-CCAD/GIZ, un grupo que lidera el proceso en el MARN y un experto internacional.

### Propuesta de Ley y Reglamento ABS

Ha sido elaborada una hoja de ruta para la elaboración de la ley y reglamento ABS, que tienen por objetivo regular el acceso a los recursos genéticos y bioquímicos de la vida silvestre, los conocimientos tradicionales asociados que se encuentra en el territorio nacional y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de su utilización, de conformidad con el derecho y principios nacionales e internacionales aplicables.

### Fortalecimiento de capacidades sobre ABS

Con la ejecución del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) y en el marco de los avances en la implementación del Protocolo de Nagoya, se ha elaborado una red de contactos institucionales vinculados al tema de ABS, en el que se identifican detalladamente actores relevantes para avanzar, en lo nacional, en la mejora de los marcos políticos y normativos. En esta dirección se fortalecieron capacidades nacionales a través de una serie de talleres que contaron con la participación de instituciones públicas, estudiantes, agencias internacionales de cooperación y organizaciones de la sociedad civil, entre las cuales se mencionan: CENTA, MAG, ENA, MIINEC, MUHNES/Ministerio de Cultura, UES.

## Implementación de experiencia piloto para la valoración de recursos genéticos

Con el apoyo de GIZ, se desarrolló una publicación de las experiencias pilotos sobre el Acceso a los recursos genéticos y participación en los beneficios de su utilización (ABS) en El Salvador.

Uno de los instrumentos administrativo legal de especial trascendencia para garantizar el cumplimiento de la legislación nacional e internacional en el tema ABS, consiste en las Condiciones Mutuamente Acordadas (CMA) entre el Estado y particulares, el cual permite detallar aquellas condiciones para el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados del uso de los recursos genéticos.

Las CMA regulan el acceso a los recursos genéticos, bioquímicos y conocimientos tradicionales asociados y permiten el reparto de beneficios en diversas modalidades, entre ellas: pagos financieros, muestras de interés que incrementen los acervos de colecciones de referencia nacionales, participación o capacitación de investigadores nacionales, transferencia de tecnología y participación de las ganancias del uso de los recursos. El modelo de cláusulas de CMA es una serie de condiciones a considerar al momento de recibir, analizar y de ser procedente, autorizar el acceso a recursos genéticos en El Salvador.

## Plataforma para la gestión del conocimiento sobre ABS

Se creó la Plataforma de Conocimiento sobre ABS disponible en el sitio web del MARN.

En su contenido se tiene una introducción general sobre los recursos genéticos, con base en lo estipulado en el Convenio de la Diversidad Biológica y el Protocolo de Nagoya, una síntesis del protocolo de Nagoya y el documento que lo contiene y finalmente, la información del Programa Regional ABS-CCAD/GIZ, que ha sido un actor clave en el avance del fortalecimiento institucional, político y normativo de ABS a escala nacional y regional.

Con la puesta en marcha de esta plataforma, en su etapa inicial arranca un proceso sostenido que llevará a integrar los siguientes elementos:

1. Información de normativas y políticas vigentes.
2. Formularios administrativos para el acceso a recursos genéticos y reparto justo y equitativo de beneficios, en proceso de traducción al idioma inglés.
3. Línea base ABS creada en el país y que se encuentra en proceso de diagramación.
4. Productos de ABS de escala regional que han sido elaborados por el Programa ABS-CCAD/GIZ.
5. Otros documentos relevantes que sean elaborados en la temática.

## IV Encuentro del Comité Regional de Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios

A finales de febrero 2018, se realizó el Sexto Encuentro del Comité Regional de Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios (ABS por sus siglas en inglés) de Centroamérica y República Dominicana, donde se acordó la Planificación Operativa Regional y las acciones para dar continuidad a la implementación de la agenda común del comité.

Este espacio reunió a expertos de la región con capacidad de apoyar el fortalecimiento y la cooperación de los países que integran el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) en el marco de la implementación del ABS y la actuación del Protocolo de Nagoya sobre acceso a recursos genéticos y su adecuado cumplimiento bajo la perspectiva de promover el potencial económico de la biodiversidad de manera justa y sostenible. En el evento se conocieron las experiencias de integración del enfoque de género y su uso comercial al contexto de ABS y las lecciones aprendidas en El Salvador:

Los recursos genéticos abarcan varios sectores de desarrollo, desde la utilización para fines químico-farmacéuticos, hasta la elaboración de cosméticos, medicamentos, alimentos e industria. En el caso de El Salvador, los ABS permitirían obtener beneficios económicos, técnicos, de investigación y fortalecimiento de capacidades, tanto locales como a escala nacional.

Impulsar la gestión integrada  
del recurso hídrico

---



## Mejor preparados para la gestión integrada del recurso hídrico

En este periodo de gestión, el MARN ha contribuido a consolidar la institucionalidad pública del país y fortalecer el marco jurídico para la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH), mediante la dotación de varios instrumentos, tales como: el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH) lo que permite al país contar con información actualizada para la efectiva planificación del aprovechamiento de agua en el futuro; la Política Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos y su Plan de Acción; el Reglamento Especial de Gestión Uso, Protección y Manejo de las aguas superficiales y subterráneas, en proceso de aprobación en Casa Presidencial, y el Sistema de Información Hídrica (SIHI) con un protocolo para transferencia e intercambio de información entre las instituciones de gobierno. Además, se cuenta con una proyección de Balance Hídrico al 2017 de asignaciones y reservas que mide el cambio en la eficiencia del uso del agua con el tiempo y es utilizado para el monitoreo y toma de decisiones para el otorgamiento de permisos ambientales.

Se deja a disposición de las instituciones un conjunto de instrumentos valiosos, siendo estos, la Guía Metodológica

de Cálculo de Caudales Ecológicos, Indicadores Biológicos de Caudales Ambientales, Protocolo metodológico para el monitoreo de caudales ecológicos en la Región Hidrográfica Grande de Sonsonate–Banderas y Recomendaciones para la selección de tratamientos de depuración de aguas residuales urbanas en la República de El Salvador.

## Monitoreo de calidad de agua superficial

Está disponible el Informe de Calidad de Agua de los principales ríos de las diez regiones hidrográficas del país. Para este estudio se desarrollaron monitoreos de calidad y cantidad de agua de 128 sitios seleccionados, cuyos resultados dieron información para evaluar la calidad de las aguas superficiales del país y sus aptitudes de uso. Si en el año 2013 la calidad de agua de los ríos en el país era deplorable, solamente un 5 % de los ríos tenían calidad de agua buena y el 5 % de los ríos tenía calidad de agua pésima; al 2017 se observa que ningún río del país tiene ya calidad pésima y los sitios con calidad de agua buena son el 32 %, observándose un incremento del 27 %.



Figura 10. Clasificación de la calidad del agua superficial del ICA

## Ampliación de las redes de monitoreo de aguas superficiales y subterráneas



Recolección de sedimentos de fondo de ríos para análisis de metales pesados

El MARN amplió las capacidades de investigación de sustancias tóxicas (metales pesados) en las diversas matrices de los ecosistemas, de tal forma que en la actualidad la determinación de sustancias tóxicas no se limita a aguas naturales y sedimentos de los ecosistemas, sino que se puede investigar la presencia de esas sustancias en otras matrices como plantas, peces, huevos de aves, caracoles, entre otras. Lo anterior permitirá determinar el lugar donde se alojan los contaminantes y establecer un plan de manejo y/o descontaminación de los mismos.

Con la ampliación de las capacidades de investigación se trabaja en el ecosistema del Embalse Cerrón Grande, para determinar las sustancias tóxicas presentes y su ubicación en las diversas matrices del ecosistema. Lo anterior, permitirá establecer un diagnóstico de la situación actual y proceder a la búsqueda de soluciones para descontaminar este humedal Ramsar.

A la Red Hidrométrica Nacional se le han incorporado siete nuevas estaciones para el monitoreo de disponibilidad hídrica y sistemas de alerta temprana por inundaciones, ubicadas en los ríos Pampe, Cara Sucia, El Naranjo, Banderas, Chilama, Acomunca y Metayate, con lo que se incrementa de 36 a 43 el número de sitios de control ubicados en los principales ríos del país.

Mediante un trabajo conjunto con la ANDA se amplió la red de monitoreo de agua subterránea con la incorporación de siete pozos que se encontraban fuera de operación a la red de registro automático, siendo, tres pozos en la ciudad de San Miguel, dos pozos en la península San Juan del Gozo y dos pozos en la subcuenca del río Acelhuate. También, se suman 10 nuevos pozos para el monitoreo estacional en la subcuenca del río Sucio, con lo que se alcanzan 100 sitios de monitoreo de agua subterránea a escala nacional.



Estación ubicada en Osicala en el departamento de Morazán que forma parte de la red hidrométrica de El Salvador

## Acreditación del Laboratorio de Calidad de Agua del MARN

En junio de 2016 el Laboratorio de Calidad de Agua del MARN recibió el certificado de Acreditación del sistema de calidad implementado bajo la norma ISO/IEC 17025:2005, con un alcance de once pruebas de ensayo acreditadas. Con esta acreditación se asegura la veracidad de los resultados, al someterse a un estricto control de calidad.

En agosto de 2017 y mayo de 2018, la comisión de Acreditación y la Comisión Directiva del OSA después de Evaluar el sistema de calidad implementado, ratificó mantener la Acreditación al Laboratorio de Calidad de Agua.

Adicionalmente, el laboratorio adquirió e instaló equipo especializado para determinación de mercurio, el cual actualmente se encuentra en un proceso de validación de la metodología para proceder a dar servicios de análisis.



Laboratorio de calidad de agua del MARN certificado en 11 pruebas de ensayo

## Generación de información para la gestión integrada de recursos hídricos

Se registran avances en la generación de información hidrológica, investigación y estudios especializados acerca de la disponibilidad de los recursos hídricos y su estado, para contribuir a la planificación hídrica, prevención y reducción de riesgos y la planificación territorial.

Se han mantenido las mediciones sistemáticas en las 43 estaciones de la red hidrométrica nacional y los 100 puntos de monitoreo de agua subterránea localizados en los principales acuíferos del país (San Salvador, Zapotitán, Nejapa, zona costera, San Miguel y Santa Ana). También, se generaron datos de 911 aforos e información sobre el comportamiento del nivel del agua subterránea, así mismo, se dispone de los Informes de

comportamiento anual y mensual de caudales de ríos y sequía hidrológica y el Estudio de caracterización hidrogeológica del municipio de San Sebastián Salitrillo, departamento de Santa Ana. Para evaluar la aptitud del agua para diferentes usos, se utilizó la calificación de la calidad de agua mediante el Índice de Calidad de Agua General (ICA). Esta información alimenta el Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIHR).

Para facilitar el acceso de la población usuaria a la información hídrica que se genera a escala nacional por las diferentes instituciones relacionadas con el tema, se han desarrollado los diagramas conceptual y lógico (estructura) de la base de datos para la implementación del Sistema de Información Hídrica (SIHR), garantizando la escalabilidad y actualización de los datos e incorporación de los sistemas estandarizados que almacenan y manejan la información, generando las conexiones a estos sistemas y bases de datos. Se ha avanzado, además, en el desarrollo del visor de información geográfica relacionada a los recursos hídricos en ambientes web como uno de los principales componentes del sistema.

## Convenio de cooperación MARN-Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

El MARN firmó Convenio de Cooperación con el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) para el fortalecimiento de las capacidades de personal técnico de instituciones y actores locales en el adecuado manejo del recurso hídrico. Las capacitaciones desarrolladas se realizaron en dos momentos relacionados. Primero, se capacitaron a actores locales de las nueve zonas hídricas prioritarias establecidas en el PNGHRI, llevándose a cabo 21 talleres con la participación de 1,729 representantes de instituciones y organizaciones territoriales de las tres regiones del país: 690 de oriente, 511 de occidente, 528 central.



Figura 11. Representantes de instituciones locales capacitados por regiones

También se impartieron nueve cursos especializados para participantes que fueron seleccionados para integrar las mesas hídricas con la asistencia de 978 participantes sobre los temas: gestión integrada de recursos hídricos, diseño de monitoreo de redes de calidad, contaminación hídrica, manejo de impacto ambiental y gestión de crecidas y sequías con una cobertura, hidrología y balance hídrico, aprovechamiento de agua sostenible en la agricultura, prevención de conflictos y cooperación. El resultado de este proceso formativo fue la integración de siete mesas hídricas para la gestión del recurso a escala nacional.



Figura 12. Procedencia de participantes por región

## Implementación de acciones del Plan nacional de gestión integrada del recurso hídrico

Para la definición e implementación de proyectos de gestión se conformaron nueve mesas hídricas correspondientes al río Grande de Sonsonate, subcuenca del río Cuilapa, microcuenca del río Suquiapa, región hidrográfica bahía de Jiquilisco, subcuenca río Metayate, río Torola, municipio de Las vueltas y municipios de Morazán, en las cuales se validó el diagnóstico del PNGIRH. Para las zonas prioritarias, se identificaron los principales problemas y se formularon, gestionaron y están en ejecución ocho proyectos de protección del recurso hídrico;

a los que se suman los ocho proyectos resultados del Fondo Concursable para la restauración de ecosistemas, paisajes y protección del recurso hídrico.

Los proyectos de las mesas fueron el resultado de talleres y visitas de campo con actores para validar diagnósticos y priorizar problemas que podrían considerarse financiar mediante proyectos, por tal motivo se contrataron ocho proyectos, uno finalizado y el resto en ejecución:

- Mesa río Grande de Sonsonate: acciones para la gestión del recurso agua y protección del suelo en cuenca del río Grande de Sonsonate
- Mesa Subcuenca del río Cuilapa: gestión del recurso hídrico y reforestación en subcuenca Cuilapa
- Mesa Microcuenca río Suquiapa: reforestación y conservación de suelos en la microcuenca Suquiapa, municipio de Santa Ana
- Mesa Región hidrográfica bahía de Jiquilisco: acciones para la conservación del recurso agua y protección del suelo en la cuenca El Potrero
- Mesa Subcuenca Metayate: impulsar la reforestación en la parte alta de la subcuenca Metayate
- Mesa municipio Las Vueltas: servicios para impulsar la protección del recurso hídrico y mejorar la calidad de suelos en el municipio de Las Vueltas
- Mesa río Torola: conservación de suelo e infiltración de agua en la microcuenca de río Araute, tributario del río Torola
- Mesa municipios Morazán: acciones para la gestión integrada del recurso hídrico en los municipios de Yamabal, Sensembra y Chilanga, departamento de Morazán

Los proyectos resultado del Fondo Concursable, son ejecutados por diferentes asociaciones o fundaciones, con las cuales el MARN y el Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento (FCAS), a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), suscribieron convenios por un monto total de USD 198,388.75

- Manejo agroforestal y conservación de bosque para aprovechamiento del recurso hídrico en proyecto de cooperativas de vivienda en La Palma, Chalatenango;

- Fortalecimiento de las capacidades locales de 10 comunidades para el aprovechamiento y conservación del recurso hídrico en el cantón Chipilapa, municipio de Ahuachapán;
- Sostenibilidad hídrica en proyecto demostrativo en salón comunitario para cooperativas de vivienda en La palma, Chalatenango; Implementación de buenas prácticas agroecológicas para el rescate del río Tamulasco;
- Mejoramiento de la calidad de agua, mediante la eliminación del ion aluminio del abastecimiento de agua potable, cantón San Diego, municipio de San Fernando departamento de Morazán;
- Fortalecimiento de la gobernabilidad del recurso hídrico en el municipio de San Fernando, departamento de Morazán;
- Recuperación de mantos acuíferos a través de la implementación de prácticas ancestrales y diálogo comunitario en el municipio de Tecoluca, departamento de San Vicente y

el proyecto de guardianes del agua (Shimali Palat). Al final del 2018 se tendrán los resultados de los 16 proyectos.

### Reconocimientos a buenas prácticas en el uso eficiente del agua

Por segunda vez consecutiva, el MARN hizo entrega del Reconocimiento a las buenas prácticas en el uso eficiente del agua 2018, denominado *Acciones para la Vida*, en un concurso público en el que se recibieron 11 iniciativas para ser evaluadas en ocho categorías establecidas. Solamente la categoría asociaciones de regantes se declaró desierta, y en la categoría administradores locales de agua (juntas de agua) no se obtuvo ganador.

Mediante este reconocimiento se estimuló a seis instituciones y organizaciones por sus iniciativas y proyectos, a las cuales las máximas autoridades del MARN hicieron entrega de un pergamino.

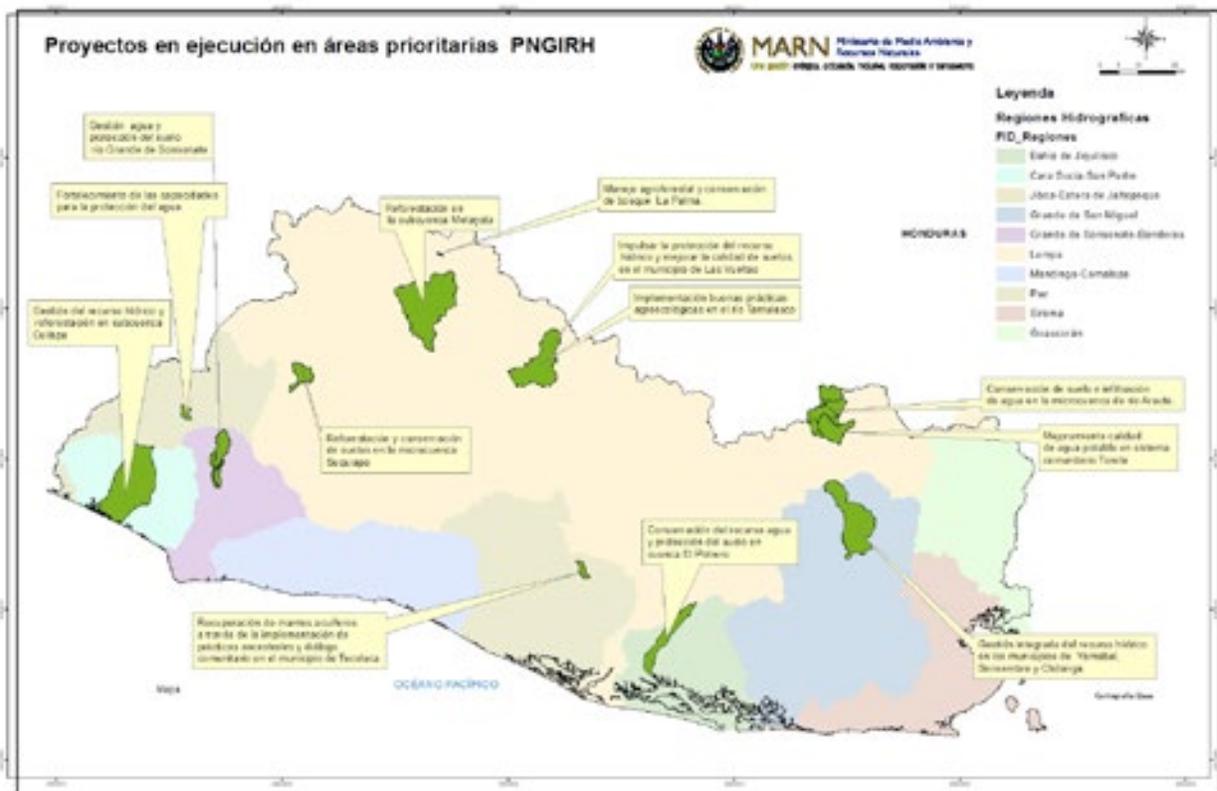


Figura 13. Ejecución de proyectos en zonas prioritarias según el PNGIRH

Las categorías premiadas fueron las siguientes:

Tabla 7

Categorías galardonadas por uso eficiente del agua

No.	Categoría	Nombre del proyecto	Institución ganadora
1	Asociaciones comunitarias	Fortalecimiento de la Gobernabilidad del Recurso Hídrico en el Municipio de San Fernando, departamento de Morazán	Asociación Comunal de Mujeres de Morazán (ACMM)
2	Gobiernos locales o asociaciones de municipios	Tanque de Captación de Aguas Lluvias Comunitario	Alcaldía Municipal de Nejapa
3	Organizaciones no gubernamentales	Elaboración de Biojardinería	Fundación para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental (FUNDESYRAM)
4	Empresas de industria	Gestión Integral del Recurso Hídrico en el proceso de Fabricación del Papel	Kimberly Clark de Centroamérica Limitada de C.V.
5	Empresas de comercio y servicios	Buen Uso del Agua en Novo Hotel & Suites	Novo Suites & Hotel
6	Centros educativos o universidades	Buenas Prácticas de Ahorro de Agua	Universidad Francisco Gavidia (UFG)

La selección de los proyectos ganadores estuvo a cargo de un comité evaluador conformado por profesionales, quienes aplicaron los criterios de innovación, sostenibilidad, impacto social, ambiental y alianzas interinstitucionales.

El concurso está fundamentado en la Política Nacional del Medio Ambiente, el Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales establecen la prioridad de avanzar en la gestión integrada de este recurso natural. 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 que contribuya a generar prácticas eficientes y a reducir el consumo innecesario.



Ganadores del reconocimiento a las buenas prácticas en el uso eficiente del agua 2018 acompañados por autoridades del MARN

# Impulsar la Gestión Integral del Saneamiento Ambiental

---



## 4.1 Manejo de los desechos sólidos

### Asociaciones de municipios con manejo adecuado de los residuos sólidos

En el marco del Plan de mejoramiento de la capacidad instalada del país para el manejo de desechos sólidos, en este periodo de junio 2017 a mayo 2018, se finalizó la construcción de las obras para la ampliación de los rellenos sanitarios ubicados en la Asociación de Municipios de Santa Ana (ASEMUSA), la Asociación Intermunicipal del Norte de La Unión (ASINORLU), y la Asociación de Municipios del Norte de Chalatenango (AMUSNOR), entregándose el equipo y maquinaria necesaria para operar. Los tres rellenos sanitarios fueron inaugurados en

febrero y marzo de 2018 con la participación de la población beneficiada. Estos rellenos sanitarios tendrán una cobertura de 26 municipios que comprenden una población de un poco más de 500 mil habitantes, y con capacidad de trabajar de 340 toneladas diarias de desechos. La construcción de los rellenos tuvo una inversión de USD 7,337,174.40 y la maquinaria USD 1,767,194.96.



Figura 14. Oferta ampliada de disposición final de desechos sólidos 2019

Tabla 8  
Rellenos sanitarios construidos para el manejo de desechos sólidos

Fecha de inauguración	Descripción del proyecto	Municipios y población beneficiada
Construcción de la ampliación del relleno sanitario de ASINORLU Fase III		
16 de marzo de 2018	<p>Costo de la obra: USD 1,326, 204.76</p> <p>Costo de la maquinaria entregada: USD 497,050.00</p> <p>Tiempo de ejecución: 8 meses</p> <p>Promedio de toneladas diarias: 50</p> <p>Entre las obras realizadas en el relleno sanitario se puede mencionar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de la nueva celda, sellado de fondo en la celda del relleno y colocación de geomembrana</li> <li>- Construcción del sistema de recolección de lixiviados, suministro e instalación de tubería no-perforada de lixiviados.</li> <li>- Construcción de laguna de lixiviados (estanque de evaporación), instalación y compactado de capa mineral impermeable.</li> <li>- Construcción del sistema de drenaje de aguas superficiales.</li> <li>- Desmontaje de la línea elevada existente y realineación.</li> <li>- Nivelado y construcción de carretera de acceso</li> </ul>	<p>Asociación Intermunicipal de los Municipios del Norte de La Unión (ASINORLU), que está conformada por nueve municipios: Anamorós, Bolívar, Concepción de Oriente, El Sauce, Lislique, Nueva Esparta, Polorós, San José y Santa Rosa de Lima.</p> <p>Población estimada que será beneficiada: 39,019 habitantes.</p>
Construcción de la ampliación del relleno sanitario de ASEMUSA, área IB		
13 de marzo de 2018	<p>Costo de la obra: USD 4,564,762.05</p> <p>Costo de la maquinaria entregada: USD 987,290.46</p> <p>Tiempo de ejecución: 8 meses</p> <p>Promedio de toneladas diarias: 250</p> <p>Entre las obras realizadas en el relleno sanitario se destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una celda impermeabilizada con sellado de fondo y colocación de geomembrana, para disponer de desechos sanitariamente.</li> <li>- Una laguna de lixiviados, impermeabilizada con sellado y colocación de geomembrana</li> <li>- Sistema de drenajes de aguas superficiales, canalización de la quebrada para el mejoramiento del manejo de las aguas.</li> <li>- Realineación de la línea eléctrica existente, para adecuarla a las necesidades actuales.</li> </ul>	<p>Asociación Ecológica de los Municipios de Santa Ana (ASEMUSA), conformada por 13 municipios: Candelaria de la Frontera, Chalchuapa, Coatepeque, El Congo, El Porvenir, Masahuat, Metapán, San Antonio Pajonal, San Sebastián Salitrillo, Santa Ana, Santa Rosa Guachipilín, Santiago de la Frontera y Texistepeque.</p> <p>Población estimada beneficiada: 416,000 habitantes.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Una laguna de lixiviados, impermeabilizada con sellado y colocación de geomembrana</li> <li>- Sistema de drenajes de aguas superficiales, canalización de la quebrada para el mejoramiento del manejo de las aguas.</li> <li>- Realineación de la línea eléctrica existente, para adecuarla a las necesidades actuales.</li> </ul>	
Construcción de la ampliación del relleno sanitario de AMUSNOR Fase II		
23 de marzo de 2018	<p>Costo de la obra: USD 1,446,207.59</p> <p>Costo de la maquinaria contratada: USD \$191,854.5</p> <p>Tiempo de ejecución: 8 meses</p> <p>Promedio de toneladas diarias: 40</p> <p>Entre las obras realizadas en el Relleno Sanitario se puede mencionar las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de una celda de disposición final, la cual cuenta con una capa de arcilla compactada, colocación de una geomembrana y un geocompuesto de drenaje e instalación de pozos de lixiviados</li> <li>- Construcción de laguna de lixiviados, cuenta con muro guarda nivel y muro alcancía, geomembrana y cerca perimetral construida.</li> <li>- Construcción de calle de acceso interna</li> <li>- Drenaje de aguas lluvias: construcción de cabezales, canaletas triangulares y trapezoidal.</li> </ul>	<p>Asociación de Municipalidades de Servicios del Norte (AMUSNOR), que integra a cinco municipios: El Paraíso, Agua Caliente, La Reina, Tejutla y San Francisco Morazán</p> <p>Población estimada beneficiada : 56,198 urbana y 52,971 rural. Total: 108,669</p>

De igual forma, se encuentra en marcha el proceso para la construcción de obra y equipamiento del relleno sanitario de la Asociación de Municipios Los Nonualcos, contando con las especificaciones técnicas del equipo y la carpeta del diseño de la obra, la cual está en trámites para la obtención del permiso ambiental correspondiente. Así mismo, se encuentra en proceso la estación intermedia del municipio de San Francisco Gotera, para lo cual se adquirió el terreno y se cuenta con el diseño preliminar de la obra a construir.

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

Durante este año, el fortalecimiento de capacidades a las municipalidades se enfocó en continuar la capacitación con tomadores de decisiones y personal técnico de los municipios que conforman las asociaciones de municipios de ASINORLU, ASEMUSA y AMUSNOR, en áreas como: desarrollo organizacional y administrativo, sostenibilidad financiera y mejora de sistemas de aseo público.

Para la Asociación de Municipios Los Nonualcos y la Asociación Intermunicipal Sierra Tecapa Chinameca (ASITECHI), se elaboró un análisis de la situación organizacional, una propuesta de estructura organizativa y Manual de funciones. Al personal de la Asociación Los Nonualcos se le capacitó en operación de rellenos sanitarios y la Guía para planes municipales de gestión integral de residuos sólidos, esta última con el apoyo de especialistas de Costa Rica. Para la elaboración de la guía, se realizó un proceso de consulta con el personal de los municipios de Chalatenango y San Salvador, a través de la OPAMSS, mediante talleres.

La guía fue compartida con ISDEM, COMURES y las asociaciones de municipios a fin de orientar en la creación de los planes de manejo de desechos sólidos municipales.

### **Plan Nacional de recuperación de desechos sólidos**

Como parte del proceso de revisión del Plan Nacional de recuperación, enfocado en el fortalecimiento de la separación de residuos en el sitio de generación (hogares, industrias,

comercio, entre otros), la formalización de los sistemas de recolección selectiva, la reducción, el reciclaje y la reutilización, y el establecimiento de sistemas de aprovechamiento de residuos; ha iniciado la ejecución el proyecto piloto Fortaleciendo la Ruta de las flores a través de la recuperación y reciclaje de residuos sólidos para los municipios de Ataco, Apaneca, Juayúa y Salcoatitlán.

El proyecto ya fue presentado a las autoridades locales (alcaldías) y se realiza el diagnóstico para obtener la línea base de las condiciones de los materiales con potencial de recuperación para el reciclaje. Para la ejecución de este proyecto, se han realizado las coordinaciones pertinentes con el MINED, MINSAL, MITUR, CATIE (administrador de fondos) y USAID (financiado). Para los primeros meses del segundo semestre se ha previsto el lanzamiento público del proyecto con los primeros resultados.

### **Sistema de monitoreo y seguimiento al manejo de desechos sólidos**

El MARN ha creado un Sistema informático para el monitoreo y seguimiento (SMS) del manejo de desechos sólidos a escala municipal, de sitios de disposición final y plantas de compostaje, manteniendo un control de la calidad de aguas subterráneas y superficiales de los ríos aledaños.

Este sistema registra la información de las visitas de monitoreo que se realizan a los rellenos sanitarios, composteras y estaciones intermedias, de igual forma, se incorpora los datos resultantes de las muestras de calidad de aguas subterráneas y superficiales de ríos aledaños a los rellenos sanitarios de Santa Ana, La Libertad, Usulután, Sonsonate, Nejapa, ASEMUSA, con el apoyo de los operadores de los rellenos sanitarios.

A las asociaciones ASEMUSA (12 municipios), ASINORLU (9 municipios) y AMUSNOR (5 municipios) se les capacitó en el uso de este sistema informático, iniciando con el ingreso de 50 formularios, resultado del monitoreo y seguimiento a la gestión en el manejo de los desechos sólidos de los municipios involucrados para las dos últimas asociaciones. Así también, el sistema fue socializado con 11 municipalidades adicionales de manera presencial y virtual.

## 4.2 Tratamiento de aguas residuales

### Recomendaciones para la selección de tratamiento de depuración de aguas residuales urbanas en la República de El Salvador

En seguimiento al Plan Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico y con el apoyo de países amigos, el MARN firmó un convenio de cooperación técnica con el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas de España (CEDEX), a fin de establecer criterios técnicos para la selección de tratamientos de depuración de aguas residuales en poblaciones menores a 50 mil habitantes.

El documento resultante constituye una herramienta que forma parte de la planificación sectorial en aspectos específicos del tratamiento de aguas residuales urbanas, a fin de avanzar en la reversión de esta problemática, implementando sistemas de depuración que sean adecuados a las condiciones socioeconómicas y que permitan garantizar a las poblaciones urbanas el derecho al saneamiento, mediante un servicio sostenible.



### Construcción de plantas de tratamiento de vertidos y elaboración de guía para planes de mejora de PTAR

Se continúa brindando asistencia técnica a los comités locales de playa El Tunco, Puerto El Triunfo, y municipio de Metapán en la instalación de plantas de tratamiento de vertidos (PTAR), en el marco de dos convenios firmados por el MARN, uno con el Ministerio de Turismo (MITUR), para las dos primeras intervenciones y otro con el municipio de Metapán en conjunto con el Plan Trifinio, ANDA y HOLCIM.

Uno de los avances en este año es el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales de El Tunco que beneficiará una población fija de 13,500 pobladores y una población flotante estimada de 15,000 turistas. Asimismo, se encuentra en su fase final de construcción la Planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Metapán, la cual beneficiará a una población actual de 25,000 pobladores y una población proyectada de 36,000 personas para el año 2034. También, se han entregado las propuestas de rehabilitación de plantas de tratamiento para los municipios de Juayúa, Puerto el Triunfo y Suchitoto. De igual forma se brindó apoyo técnico para el diseño de la carpeta técnica y construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales a la municipalidad de Jucuarán.

Estas experiencias permitieron al MARN trabajar la Guía para la elaboración de planes de mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales, que está disponible para las municipalidades y empresas del subsector tratamiento de aguas residuales.



Fase final de la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales de la ciudad de Metapán

## Institucionalidad para la gestión de vertidos

Como resultado de un esfuerzo coordinado se desarrollaron los Lineamientos de manejo de aguas residuales para sectores productivos, y participaron en su elaboración y validación, autoridades municipales de San Juan Opico, Ciudad Arce, Asociación de Municipios del Valle de San Andrés (AMUVASAN); instituciones gubernamentales como MAG, MINSAL; y expertos argentinos. Estos lineamientos regulan el manejo adecuado de las aguas residuales de actividades avícolas y plantas procesadoras de granos localizadas en la subcuenca del río Sucio.

Además, se trabajaron los Lineamientos para el diseño y funcionamiento de rastros, los que fueron divulgados en jornadas con participación de 60 personas de la oficina regional en San Miguel, regiones central y paracentral del ISDEM, personal de las municipalidades de Santa Ana, San Miguel, Apopa, Suchitoto, Zacatecoluca, San Vicente, y de la facultad de Agronomía de la Universidad de El Salvador.

Como parte de los compromisos establecidos en el convenio INA-FOAR-ARGENTINA/ MARN, se finalizó el documento de Lineamientos de reúso de aguas residuales, el cual permitirá avanzar en la implementación de proyectos piloto de reutilización de aguas residuales tratadas, de forma segura, al emplear los lineamientos de la OMS en la aplicación de riego controlado en cultivos restringidos a ser implementados en los distritos de riego de Zapotitlán y Atiocoyo.

## Muestreo de aguas residuales

En el marco del convenio INA-FOAR Argentina/MARN, se trabajó el Programa de muestreo de vertidos de aguas residuales, que comprende la ficha de levantamiento de información y el protocolo de muestreos. Se realizaron muestreos a empresas localizadas en los municipios de Antiguo Cuscatlán, San Juan Opico y Ciudad Arce, dentro de la subcuenca del río Sucio. También, se realizó muestreo de calidad de agua en 18 puntos de muestreo localizados en el cauce principal y afluentes del río Sucio, lo cual permitirá contar con una línea base sobre la calidad de agua en diferentes tramos de ese río, a fin de identificar los usos potenciales del agua en los diferentes tramos estudiados.



Personal técnico del MARN realiza muestreo de agua en ríos

## Programa de descontaminación de ríos urbanos

En cumplimiento a las Contribuciones Nacionalmente Determinadas, instrumento para hacer operativo el Acuerdo de París, en el marco de la Convención de Cambio Climático, se elabora el Programa de descontaminación de ríos urbanos, del cual ya se tiene en marcha un Plan de Acción de 10 años plazo para la descontaminación y recuperación del río Acelhuate. El programa establece que El Salvador pondrá en marcha el proceso de descontaminación de los ríos Acelhuate, Sucio, Suquiapa y Grande de San Miguel, mediante tecnologías o proceso participativos de la ciudadanía, principalmente de actores sociales y del sector privado.

Son dos los factores esenciales que contribuyen a la contaminación de este cuerpo de agua tan importante para la ciudad capital: aguas residuales domésticas, aguas residuales industriales, y la basura. A través de imágenes satelitales e intenso trabajo de campo, se identificaron los tramos de mayor contaminación y los puntos contaminantes. Tres tramos generan el 80 % de la contaminación, siendo, El Piro, Tomayate y Las Cañas.

Se ha iniciado con el río Sumpa (afluente del río Las Cañas), que contamina más del 60 % de las aguas. El 75 % de la industria ya están en proceso de construcción o finalizadas

sus plantas de tratamiento de aguas residuales, bajo estricta asesoría del MARN. En la quebrada El Piro se tiene el diagnóstico de procesos productivos para 19 industrias y 16 planes de mejora, para un horizonte de tres años, orientado al fomento de producción más limpia. De igual forma, se ha elaborado un Atlas compuesto por 50 mapas con información diversa de los estados de la quebrada en términos urbanos y ambientales; el cual se trabajó en el marco del Convenio de Cooperación ente el MARN y la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas, UCA. Para el tramo Tomayate se ha iniciado el inventario de las fuentes contaminantes.

Fue elaborado el prediseño para la planta de tratamiento en el río Acelhuate, considerando el punto de confluencia entre los ríos Tomayate y Las Cañas, para lo que fue necesario caracterizar los dos efluentes con el objeto de determinar las cargas orgánicas actuales y efectuar una proyección de la demanda a 25 años. Este proceso fue realizado en coordinación con la ANDA y la cooperación del Gobierno del Reino Unido.

Se intervino en el río Sucio, ubicado en el Valle de San Andrés y se elaboraron 10 planes de mejora para plantas de tratamiento de aguas residuales industriales, entregados para su implementación.

Con estas intervenciones se reducirá la carga contaminante proveniente del sector industrial, en cuanto a vertidos y desechos sólidos descargados de forma directa o indirecta por las industrias en estos tres tramos tributarios del río Acelhuate.

### Seguimiento al funcionamiento de rastros municipales

Durante el período que se informa, se realizó la actualización

del inventario referente a la situación de los rastros municipales a escala nacional, para ello se realizaron visitas de verificación de condiciones a 56 rastros municipales de los cuales, al año 2017, se encuentran en funcionamiento 37; siendo los correspondientes a los municipios de Apopa, Soyapango, Aguilares, Nueva Concepción, Teotepeque, Chiltiupán, La Libertad, Colón, Quezaltepeque, San Juan Opico, Santa Ana, Metapán, Chalchuapa, Ahuachapán, Atiquizaya, Nahuizalco, Izalco, Armenia, Cojutepeque, Zacatecoluca, San Pedro Nonualco, San Vicente, Ilobasco, Usulután, Jiquilisco, El Tránsito, Ciudad Barrios, San Miguel, San Francisco Gotera, Jocoaitique, San Fernando, Perquín, Corinto, Osicala, Yoloaiquín, Anamorós, Santa Rosa de Lima.

Con el propósito de caracterizar los vertidos de aguas residuales de rastros se tomaron muestras en 12 rastros a escala nacional, seleccionando los tres más representativos por cada región. El muestreo, se realizó tomando aguas residuales crudas in situ, en el momento del sacrificio de los animales, se procedió a recolectar, preservar y trasladar las muestras al Laboratorio de Calidad de Agua del MARN, para su procesamiento.

Para la evaluación de resultados se toma de referencia la Norma Salvadoreña, NSO 13.49.01:09, Norma Aguas Residuales Descargadas a Cuerpo Receptor.

A fin que los rastros municipales se sometan al proceso de regulación y cumplimiento de la normativa ambiental, se elaboraron los lineamientos para adecuación ambiental de rastros y para el cierre técnico de rastros, con el propósito de iniciar, a la mayor brevedad posible, la adecuación o cierre de rastros, según corresponda de acuerdo al diagnóstico existente.

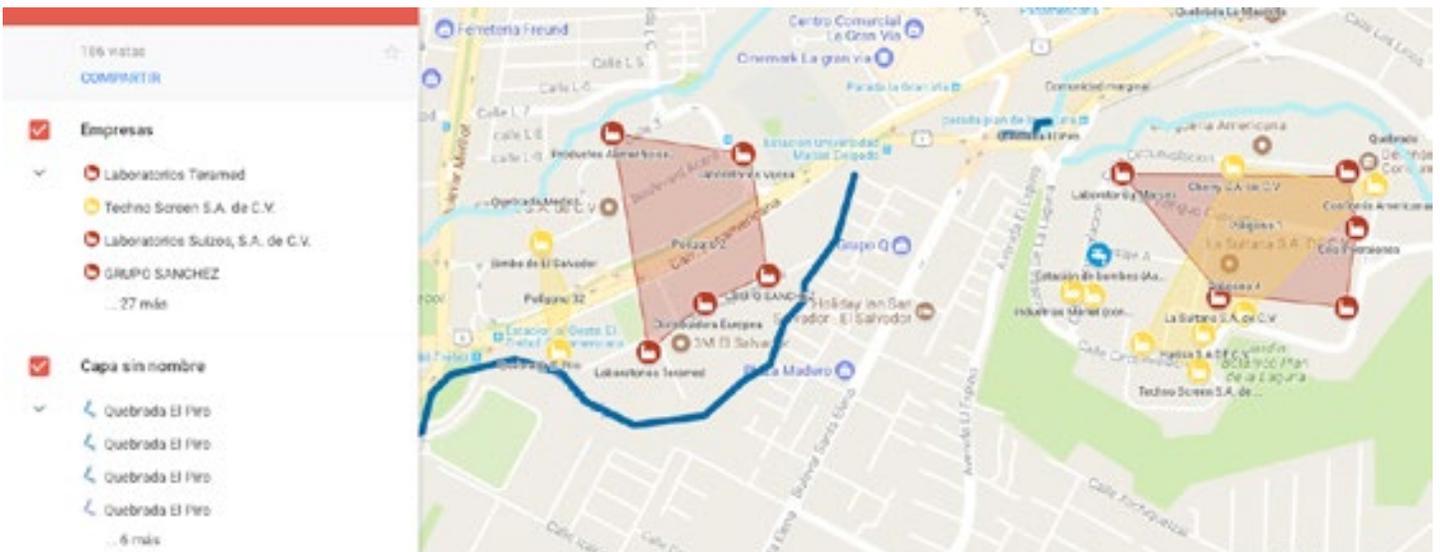


Figura 15. Ubicación de empresas en la microcuenca El Piro, con las que se elaboraron los planes de gestión ambiental

## Plan Nacional para la construcción y mejoramiento de rastros municipales

Con el objetivo de buscar alternativas a la problemática de los rastros, en coordinación con el MAG y el MINSAL, se elaboró el Plan Nacional para la construcción y mejoramiento de rastros municipales, cuyos avances a la fecha son los siguientes:

Como resultado del trabajo coordinado, se fortalecieron las capacidades técnicas sobre funcionamiento, operación y administración de mataderos, a personal técnico de las municipalidades y de las instituciones gubernamentales competentes. Con la cooperación del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina, se elaboró un formulario único para tramitar el permiso de construcción y

funcionamiento de un rastro, se elaboraron los *lineamientos para el diseño de rastros o mataderos*, se creó un instrumento de caracterización de los rastros, como metodología de pre-evaluación de rastros con base en cuatro criterios básicos: ubicación y entorno, infraestructura, manejo de vertidos y controles sanitarios. Lo anterior permite determinar los rastros con potencial de adecuación y los que deben ser cerrados.

Además, se elaboraron los lineamientos para la adecuación temporal de rastros municipales, y fue actualizada la situación de los rastros al 2017. También se espera contar con los lineamientos para el cierre de los rastros que no pueden adecuarse.



Figura 16. Propuesta para adecuación y nuevos proyectos de rastros

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

#### Instrumentos normativos para la gestión de desechos peligrosos

Un esfuerzo importante realizado es la elaboración de una serie de instrumentos para la gestión de desechos peligrosos contemplados en los convenios y protocolos. Se cuenta con:

- La Guía de manejo para desechos generados en los buques en apoyo a la implementación del Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques (MARPOL por sus siglas en inglés) y del Convenio de Basilea. La guía fue elaborada en coordinación con personal técnico de la Autoridad Marítima Portuaria (AMP).
- El Listado de Sustancias reguladas por el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes para prohibir o restringir su fabricación, comercialización, utilización, importación y exportación (Acuerdo No. 409, del 11 de octubre de 2017).
- La Guía de procedimientos para los movimientos

transfronterizos de residuos y desechos peligrosos, en el marco del cumplimiento del Convenio de Basilea y la Ley del Medio Ambiente (LMA).

- El Manual de clasificación de contaminantes en residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, en cumplimiento de la LMA y la normativa internacional (Convenios de Basilea, Estocolmo y Minamata).

#### Inventario y mapa de sitios contaminados

Durante el período que se informa, fue actualizado el Inventario de sitios contaminados por plaguicidas o sustancias tóxicas, encontrándose en almacenamiento temporal 25.8 toneladas de plaguicidas contaminantes orgánicos persistentes (COP) equivalentes al 13.9 % del total nacional de desechos.

Fue posible eliminar el 86.1 % del total de desechos contaminados en el país. Además, se cuenta con el mapa de sitios identificados con abandonos o enterramiento de desechos plaguicidas que posiblemente requieran remediación de suelo. Este mapa se dio a conocer entre diferentes instituciones como el MINSAL, la Dirección General de Protección Civil y el Cuerpo de Bomberos de El Salvador.



Figura 17. Mapa de pasivos ambientales en El Salvador

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

Para garantizar el cumplimiento de las operaciones de los sistemas de tratamiento de desechos bioinfecciosos autorizados (planta de Uluazapa, San Miguel y Relleno Sanitario de MIDES en Nejapa), se ha realizado un programa de control y vigilancia mensual que permite conocer las cantidades mensuales de desechos y el adecuado funcionamiento de los sistemas de tratamiento y de disposición final.



MARN verifica instalaciones de las plantas de desechos biológicos e infecciosos por autoclave

Lo anterior se registra en un informe anual con datos cuantitativos de volúmenes de desechos y consumo de combustible tipo diesel. Las cantidades reportadas por ambos sistemas de tratamiento, corresponde a 1,892.27 toneladas métricas, habiéndose utilizado un promedio de 19,479 galones de combustible diesel, con un equivalente de 193.63 toneladas métricas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) liberado al medio ambiente, que corresponde a la huella de carbono.

## Atención a sitios contaminados por residuos y desechos peligrosos

### Acciones de mejoras en la calidad ambiental de Sitio del Niño

Con el propósito de mejorar la calidad ambiental de las 39 manzanas aún afectadas por la contaminación por plomo en el cantón Sitio del Niño (4 % del área total inicial) se ha continuado con la limpieza de cielos falsos en las viviendas identificadas con cierto nivel de contaminación en la urbanización Ciudad Versalles.

Alrededor de 100 viviendas han sido asistidas por personal capacitado y equipo especializado para la remoción de material particulado que contenía plomo. Estas actividades se ejecutaron bajo la supervisión del MARN, siguiendo el protocolo de seguridad para prevenir intoxicación por plomo. Posterior a la limpieza de cada vivienda se tomaron muestras de los cielos falsos y superficies para su análisis en laboratorio y posterior emisión de una constancia de resultados al propietario de la vivienda.

Entre las actividades realizadas en el cumplimiento de las acciones para el retiro y disposición final de las cenizas y escorias contaminadas por plomo que se encuentran en las instalaciones de la exfábrica Baterías de El Salvador, S.A. de C.V, están:

1. Solicitud de asignación de fondos ante el Ministerio de Hacienda para remediación de zonas afectadas por contaminación de plomo en Sitio del Niño, esto, con el objetivo de establecer las bases de un proyecto de remediación en esa zonas.

2. Solicitud al Fondo Salvadoreño para Estudios de Preinversión (FOSEP), en la cual se requiere apoyo en la elaboración de estudio de pre inversión de proyecto Tratamiento, embalaje, traslado y disposición final de 17,546 toneladas de suelos, 41,169 toneladas de cenizas y escoria contaminada por plomo de la exfábrica baterías de El Salvador S.A. de C.V.

Las acciones de mitigación han continuado a través de la articulación y accionar del Comité Interinstitucional de Sitio del Niño, brindando atención integral en salud, seguridad, atención alimentaria a pacientes afectados por contaminación por plomo, entre otras.

## Remediación de pasivos de minería y alternativas de mitigación del drenaje ácido de la mina en el río San Sebastián

Las antiguas explotaciones de oro y plata han dejado al país una considerable carga ambiental, identificándose en coordinación con el Ministerio de Economía, 15 pasivos de minería que requieren medidas de remediación en los departamentos de San Miguel, Morazán y La Unión.

Las minas en las que se requiere intervención se localizan en las zonas de Santa Rosa Lima (La Lola, Tabanco y Las Piñas)–Sociedad (Monte Mayor y El Gigante); área de Chapeltique-Sesori (Potosí) –Jocoro (Flamenco - Pavón) y Comacarán (El Hormiguero).

Para atender los primeros nueve pasivos ambientales mineros, impulsando la remediación ambiental que propicien a la población las condiciones de un ambiente sano, se hará el cierre definitivo de las minas mediante la ejecución del proyecto *Medidas de remediación en nueve pasivos ambientales mineros en El Salvador. Etapa uno*, por un monto de USD 100,000, que se espera contar con el financiamiento en el segundo semestre del 2018.

Como parte del monitoreo de la calidad del agua del río San Sebastián, afectado por el drenaje ácido de la mina San Sebastián, en Santa Risa de Lima, La Unión, se realizó el análisis de laboratorio de muestras de agua (tomadas en época seca) de diferentes parámetros fisicoquímicos, y se evidencia el drenaje ácido de mina. Se encontraron concentraciones de potencial de hidrógeno (pH) entre los 2.77 y 3.48 unidades de pH. En cuanto a la presencia de mercurio y cianuro, no se detectó concentración de ninguna de las dos sustancias tóxicas en un tramo de mil metros a lo largo del cauce del río, en la zona afectada por el drenaje ácido de mina.

Los estudios de calidad de agua también han permitido identificar alternativas de mitigación del drenaje ácido de la mina en el río San Sebastián en Santa Rosa de Lima, especialmente

mediante un tratamiento alcalino para neutralizar su potencial de hidrógeno. Una alternativa de tratamiento consiste en la aplicación de material alcalino mediante lechos instalados en el afloramiento y cauce del drenaje ácido, previo a la descarga hacia el río.

## Enmienda de Kigali para la eliminación de los Hidrofluorocarbonos (HFC)

La Enmienda de Kigali es una enmienda al Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Reducir la capa de ozono, adoptada en Kigali, Ruanda. La enmienda incorpora una nueva regulación a los gases de efecto invernadero utilizados en aire acondicionado y refrigeración, identificados como los hidrofluorocarburos (HFC). La enmienda entrará en vigor el 01 de enero de 2019.

Bajo la Enmienda de Kigali, se debe reducir gradualmente el uso de HFC, hasta alcanzar un 80-85 % de reducción a finales de la década de 2040. Las primeras reducciones de la mayoría de los países desarrollados están previstas para el 2019 y para los países en vías de desarrollo se iniciará el proceso de reducción a partir del 2024. Con este nuevo calendario de reducción del uso de sustancias se estima evitar el incremento de hasta 0.5 °C en temperatura global en 2100, mientras se continúa protegiendo la capa de ozono estratosférico.

El país se encuentra en proceso de ratificación de la enmienda de Kigali, y en preparación a la pronta entrada en vigencia internacional de la misma. Se ha gestionado ante el Comité Ejecutivo del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal, el proyecto por un monto de USD 150,000, que permitirán actualizar el marco normativo nacional y ejecutar medidas prioritarias ante las situaciones de nuevas tecnologías en aire acondicionado y refrigeración (RAC), entre estos continuar la capacitación a más de un mil técnicos de servicio de RAC en alternativas que incluyeron el uso de refrigerantes naturales, como el Isobutano (R-600a) y tecnologías de alta eficiencia energética. Se tiene prevista la ejecución del proyecto durante 2019-2020.

## Cumplimiento de las metas para la protección de la Capa de Ozono

El Protocolo de Montreal tiene como objetivo proteger la capa de ozono mediante la reducción de la producción y el consumo de las sustancias agotadoras del ozono (SAO), sustancias utilizadas en aplicaciones industriales y de servicios, especialmente en los sectores de aire acondicionado y refrigeración.

A mayo de 2018, el país ha logrado reducir en un 45 % con respecto a su línea base del año 2014 (11.68 toneladas Potencial de Agotamiento del Ozono), la importación y consumo de HCFC, reportándose importaciones acumuladas de SAO de 6.42 toneladas PAO. Estos niveles de reducción logrados cumplen los compromisos de país para las reducciones anuales al consumo de los HCFC establecidos por el Protocolo de Montreal.

Además de la protección de la capa de ozono, las acciones nacionales ejecutadas han contribuido a lograr beneficios climáticos adicionales, al evitar en el sector de fabricación de espumas la emisión anual a la atmósfera de alrededor de 54,000 toneladas de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) equivalente.



Capacitación dirigida a personal técnico sobre nuevas tecnologías utilizando hidrocarburos en sistemas de aire acondicionado



Capacitación en prevención de tráfico ilícito de sustancias agotadoras del ozono con personal de Aduanas

Como parte del desarrollo de capacidades para la recuperación y reutilización de refrigerantes naturales y de buenas prácticas para la recuperación y reutilización de SAO, se impartieron 24 seminarios sobre refrigerantes alternos a los HCFC, que incluye: hidrocarburo para refrigeradoras domésticas y tecnología electrónica tipo INVERTER, con una asistencia de 675 participantes.

Para la prevención del tráfico ilícito y facilitación de control de las importaciones se realizó la capacitación de 59 empleados de Aduanas y de las empresas importadoras de refrigerantes.

#### 4.4 Gestión integral de la calidad del aire

Una de las acciones ejecutadas durante el período junio 2017 – mayo 2018 para la gestión integral de la calidad del aire, ha sido la cooperación sur-sur con México a través del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, en la creación de la Guía metodológica para la estimación de emisiones vehiculares en la República de El Salvador enmarcada en el Programa de cooperación técnica para el fortalecimiento de capacidades para la gestión de la calidad del aire en guías de fuentes fijas y móviles salvadoreñas.

Uno de los propósitos de la guía es tener un instrumento que permita, tanto al personal del MARN como a la ciudadanía, autocapacitarse en la generación de inventarios de emisiones de fuentes móviles, conociendo los antecedentes y situación presente del país, para que

el inventario arroje resultados que reflejen la realidad nacional actual de la manera más fiel posible sobre la contaminación atmosférica.

La guía pretende ser un instrumento rápido y eficaz para conocer conceptos generales sobre inventarios, antecedentes de los inventarios realizados en el país y, sobre todo, que permita evaluar las emisiones de vehículos automotores, tales como motocicletas, vehículos de pasajeros, camiones, autobuses, todos ellos diseñados para circular en la vía pública. La guía metodológica tiene como objetivo estandarizar los procesos de elaboración de inventarios de emisiones vehiculares, y con ello fomentar su integración, desarrollo y actualización de manera uniforme y homogénea, acorde con las capacidades técnicas y de información disponibles.

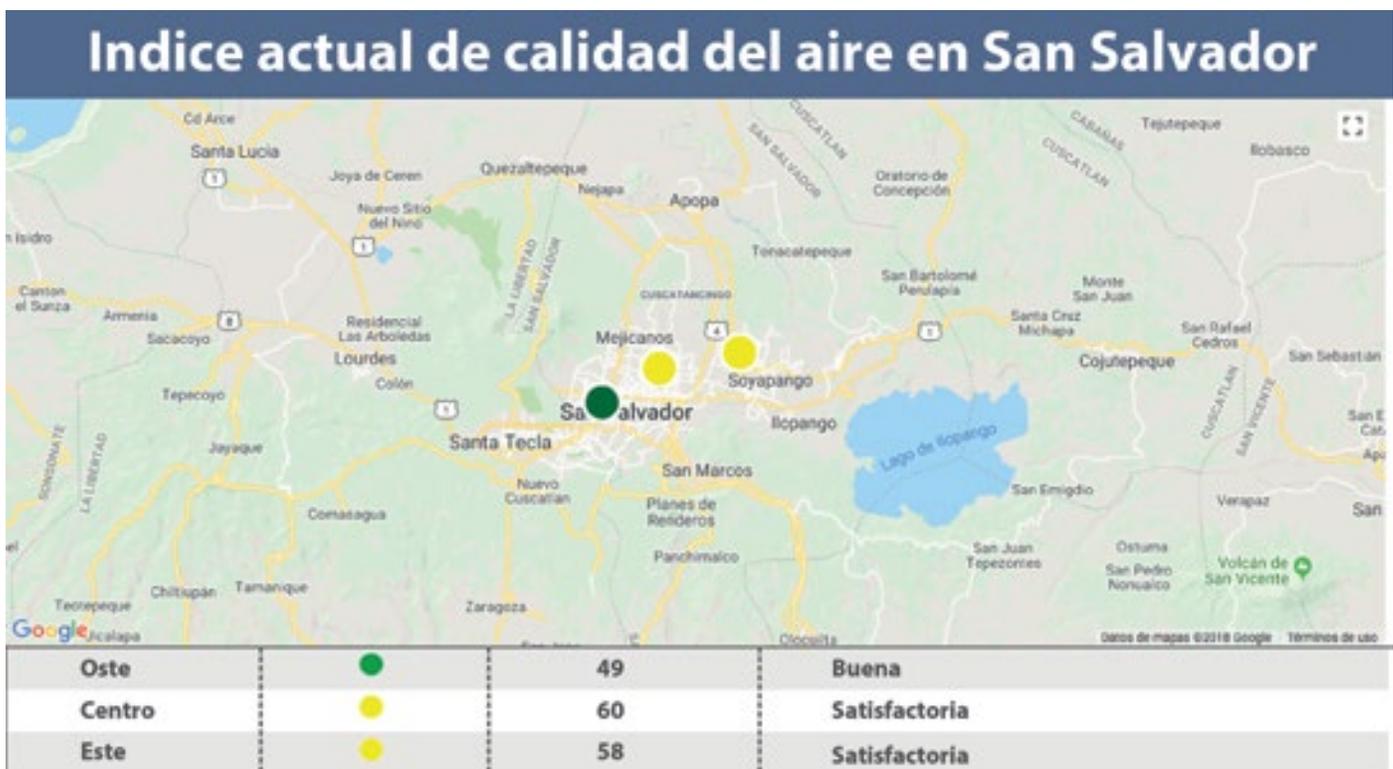


Figura 18. Imagen captada de la aplicación sobre el Índice de calidad del aire. La aplicación está disponible en el sitio web [www.marn.gov.sv](http://www.marn.gov.sv)

## Participación ciudadana en la gestión del riesgo

---



### Red de Observación Local Ambiental (ROLA)

El 20 de junio de 2017 el MARN realizó el lanzamiento público de la ROLA, estableciendo con ello la institucionalización de la red, con un número inicial de 419 observadores locales ubicados a lo largo y ancho del país, de los cuales 72 son mujeres.



Integrantes de la Red de Observación Local Ambiental

Para el diseño y conformación de la red se realizó: a) la identificación de amenazas antrópicas y socionaturales a ser observadas; b) la matriz por departamento, que detalla la información general y la ubicación geográfica de cada integrante de la red según la amenaza a reportar; c) cinco guías de actuación por amenaza con sus respectivas fichas, en los temas de vertidos en cuerpos de agua, monitoreo para el control de especies invasoras en flora y fauna, monitoreo y aviso de incendios forestales en zonas de amortiguamiento de áreas naturales protegidas (ANP), monitoreo de floraciones algales nocivas en cuerpos de agua, monitoreo para el control de talas en ANP; d) fortalecimiento de las capacidades de sus integrantes que incluye la conceptualización y generalidades de la ROLA, las guías y fichas de cada amenaza identificada y curso de bomberos forestales, realizándose un total de 72 jornadas de capacitación.

A partir del mes de julio de 2017, dio inicio el monitoreo y reporte de los integrantes de los 35 grupos que conforman la ROLA en los 14 departamentos.

Tabla 9  
Distribución de la ROLA por departamento

Cuadro de distribución de la ROLA en el territorio			
Departamento	ROLA	Departamento	ROLA
Chalatenango	Zona alta Chalatenango	La Libertad	San Matías
	Humedal Cerrón Grande		San Pablo Tacachico
	La Laguna		Zona de amortiguamiento de San Juan Buena Vista
	Reserva de biosfera		La Libertad
	Dulce Nombre de María		Área de conservación Costa del Bálsamo
San Salvador	Santo Tomas	Morazán	Nahuaterique
	El Paisnal	Usulután	Área de Conservación Xiriquiltique-Jiquilisco
	Santiago Texacuangos	Cuscatlán	Suchitoto
Santa Ana	Santa Ana	La Unión	Área de Conservación golfo de Fonseca
	Lago de Coatepeque		Pasaquina
	Lago de Güija		Estero Barrancones
	Laguna de Metapán		San Simón
Sonsonate	Acajutla	San Vicente	San Ildefonso
	Sensunapán	La Paz	Jiboa
	Área de conservación Los Cóbanos		La Paz
Ahuachapán	San Francisco Menéndez	Cabañas	Cinquera
	Área de Conservación Barra de Santiago El Imposible		Jutiapa
	Jujutla		

Con el propósito de retroalimentar el funcionamiento de la Red, se efectuaron jornadas de evaluación en los 35 grupos de la ROLA, las cuales permitieron proyectar acciones de seguimiento para asegurar la sostenibilidad de la Red, tales como: reporte mensual de amenazas por zona, participación en el control de especies invasoras en los humedales, monitoreo y aviso de floraciones algales en el lago de Coatepeque, aviso y participación en el control de incendios entre los meses de enero a abril de 2018, incorporación en el plan de restauración en la zona norte del país, monitoreo y control de tala junto a la PNC y el MAG en la zona sur de la cordillera del Bálsamo, participación en las mesas hídricas y en los proyectos de protección del recurso hídrico en los ríos Sucio, Grande de Sonsonate, Torola, región hidrográfica bahía de Jiquilisco, mesa municipios Morazán (Yamabal, Sensembra y Chilanga). Este proceso se ha sistematizado hasta el 2017 en un documento que explica la experiencia, la cual continuará durante el 2018.

### Sistema de denuncias ambientales

En el marco de la mejora continua del Sistema de denuncias, este año se diseñó la base general de información para documentar las denuncias de 2016 y 2017, a fin de mejorar el seguimiento de los casos. Se han realizado mejoras de accesibilidad ciudadana al Sistema en línea y se estableció el Instructivo para denuncias ciudadanas cuando estas deben ser derivadas a otras instituciones de gobierno.

El Centro de denuncias reporta para este período 385 denuncias principalmente por construcción y actividades en zonas frágiles, descarga de desechos (vertidos), tala de árboles, emisiones atmosféricas, entre otras, según detalle siguiente:

Tabla 10.  
Denuncias ambientales por categoría

Denuncias por categorías		
N°	Categoría	Total por categoría
1	Construcción y actividades en zonas frágiles	65
2	Contaminación por actividades productivas	39
3	Depredación-extracción de especies	19
4	Descarga de desechos (vertidos)	47
5	Emisiones atmosféricas	45
6	Extracción de material pétreo	26
7	Generación de ruido y ondas electromagnéticas	16
8	Manejo inadecuado de desechos sólidos	38
9	Manejo inadecuado de sustancias peligrosas	10
10	Quema-incendio	5
11	Tala	46
12	Tenencia de especies protegidas	29
	Total	385

Durante el año de registro, resalta que la tendencia de denuncias ambientales en las categorías antes expuestas se mantiene, lo cual es reportado mediante boletines mensuales y análisis estadísticos. Con estos instrumentos se brinda información sobre el estado de la gestión institucional de atención a denuncias ambientales, y se hace también referencia a aquellas problemáticas socioambientales presentes en las diferentes zonas geográficas del territorio nacional. La fuente de los datos presentados proviene del sistema informático de denuncias ambientales del MARN, en el enlace: <http://apps.marn.gob.sv/DenunciaPublicaNueva/>



**MARN**

Ministerio de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales le da la bienvenida al Sistema de Denuncia Ambiental.

Nueva imagen del Sistema de denuncia ambiental en el sitio web [www.marn.gob.sv](http://www.marn.gob.sv)



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

# Educación ambiental para una gestión sustentable

---



## Programa nacional de educación ambiental

Con el objetivo de continuar con la ejecución del Programa nacional de educación ambiental, se desarrollaron las siguientes iniciativas: a) Construcción de herramientas educativas digitales, y 2) Establecimiento de alianzas estratégicas con el MINED en la formación docente e incidencia en la currícula educativa; con el ISDEM, la finalización del diplomado dirigido a las unidades ambientales municipales que será impartido por esta institución; y con el MITUR, CONAMYPE, Defensoría del Consumidor, y FUNDEMAS, en la implementación de iniciativas en educación ambiental con su personal y población usuaria de los servicios que brindan.

## Herramientas educativas virtuales

Ante la importancia de contar con mecanismos de transmisión y actualización de conocimientos ambientales para sensibilizar, fomentar la conciencia y el interés de la población por la protección, conservación, aprovechamiento racional y restauración del medio ambiente, el MARN diseñó y elaboró los módulos temáticos de autoformación en educación ambiental. Este material busca ser un apoyo en los procesos de aprendizaje impulsados, especialmente, por facilitadores, instructores, formadores, docentes o personas interesadas en la temática ambiental de sectores estratégicos: unidades ambientales (institucionales y municipales), centros escolares, universidades, organizaciones no gubernamentales, asociaciones de desarrollo comunitario y empresa privada. De la misma manera la ciudadanía en general, estudiantes e investigadores también se benefician con esta herramienta educativa.

Los módulos de educación ambiental desarrollan seis temas: educación ambiental, cambio climático, recursos hídricos, residuos sólidos, biodiversidad, y fenómenos naturales,

encontrándose a la disposición en el sitio web del MARN. De junio 2017 a mayo 2018, los módulos educativos presentaron un promedio mensual de 178 consultas.

Los módulos cuentan con una *Encuesta de satisfacción de los módulos temáticos en educación ambiental MARN*. En esta herramienta se aplica la escala: 1= Necesita mejorar; 2=Regular; 3= Bueno; 4= Muy bueno; 5= Excelente, tomando de referencia las siguientes preguntas: a) ¿Los temas desarrollados han cumplido sus expectativas?; b) ¿Considera que los módulos le servirán en el desempeño de sus actividades relacionadas con procesos de educación y sensibilización ambiental?; c) Valorar el contenido temático de los módulos de educación en relación a su funcionalidad (Usar escala del 1 al 5); d) Valorar la accesibilidad a la plataforma de los módulos (Usar escala del 1 al 5) y e) ¿Recomendaría a otras personas los módulos MARN?.

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

### Proyecto Redes y aulas verdes, MINED

Durante la actividad de lanzamiento de la Plantatón 2017, el MARN con el MINED firmaron un convenio para desarrollar el proyecto Redes y aulas verdes, el cual es un soporte clave para la continuidad del trabajo desarrollado en la Plantatón. A través de la educación ambiental en las aulas se trabajan los siguientes componentes:

a) Formación docente, con la elaboración y desarrollo del Módulo: Adaptación al cambio climático y restauración de ecosistemas y paisajes para la reducción de los niveles de vulnerabilidad ambiental. Con este módulo y durante los meses de septiembre y octubre 2017, se capacitaron bajo la modalidad de formador de formadores a 172 docentes del MINED.

El proceso de formación incluyó, además, la elaboración del descriptor del módulo y dossier, herramientas que facilitarán el proceso de réplica de estos conocimientos, que harán los docentes formados con otros docentes.



Docentes son capacitados en cambio climático y restauración de ecosistemas

En el 2018 se elaboró y entregó al MINED el Módulo de Gestión de Riesgos, el cual será implementado en los procesos de formación docente. El material educativo entregado en este módulo consiste en presentaciones, cartas didácticas, exámenes, descriptor del módulo y dossier.

b) Actualización y diseño de guías metodológicas, desde el nivel de educación Inicial, Parvularia, Básica y Media. Con estas guías se busca implementar el componente ambiental como eje integrador del currículo nacional, estimular a los estudiantes en la importancia de la gestión ambiental e investigar elementos teóricos, ambientales y su aplicación en la vida cotidiana.

### **Proyecto de voluntariado en centros educativos, Caja Mutual del MINED**

Con el proyecto Voluntariado en centros educativos se elaboró la Guía de creación y requisitos para ser voluntario ambiental, y proyectos de voluntariado ambiental. Estas

herramientas educativas del MARN se incluirán dentro del Programa de voluntariado de pensionados de la Caja Mutual del MINED para uso en sus procesos educativos. Este proyecto fue resultado del fortalecimiento a integrantes del Comité ambiental y la Unidad Ambiental de la Caja Mutual de los Empleados Públicos del MINED, y a los comités de la Departamental de San Salvador, con la socialización de los módulos de educación ambiental.

### **Diplomado en Gestión Ambiental Municipal, ISDEM**

Con el ISDEM se trabajó una nueva propuesta de contenido temático del Diplomado en medio ambiente, validado por la Unidad de Innovación y Desarrollo Técnico del ISDEM. Con esta misma Unidad y la de Medio Ambiente, se elaboraron y validaron las herramientas técnicas para la presentación de proyectos ambientales, siendo estas: a) Matriz de identificación de problemática ambiental por área temática y b) Guía para el diseño de perfiles de proyectos ambientales.



Taller de actualización del diplomado de gestión ambiental impartido por el ISDEM a las municipalidades

## Buenas prácticas ambientales en rutas y circuitos turísticos, MITUR/CORSATUR

En el marco del desarrollo del proyecto Propuesta de acciones para el fortalecimiento de buenas prácticas ambientales en ANP que se encuentran en rutas y circuitos turísticos del MITUR, en coordinación con el Ministerio de Turismo, el cual contiene indicadores ambientales definidos para tres sectores: áreas naturales protegidas, turistas y Operadores de Turismo, se implementa la primera fase de su ejecución, delimitando las ANP.

Además, se ha incorporado la temática de Biodiversidad, ANP y seguridad turística ante fenómenos naturales dentro de la malla curricular del Diplomado Formatures 2018 que desarrolla CORSATUR, impartido a escala nacional y en esta primera fase a miembros COAL, guías y operadores de turismo en Parques Nacionales: El Imposible y los Volcanes.



Taller para articular con CORSATUR el desarrollo de iniciativas para la Educación Ambiental con el sector turismo.

## Consumo responsable de productos y servicios, Defensoría del Consumidor

Este proyecto denominado Orientaciones ambientales para el consumo responsable de productos y servicios fue elaborado conjuntamente con la Defensoría del Consumidor y validado con los diferentes comités sectoriales que conforman el Sistema Nacional de Protección al Consumidor. Aborda tres aspectos ambientales: a) Uso eficiente de la energía eléctrica, b) Uso adecuado del agua potable y c) Manejo adecuado de los residuos; contando con una estrategia para su difusión, la cual se ha realizado en una primera fase dentro de las jornadas de capacitación con Instituciones gubernamentales y la Red de Observadores Locales Ambientales (ROLA).

## Educación Ambiental en Sitio Ramsar Complejo Jaltepeque, FUNDEMAS

Iniciativa preparada de manera conjunta con FUNDEMAS, en el marco del componente Aulas Verdes. La acción se ejecuta en seis centros educativos de San Luis La Herradura en coordinación con el MINED a través de la Dirección Departamental de La Paz; la Red de Observadores Locales Ambientales (ROLA); el Comité Ramsar y Ecoamigos de San Luis la Herradura y con la Unidad Ambiental Municipal de San Luis La Herradura.



Lanzamiento del proyecto de educación ambiental en Sitio Ramsar, complejo Jaltepeque

En una primera fase se realizaron capacitaciones sobre la importancia de los humedales y manejo integral de los residuos sólidos a seis docentes y 10 estudiantes de horas sociales del Comité Ambiental del Instituto Nacional de San Luis La Herradura. Estas jornadas se impartieron con el apoyo de tres estudiantes del servicio Social de la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad de El Salvador, quienes fueron previamente capacitados y del personal técnico de la Unidad de Educación Ambiental del MARN. Posterior a las jornadas de capacitación, se hicieron recorridos por el municipio de San Luis La Herradura, con el fin de seleccionar sitios para una campaña de limpieza.

## Herramienta ambiental para las micro empresas, CONAMYPE

Con la Unidad Ambiental y personal técnico de desarrollo económico local de CONAMYPE, se elaboró la Guía de buenas prácticas ambientales para la MYPE (micro y pequeña empresa). Esta guía tiene por objetivo principal proponer actividades ambientales que puedan reducir el impacto que genera la actividad productiva. La guía estará a disposición de la MYPE a través de una aplicación móvil (app).



Taller para construcción de la Guía de buenas prácticas ambientales para la MYPE

## Educación ambiental en radios comunitarias

Se realizó gestión en medios de difusión institucional y local para incluir la temática de educación ambiental en las radios universitarias, ARPAS y redes sociales de instituciones públicas. Los productos elaborados fueron: a) Cuatro cuñas radiofónicas sobre el manejo adecuado de residuos sólidos que fueron transmitidas en la radio de la Asamblea Legislativa; b) Cinco cuñas radiofónicas sobre el manejo adecuado de residuos sólidos y transmitidas en 23 radios asociadas a ARPAS; c) Videos MARN: Di no a la bolsa, Incendios y La Basura en su Lugar, difundidos mediante las redes sociales de los siguientes centros de educación superior: Universidad Cristiana de las Asambleas de Dios (UCAD), Universidad "Dr. Andrés Bello", Universidad José Matías Delgado, Universidad Evangélica de El Salvador (UEES), Universidad Pedagógica de El Salvador "Dr. Luis Alonso Aparicio" (UPED) y en el Instituto Educativo de Nivel Superior, Centro Cultural Salvadoreño Americano (IENS – CCSA).

Así también, se diseñó Noti SINAMA, el cual se difunde de manera semestral con las unidades ambientales del SINAMA institucional, con el objeto de promover la sensibilización en la temática ambiental y difundir las actividades ambientales que estas instancias desarrollan.

Mejoras en la evaluación y  
cumplimiento ambiental

---



## 7. Mejoras en la evaluación y cumplimiento ambiental

### Sistema de Evaluación Ambiental en línea



Lanzamiento del Sistema de Evaluación Ambiental en línea

El MARN ha configurado la Plataforma SEA y ha realizado las pruebas de funcionamiento en los sectores: terminales, gasoductos y carbo ductos, hidrocarburos, mareomotriz, hidroeléctrico, geotérmico, solar, eólico, combustible sólido, biogás, manejo de energía.

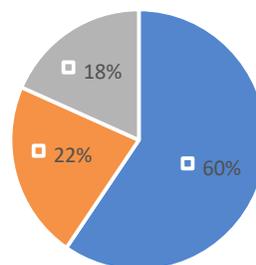
Los componentes y herramientas en el sistema de evaluación ambiental, se pueden visualizar en el siguiente enlace: [www.marn.gob.sv/sea](http://www.marn.gob.sv/sea) y su tutorial SEA.

El SEA es un sistema en línea que de forma rápida, fácil y transparente permite evaluar si una propuesta de proyecto es de impacto ambiental potencial bajo, leve, moderado o alto. El SEA se fundamenta en la envergadura de la propuesta de proyecto, la naturaleza del impacto potencial y la naturaleza de la actividad, obra o proyecto.

La puesta en marcha del nuevo Sistema de Evaluación ambiental en línea (SEA) tiene a su base los cambios realizados al marco regulatorio con el objetivo de mostrar los resultados de estos procesos de mejora continua.

La nueva categorización ambiental y la puesta en marcha del nuevo SEA ha permitido agilizar la respuesta a las solicitudes de evaluación con énfasis en proyectos de impacto ambiental potencial bajo (PIAB). Se observa que el 60 % de las respuestas corresponden a la categoría PIAB que en el sistema antiguo pudiese haber sido categorizado como proyecto de impacto ambiental leve, moderado o alto, y requerir el estudio de impacto ambiental.

### Nuevo Sistema SEA en línea



■ PIAB (N1) ■ PIAL (N2) ■ PIAMA (N3)

Figura 19. Porcentaje relativo de procesos completados al sector construcción; nótese que el 60% corresponde a la categoría de Proyectos con Impacto Ambiental potencial Bajo (PIAB, N1)

Nota:

PIAB: Categoría de actividades, obras o proyectos con Impacto Ambiental potencial Bajo / PIAL: Categoría de actividades, obras o proyectos con Impacto Ambiental potencial Leve / PIAMA: Categoría de actividades, obras o proyectos con Impacto Ambiental potencial Moderado o Alto / Acuerdo No. 277, Diario Oficial No. 149, Tomo 416, de fecha 15 de agosto de 2017, Categorización de actividades obras o proyectos.

Para implementar el SEA, se ajustó la categorización de impacto potencial para tres sectores: infraestructura, extracciones y materiales peligrosos. También contiene el documento de Criterios de Categorización de Actividades, Obras o Proyectos, de acuerdo a su envergadura y a la naturaleza del impacto potencial, el cual fue aprobado mediante Acuerdo No 277, de fecha 07 de julio de 2017, y publicado en el Diario Oficial mediante Tomo N° 416, número 149, de fecha 15 de agosto de 2017.

Durante el proceso de formulación de los nuevos criterios de categorización, se abrieron espacios de participación con instituciones públicas y privadas. Una vez oficializado, se llevó a cabo el proceso de socialización y el funcionamiento del nuevo SEA en línea. En este proceso se involucró a sectores interesados como CASALCO.

### Desconcentración del servicio de evaluación ambiental

En este periodo se facilitó el acercamiento a la población de los servicios relacionados con el proceso de evaluación ambiental a través de la instalación de ventanillas, dando continuidad

al proceso de desconcentración de los servicios de gestión ambiental, fortalecimiento de los procesos de las oficinas Los Nonualcos, Cayaguanca y oficina regional del Trifinio.



Inauguración de ventanilla única MARN - Trifinio

La ventanilla MARN-Los Nonualcos, cuenta con los instrumentos para su institucionalidad:

- Procedimientos del Estudio de Impacto Ambiental - Fase de formulación ambiental, divulgado a técnicos municipales ambientales y de catastro de los 18 municipios que integran la Región Los Nonualcos y OPLAGEST Los Nonualcos,
- Procedimiento EIA-Fase Estudio Ambiental,
- Propuesta del Reglamento Operativo de la Oficina MARN-Los Nonualcos; y
- Protocolo a seguir para el diligenciado de las solicitudes que involucren al MARN y Los Nonualcos.

La Ventanilla MARN-Cayaguanca, se encuentra operando desde el segundo semestre del año 2017, debidamente equipada y con persona delegada del MARN. También cuenta con instrumentos para su institucionalidad, tales como:

- Procedimiento para la fase de seguimiento y control,
- Procedimientos técnicos para la fase del Formulario Ambiental,
- Instrumentos y/o mecanismos de divulgación y promoción (brochure, afiches, volantes elaborados),

- Plan de capacitación que incluye la reproducción de documentos. Se capacitó a personal técnico de las unidades ambientales de las nueve alcaldías de la asociación de municipios Cayaguanca: Agua Caliente, Citalá, Dulce Nombre de María, La Palma, La Reina, Nueva Concepción, San Fernando, San Ignacio y Tejutla.

## Procesos de acreditación bajo la norma ISO

### Acreditación de los procesos de cumplimiento ambiental

El MARN, en este periodo de gestión, inició la acreditación como organismo de inspección para garantizar que los procesos de cumplimiento ambiental cuenten con un respaldo técnico legal bajo la norma ISO/IEC 17020:2012. Este proceso está supeditado a la revisión y aprobación de los requerimientos presentados por el MARN ante el Organismo Salvadoreño de Acreditación (OSA).

El proceso de acreditación cuenta con una Carta Compromiso en la cual se establece al MARN como beneficiario del Proyecto *Acreditación de los Organismos Nacionales de Evaluación*.

La asistencia técnica que proporciona OSA, ha sido el apoyo directo de un consultor para asesorar la ejecución del proceso de acreditación. Se socializó y capacitó sobre la norma ISO/IEC 17020:2012 al personal de la Gerencia de Cumplimiento Ambiental, se elaboró un diagnóstico con base en la auto evaluación sobre el cumplimiento de la norma, adecuación de la documentación interna para dar cumplimiento a los requerimientos que esta norma exige a los organismos de inspección, elaboración del inventario de instrumentos, equipos, sistemas informáticos, gestión de recursos con CEL/LA GEO para la calibración de equipos, entre otros.

### Firma de convenio con OSA para acreditación del proceso de certificación de prestadores de servicios bajo norma ISO 17024

En este periodo se avanzó en el proceso de mejora de la calidad de los servicios que prestan los profesionales para la presentación de las auditorías, estudios de impacto ambiental y diagnósticos ambientales, por lo que el MARN se ha encauzado en lograr una certificación basada en los requerimientos de la ISO 17024.

Se cuenta con una propuesta de definición de una categoría general y esquema de certificación para prestadores de servicios, que incluye competencias, aptitudes, habilidades y requisitos. El proceso de certificación será realizado por el OSN, el cual tiene, entre sus funciones como entidad del gobierno, la certificación de personas, servicios y productos y dispone del proceso ISO 17024.

El rol del MARN se centra en acompañar al OSN en el desarrollo del mismo, para lo cual se cuenta con la firma del Convenio MARN-OSA, realizada el 1º de noviembre de 2017. Bajo esta estructura, el MARN brindará al OSN el diseño del alcance del registro, y el OSN ajustará sus acciones para desarrollar el diseño del esquema de certificación, basado en la norma ISO/IEC 17024.

### Integración de consideraciones climáticas en el proceso de evaluación de impacto ambiental

El MARN continuó con la integración de las consideraciones de resiliencia y de bajo carbono en la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de actividades, obras o proyectos, por lo que realizó la socialización de la Guía de consideraciones del cambio climático al sector energético para Titulares de actividades, obras o proyectos. El MOP, CEL y LaGeo, son los principales usuarios de esta herramienta. Así mismo, se ha emitido el Acuerdo 306, del 26-07-17, con los Términos de Referencia Tipo para todas las actividades, obras o proyectos como requerimiento de evaluación de clima.

### Reformas al Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente

En cumplimiento al Art. 18 de la Ley del Medio Ambiente para proponer modificaciones al Reglamento General para aumentar su efectividad, el MARN ha revisado los procedimientos relativos al proceso de evaluación de impacto ambiental, que incluye la evaluación de estudios de impacto ambiental general, el proceso de certificación de prestadores de servicio, las auditorías de evaluación ambiental y otros en materia de cumplimiento ambiental, considerando el daño ambiental.

Además, se implementaron nuevos procedimientos para la mejora de la fiscalización ambiental a través de la ejecución de procesos administrativo sancionatorio, imposición de medidas preventivas y ejecución efectiva de la fianza de cumplimiento ambiental

### Informes Operacionales Anuales (IOA)

El MARN ha trabajado en mejorar el registro y monitoreo del cumplimiento de los Informes Operacionales Anuales (IOA) en un sistema que facilite e incremente la presentación de esos informes que busca contar con información para la generación de indicadores ambientales.

Los titulares de actividades, obras o proyectos que cuentan con Permiso Ambiental y aquellas que lo tienen estipulado en sus condiciones de cumplimiento obligatorio, disponen de esta herramienta en línea que les permite realizar el registro de los informes sin presentarse a las oficinas del MARN, se evita la generación de grandes volúmenes de papel y para el MARN, la información está accesible y sistematizada.

El titular cuenta con los primeros tres meses de cada año para realizar y entregar al MARN su informe operacional anual, correspondientes al año inmediatamente anterior. La información de la herramienta la conforman los siguientes rubros: datos generales de las empresas, desechos sólidos, emisiones atmosféricas, aguas residuales y desechos peligrosos.

El vínculo de acceso a la plataforma RIOA es: <http://apps.marn.gov.sv/RIOA/Portada.aspx>.



# Articulación para la gestión ambiental del país

---



## 8. Articulación para la gestión ambiental del país

### El país cuenta con el Plan El Salvador Sustentable

El Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (CONASAV) entregó al presidente de la República, Salvador Sánchez Cerén, en marzo de 2018, el Plan El Salvador Sustentable.



Presidente de la República recibe por parte de integrantes del CONASAV el Plan El Salvador Sustentable

El Plan El Salvador Sustentable es producto de dos años de trabajo del CONASAV, en el cual se realizaron análisis, debates y consultas con los diferentes sectores de la sociedad, entre ellos el privado, organizaciones no gubernamentales, académico, iglesia, gobierno, centros de pensamiento e investigación y personas con capacidad y experiencia en el área de sustentabilidad y vulnerabilidad ambiental, quienes trabajaron en conjunto para generar las propuestas que permitirán transitar hacia un desarrollo sustentable.

El plan propone una agenda de compromisos y líneas de trabajo que constan de 28 acuerdos, 131 metas que giran en torno a cuatro ejes que son: gestión integral del riesgo para la reducción de desastres y cambio climático; generación de conocimiento y cultura de sustentabilidad; fomento de la transformación productiva y fortalecimiento de la institucionalidad pública.

Entre los acuerdos del plan están: restaurar, rehabilitar y reforestar las zonas de recarga hídrica, fortalecer la resiliencia de la sociedad, implementar planes de desarrollo sustentable

en regiones vulnerables. Además de brindar educación de pregrado y posgrado para el desarrollo sostenible, integrar y promover el acceso a información ambiental, territorial y social a toda la población.

Asimismo, el plan busca fortalecer a la ciudadanía mediante la contraloría social, participación y consulta ciudadana, promover un mercado verde sostenible en el sector público y un transporte masivo y eficiente en condiciones adecuadas y sustentables, entre otros.

Uno de los aspectos innovadores del plan es que asume y propone un concepto de desarrollo sustentable que incluye el progreso económico y material en equilibrio con el bienestar social y el aprovechamiento responsable de los recursos naturales. De esta manera, el plan concilia los tres pilares fundamentales de sustentabilidad: el ecológico, económico y social.

El Plan El Salvador Sustentable tiene una proyección al 2030 y el costo total es USD 2090 millones, lo cual supone una inversión importante para una nación con fuertes restricciones fiscales. Sin embargo, al realizar el análisis costo – beneficio basado en las condiciones ambientales, económicas y sociales del país y las acciones planteadas en el documento, se hace evidente que, para enrumbarse hacia la sustentabilidad del desarrollo y evitar costos futuros superiores, es fundamental su implementación.

### Gabinete de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad

En este periodo, el Gabinete de Gestión de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad, coordinado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ha respondido a lo establecido en el objetivo 7 del Plan Quinquenal de Desarrollo, que mandata transitar hacia una economía y sociedad ambientalmente sustentable y resiliente a los efectos del cambio climático, manteniendo periódicamente reuniones y tomando acuerdos en relación a temas claves.

Así es como, mediante una agenda temática estratégica ha dado seguimiento a las iniciativas nacionales en materia ambiental impulsadas por las instituciones integrantes del Gabinete, tales como: Plantatón 2017, propuesta de Ley Nacional de Cambio Climático, Plan El Salvador Sustentable, Construcción de la Política Nacional del Mar y Foro Internacional del Mar, Indicadores cualitativos del servicio de agua potable, Plan nacional de cambio climático y el Plan nacional de agua potable.

En el marco de la Cooperación Multilateral Fondo Verde del Clima, presentó en el primer trimestre de 2018, dos propuestas: *Building Climate Resilient Communities in Deteriorated Micro Watersheds in El Salvador* en el departamento de Morazán por el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y el Proyecto Programa restauración de tierras degradadas a través de gestión de paisajes en los Municipios del Corredor Seco, a presentarse por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) al Fondo Verde para el Clima. Ambos proyectos contaron con el aval del Gabinete para su gestión financiera.

También, se suscribió el Convenio entre el MARN y la Dirección del Parque Nacional Bayerischer Wald del Estado de Bavaria, Alemania para el hermanamiento entre el Parque Nacional Bayerischer Wald y el Parque Nacional Montecristo de El Salvador. El objetivo del convenio es la planificación consistente, gestión integral sustentable del área natural protegida.



Gabinete de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad durante presentación del informe de gestión 2017 a la nación

## Gobierno otorga el Premio Nacional del Medio Ambiente

El Presidente de la República, Salvador Sánchez Cerén, y las autoridades del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Lina Pohl y Ángel Ibarra, entregaron el Premio Nacional del Medio Ambiente.

El Premio Nacional es un mecanismo que busca reconocer y estimular a diversos sectores, tanto nacionales como extranjeros, que por medio de sus actuaciones o proyectos, realicen contribuciones a favor de la conservación del medio ambiente y uso racional de los recursos naturales.



Ganadores del Premio Nacional del Medio Ambiente acompañados por el presidente de la República y autoridades del MARN

Los requisitos y criterios que rigieron la evaluación de las iniciativas o proyectos participantes fueron cuidadosamente seleccionados y, luego, evaluados por un jurado calificador. Bajo esta lógica se premiaron cinco categorías: en empresa privada a Textiles San Andrés S.A. (HILASAL); en Organismo de Cooperación a la Agencia Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ); en Gobierno municipal a la Mancomunidad La Montañona; en Sociedad civil a la Asociación de Desarrollo Comunal Caserío El Salamar (ADESCOCASAL) y en medio de comunicación a la Red Salvadoreña de Medios (RSM).

# Gestión institucional de calidad y para resultados

---



## 9. Gestión institucional de calidad y para resultados

Desde el año 2010, la Presidencia de la República promueve la calidad y la mejora continua en la gestión de la administración pública, como una estrategia de la Política Nacional de Gobernabilidad y Modernización del Estado, incluida en el Plan Quinquenal de Desarrollo (PQD) 2014-2019.

En seguimiento al PQD y en el marco de la implementación de la Política de Calidad del MARN, se fomenta una cultura de calidad en su personal gerencial, técnico y administrativo, por lo que se ha continuado con la mejora de los procesos y procedimientos, medición de la satisfacción de la población usuaria respecto a los servicios que brinda el MARN, fortalecimiento de los mecanismos de participación ciudadana, acceso a la información pública, y el desarrollo de proyectos de mejora a los procesos.

Desde el inicio de esta gestión ministerial se trabaja sobre la base de una planificación por resultados. Este último año se cualificó el proceso de planificación con la implementación de un sistema informático que ha facilitado el seguimiento al cumplimiento de metas del POA y el PEI, fortalecida con ello la adopción de una cultura de planificación por resultados.

En estos años de gestión se expresa un comportamiento ascendente en el cumplimiento de metas establecidas.

### Avances en la gestión por procesos

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

Con el propósito de conocer y ordenar el funcionamiento y desempeño de los procesos y las actividades del quehacer institucional; se autorizó el Manual de Procesos del MARN que integra 15 procesos clasificados, tres en el nivel estratégico o directriz, cinco en el nivel misional o clave y seis en el nivel de apoyo o soporte.

El Mapa de Procesos fue resultado de la revisión conjunta con las unidades organizativas, identificando inicialmente 208 documentos; sin embargo, debido a una revisión del proceso de Cumplimiento Ambiental en el marco de la acreditación bajo la Norma ISO 17010 y del proceso de Gobernanza, se identificaron 25 procedimientos más a documentar; haciendo un total de 233 documentos de procesos, de los cuales 27 corresponden a procesos estratégicos, 140 a misionales y 66 a procesos de apoyo. Cada proceso cuenta con una ficha de identificación, en la cual se registra los indicadores de desempeño para su monitoreo y evaluación.



Figura 20. Cumplimiento de metas en POA 2014 - 2017

Tabla 11  
Procesos institucionales establecidos en el Mapa de Procesos

Procesos institucionales	
Tipo	Proceso
Procesos Estratégicos o directrices	PLC-Planificación y Calidad
	COM-Comunicaciones
	TRA-Transparencia
	CCI-Cooperación y Convenios Internacionales
Procesos misionales o claves	IAM-Información Ambiental
	RAM-Regulación Ambiental
	EAM-Evaluación Ambiental
	CAM-Cumplimiento Ambiental
	GAM-Gobernanza Ambiental
Procesos de apoyo o de soporte	GTH-Talento Humano
	GRF-Recursos Financieros
	AYC-Adquisiciones y contrataciones
	TIC-Tecnología de Información y Comunicaciones
	ARF-Administración de Recursos Físicos
	Laboratorio de Calidad de Agua

Durante este año de gestión fueron elaborados 62 documentos entre procedimientos, protocolos, instructivos y guías. En total se cuenta con 153 documentos debidamente autorizados del total registrado, incluyendo los 39 documentos que se tienen en proceso de autorización, lo que en conjunto representa el 83 % de los documentos identificados.

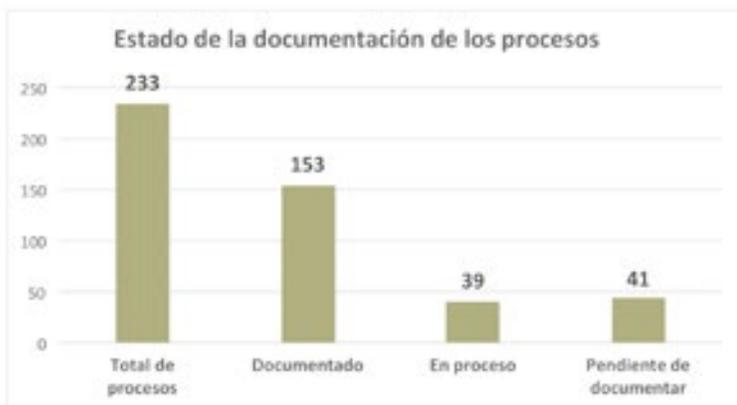


Figura 21. Estado de la documentación de los procesos institucionales

## Medición de proceso con indicadores

Con el propósito de mejorar el cumplimiento de tiempos establecidos en los procesos se inició la medición de dos procesos, uno es el de Cumplimiento Ambiental para el procedimiento de Atención a la Denuncia Ambiental, en su primera etapa de recepción y de análisis técnico legal de la denuncia, a través del indicador denominado Tiempo de atención a las denuncias ambientales. La medición de este indicador se ha ampliado a la fase de resolución a partir del 2018.

El otro es el proceso de Adquisición y Contratación para la modalidad de libre gestión, a través de 2 indicadores denominados: "Tiempo promedio en el proceso de libre gestión (días)" y "Porcentaje de procesos por libre gestión terminados en tiempo establecido".

Los resultados de la medición de ambos procesos, evidencian un cumplimiento promedio de los tiempos establecidos para la respuesta al servicio solicitado.

## Mejoras en la atención al público

### Medición de la satisfacción de población usuaria con servicios que brinda el MARN

Durante este año de gestión, se realizaron mediciones de satisfacción sobre 6 servicios que el MARN brinda a la ciudadanía, siendo: 1) visita y estadía al parque nacional San Blas, y 2) visita y estadía al parque nacional Montecristo, 3) respuesta a solicitudes de información ambiental tarifada, 4) atención a solicitudes de Permiso Ambiental que presentaron el Formulario Ambiental para obras y proyectos, 5) atención a la denuncia ambiental, 6) respuesta a solicitudes de información a través de la Oficina de Información y Respuesta (OIR). Así también, se realizó la medición del servicio interno de respuesta a solicitudes de análisis de calidad de agua que se proporciona a las unidades organizativas del MARN por el Laboratorio de Agua.

Los resultados de las mediciones fueron satisfactorios para 4 servicios a la ciudadanía y el servicio interno, según declaró la población usuaria en las encuestas, de acuerdo al nivel base de satisfacción esperada del 80%. Con las sugerencias y recomendaciones de las personas encuestadas se han trabajado medidas de mejora para estos servicios, así mismo para los que aún no alcanzan el porcentaje base establecido como de satisfacción.



Figura 22. Resultados de la medición de satisfacción de la población usuaria de servicios del MARN

### Formación en calidad humana para atención al público

Con el fin de mejorar los conocimientos y actitudes del personal del MARN que atiende al público que solicita los servicios que se brinda, se realizó la capacitación "Calidad Humana en la atención a la ciudadanía", a la que participaron personal que da atención al público en la Oficina de Información y Respuesta (OIR), en la dependencia que hace la entrega de quedan, en el Centro de Atención a la Denuncia Ambiental, en la dependencia que atiende las solicitudes de permiso ambiental y licencia de casería, a personal de guardarrrecursos que atiende a visitantes en los parques nacionales, y a personal en recepción del edificio.

### Enfoque de género en el quehacer institucional

En el marco de la Ley de Igualdad, Equidad y Erradicación de la Discriminación contra las Mujeres, el MARN incorporó a la estructura organizativa una Unidad de Género, mediante el Acuerdo ministerial No. 55 de fecha 23 de febrero de 2018.

Esta unidad coordinará y realizará el monitoreo sobre la transversalidad del enfoque de género y no discriminación en las políticas, programas, proyectos, normativas y acciones institucionales para favorecer el ejercicio de los Derechos



Comité de género institucional del MARN participa en taller de capacitación sello de igualdad en el sector público

Humanos entre hombres y mujeres en condiciones equitativas e igualitarias dentro de la gestión ambiental.

Con el fin de buscar sensibilizar y generar capacidades para la transversalización del género y No violencia contra las mujeres en las políticas y programas del MARN, se facilitó a miembros de la Unidad de Género asistir a cursos de la Escuela de Formación de Igualdad Sustantiva del ISDEMU, en dos módulos denominados "ABC de la igualdad sustantiva" y "ABC Vida libre de violencia para las mujeres". Y con el personal del MARN y titulares se desarrolló un conversatorio y reflexión sobre el Día Internacional de la Mujer (8 de marzo), facilitado por una especialista en género.

El MARN es una de las tres instituciones piloto seleccionadas para implementar el proyecto *Sello de Igualdad de Género en el Sector Público*, el cual es ejecutado entre ISDEMU y el PNUD cuyo objetivo es contar con un autodiagnóstico y establecer propuestas de mejora para alcanzar la igualdad en la institución.

Asegurar las condiciones tecnológicas y administrativas para el trabajo institucional

---



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

### Mayor tecnología informática para los procesos MARN

Una de las prioridades del MARN es la eficiencia en los procesos que permitan asegurar mejores condiciones para el desempeño del personal y la atención a la ciudadanía. En ese sentido se ha avanzado significativamente en la actualización, creación y puesta en marcha de sistemas y aplicaciones informáticas- los cuales se detallan a continuación:

- *Sistema de visualización del MARN* en instituciones que poseen equipo de monitoreo para que sean compatibles en la versión 1.7.9. Se actualizó el software, logrando que las instituciones puedan conectarse al servidor en el MARN y tener una mejor funcionalidad y utilización de los recursos.
- *Equipos sísmicos del MARN* al sistema de monitoreo. Se instaló un servidor, donde se colocó el sistema de monitoreo de las estaciones sísmicas, desde el cual se realizan las pruebas satisfactoriamente y se mantiene el monitoreo de las estaciones en línea funcionando. El sistema de monitoreo genera alertas por correo electrónico que avisa a las personas responsables de la estación cuando está fuera de funcionamiento y cuando esta regresa a funcionar correctamente.
- *Transmisión de imágenes a herramientas de difusión del MARN.* Se tienen cámaras en vivo en el sitio web y se ha desarrollado un portal independiente para incorporar todos los medios de transmisión en tiempo real.
- *Sistemas de información para la gestión técnica de ecosistemas y paisajes.* Al sistema de monitoreo para restauración de ecosistemas y paisaje, se incorporaron nuevas aplicaciones informáticas para el monitoreo de incendios y la gestión de inventario de biodiversidad.
- *Aplicaciones de información para la gestión administrativa del MARN.* Se implementaron tres aplicaciones informáticas, a) para la gestión de solicitudes de población usuaria al Observatorio Ambiental y se capacitó al personal involucrado; b) la herramienta informática tipo mapa interactivo de los programas y proyectos financiados por organismos de cooperación; y c) para el control de marcaciones del personal.
- *Actualizar el sistema de monitoreo interno e integración de aplicaciones.* Alerta a los responsables directos de equipos

y aplicaciones informáticas sobre el uso de recursos y el funcionamiento de sus aplicaciones a fin de prevenir cortes o caídas en los servicios que el MARN brinda con la intervención temprana del responsable directo.

### Mejoras en infraestructura del MARN

En este periodo se finalizó el reforzamiento estructural del edificio No. 1, realizándose el traslado del personal, mobiliario y equipo ubicado en las sedes MARN Santa Elena y San Francisco a la sede Central del MARN en agosto 2017. El fortalecimiento de la estructura física, brinda mayor seguridad al personal y visitantes del MARN.



Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales acompañada de la embajadora de China (Taiwán) y el viceministro de Relaciones Exteriores, Integración y Promoción Económica develan placa de reforzamiento estructural del edificio No 1 del MARN

Se intervinieron las infraestructuras de algunas áreas naturales protegidas del MARN: Parque Nacional Montecristo, El Jocotal, Chanmico, La Joya y Parque Nacional El Imposible. Estas infraestructuras fueron reparadas o resanadas para mejor funcionalidad y durabilidad, se mejoraron torres de control de incendio y miradores, casetas, centros de operación, albergues, senderos, brechas y rotulación.

También, se identificó un área con potencial turístico por sus características e importancia ecológica en el Parque Nacional Los Volcanes, sector San Blas ubicado en el departamento de Santa Ana. Se han mejorado las condiciones de atención al público con la construcción de kioscos para la venta de productos comestibles y bebidas, y además se instalaron mesas tipo picnic, haciendo la estancia al público más agradable y placentera.

# Imagen y posicionamiento del MARN en los territorios

---



### Los primeros en redes sociales

En el último año de gestión, el MARN ha experimentado un vertiginoso crecimiento de seguidores en redes sociales, colocando a este ministerio como la institución con la mayor cantidad de seguidores sobre el resto de entidades públicas de El Salvador a través de sus cuentas en Facebook, Twitter, YouTube y su sitio web. Inclusive, el MARN es la institución con mayor cantidad de seguidores entre ministerios de Medio Ambiente de Centroamérica, Belice y República Dominicana, un dato corroborado por la red de comunicadores de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD).

Este mérito se debe, en gran medida, al traslado de información inmediata y oportuna que se genera desde el Observatorio Ambiental, la publicación de informes especiales, noticias y la transmisión de material multimedia, que en su conjunto se han convertido en una fuente de información, no solo para los seguidores, sino de apoyo informativo y confiable para los medios de comunicación en general.

### Twitter

Entre junio de 2017 a mayo de 2018, esta red social refleja un incremento de seguidores de 61,000, que representa un aumento del 123.2 %, con lo cual se alcanzó la cantidad de 324,000 seguidores. Esta cifra posiciona al MARN, por tercer año consecutivo, como el ministerio con mayor cantidad de seguidores entre las instituciones públicas.



Figura 24, Crecimiento del MARN en las redes sociales

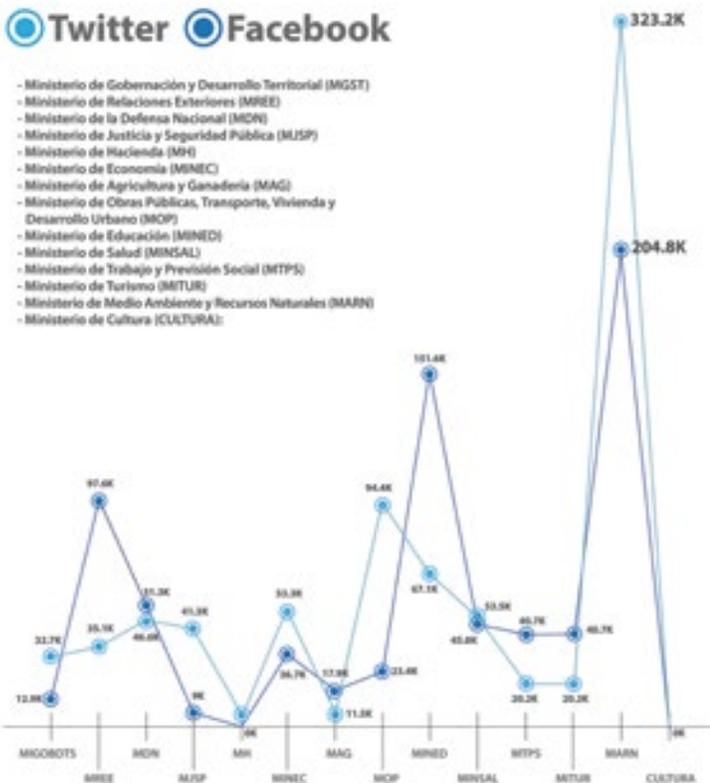


Figura 23. Ministerios y su posición en las redes sociales

### Facebook

Es la segunda red social con más seguidores del MARN y durante el período que se informa se incrementó a 122,800 seguidores que representa el 249.75 % de la página de seguidores. Con esta cifra, el MARN se ubica en el primer lugar entre los ministerios con mayor cantidad de seguidores. En Facebook se tiene un flujo diario aproximado de entre 102,500 a 298,000 visitas, con un registro promedio de publicación de 346,704 personas que compartieron o reaccionaron a la información.



Figura 25. Incremento de seguidores por año en Facebook

### Sitio web del MARN, uno de los más consultados

Debido a la importancia que tiene en la actualidad el tráfico de información con mayor velocidad y eficiencia, es importante priorizar los canales de flujo efectivo de la información. Para el MARN el principal canal utilizado para acercar la información a la población son los medios digitales de información como: sitio web y redes sociales.

El constante crecimiento de dispositivos que se conectan al sitio web [www.marn.gov.sv](http://www.marn.gov.sv) y el alto consumo de información generada por el MARN, en su mayoría a través de dispositivos móviles, permitió realizar medidas con la finalidad de optimizar el tiempo de respuesta del sitio web y la cantidad de conexiones a las que se les proporciona información.

Con la integración de los cambios al sitio web, el flujo de conexiones se incrementó hasta en un 758.3 %, generando un récord institucional de más de 19 millones de conexiones en el periodo que se informa. Las conexiones fueron generadas

por más de 2.55 millones de usuarios lo que también significa un récord institucional. De la interpretación de los datos estadísticos reportados se puede concluir que poco más del 47 % de la población salvadoreña ha visitado el sitio web. Con estos datos estadísticos se debe tener en cuenta que es información digital, es decir, que se contabilizan personas que se conectan de múltiples dispositivos.



Figura 26. Sitio web MARN rompe record en visitas



Figura 27. Cantidad de visitas al sitio [www.marn.gov.sv](http://www.marn.gov.sv) por año

## Campañas de comunicación

Las redes sociales son el principal canal de información del MARN. En el período junio de 2017 a mayo de 2018, esta institución desarrolló 12 campañas difundidas ampliamente a través de Facebook y Twitter:

Los temas de las campañas variaron en diseño, a fin de hacer la información más atractiva, y se abordaron temáticas como: saneamiento ambiental, fenómenos naturales (tsunamis, vientos nortes), humedales, reciclaje, uso eficiente del agua, reducción del uso de bolsas plásticas, la promoción de módulos educativos, el cuidado de la vida silvestre y la campaña para la Plantatón 2017 y 2018.

La Unidad de Comunicaciones del MARN innovó con una propuesta comunicacional para WhatsApp la cual tuvo muy buena aceptación denominada “Si ellos pueden, tú también”, que consistió en una campaña donde animales domésticos y de la vida salvaje recogían desechos y los depositaban en basureros, llevando un doble mensaje educativo.

En 2018 el MARN nuevamente marcó la diferencia a través de la producción de un programa educativo titulado “Hablemos de Medio Ambiente”, cuyo formato se concentra en el desarrollo a profundidad de un tema en particular en la voz de un especialista. Este programa desarrolla temas vinculados al cambio climático, el recurso hídrico, biodiversidad y saneamiento ambiental.



Campaña en redes sociales “Si ellos pueden, tú también”,

## Red de comunicadores ambientales

En los últimos años, el cambio climático ha impactado fuertemente a El Salvador. Los períodos de lluvias extremas o las sequías meteorológicas han generado enormes pérdidas económicas, humanas y daños estructurales, lo que, en su momento, colocó al país entre los más vulnerables del mundo.

Por lo anterior, la Unidad de Comunicaciones gestionó, a través del gobierno de Luxemburgo, apoyo económico para desarrollar un taller e instruir a periodistas de medios de comunicación públicos, privados y comunicadores institucionales sobre temas de prevención, vulnerabilidad, recursos hídricos y cambio climático, con el objetivo de generar interés en la producción de material periodístico y que sea difundido en los diferentes canales de comunicación para fomentar una cultura de la prevención y el conocimiento en la población.



Periodistas y comunicadores se capacitan en temas ambientales

El taller al que asistieron 33 periodistas de todo el país, se desarrolló entre el 19 al 23 de junio de 2017 y estuvo a cargo del Dr. Manuel Iturralde Vinent, de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC); MCs Mariana Saker Labrada de la Empresa de Tecnologías de la Información y Servicios Telemáticos Avanzados (CITMATEL) y la MCs. Elsa Lidia Fonseca, de la Agencia de Medio Ambiente (AMA), todas adscritas al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba.

El taller también contó con una importante retroalimentación técnica por parte de especialistas en áreas de cambio climático, meteorología, sismología, geología y vulcanología del Observatorio Ambiental del MARN de El Salvador:

Como resultado de ese taller se creó la Red de periodistas ambientales que mantienen una estrecha comunicación a través de un chat telefónico, el cual funciona como espacio para enviar convocatorias, comunicados, gestión de entrevistas e intercambio de información ambiental.

### Atención a medios de comunicación

La accesibilidad a la información a través de conferencias de prensa, emisión de comunicados, elaboración de productos multimedia, realización de eventos públicos, asistencia a entrevistas de radio y televisión; las visitas in situ y demás facilidades informativas que se ofrece desde el MARN, han aportado en la buena imagen de la institución.

El MARN reconoció la importancia de los medios de comunicación, su incidencia en el territorio y el rol que juegan en la transformación sociocultural de los salvadoreños, por lo que considera importante que el personal (autoridades,

jefaturas, personal técnico y de campo), que permanece en constante contacto con periodistas, debe estar capacitado para transmitir la información. Es por ello que se elaboró un Manual para manejo de medios dirigido al personal del MARN expuesto al abordaje periodístico, en donde se ofrece una serie de recomendaciones y sugerencias para orientar de mejor manera la relación entre la persona vocera y el periodista ante una diversidad de situaciones mediáticas. También se elaboró un Protocolo especial para la atención a medios en el Observatorio Ambiental.

### Producción de materiales informativos y educativos

La Unidad de Comunicaciones coordinó la producción de diversos materiales informativos, educativos y técnico-científico a fin de poner a disposición de los diferentes sectores y la población en general, la información que generan las diferentes áreas del MARN.

La diversidad de materiales producidos busca generar conocimiento y fueron elaborados en diversos formatos que van desde folletos, trifoliales, banners, guías, catálogos hasta documentos técnicos científicos, publicados en el sitio web [www.marn.gov.sv](http://www.marn.gov.sv) y distribuidos en diversos eventos públicos.



Muestra de documentos producidos y a disposición en el sitio web [www.marn.gov.sv](http://www.marn.gov.sv)

# Transparencia en la gestión pública del MARN

---



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

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) se ubica entre las mejores instituciones con acceso a la información pública oficiosa y manejo de archivos, según la evaluación realizada por el Instituto de Acceso a la Información Pública (IAIP).

El Informe de fiscalización de transparencia institucional, que incluye la evaluación de 97 instituciones, señaló que el MARN obtuvo una calificación global de 8.03, muy arriba del promedio general de 6.14 puntos.

Al respecto de la publicación de información oficiosa, esta cartera de Estado alcanzó una nota de 9.65. En este componente se evaluó que las instituciones contarán con un portal de transparencia en sus sitios web exclusivo para la divulgación de información oficiosa. De igual forma, que la información estuviera actualizada y se publicara en formato

procesable, es decir, que permitiera la captura en formato de texto para su posterior uso o procesamiento.

Desde 2015 el IAIP realiza periódicamente procesos de fiscalización con el objetivo de evaluar el cumplimiento de obligaciones de transparencia derivadas de la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP) por parte de las instituciones públicas, en los cuales el MARN siempre ha estado entre las instituciones mejor evaluadas.

### Información pública en acceso a la ciudadanía

El total de solicitudes (vía Sistema de Gestión de Solicitudes SGS), consultas y orientaciones (teléfono y correo electrónico) atendidas en la Oficina de Información y Respuesta (OIR), durante el periodo junio 2017 a mayo 2018, fue 2001. De estas, el 83.4 % corresponde a información oficiosa, el 8.4 % pública, el 4 % redireccionada a otras instancias (por no ser competencia del MARN), el 1.0 %, reservada, el 1.7 % inexistente, el 0.9 % confidencial y el 0.6 % desestimada<sup>2</sup>

Sistema de Gestión de Solicitudes y archivo MARN-OIR

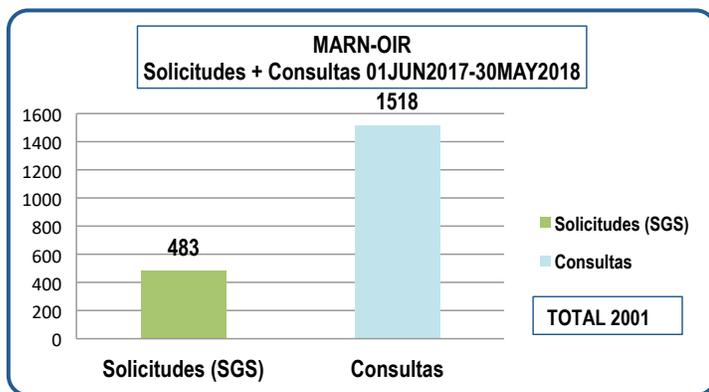


Figura 28 Cantidad de solicitudes y consultas a OIR

Solicitudes según tipo de información

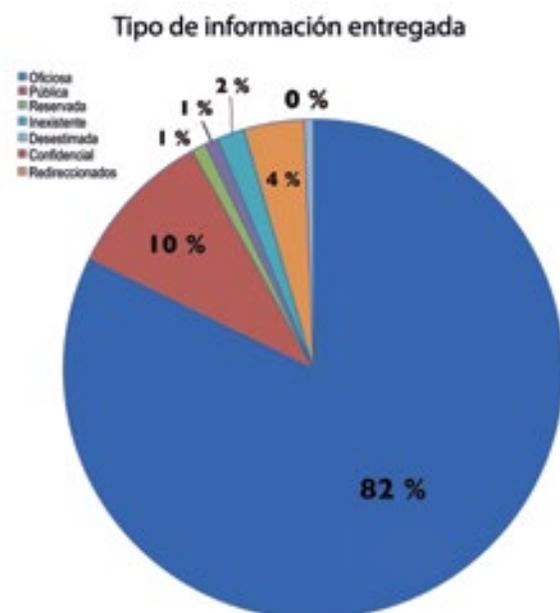


Figura 29. Tipo de información solicitada

<sup>2</sup>Solicitudes de información que al ser notificadas para entrega no son retiradas y/o solicitudes de entrevistas de estudiantes y periodistas, que al ser programadas no se presentan o las cancelan.

Dentro de la información solicitada, los temas más recurrentes correspondieron a los permisos ambientales, ecosistemas y legislación ambiental.

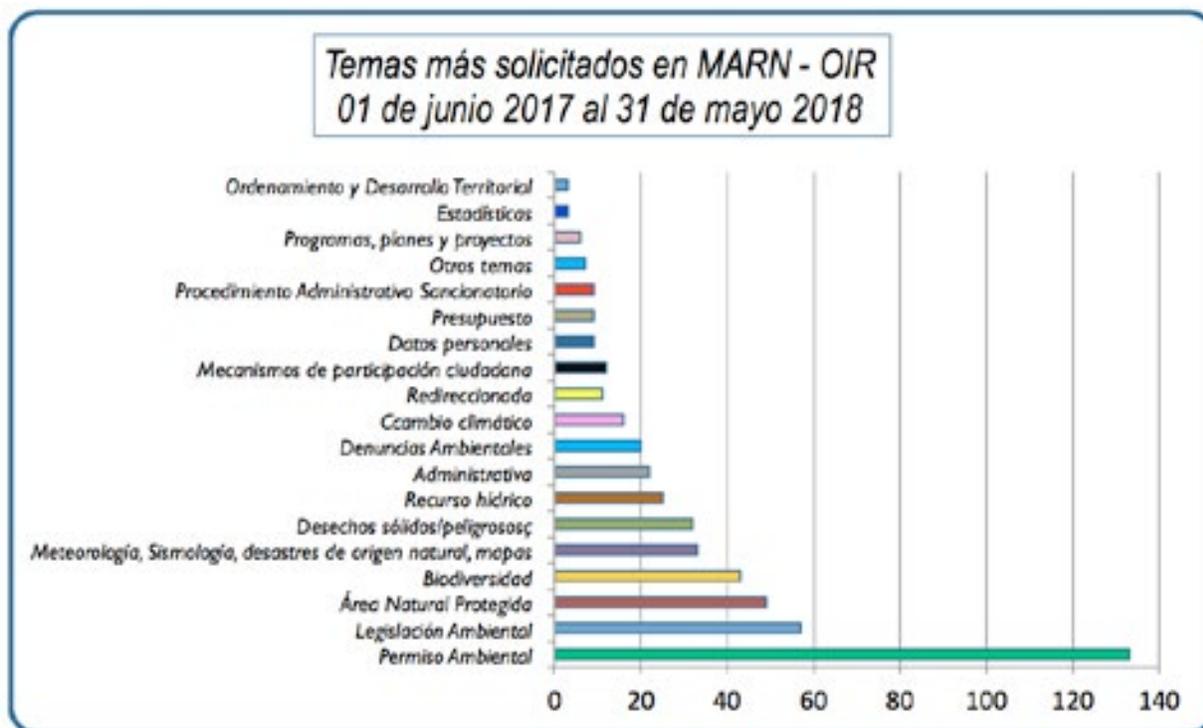


Figura 30. Temas más solicitados a través de la Oficina de Información y Respuesta

### Distribución territorial de las solicitudes de información

Un esfuerzo importante del servicio de la OIR ha sido la promoción en los territorios de la zona oriental y occidental del país con el fin que la población conozca y utilice el mecanismo de la OIR en cuanto a sus respectivos intereses. De un total de 483 solicitudes recibidas en línea vía el Sistema de Gestión de Solicitudes (SGS), el 6.1 % corresponde a la zona de oriente (Morazán, San Miguel, Usulután, La Unión) y un 6.3 % de la zona de occidente (Santa Ana, Sonsonate y Ahuachapán), San Salvador con 58 %, Chalatenango con 1 %, Cuscatlán con 1.7 %, La Libertad con 20.1 %, La Paz con 2.1 % y como no definido un 4.1 %.

San Salvador y La Libertad continúan siendo los departamentos con la mayor cantidad de solicitudes de información.

En cuanto al tiempo de respuesta, la OIR-MARN registra un promedio entre 2 y 3 días para la entrega de información.

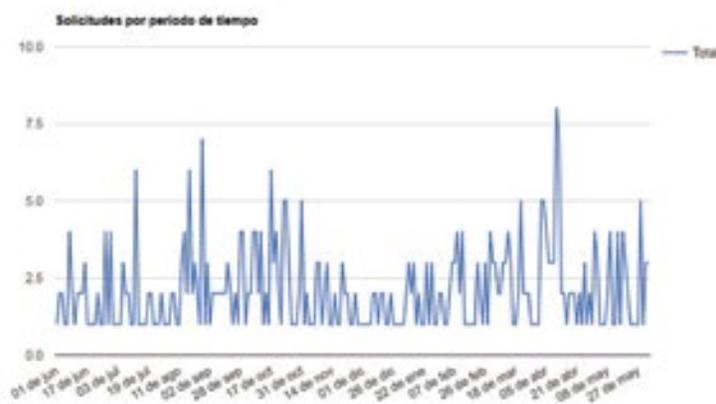


Figura 31. Promedio de días para facilitar la información

### Informes bimensuales sobre la gestión de solicitudes

A partir del 2018 y con el objetivo de brindar un reporte de las solicitudes gestionadas en la Oficina de Información y Respuesta (MARN-OIR), se elabora de forma bimensual un informe que muestra el detalle de las solicitudes recibidas

y atendidas por las diferentes unidades organizativas, la distribución territorial, solicitud por género, edad, así como también los temas más solicitados y demandados. El informe se basa en las solicitudes ingresadas a través del Sistema de Gestión de Solicitudes (SGS), así como las consultas/orientaciones atendidas vía correos electrónicos, presenciales y telefónicos. Estos informes también son colocados en el Portal de Gobierno Transparente.

## Rendición de cuentas

La rendición de cuentas institucional realizada en agosto 2017 y conducida por sus autoridades, agrupó cinco ejes prioritarios donde se destacaron los temas más importantes para alcanzar una sociedad sustentable frente a la vulnerabilidad y el cambio climático.

1. Preparar al país para hacer frente a los efectos del cambio climático y reducir la degradación ambiental.
2. Impulsar la conservación de bosques, biodiversidad y la restauración de ecosistemas.
3. Impulsar la gestión integrada del recurso hídrico.
4. Impulsar la gestión integral del saneamiento ambiental.
5. Desarrollar la institucionalidad para la gestión ambiental.

Durante el presente período, el MARN informó sobre una exitosa ejecución presupuestaria, con el 96.24 % del monto total asignado correspondiente a USD 23,805,453.

## Gestión del talento humano

### Mejoras en el clima organizacional

Se avanzó en la superación de los factores que se identificaron como debilidades derivadas de la Evaluación del Clima Organizacional realizada en el año de gestión anterior.

Se cuenta con el diagnóstico de las necesidades de recursos y herramientas para el personal de las ANP a escala nacional, el cual se obtuvo mediante una encuesta que se trabajó

en Focus Group con los guardarrecursos en cuatro talleres realizados en la ANP Montecristo, ANP Tehuacán, ANP El Imposible, y ANP El Playón.

Así también, se actualizaron todos los descriptores de puestos de trabajo, de acuerdo a los cambios en los puestos funcionales; ya sea por variaciones en la estructura organizativa y/o en los procesos de contratación. Conjuntamente con la Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia (SETEPLAN) se trabajarán 117 perfiles actualizados.

## Un nuevo instrumento para medir el desempeño laboral

Por primera vez se realizó la evaluación del desempeño del personal con base en una tabla de medición que incluye cuatro factores. Además de los dos factores siempre evaluados (competencias y metas operativas), se incorporaron dos aspectos, uno relacionado al cumplimiento de las metas del Plan Operativo Anual (POA) y el otro a la ejecución presupuestaria. Con esto el MARN cuenta con un instrumento que mide con mayor integralidad al personal en su desempeño laboral.

## Identificación de riesgos por puesto de trabajo

Se culminó la identificación de riesgos por puesto de trabajo de todas las unidades organizativas, lo cual permite identificar acciones de mejora. Así mismo, se realizó la identificación y evaluación de riesgos generales, relacionados a los lugares de trabajo, proponiéndose acciones que aseguren la integridad del personal.

De las diferentes unidades organizativas se ha delegado personal que brindan apoyo en la coordinación de simulacros, apoyan en el seguimiento y evaluación de condiciones de riesgo.

## Planes de emergencia en las oficinas del MARN

En el área de Salud y Seguridad Ocupacional, se continuó con el desarrollo de actividades preventivas contempladas en el Plan de Emergencia, como la realización de simulacros de evacuación del personal en las sedes del MARN en San Salvador, lo cual permite actuar con más efectividad para salvaguardar la vida del personal.

## Formación y capacitación del personal

Como parte de la implementación del Plan de Formación Institucional, se ha continuado con el fortalecimiento de las capacidades del personal del MARN. Con base en el listado de competencias a fortalecer se impartieron una serie de acciones formativas sobre capacidades técnicas, en desarrollo humano y fortalecimiento institucional, entre las que se destacan:

- Diplomado de Legislación en Salud (Clínica MARN)
- Redacción de Informes Técnico (Asistencia Administrativa)
- Cursos especiales de Auditoría (Unidad de Auditoría Interna).
- Enfoque de los derechos de igualdad de género en Políticas Públicas, Programas y Proyectos (Unidad de Educación Ambiental).
- Redacción de Informes Científicos (Gerencia de Cumplimiento Ambiental)
- Liderazgo en la Gestión Pública (Gerencia de Evaluación Ambiental)
- Trabajo en equipo y valores institucionales (Direcciones Generales de Evaluación y Cumplimiento Ambiental, Atención Ciudadana e Interinstitucional, Administración, y Unidades de guardarrecursos y Unidad de Finanzas Institucional).
- Formación de brigadas de Evacuación (Comité de Seguridad y Salud Ocupacional).
- Prevención y Control de Incendios (Comité de Seguridad y Salud Ocupacional).

Haciendo uso de la plataforma del MINED, el personal participó en los siguientes cursos en línea: Grado Digital 1: (Microsoft Word, Excel, PowerPoint, Windows Vista); Grado Digital 4 (Diseño Gráfico con GIMP e InkScape); Grado Digital 4 (Paquete Ofimático Libre Office); Grado Digital 4 (Php Básico); Grado Digital 4 (Sistemas Operativos GNU/Linux) y Modellus. De los participantes a los cursos en línea se certificaron nueve estudiantes del MARN, tres en el curso de Grado Digital, 4 Diseño Gráfico con GIMP e InkScape y seis en el curso de Grado Digital 4 Paquete Ofimático Libre Office, quienes recibieron la Certificación firmada por la Viceministra de Ciencia y Tecnología del MINED y la Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

También, en este año el personal del MARN participó en 114 misiones oficiales, entre talleres, foros o relacionados a formación sobre las diferentes disciplinas del MARN, siendo los países: México, EE. UU., Costa Rica, Ecuador, Japón, Colombia, Chile, Guatemala, Panamá, España, Uruguay, Nicaragua, Honduras, Alemania, Perú, Bolivia, Corea del Sur, Suiza, Holanda, Italia, Francia, Bolivia y República de China (Taiwán). Estos cursos fueron promovidos y financiados por una cantidad importante de organismos internacionales.



Figura 32. Personal capacitado por temas

# II.

## Principales logros y sectores favorecidos



## Primer informe de seguimiento del Plan Nacional de Cambio Climático

Este informe corresponde a los dos primeros años de implementación del PNCC, junio 2015 a julio 2017, de un período de vigencia de 5 años. En el informe se da cuenta de los esfuerzos de país realizados en función de la adaptación al cambio climático.

## 111 municipios del país con sistemas de alerta temprana

Se amplió la red de sistemas de alerta temprana y se fortalecieron las capacidades de los sistemas existentes. Actualmente el país cuenta con 33 SAT entre los cuales están: por amenaza de tsunami, volcánica, por fenómenos oceanográficos, inundaciones, deslizamientos y por amenaza marina; con el apoyo de observadores locales voluntarios que habitan en las regiones de alto riesgo

## MARN entrega el INERV 2017 a la Comisión Nacional de Protección Civil

Por primera vez El Salvador cuenta con un informe sobre el estado de los riesgos y las vulnerabilidades, el cual describe la situación actual del país en materia de amenazas, exposición, vulnerabilidad y riesgo. Este informe será de valiosa utilidad para las instituciones competentes en su rol de establecer lineamientos para reducir y mitigar el riesgo.

## 191 municipios del país con zonificación ambiental

El 62 % del territorio nacional está cubierto con zonificación ambiental que corresponde a la zonificación de la Franja Costero-marina y la Nororiental, ambas con sus respectivas directrices de actuación.

## 126 mil hectáreas en procesos de restauración

A partir del mapa con la ubicación de lugares prioritarios para la restauración, se han puesto en marcha procesos de restauración en 126,482 hectáreas localizadas en áreas naturales protegidas, bosques manglares y agroecosistemas, avanzando en la meta quinquenal de 300 mil hectáreas.

## Reconocimiento internacional al Programa de Restauración

Con la implementación exitosa del Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes, el país ha logrado reconocimiento internacional en el 5° Foro Global de Paisajes y en el Simposio Internacional sobre inversiones y finanzas de paisajes sostenibles. Con estos reconocimientos, El Salvador y la región centroamericana, tienen abierto un camino para la gestión de apoyo financiero.



## Mayor institucionalidad para la gestión de los humedales de importancia internacional

Los ocho humedales del país declarados sitios Ramsar, cuentan con el Comité Nacional de Humedales, instancia encargada de velar por la gestión sostenible de estas áreas naturales acuáticas, en las cuales se implementa el Plan Nacional para el Mejoramiento de Humedales.

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

Como parte de la implementación de acciones contempladas en el PNGIRH, se cuenta con tres instrumentos normativos (Política y su Plan de Acción; Reglamento, y proyección de balance hídrico). Están en marcha 14 proyectos resultantes de las mesas hídricas y los fondos concursables en 12 ríos o cuencas hidrográficas del país, con acciones para la protección y recuperación de estos mantos acuíferos. Así también, el fortalecimiento de las redes de aguas subterráneas y superficiales.

## Tres rellenos sanitarios con instalaciones modernas para la gestión de desechos sólidos

26 municipios del país integrantes de las asociaciones de municipios ASINORLU, ASEMUSA y AMUSNOR, disponen de rellenos sanitarios modernos y equipados con capacidad de trabajar 340 toneladas diarias de desechos, lo que beneficia a más de medio millón de habitantes.

## 419 observadores locales ambientales en vigilancia de amenazas antrópicas

La Red de Observadores Locales Ambientales (ROLA) a escala nacional está operando en los 14 departamentos del país, reportando situaciones sobre amenazas antrópicas que ponen en peligro a la población y a los recursos naturales.

## 173 docentes del sistema público de educación graduados en cambio climático

En alianza con el Ministerio de Educación, se impartió el diplomado en cambio climático y gestión del riesgo a 173 docentes de diferentes especialidades con el propósito de formar en el tema al resto del personal docente y sensibilizar a una población de alrededor de 30 mil alumnos a escala nacional.

## El país cuenta con el Plan Nacional El Salvador Sustentable

El Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (CONASAV) presentó a la sociedad salvadoreña el Plan Nacional El Salvador Sustentable con proyecciones de metas para el 2030.



# Cooperación Internacional



### III. Cooperación Internacional

Durante el período de junio 2017 a mayo 2018, se han ejecutado y gestionado fondos de cooperación en diferentes modalidades a continuación una breve descripción de cada una de ellas:

- Proyectos administrados por el MARN: fondos de proyectos de cooperación internacional al 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 al desarrollo que su contabilidad, seguimiento y rendición de cuentas están bajo la responsabilidad del socio de cooperación (ejemplo PNUD, GIZ, BID, JICA, entre otros); 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.
- 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 12**  
**Resumen de proyectos. Período junio 2017- mayo 2018**

Concepto
10 Proyectos de cooperación no reembolsable administrados por el MARN
1 Proyecto de cooperación reembolsable administrados por el MARN
6 Proyectos aprobados durante el período
6 Proyectos en ejecución de Cooperación Sur-Sur
4 Proyectos en ejecución de Cooperación Triangular
18 Proyectos de cooperación no reembolsable administrados por socios
13 Proyectos regionales de cooperación no reembolsable administrados por socios
20 Proyectos gestionados durante el período

Tabla I3  
Proyectos en ejecución administrados por el MARN cooperación no reembolsable

N°	Nombre del proyecto	Objetivo	Monto total (USD)	Monto ejecutado en el período (USD)	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	Plan de Gobernabilidad y Planificación de la Gestión del Recurso Hídrico/AECID	Contribuir a una gestión integral de los recursos hídricos en el país, priorizando el acceso sostenible a los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento.	11,058,302.00	593,282.52	España	2010-2018
2	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	7,132,982.70	1,891,525.73	España	2012-2018
3	Reforzamiento Estructural del Edificio No.1 de la Sede Central del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Fortalecer las capacidades del MARN, garantizando la operación y funcionamiento de todas las Direcciones ubicadas en el Edificio 1, en instalaciones seguras y adecuadas, necesarias para dar cumplimiento al objetivo del Plan Quinquenal 2014-2019 "El Estado y la economía al servicio del buen vivir y en armonía con la naturaleza".	1,000,000.00	438,522.75	China (Taiwán)	2010-2017
4	Proyecto La Montaña: Adaptación al Cambio Climático, basado en la agroforestería, el sistema agrosilvopastoril 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 Montaña y contribuir a restaurar la biodiversidad biológica.	1,185,351.80	140,718.48	Francia/ Fondo Francés para el Medio Ambiente	2014-2020
5	Contribución al uso seguro de la biotecnología en El Salvador GEF/ ONU Medio Ambiente	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	73,321.50	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) ONU Medio Ambiente	2011-2018
6	Actualización y Alineación del Programa de Acción Nacional y el 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	5,172.29	Convención de Naciones Unidas de Lucha Contra la Desertificación y la Sequía	2015-2018
7	Preparación de propuesta Readiness de El Salvador	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/nivel de emisiones, y un sistema nacional para monitorear emisiones de gases de efecto invernadero	3,600,000.00	1,698,107.10	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques	2014-2018
9	Apoyo al Plan Nacional para el Mejoramiento de los desechos sólidos de El Salvador. Aporte Financiero- Donación	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	282,756.44	Alemania / Banco Alemán de Desarrollo (KfW)	2014-2018
10	Fortalecimiento de capacidades para personal operativo de humedales de importancia internacional y zonas de influencia, para aplicar lineamientos y buenas prácticas para el uso racional del agua y de los humedales.	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	0.00	Convención RAMSAR/ Programa de Formación Humedales para el Futuro	2017- 2018
<b>Total de proyectos nacionales de cooperación no reembolsable</b>			<b>26,260,836.50</b>	<b>5,123,406.81</b>		

Tabla I4  
Proyectos en ejecución administrados por el MARN Cooperación reembolsable

N°	Nombre del proyecto	Objetivo	Monto total (USD)	Monto ejecutado en el período (USD)	Fuente de cooperación	Período de ejecución
11	Apoyo al Plan Nacional para el Mejoramiento de los desechos sólidos de El Salvador. Contrato de Préstamo	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	19,713,000.00	7,811,986.30	Alemania / Banco Alemán de Desarrollo (KFW)	2014-2018
<b>Total de proyectos nacionales de cooperación reembolsable</b>			<b>19,713,000.00</b>	<b>7,811,986.30</b>		

Tabla I5  
Proyectos aprobados en el período

N°	Nombre del proyecto	Objetivo	Monto total (USD)	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	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	FFID- España (subvención 2017)	2018-2019
2	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	Japón	2018- 2019
3	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	UNEP	2017-2019
4	Ampliación del proyecto REDD Readiness	Contribuir a las metas de la Política Nacional del Medio Ambiente 2012, para revertir la degradación ambiental y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático	2500,000.00	Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCCB)	2018-2020
5	Valoración de servicios ecosistémicos de la franja cafetalera	Realizar la identificación de áreas prioritarias desde el punto de vista eco sistémico, para la focalización de acciones de recuperación del bosque cafetalero de El Salvador, como insumo para preparar un proyecto para el Fondo Verde del clima	300,000.00	BID	2018
<b>Total de proyectos aprobados en el período</b>				<b>3,485,155.00</b>	
6	Facilitar la gestión de la cuenca del río Paz, bajo un enfoque de Fuente del Mar*	Desarrollar una visión compartida y sentar las bases para la gestión de la Fuente al Mar de la cuenca binacional río Paz	2000,000.00	Fondo para el Medio Ambiente Mundial(GEF)-FAO	2018-2019

\* Proyecto binacional Guatemala – El Salvador a ser administrado por FAO.

Tabla 16  
Proyectos nacionales en ejecución administrados por socios para el desarrollo

N°	Nombre del proyecto	Objetivo	Monto total (USD)	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	Humedal Vivo - Gestión ambiental participativa del Humedal Cerrón Grande con enfoque a una economía inclusiva, responsable y sostenible	Incidir para mitigar el impacto determinado por los cambios climáticos en la parte alta de la cuenca del Río Lempa a través sistemas de gestión sostenible e inclusiva del territorio	80,000.00	Italia/ Instituto Sindical de Cooperación para el Desarrollo (ISCOS)	2016-2019
2	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	2191,781.00	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés)/ PNUD	2016-2019
3	Contribuciones Tentativas Nacionalmente Determinadas INDC	Fortalecer las capacidades Técnicas e instituciones para la construcción de información sobre Cambio climático para hacer frente a los compromisos ante la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático.	150,000.00	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés)/ PNUD	2016-2017
4	Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático y Reporte de Actualización Bienal de El Salvador	Fortalecer las capacidades técnicas e institucionales para la realización continua de actividades de información sobre el cambio climático, integración y ejecución de medidas de adaptación y mitigación con enfoque de género en los diferentes sectores del país a fin de reducir la vulnerabilidad y reducir el impacto del cambio climático.	852,000.00	Fondo para el Medio Ambiente Mundial(GEF)/ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD	2014-2018
5	Determinación de la amenaza a la salud y el ambiente por contaminación de tóxicos en el Ecosistema del Embalse del Cerrón Grande OIEA	Contribuir a identificar las amenazas a la salud y al ecosistema que genera la contaminación por tóxicos en el Embalse del Cerrón Grande.	202,127.00	Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)	2016-2018
6	Plan de Manejo para la eliminación de los HCFC de El Salvador /PNUD/	Establecer los mecanismos para cumplir con los compromisos de eliminación de HCFC en los períodos de control determinados por el protocolo de Montreal	688,902.00	Fondo Multilateral para la Protección de la capa de Ozono/PNUD	2013-2018
7	Fortalecimiento Institucional Oficina de Ozono y 1era etapa del Plan de Gestión de eliminación de los HCFC	Fortalecer la capacidad del Ministerio y de otras instituciones nacionales relevantes, para alcanzar y sostener el cumplimiento de los compromisos nacionales de eliminación gradual del uso de los HCFC adquiridos por la República de El Salvador como parte del protocolo de Montreal y sus enmiendas.	98,500.00	Fondo Multilateral para la Protección de la capa de Ozono/PNUD	2015-2018

Continuación Tabla 16

8	Apoyo a la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio climático ATN/OC-14298-ES/(Administrado por FONAES)	Apoyar en la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) reforzando las acciones que impulsa los gobiernos salvadoreños para reducir los impactos del cambio climático.	600,000.00	Banco Interamericanos de Desarrollo (BID)	2014-2017
9	Programa de Corredores Productivos. Componente III(préstamo administrado por MINEC)	Mejorar la gestión ambiental en la Franja Costero Marina, que permita la sostenibilidad de las actividades de desarrollo productivo en los territorios priorizados.	500,000.00	Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	2017-2018
10	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	Banco Interamericanos de Desarrollo (BID)	2018-2020
11	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 del mismo	100,000.00	GEF/PNUD	2018
12	Manejo Integral para el Mejoramiento de los humedales Laguna de 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.	5000,000.00	Japón-JICA	2015-2020
13	Suministro de Productos de Pequeñas y Medianas Empresas Japonesas para la República de El Salvador	Fortalecer el Laboratorio de calidad de aguas del MARN; a través de equipamiento.	132,153.00	Japón-JICA	2016-2017
14	Sistema Integrado de Información Nacional para la Gestión de Riesgos	Consolidar un sistema integral, dinámico, actualizado, homogéneo y compartido de información digital sobre riesgos de origen natural y antrópico en nuestro país.	1261,370.00	China (Taiwán)	2017-2019
15	Bajas emisiones en vías de Desarrollo Urbano en el Área Metropolitana de San Salvador	Promover una ruta urbana de bajas emisiones en el Área Metropolitana de San Salvador (AMSS)	2420,548.00	GEF-PNUD	2017-2021
16	Establecimiento del Centro Regional 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	667,618.34	IKI-Alemania	2017-2018
17	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	3000,000.00	World Resources Institute (WRI)	2017-2020
18	Preparación para el Fondo Verde del Clima	Contribuir para que los países puedan acceder, administrar, distribuir y hacer el seguimiento del financiamiento a mayor escala que se haga disponible a través de este nuevo fondo.	1501,200.00	PNUD-ONU Medio Ambiente y WRI	2015-2017

Tabla 17  
Proyectos regionales en ejecución Administrados por socios para el desarrollo

N°	Nombre del proyecto	Objetivo	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	Restauración de paisajes en el área de conservación El Imposible/Barra de Santiago (Programa Regional Redd Landscape )	Mejoramiento de los servicios ambientales a través de la restauración del paisaje rural en el marco de la propuesta REDD+ en El Salvador.	Alemania -GIZ	2015-2017
2	Promoción del Potencial Económico de la Biodiversidad de Manera Justa y Sostenible para Poner en Práctica el Protocolo de Nagoya en Centroamérica".	Contribuir a que los países miembros de SICA pongan en marcha las medidas para el reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de la utilización sostenible de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales asociados a estos recursos.	Alemania-Fondo para el Clima y la Energía	2014-2019
3	Fortalecimiento de las iniciativas nacionales y mejoramiento de la cooperación regional para la gestión ambientalmente racional de los COP en residuos de electrónica y equipo eléctrico (WEEE) 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	2017-2022
4	Centro Clima (Plataforma Web para monitoreo y alerta meteorológica, climática y sequias 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-CRRH	2017-2019
5	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	2017-2019
6	Fortalecimiento de capacidades en la Guía de crecidas repentinas con cobertura mundial.	Fortalecer las capacidades en el tema de crecidas repentinas.	Organización Meteorológica Mundial	2017-2019
7	Proyecto Regional de Formación aplicada a los escenarios de riesgos con vigilancia y monitoreo de los fenómenos volcánicos, sísmicos y geohidrológicos en Centroamérica.	Contribuir a la formación aplicada a los escenarios de riesgos con vigilancia y monitoreo de fenómenos volcánicos, sísmicos y geohidrológicos en Centroamérica.	Italia	2017-2019
8	Respuesta al fenómeno El Niño en el Corredor Seco de Centroamérica- El Salvador	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	PMA-UE	2017-2019
9	Construyendo resiliencia climática de los sistemas urbanos a través de la Adaptación a los Ecosistemas (EbA) en América Latina y el Caribe	Aumentar la resiliencia 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	2017-2020
10	Segunda fase 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)	GIZ-Alemania	2017-2020

## Continuación Tabla 17

11	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/Euroclima/AEMETE /CRRHH	2017-2019
12	Programa Regional de Cambio Climático	Preparar los países para establecer Estrategias Nacionales por Reducción de Emisiones por degradación de bosques	AID	2014-2018
13	Combustibles limpios y vehículos más eficientes	Reducir la contaminación del aire y las emisiones climáticas mediante la introducción de combustibles y vehículos más limpios y eficientes de América Latina	ONU Medio Ambiente y el CEGESTI	2017-2019

Tabla 18  
Cooperación Sur-sur Proyectos en ejecución

N°	Nombre del proyecto	Objetivo	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	Fortalecer las capacidades del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el área de gestión de la calidad del aire relacionados a marco legal e inventarios	México	2015-2018
2	Fortalecimiento de la gestión ambiental y gestión de riesgos relacionadas a fenómenos geológicos ocurridos en El Salvador	Fortalecer las capacidades del Ministerio de Medio Ambiente y –Recursos Naturales en el área de gestión de riesgos relacionados a la geología y vulcanología.	México	2015-2018
3	Gestión integral de residuos sólidos y aplicación de instrumentos de evaluación. (en esta cooperación el MARN está como oferente de asistencia Técnica a Bolivia)	Fortalecer y mejorar las capacidades técnicas del personal de la dirección General de Gestión Integral de residuos sólidos(DGGIRS) y de Gobiernos Autónomos Departamentales y Municipales para promover el desarrollo del sector residuos sólidos en Bolivia	Bolivia (El Salvador como oferente de Asistencia Técnica)	2015-2018
4	Aplicación de instrumentos de evaluación y predicción de amenazas y desastres naturales en Bolivia( En esta el MARN se encuentra como oferente de asistencia Técnica a Bolivia)	Fortalecer y mejorar las capacidades técnicas en la aplicación de instrumentos de evaluación y predicción de amenazas y desastres en Bolivia.	Bolivia (El Salvador como oferente de Asistencia Técnica)	2015-2018
5	Lineamientos para Manejo de aguas residuales de actividades agroindustriales	Fortalecer las capacidades técnicas del país en tratamiento adecuado de aguas residuales de actividades agro-industriales priorizadas a través del desarrollo de lineamientos y capacitación técnica	Argentina	2015-2018
6	Fortalecimiento Institucional para la Gestión de Recursos Hídricos en El Salvador	Fortalecer la institucionalidad para la gestión integral del Recurso hídrico en el país.	Brasil	2017-2018

Tabla 19  
Cooperación Triangular Proyectos en ejecución

N°	Nombre del proyecto	Objetivo	Fuente de cooperación	Período de ejecución
1	Primera edición de la asistencia técnica periodística en prevención y vulnerabilidad ante fenómenos naturales y desastres	Fortalecer las capacidades comunicacionales para transmitir información que genere cultura de prevención ante desastres naturales.	Luxemburgo-Cuba	2017
2	Fortalecimiento de las capacidades de evaluación ambiental del MARN, a través del diseño de guías de aplicación en apoyo al proceso de evaluación ambiental, Fase III"	Fortalecer el proceso de evaluación ambiental del MARN, por medio de instrumentos de aplicación directa.	Luxemburgo-Cuba	2017
3	Programa de gestión ambiental institucional/Transferencia de conocimientos en asistencia técnica	Fortalecer las capacidades institucionales para el desarrollo de la gestión y análisis ambiental interno, mediante la implementación de indicadores que contribuyan al uso eficiente de los recursos utilizados por la institución.	España-Costa Rica	2016-2017
4	Fortalecimiento de las capacidades institucionales en la gestión integral de residuos sólidos del MARN	Fortalecer los mecanismos de recuperación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos con el fin de reducir los niveles de contaminación ocasionados por el manejo inadecuado de éstos.	España-Costa Rica	2017

Tabla 20  
Proyectos gestionados en el período

N°	Nombre del proyecto	Objetivo	Monto total (USD)	Fuente de cooperación
1	Determinación de interacción entre el agua superficial y subterránea en la subcuenca del río Acelhuate, aplicando técnicas isotópicas.	Definir lineamientos para el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos.	150,000.00	Organismo Internacional de Energía Atómica
2	Asistencia técnica para la elaboración de Atlas agrometeorológico de disponibilidades hídricas para el mejoramiento de una agricultura de secano en países que son afectados por la canícula interestival	Contribuir a mejorar la toma de decisiones en el tema de planificación agrícola y ambiental para disminuir los riesgos en cosechas y abastecimiento hídrico.	45,000.00	Sudáfrica, Cooperación Sur-Sur
3	Transferencia de las metodologías y herramientas del sistema de modelado costero para contribuir a la gestión del riesgo en la zona costero marina de El Salvador.	Integrar en un Atlas de mapas de inundación, erosión, asolvamiento, soterramiento para el campo medio y extremo del clima marítimo y así contribuir a la gestión del riesgo en la zona costero marina.	1,272,000.00	Euroclima/AECID
4	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)	300,000.00	AECID
5	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

## Continuación Tabla 20

6	Caracterización del mar territorial y zona contigua en El Salvador	Contribuir a la caracterización del mar territorial de El Salvador y su zona contigua a partir de la experiencia de Portugal.	43,000.00	Ministerio del Mar de Portugal/ Instituto Portugués y la atmósfera
7	Aumento de la resiliencia climática en los agro ecosistemas del corredor seco de El Salvador	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	35,849,612.00	FVC-FAO
8	Construyendo comunidades resilientes al clima en microcuencas deterioradas en El Salvador	Aumentar la resiliencia de los pequeños productores en micro cuencas degradadas a través de la rehabilitación y la mejora de sus medios de subsistencia, a fin de aumentar su seguridad alimentaria y nutricional y su capacidad de adaptación al cambio climático.	9,091,614.00	FVC-PMA
9	Aumentando la resiliencia climática y protegiendo los servicios ecosistémicos en el sector y bosque cafetalero de El Salvador	Aumentar la resiliencia climática de los productores de café en El Salvador, implementando estrategias de adaptación en las diferentes regiones agroecológicas de la producción de café (altura alta, media y baja)	98,746,050.00	FVC-BID
10	Resiliencia y Adaptación al Cambio Climático a través de la Restauración del Paisaje en Ahuachapán Sur	Implementar la adaptación basada en ecosistemas mediante la restauración productiva del paisaje para mejorar la capacidad del territorio para hacer frente a los impactos del cambio climático	10,000,000.00	Fondo de Adaptación/PNUD
11	Construyendo capacidades institucionales y técnicas para mejorar la transparencia para la implementación de la Contribución Nacionalmente Determinada de El Salvador	Fortalecer las capacidades técnicas e institucionales, para la construcción de información sobre Cambio Climático para hacer frente a los compromisos ante la convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático	1,527,525.00	GEF-PNUD
12	Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático de El Salvador	Fortalecer las capacidades técnicas e institucionales para la realización continua de actividades de información sobre el cambio climático, y la ejecución de medidas de adaptación y mitigación con enfoque de género en los diferentes sectores del país, a fin de reducir la vulnerabilidad y el impacto del cambio climático	852,000.00	GEF-PNUD
13	Preparación del Plan Nacional de Adaptación	Construir el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	3000,000.00	South Center-FVC
14	Implementación del modelo de gestión integral de la Zona Prioritaria I definida en el Plan Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico.	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	960,000.00	AECID
15	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	Promover la articulación de esfuerzos entre todos los actores interesados, para la implementación de acciones que fomenten el manejo sostenible y la conservación de las especies arbóreas del género Dalbergia y Swietenia	250,000.00	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)/Fundación Naturaleza para la Vida
16	Generación de escenarios regionalizados de cambio climático para Centroamérica.	Apoyar en la recuperación de datos, generación de escenarios regionalizados de cambio climático, Visor web para mostrar resultados.	360,000.00*	Euroclima+AEMETE-CRRHH

## Continuación Tabla 20

17	Plataforma interactiva de aplicación al clima tropical.	Apoyar en la plataforma de monitoreo y pronóstico del tiempo para la región Trifinio-El Salvador, Honduras y Guatemala.	180,000.00*	Euroclima-BID-OEA-CRRH
18	Hacia una gestión conjunta del ecosistema marino de la costa Pacífica Centroamericana (PACA)-Regional	Promover la gestión basada en los ecosistemas del Gran Ecosistema Marino Pacífico-Centroamericano a través del fortalecimiento de la gobernanza regional	750,000.00*	GEF-PNUD
19	Fortalecimiento de la gestión ambiental y gestión de riesgo relacionada a fenómenos geológicos ocurridos en El Salvador	Fortalecer las capacidades del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el área de gestión de riesgo relacionados a la geología y vulcanología.	N/D	Gran Ducado de Luxemburgo
20	Proyecto Tsunami Ready para la certificación de comunidades preparadas en caso de Tsunamis.	Apoyo en la preparación de las comunidades que podrían ser afectadas por tsunamis.	N/D	USAID-NOAA
<b>Total de proyectos gestionados en el período</b>			<b>\$163,429,123.48</b>	

**Notas**

1. \* Monto asignado para la región o países participantes.
2. N/D/ Monto no Disponible a la fecha

Tabla 21  
Socios para el desarrollo en el período Organismos Bilaterales:

País	Entidad	Acrónimo
España	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AECID
Alemania	Banco Alemán de Desarrollo Alemania	KFW
	Agencia Alemana de Cooperación Técnica	GIZ
	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear	BMUM
	Iniciativa Internacional sobre el Clima	IKI
Japón	Gobierno de Japón	
	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
China - Taiwán	Fondo para la Cooperación y el Desarrollo Internacional	ICDF
Portugal	Instituto de Cooperación de la Lengua	Camões
Gran Ducado de Luxemburgo	Agencia Luxemburguesa para el Desarrollo	LuxDev
Italia	Agencia Italiana de Cooperación para el Desarrollo	AICS

Tabla 22  
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 Medio Ambiente	ONU Medio Ambiente
Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques	FCPF
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

Tabla 23  
Cooperación Sur Sur

País		Acrónimo
México	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo	AMEXCID
Argentina	Fondo Argentino de Cooperación Sur-Sur y Triangular	FOAR
Chile	Ministerio de Medio Ambiente	MMA
Brasil	Agencia Brasileña de Cooperación	ABC
Bolivia	Ministerio de Medio Ambiente y Agua	MMAA

Tabla 24  
Cooperación Triangular

Países	Agencia cooperante
Costa Rica-El Salvador-España	AECID Costa Rica
Cuba-El Salvador-Luxemburgo	Agencia Luxemburguesa para el Desarrollo Inversiones Gamma S.L.

Tabla 25  
Con las fundaciones y Organizaciones Internacionales

Fundación/Organización	Acrónimo
Fundación Heinrich Böll Stiftung de Alemania	HBS
Instituto Sindical para la Cooperación con países en vías de desarrollo de Italia.	ISCOS

## IV. Convenios, cartas de entendimiento y acuerdos

Nombre del convenio	Objetivo	Fecha suscripción
Convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Ministerio de Educación (MINED)	Implementación del Proyecto Redes y Aulas Verdes. Cuyo objetivo es desarrollar el Proyecto Aulas Verdes el cual comprende los siguientes componentes A-) El fortalecimiento de capacidades docentes B-) La actualización y diseño de guías metodológicas, desde el nivel de educación inicial, parvularia, básica y media; y C-) Acciones puntuales de monitoreo, observancia y reforestación para reducir la vulnerabilidad ambiental, restaurar fuentes de agua, mantos acuíferos, recargas hídricas y recuperar la fertilidad de los suelos para garantizarla sostenibilidad alimentaria	05 de junio de 2017.
Convenio de Transferencia de propiedad de las obras referente al proyecto de "Construcción de relleno sanitario de los Nonualcos fase I y el suministro de maquinaria para el relleno sanitario de los Nonualcos" con la Asociación de Municipios de Los Nonualcos, el cual se da en el marco del programa para el "Mejoramiento del manejo de los desechos sólidos".	Traspasar la propiedad de la maquinaria y las obras del Relleno sanitario de los Nonualcos A, en el marco del programa para el Mejoramiento del Manejo de los Desechos Sólidos.	26 de julio 2017.
Convenio de Cooperación Interinstitucional acordado por el Ministerio de Economía (MINEC) y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	Ejecutar el Componente III: "Gestión Ambiental de la Franja Costero-Marina" del Programa de Corredores Productivos (BID 3170/OC-ES-ES; ES-11 075).	25 de agosto de 2017.
Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados. (ANDA)	Establecer el mecanismo a través del cual ANDA realizará la compensación ambiental correspondiente a las diversas actividades, obras o proyectos que requieran de permiso ambiental por parte del MARN.	28 de agosto de 2017.
Convenio suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Cooperativa de Vivienda por Ayuda Mutua Cuna de La Paz de Responsabilidad Limitada (ACOVICUPA de R.L.)	Ejecutar el proyecto "Manejo Agroforestal y Conservación de Bosque para Aprovechamiento del Recurso Hídrico en Proyecto de Cooperativas de Vivienda en La Palma, Chalatenango.	04 de septiembre de 2017.
Convenio suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima (FUNDASAL)	Ejecutar el Proyecto "Sostenibilidad Hídrica en Proyecto Demostrativo en Salón Comunitario para Cooperativas de Vivienda en La Palma, Chalatenango.	04 de septiembre de 2017.
Convenio suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Comunal de Mujeres de Morazán (ACMM)	Ejecutar el Proyecto "Fortalecimiento de la Gobernabilidad del Recurso Hídrico en El Municipio de San Fernando, departamento de Morazán.	04 de septiembre de 2017
Convenio de Transferencia de traspaso de la infraestructura y edificaciones construidas y la maquinaria adquirida por los proyectos "Construcción de la ampliación del relleno sanitario de ASEMUSA área 1-B" y "El suministro de maquinaria para el relleno sanitario de ASEMUSA" entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y La Asociación Ecológica de los Municipios de Santa Ana (ASEMUSA)	Traspasar la infraestructura, edificaciones y maquinaria para el Relleno sanitario de ASEMUSA, en el marco del programa para el Mejoramiento del Manejo de los Desechos Sólidos.	04 de setiembre de 2017

Convenio Especifico suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Agencia de Desarrollo Económico Local de Chalatenango	Ejecutar el Proyecto "Implementación Buenas Prácticas Agroecológicas para el rescate del Río Tamulasco.	07 de septiembre de 2017.
Convenio Especifico suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Fundación Plan El Salvador	Ejecutar el Proyecto "Shimali Palat" (Guardianes del Agua).	07 de septiembre de 2017.
Convenio Especifico suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Fundación IRIS de Centroamérica	Ejecutar el Proyecto "Recuperación de Mantos Acuiferos a través de la Implementación de Prácticas Ancestrales y Diálogo Comunitario en el Municipio de Tecoluca, Departamento de San Vicente.	07 de septiembre de 2017.
Convenio suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Instituto de Investigación, Capacitación y Desarrollo de la Mujer (I.M.U.)	Ejecutar el Proyecto "Fortalecimiento de las Capacidades Locales de 10 Comunidades para el Aprovechamiento y Conservación del Recurso Hídrico en el Cantón Chipilapa, Municipio de Ahuchapan.	07 de septiembre de 2017.
Convenio suscrito entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Saneamiento Básico, Educación Sanitaria y Energías Alternativas (SABES)	Ejecutar el Proyecto "Mejoramiento Calidad de Agua, Mediante la Eliminación del ION aluminio del abastecimiento de agua potable, Cantón San Diego, /Torola, Departamento de Morazán.	07 de septiembre de 2017.
Convenio Marco de Cooperación entre la Universidad Francisco Gavidia (UFG) y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	Desarrollar y fortalecer las capacidades teóricas y técnicas de los profesionales en las áreas de medio ambiente.	01 de noviembre de 2017.
Convenio de Cooperación interinstitucional entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Organismo Salvadoreño de Normalización (OSN).	Para fortalecimiento de actividades de normalización y evaluación de la conformidad, que permiten desarrollar una cultura de calidad de las actividades de evaluación, inspección, vigilancia y prestación de servicios y estudios de impacto ambiental, diagnostico y auditorias de evaluación ambiental	01 de noviembre de 2017.
Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano (MOPTVDU).	Establecer las responsabilidades y los compromisos entre dichas instituciones para la ejecución de obras.	23 de noviembre de 2017.
Convenio Marco suscrito entre Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano "MOPTVDU"; Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN); Ministerio de la Defensa Nacional (MDN); la Secretaria de Gobernabilidad y la Secretaria de Cultura, estas últimas de la Presidencia de la República.	Ejecutar el Proyecto denominado "Complejo Cultural y Recreativo San Jacinto" Fase 1,	23 de noviembre de 2017
Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA)	Implementación de la Red de Monitoreo de Aguas Subterráneas. Con el objetivo de realizar la perforación de un pozo de monitoreo en inmueble propiedad de la UCA en el Municipio de Antiguo Cuscatlán, incluyendo el equipamiento con instrumentos de medición así como el seguimiento de la recolección de datos para el adecuado monitoreo a lo largo del tiempo.	28 de noviembre de 2017.

Convenio entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Dirección del Parque Nacional Bayerischer Wald del Estado de Bavaria, Alemania	Hermanamiento entre el Parque Nacional Bayerischer Wald y el Parque Nacional Montecristo de El Salvador.	30 de noviembre de 2017.
Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y Sinodo Luterano Salvadoreño	Implementación de Red de Monitoreo de Aguas Subterráneas.	04 de diciembre 2017.
Convenio de Transferencia del traspaso de la infraestructura y edificaciones a construirse por los proyectos "Construcción de la ampliación del relleno sanitario de AMUSNOR fase II" y el suministro de maquinaria para el relleno sanitario AMUSNOR fase II entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación de Municipalidades de Servicios del Norte (AMUSNOR)	Traspasar la infraestructura, edificaciones y maquinaria para el Relleno sanitario de AMUSNOR, en el marco del programa para el Mejoramiento del Manejo de los Desechos Sólidos.	04 de diciembre de 2017.
Convenio Interinstitucional de coordinación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA).	Generar una cordianción de acciones entre ambas instituciones, a efecto de reducir el impacto ambiental que pudiera generarse por la ejecución por los proyectos de ANDA e implementar procesos ágiles, criterios homologados , con los plazos establecidos en la Ley de Medio Ambiente, específicamente los relacionados al proceso de evaluación ambiental.	15 de enero de 2018
Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación de Desarrollo Comunal Integral de Mujeres Emprendedoras de Luchas por los Derechos Humanos, Políticos, Económicos, Sociales y Culturales.	Manejo del Área Natural Protegida (La Labor).	19 de enero de 2018.
Convenio de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Municipalidad de Tecoluca	Manejo del Área Natural Protegida Tehuacán.	28 de febrero de 2018.
Convenio de cooperación técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Fundación Salvadoreña para la Promoción Social y el Desarrollo Económico (FUNSALPRODESE)	Fortalecer las áreas naturales protegidas con accesiones específicas en las áreas de conservación de corredores biológicos.	06 de marzo de 2018.
Convenio de Cooperación Financiera entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y Fundación Ambientalista de Santa Ana y del Parque Ecológico San Lorenzo (FUNDASAN).	Ejecutar el proyecto Fortalecimiento para Mejorar la Recreación Ambiental en el Parque Ecológico San Lorenzo	08 de marzo de 2018.
Convenio de colaboración entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)	Encuadrar y coordinar la continuación de la colaboración en actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico y transferencia de conocimiento desarrolladas conjuntamente por ambas entidades.	03 de abril de 2018.
Convenio de Cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Municipalidad de Soyapango	Establecimiento del Área Natural Protegida Municipal del Inmueble de Naturaleza Rústica propiedad del Municipio de Soyapango, denominado Finca Chantecuan.	13 de abril de 2018.

Convenio de cooperación interinstitucional entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería	Establecimiento y manejo conjunto del Centro Regional de Semillas Forestales en el marco del Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes.	28 de mayo de 2018.
<b>Nombre de la carta de entendimiento</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Fecha suscripción</b>
Carta de entendimiento entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Defensoría del Consumidor	Desarrollar de manera conjunta, acciones que fortalezcan la promoción de una cultura ambiental y de consumo responsable mediante un trabajo coordinado con diferentes instituciones y actores clave de la sociedad.	30 de agosto de 2017.
Carta de entendimiento entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Fundación Global Earthquake Model (GEM)	Apoyar el desarrollo de las capacidades técnicas en la evaluación de la amenaza y riesgos sísmicos en El Salvador.	31 de octubre de 2017
Carta de entendimiento de Cooperación Técnica entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Municipalidad de Suchitoto	Manejo del Jacinto del Humedal Embalse Cerrón Grande.	15 de enero de 2018.
Carta de entendimiento entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y el Centro Internacional para la Ingeniería Genética y Biotecnología (ICGEB)	Implementación del marco nacional sobre seguridad de la biotecnología.	19 de enero de 2018.
Carta de entendimiento y cooperación entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y la Asociación Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador, CORDES	Asesoramiento técnico y facilitación de información necesaria para implementación y sostenibilidad de dos sistemas de alerta temprana ante inundaciones, orientando a poblaciones que habitan en las comunidades de la zona baja del río Lempa y específicamente para las regiones hidrográficas de estero Jaltepeque y Bahía de Jiquilisco	28 de febrero de 2018
Carta de entendimiento entre el Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer (ISDEMU) y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	Implementación de acciones de transversalidad del principio de igualdad en la administración pública.	20 de abril de 2018.
<b>Nombre del acuerdo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Fecha suscripción</b>
Acuerdo de Financiación en Pequeña Escala (SSFA) entre el Programa de las Naciones Unidas (ONU Ambiente) y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	Fortalecer la capacidad del Ministerio y de otras Instituciones Nacionales relevantes para alcanzar y sostener el cumplimiento de los compromisos nacionales de eliminación gradual del uso de los HCFC adquiridos por la República de El Salvador, como parte del Protocolo de Montreal y sus enmiendas. .	05 de mayo de 2017
Acuerdo de Cooperación Técnica entre países en desarrollo Brasil – El Salvador, "Fortalecimiento Institucional para la Gestión de Recursos Hídricos en El salvador".	Fortalecimiento Institucional para la Gestión de Recursos Hídricos en El salvador.	14 de junio de 2017.
Carta Acuerdo Interministerial entre el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)	Realización del inventario nacional de bosques.	02 de octubre de 2017

# Presupuesto

Asignado y ejecutado



## Presupuesto asignado y ejecutado

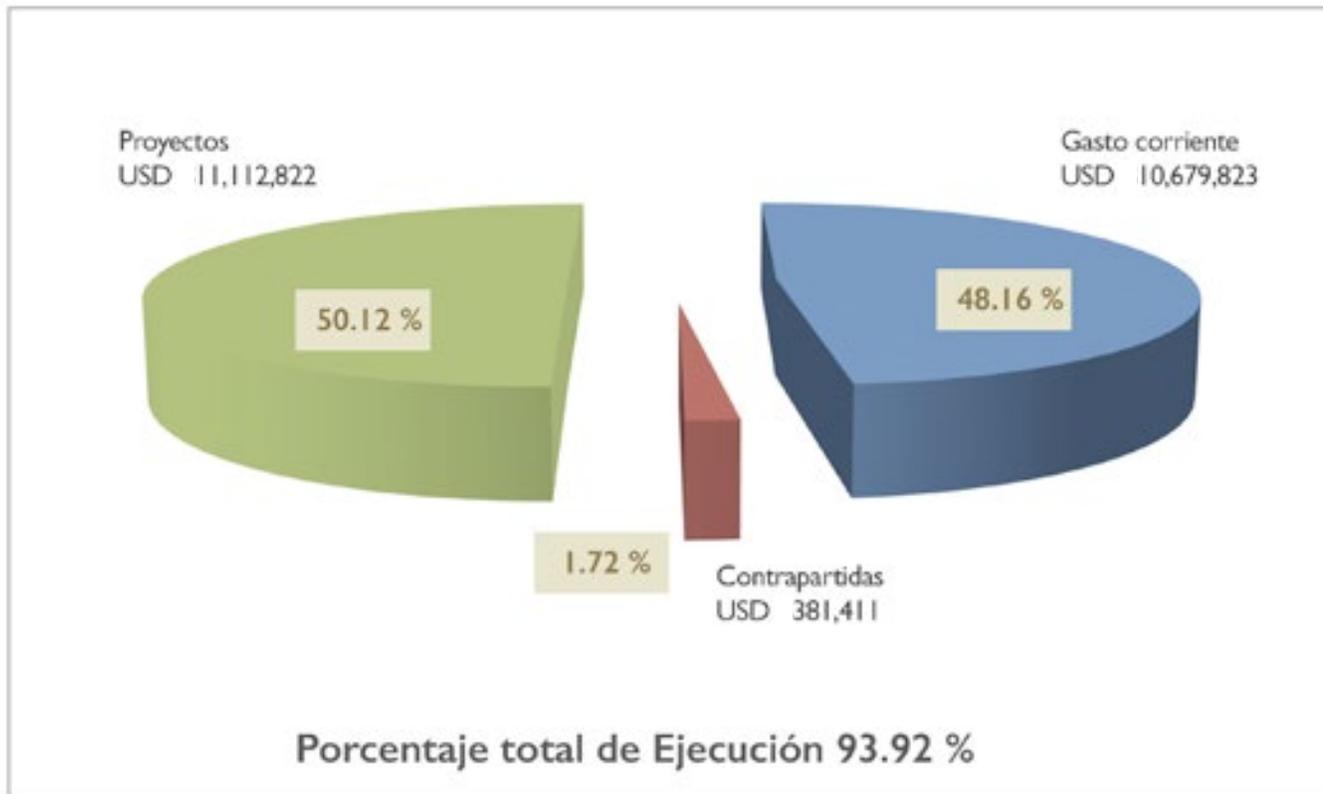


Figura 33. Porcentaje total de Ejecución

Para el período del 01 de junio de 2017 al 31 de mayo de 2018, el monto del presupuesto modificado de este Ministerio fue de USD 22,174,056 del cual se asignó al gasto corriente de funcionamiento el 48.16 % del total programado (USD 10,679,823) y al gasto de capital el 51.84 % (USD 11,494,233).

### El gasto de capital lo conforma:

- La contrapartida de proyectos (USD 381,411) aportada por el Fondo General de la Nación.
- El presupuesto por préstamos y donaciones (USD 11,112,822) de los proyectos que se ejecutan según la Ley del Presupuesto.

La ejecución presupuestaria consolidada asciende a un monto total de USD 20,825,366, lo que equivale al 93.92 % del monto asignado, de los cuales USD 10,374,220 corresponden al gasto corriente o funcionamiento; USD 381,411 de contrapartida de proyectos y USD 10,069,735 a lo ejecutado por los proyectos. Los fondos provenientes de gastos corrientes reflejan una

ejecución del 97.14 % respecto a la asignación total de USD 10,679,823 que corresponden a 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.

En cuanto a los proyectos, en concepto de contrapartida se ejecutó el 100 % de la asignación de USD 381,411 y con fondos de préstamos y donaciones, la ejecución ascendió a USD 10,069,735 que representa el 90.61 % de los USD 11,112,822 asignados, siendo el detalle de la ejecución el siguiente:

- USD 8,230,256 del Programa Nacional para el Manejo Integral de los Desechos Sólidos en El Salvador.
- USD 1,839,479 del Proyecto Preparación de Propuesta Readiness de El Salvador para el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques.

Tabla 26  
Ejecución presupuestaria consolidada por rubro de agrupación

Rubro	Asignación presupuestaria modificada	Ejecución	% de ejecución
51-Remuneraciones	\$ 8,575,568	\$ 8,318,777	97.01%
54-Bienes y Servicios	\$ 4,528,847	\$ 3,706,507	81.84%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 126,116	\$ 94,370	74.83%
56-Transferencias Corrientes	\$ 383,848	\$ 382,327	99.60%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 8,559,677	\$ 8,323,384	97.24%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$ 22,174,056</b>	<b>\$ 20,825,366</b>	<b>93.92%</b>

Tabla 27  
Asignaciones presupuestarias

Gasto corriente	\$ 10,679,823	4816%	48.16
Contrapartidas	\$ 381,411	172%	1.72
Proyectos	\$ 11,112,822	5012%	50.12

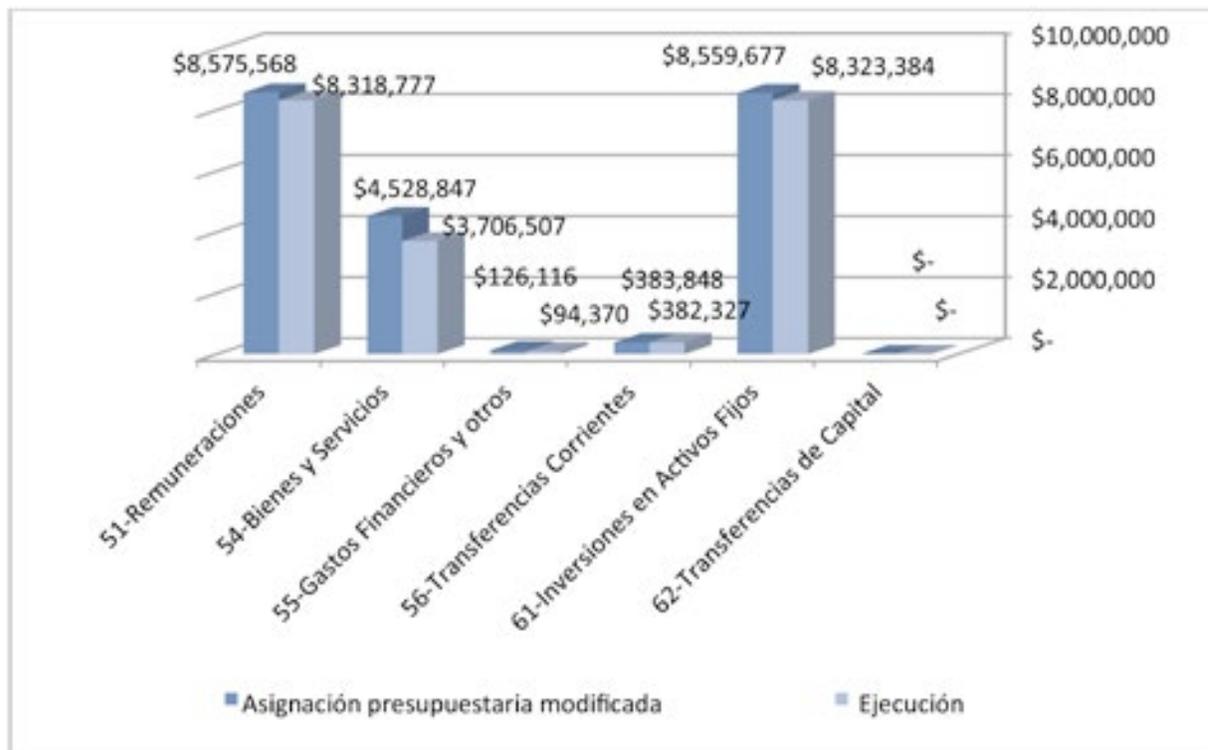


Figura 34. Asignación del presupuesto

**Tabla 28**  
**Asignación presupuestaria de junio a diciembre de 2017**

Línea de trabajo	Asignaciones presupuestarias modificadas	Asignaciones presupuestarias ejecutadas	% de ejecución
<b>Gasto corriente</b>			
Secretaría de Estado			
51-Remuneraciones	\$ 4,923,253	\$ 4,907,337	99.68%
54-Bienes y Servicios	\$ 1,075,035	\$ 1,061,725	98.76%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 59,332	\$ 59,031	99.49%
56-Transferencias Corrientes	\$ 104,119	\$ 104,119	100.00%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 146,293	\$ 144,544	98.80%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
99-Gastos Imprevistos	\$ -	\$ -	0.00%
Sub-Total	\$ 6,308,033	\$ 6,276,756	99.50%
<b>Gasto de capital</b>			
Contrapartidas de proyectos			
51-Remuneraciones	\$ -	\$ -	0.00%
54-Bienes y Servicios	\$ 53,151	\$ 53,151	100.00%
55-Gastos Financieros y otros	\$ -	\$ -	0.00%
56-Transferencias Corrientes	\$ -	\$ -	0.00%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 268,429	\$ 268,429	0.00%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
Sub-Total	\$ 321,580	\$ 321,580	100.00%
Proyectos			
51-Remuneraciones	\$ 138,210	\$ 115,560	0.00%
54-Bienes y Servicios	\$ 2,819,958	\$ 2,054,803	72.87%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 16,572	\$ 1,035	0.00%
56-Transferencias Corrientes	\$ -	\$ -	0.00%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 8,048,740	\$ 7,814,197	97.09%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
Sub-Total	\$ 11,023,480	\$ 9,985,595	90.58%
Consolidado institucional			
51-Remuneraciones	\$ 5,061,463	\$ 5,022,897	99.24%
54-Bienes y Servicios	\$ 3,948,144	\$ 3,169,679	80.28%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 75,904	\$ 60,066	79.13%
56-Transferencias Corrientes	\$ 104,119	\$ 104,119	100.00%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 8,463,462	\$ 8,227,170	97.21%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
99-Gastos Imprevistos	\$ -	\$ -	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$ 17,653,093</b>	<b>\$ 16,583,931</b>	<b>93.94%</b>

**Tabla 29**  
**Asignación presupuestaria de enero a mayo de 2018**

Línea de trabajo	Asignaciones presupuestarias modificadas	Asignaciones presupuestarias ejecutadas	% de ejecución
<b>Gasto corriente</b>			
<b>Secretaría de Estado</b>			
51-Remuneraciones	\$ 3,447,057	\$ 3,228,832	93.67%
54-Bienes y Servicios	\$ 542,788	\$ 504,074	92.87%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 49,957	\$ 34,091	68.24%
56-Transferencias Corrientes	\$ 279,729	\$ 278,208	99.46%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 52,259	\$ 52,259	100.00%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
99-Gastos Imprevistos	\$ -	\$ -	0.00%
Sub-Total	\$ 4,371,790	\$ 4,097,465	93.73%
<b>Gasto de capital</b>			
<b>Contrapartidas de proyectos</b>			
51-Remuneraciones	\$ -	\$ -	0.00%
54-Bienes y Servicios	\$ 15,875	\$ 15,875	100.00%
55-Gastos Financieros y otros	\$ -	\$ -	0.00%
56-Transferencias Corrientes	\$ -	\$ -	0.00%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 43,956	\$ 43,956	100.00%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
Sub-Total	\$ 59,831	\$ 59,831	100.00%
<b>Proyectos</b>			
51-Remuneraciones	\$ 67,048	\$ 67,048	100.00%
54-Bienes y Servicios	\$ 22,040	\$ 16,879	76.58%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 254	\$ 213	83.89%
56-Transferencias Corrientes	\$ -	\$ -	0.00%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ -	\$ -	0.00%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
Sub-Total	\$ 89,342	\$ 84,139	94.18%
<b>Consolidado institucional</b>			
51-Remuneraciones	\$ 3,514,105	\$ 3,295,880	93.79%
54-Bienes y Servicios	\$ 580,703	\$ 536,828	92.44%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 50,211	\$ 34,305	68.32%
56-Transferencias Corrientes	\$ 279,729	\$ 278,208	99.46%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 96,215	\$ 96,215	100.00%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
99-Gastos Imprevistos	\$ -	\$ -	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$ 4,520,963</b>	<b>\$ 4,241,435</b>	<b>93.82%</b>

**Tabla 30**  
**Consolidado institucional de junio 2017 a mayo 2018**

Línea de trabajo	Asignaciones presupuestarias modificadas	Asignaciones presupuestarias ejecutadas	% de ejecución
<b>Gasto corriente</b>			
<b>Secretaría de Estado</b>			
51-Remuneraciones	\$ 8,370,311	\$ 8,136,169	97.20%
54-Bienes y Servicios	\$ 1,617,823	\$ 1,565,799	96.78%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 109,290	\$ 93,122	85.21%
56-Transferencias Corrientes	\$ 383,848	\$ 382,327	99.60%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 198,553	\$ 196,803	99.12%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
99-Gastos Imprevistos	\$ -	\$ -	0.00%
Sub-Total	\$ 10,679,823	\$ 10,374,220	97.14%
<b>Gasto de capital</b>			
<b>Contrapartidas de proyectos</b>			
51-Remuneraciones	\$ -	\$ -	0.00%
54-Bienes y Servicios	\$ 69,026	\$ 69,026	100.00%
55-Gastos Financieros y otros	\$ -	\$ -	0.00%
56-Transferencias Corrientes	\$ -	\$ -	0.00%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 312,385	\$ 312,385	0.00%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
Sub-Total	\$ 381,411	\$ 381,411	100.00%
<b>Proyectos</b>			
51-Remuneraciones	\$ 205,258	\$ 182,608	0.00%
54-Bienes y Servicios	\$ 2,841,998	\$ 2,071,682	72.90%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 16,826	\$ 1,248	0.00%
56-Transferencias Corrientes	\$ -	\$ -	0.00%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 8,048,740	\$ 7,814,197	97.09%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
Sub-Total	\$ 11,112,822	\$ 10,069,735	90.61%
<b>Consolidado institucional</b>			
51-Remuneraciones	\$ 8,575,568	\$ 8,318,777	97.01%
54-Bienes y Servicios	\$ 4,528,847	\$ 3,706,507	81.84%
55-Gastos Financieros y otros	\$ 126,116	\$ 94,370	74.83%
56-Transferencias Corrientes	\$ 383,848	\$ 382,327	99.60%
61-Inversiones en Activos Fijos	\$ 8,559,677	\$ 8,323,384	97.24%
62-Transferencias de Capital	\$ -	\$ -	0.00%
99-Gastos Imprevistos	\$ -	\$ -	0.00%
<b>Total</b>	<b>\$ 22,174,056</b>	<b>\$ 20,825,366</b>	<b>93.92%</b>

# Anexos

Plan de trabajo del período que comprende de junio del 2017 a mayo del 2018

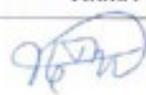
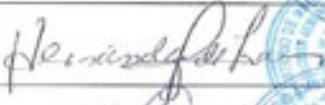
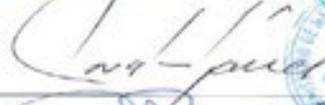
	<b>MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES</b>	CODIGO: PLE-PL-02 FECHA: 27/02/2018 REVISION: 1
---	--	---

## PLAN OPERATIVO ANUAL 2018

**PERIODO: Enero a diciembre 2018**

Elaboró:	Revisó:	Autorizó:
<p>Equipo de elaboración 25/02/2017</p>	<div data-bbox="711 1535 1049 1633" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">           UNIDAD DE PLANIFICACIÓN Y            DESARROLLO INSTITUCIONAL            MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES         </div> <div data-bbox="727 1633 1049 1810" style="text-align: center;">             Angélica Zamora Rivas            Jefa de Unidad de Planificación            Desarrollo Institucional            26/02/2017         </div> <div data-bbox="950 1648 1112 1795" style="text-align: center;">  </div>	<div data-bbox="1128 1564 1421 1753" style="text-align: center;">  </div> <div data-bbox="1177 1753 1274 1810" style="text-align: center;">           Lina Pohl            Ministra            27/02/2018         </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	 
Antonio Cañas Calderón	Jefe de Gabinete Técnico-Cambio Climático	Ae 1.1.2	 
Celina Kattan de Soto	Directora General del Observatorio Ambiental	Ae 1.1.3 Ae 1.4.4	 
Silvia Margarita Hernández de Larios	Directora General de Ecosistemas y Vida Silvestre	Ae 1.2.1, Ae 1.2.2 Ae 1.2.3	 
Montserrat Cruz	Coordinadora del Programa de Fondo Agua, a.i.	Ae 1.3.1 Ae 1.3.2	 
Roberto Enrique Avelar Ramirez	Coordinador General de Saneamiento Ambiental, a.i.	Ae 1.4.1, Ae 1.4.2 Ae 1.4.3, Ae 1.4.4	 
Sonia del Carmen Baires Rivas	Directora General de Atención Ciudadana e Institucional	Ae 1.5.1	 
Angela Zamora Rivas	Jefa de la Unidad de Planificación y Desarrollo Institucional	Ae 2.1.1 Ae 2.1.2	 
Walter Rafael González	Jefe de la Unidad de Cooperación Internacional	Ae 2.2.1	 
Marina Noemy Sandoval Perez	Directora Ejecutiva	Ae 2.2.2 Ae 2.4.2	 
Jorge Alberto Hernández Recinos	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 Jeannette Carranza Ayala	Coordinadora Área de Comunicaciones	Ae 2.4.1 Ae 2.4.2	 
Wendy Xiomara Ramos Letona	Coordinadora Área de Prensa	Ae 2.4.1	



**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**

## **PLAN OPERATIVO ANUAL 2018**

**Enero a Diciembre**



**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>Pr 1.1.1 a</b>	Formular directrices de la zonificación ambiental y usos de suelo y lineamientos de actuación para la región nor-occidental del país. Año 2		DEC	25%		
	<b>Pr 1.1.1.1</b>	Formular la zonificación ambiental y usos del suelo del Golfo de Fonseca.		GOA	1	40%	ZAUS para la región nor-occidental (120 municipios) con sus respectivos lineamientos de actuación, con decreto ministerial, elaborada
	<b>Pr 1.1.1.1.1</b>	Formular la zonificación ambiental y usos del suelo del Golfo de Fonseca.		GOA	1	25%	ZAUS para el Golfo de Fonseca (7 municipios) con sus respectivos lineamientos de actuación, con decreto ministerial, elaborada Estudio sobre Caracterización, dinámica y lineamientos para manejo y rehabilitación de la costa de El Salvador, realizado.
	<b>Pr 1.1.1.1 c</b>	Establecer un mecanismo de monitoreo de cambio de usos de suelo a través de los sistemas de información geográfica.		GOA	1	25%	Mecanismo de monitoreo de cambio de usos de suelo urbano derivados de los procesos del sistema de evaluación ambiental, implementado.
	<b>Pr 1.1.1.1 d</b>	Diseñar guías para incorporar dimensión ambiental en los instrumentos de ordenamiento territorial		GOA	2	10%	No de guías para incorporar la dimensión ambiental en los instrumentos de ordenamiento y desarrollo territorial (propuesta metodológica y procedimiento para revisión), elaboradas y divulgadas.
	<b>Ae.1.1.2. Asegurar el cumplimiento de los compromisos nacionales en materia de Cambio Climático.</b>			GAT	15%		
	<b>Pr 1.1.2 a</b>	Elaborar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNA). Año 3		GAT-CC	1	30%	Plan Nacional de Adaptación, aprobado por el DM y difundido por diferentes medios
	<b>Pr 1.1.2 b</b>	Actualizar el Plan Nacional de Cambio Climático.		GAT-CC	1	20%	Plan Nacional de Cambio Climático, actualizado Sistema de Monitoreo y Reporte del PNCC, operando
	<b>Pr 1.1.2 c</b>	Elaborar instrumentos para el seguimiento, evaluación y gestión de riesgos climáticos en el marco del PNCC.		GAT-CC	1	20%	Sistema de identificación y evaluación de riesgos climáticos, operando Propuesta para la creación del Fondo Nacional de Adaptación, creada
	<b>Pr 1.1.2 d</b>	Desarrollar las herramientas para el seguimiento a las acciones de cambio climático en biodiversidad, inversiones críticas y agricultura		GAT-CC	2	20%	Análisis de la viabilidad de la implementación del Mecanismo Internacional de Varsovia para Pérdidas y Daños MIVPYD, realizado. No de instrumento de seguimiento sobre investigación y gestión del conocimiento en biodiversidad, inversiones críticas y agricultura
	<b>Pr 1.1.2 e</b>	Consolidar el documento de la Tercera Comunicación Nacional y acciones de educación e investigación científica para afrontar el cambio climático		GAT-CC	2	10%	No de documentos integrados en el documento de la Tercera Comunicación Nacional (Circunstancias Nacionales, Escenarios climáticos) Programa de investigación científica

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.1.1.3 Desarrollar el sistema integrado de información y monitoreo geo-ambiental, estadísticas y servicios para la gestión de riesgos de desastres ante fenómenos naturales, socio-naturales.</b>			<b>DOA</b>	<b>21%</b>			
	<b>Pr1.1.3 a</b>	Establecer servicios climáticos y de monitoreo enfocado a usuarios para orientar planes y estrategias para la reducción de pérdidas y daños en sectores prioritarios. Año 4		GMT	3	20%	No de productos para gestión de información climática (Atlas climatológico, Atlas sinóptico y Portal Web), desarrollados para sectores usuarios	
	<b>Pr1.1.3 b</b>	Proveer información para una mejor gestión del Riesgo Sísmico y Volcánico. Año 4		GGE	12	20%	No de instrumentos de: estudios (5), modelos (2), escenarios (2) y aplicaciones (3), generados	
	<b>Pr1.1.3 c</b>	Gestión de información Geoambiental (desarrollo de herramientas). Año 3		GSIG	1	20%		Prototipo de Plataforma informática que integra/gestiona información, en implementación
					1			Estadísticas ambientales 2017 (anuario e inventario), publicadas
					5			No de aplicaciones científicas, operando
					1			Información del SIG, sistematizada
	<b>Pr1.1.3 d</b>	Fortalecer los Sistemas de Alerta Temprana. Año 4		DGOA	13	30%		No de nuevos municipios en situación de riesgo con sistema de alerta temprana
					8			No de SAT, fortalecidos
					2			No de Lineamientos del Sistema de Vigilancia, definidos
					1			Nuevo Pronóstico publicado
	<b>Pr1.1.3 e</b>	Generación de información de disponibilidad y calidad del recurso hídrico. Año 3		GHD/UCA	1	10%	Sistema integrado de Información Hídrica (SIHI), implementado y fortalecido	

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 a</b> Implementar el Plan de rehabilitación de hábitat para las especies amenazadas y en peligro de extinción priorizadas. Año 3			DEV	20%			
				GVS	10	70%	No de ANP con acciones de recuperación de hábitat de especies amenazadas, en implementación.	
					1		Mapa de inventario de flora y fauna, elaborado	
	<b>Pr 1.2.1 b</b> Aplicar instrumentos normativos para el acceso a recursos genéticos y reparto justo y equitativo de beneficios. Año 2				GVS	1	30%	Política de ABS remitida la DM para aprobación
					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 3			GAP	1	40%	Sistema de Áreas Naturales Protegidas con acciones implementadas y co-manejo en marcha
						1		Estrategia de Financiamiento del Sistema de ANP, implementada
						1		Sistema de información de monitoreo de ANP, implementándose
	<b>Pr 1.2.2 b</b> Establecer mecanismos de participación de actores para el fortalecimiento del Sistema de áreas protegidas terrestres y acuáticas. Año 3				GAP	3	60%	No de comités nacionales (CNB, CNANP y CN Sitio Ramsar), funcionando
						15		No de COALES de áreas de conservación, funcionando
DEV REDD+ Mba					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 3			DEV	1	70%	Plan de acción de la Estrategia Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes, implementado	
					80,000		No de hectáreas con acciones de restauración iniciadas y con seguimiento continuo.	
	<b>Pr 1.2.3 b</b> Organizar la preparación para REDD+. Año 3				REDD+ Mba	3	15%	No de componentes integrado a la EN-REP (Enfoque Nacional de Salvaguardas, Sistema de Evaluación Estratégica Social y Ambiental (SESA) y Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS), diseñado y validado
					REDD+ Mba	1		Estrategia Nacional REDD+Mba, presentada al DM
	<b>Pr 1.2.3 c</b> Elaborar la Estrategia Nacional REDD+. Año 3				REDD+ Mba	1	15%	Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación de Carbono, diseñado

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>FdeA</b>	<b>7%</b>		
	<b>Pr 1.3.1 a</b>	Establecer los instrumentos de gestión del Recurso Hídrico. Año 1		FdeA	3	100%	No de instrumentos de gestión del recurso hídrico (Modelo de gobernanza, Reglamento y Matriz de seguimiento al PNGIRH), elaborados, publicados y divulgados con actores vinculados al sector hídrico
<b>Ae.1.3.2 Impulsar la gobernanza y calidad de agua en la gestión del recurso hídrico.</b>				<b>FdeA, DCI</b>	<b>9%</b>		
	<b>Pr1.3.2 a</b>	Implementar la primera fase del Programa de Recuperación de Ríos Urbanos. Año 2		FdeA	1	60%	No de estaciones de la red hidrométrica del río Acelhuate, recuperadas Obras para reutilización de agua en Distrito San Jacinto, construidas
	<b>Pr1.3.2 b</b>	Ejecutar acciones para la gestión integral del recurso hídrico.		FdeA	1	40%	Propuesta técnica para recuperación de río Acelhuate, elaborada No de proyectos para la gestión del recurso hídrico (8 de fondos concursables y 8 de mesas hídricas), ejecutados
<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>DSA</b>	<b>25%</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 4		USP	1	40%	Obras y suministro de maquinaria y equipo de los rellenos sanitarios de ASINORLU, AMUSNOR y ASEMUUSA, entregadas a las asociaciones Relleno sanitario de Los Nonualcos en proceso de construcción iniciada y suministro de maquinaria gestionada. Centro intermedio para SFG en proceso de construcción de obra y suministro de maquinaria gestionada.
	<b>Pr 1.4.1 b</b>	Fortalecimiento de capacidades para el manejo de desechos sólidos en municipios y asociaciones de municipios. Año 4		USP	30	15%	No de personas de los municipios de ASINORLU, ASEMUUSA, AMUSNOR, LOS NONUALCOS y Morazán, capacitadas
	<b>Pr 1.4.1 c</b>	Implementar el sistema de monitoreo y supervisión del manejo de desechos sólidos. Año 4		USP	100	20%	No de municipios incorporados en el sistema de monitoreo y seguimiento con información del servicio de aseo municipal No de instalaciones de manejo de DS incorporadas al sistema de monitoreo y seguimiento
	<b>Pr 1.4.1 d</b>	Impulsar el Programa Nacional de Manejo Integral de Desechos Sólidos		USP	1	25%	Programa Nacional de MIDS, actualizado y autorizado por el DM No de planes nacionales (Plan Nacional de Recuperación y Plan Nacional de Sensibilización), validados por el DM

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 Reforma de la Reglamentación de Aguas Residuales. Año 3			DSA	29%		
				GGV	3	40%	No de lineamientos de regulación de vertidos de aguas residuales: 1) Rehuso de AR, 2) Manejo de AR en zona costero-marina, 3) Gestión de lodos de PTAR tipo ordinario, aprobados por el DM
				GGV	1		Reglamento técnico de aguas residuales, socializado con comunidad regulada
				GGV	100		% de los municipios notificados sobre el estado de los mataderos
				GGV	1		Modelo de gestión para aguas residuales, autorizado por el DM
				GGV	3		No de comités de PTAR con apoyo del MARN (El Tunco, Puerto El Triunfo y Alegría) (convenio MITUR)
				GGV	2	35%	2 municipalidades con apoyo en la construcción o rehabilitación de PTAR (Metapán (Convenio Trifino) y Jucuarán)
				GGV	6		No de capacitaciones en tratamiento de aguas residuales, realizadas a la Comunidad académica, operadores de tratamiento y municipalidades
				GGV	1	25%	Sistema de Monitoreo de Vertidos de Aguas Residuales, operando
				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 Elaborar el Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental por riesgos a sustancias, residuos y desechos peligrosos. Pr 1.4.3 b Elaborar instrumentos para la gestión de residuos y desechos peligrosos. Año 2 Pr 1.4.3 c Desarrollar las acciones de seguimiento a la emergencia ambiental en Sitio del Niño. Año 3 Pr 1.4.3 d Implementar el Protocolo de Montreal para la protección de la Capa de Ozono Estratosférico		
USP	1	20%	Plan Nacional para Atención de Emergencias por Materiales Peligrosos y sus medidas de prevención, validados con instituciones y autorizado por el DM				
USP	7	25%	No de directrices para prevención de contaminación por desechos peligrosos en el sector costero-marino				
USP	1		Informe Nacional de Tratamiento y Disposición Final de Desechos Peligrosos, en el marco del Convenio de Basilea.				
USP	50	35%	No de viviendas de Ciudad Versalles sometidas a proceso de limpieza				
USP	12		No de viviendas de la zona de emergencia ambiental, con monitoreo realizado				
USP	1		Plan Nacional de Protección de la Capa de Ozono				
USP	4	20%	No de reportes anuales (3 de consumo de SAO y 1 de reducción de dióxido de carbono (CO2 equivalente), remitidos a la Secretaría del Fondo Multilateral del Protocolo de Montreal y a la Secretaría de Ozono				
USP	1		Guía ciudadana sobre la protección de la Capa de Ozono, reproducida y divulgada.				
USP	1		Sello Verde "Amigo del Ozono", con directrices establecidas.				

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.1.4.4 Impulsar la gestión integral de la calidad del aire.	Pr.1.4.4 a Fortalecer Sistema de alerta temprana y pronóstico de calidad de aire. Año 3			DSA/DOA	24%		No de Herramientas generadas para la Alerta temprana y pronóstico de la calidad del aire e impactos potenciales (2 Estudios y 1 pronóstico)	
				GMT	3	40%	% Reglamento técnico de emisiones atmosféricas de fuentes fijas, elaborado	
				DSA	50	30%	Reglamento Técnico Emisiones atmosféricas fuentes móviles, remitido a OSARTEC	
					1		Política elaborada y autorizada al DM	
	Pr.1.4.4 b Revisar y validar la reglamentación técnica sobre emisiones atmosféricas y Política Nacional de Calidad del Aire. Año 3					1		No de instrumentos, elaborados
						1		
						4	30%	
	Ae.1.5 Construir ciudadanía ambiental corresponsable	Ae.1.5.1 Fomentar la participación de los actores territoriales e institucionales en una gestión ambiental responsable.			DCI	20%		
					UAC	3	10%	No de días promedio en el análisis técnico-legal de la denuncia, utilizados
						7		No de puntos (10%) del nivel de satisfacción ciudadana sobre el servicio de atención a la denuncia respecto del año 2017, incrementado
UEA					1		Política Nacional de Educación Ambiental y Programa Nacional de Educación Ambiental, socializado	
					4	20%	No de iniciativas de educación ambiental con aliados externos (MITUR, CONAMYPE, FUNDEMAS e ISDEM), en implementación	
					1		Plan Nacional de Sensibilización y Educación sobre Cambio Climático, elaborado	
GTM					400	30%	No de observadores locales ambientales de la ROLA, reportando periódicamente amenazas socio-naturales y antrópicas.	
					2		No de instrumentos para la gestión del SINAMA institucional, elaborados	
					2	20	No de instrumentos para la gestión del SINAMA municipal, elaborados	
GTM					18		No de talleres de capacitación para miembros de las UA municipales e institucionales, impartidos	
	1		No de instrumento para la identificación de conflictos socio ambientales (Hoja de ruta conflictos), elaborado					
UAC	2	5%	No de propuestas de instrumentos para la participación ciudadana, elaboradas					
	2		No de reconocimientos a buenas prácticas ambientales (manejo del recurso hídrico y restauración de ecosistemas), entregados					
CO	2	15%	Premio Nacional de Medio Ambiente, entregado					
	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>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>DEC</b>	<b>26%</b>		
	<b>Pr 1.6.1 a</b>	Sistema de Evaluación Ambiental en línea. Año 4		GEA	15%	% de los sectores, incorporados al sistema	
	<b>Pr 1.6.1 b</b>	Desarrollar procedimientos e instrumentos prioritarios del proceso de evaluación de impacto ambiental		GEA	10%	No de nuevos modelos, incorporados al sistema	
	<b>Pr 1.6.1 c</b>	Acreditar el proceso de certificación de prestadores de servicios bajo la norma ISO 17024 para evaluación ambiental. Año 3		GEA	10%	No de Procedimientos e instrumentos prioritarios, aprobados y divulgados al interior de la DEC	
	<b>Pr 1.6.1 d</b>	Mejorar el Marco Normativo por medio de la elaboración de Procedimientos		GCA	10%	No de Procedimientos documentados con base a los ajustes al Marco Normativo, actualizados y autorizados	
	<b>Pr 1.6.1 e</b>	Establecer un mecanismo de control y seguimiento Territorial de la Evaluación Ambiental		GEA Y GCA	10%	Acceso directo a la Plataforma GEOCUMPLIMIENTO para los miembros del SINAMA	
	<b>Pr 1.6.1 f</b>	Acreditar los procesos de la Gerencia de Cumplimiento Ambiental. Año 2		GCA	5%	Integración de Sistemas GeoAmbiental y Plataforma SEA a nivel interno DEC, funcionando	
	<b>Pr 1.6.1 g</b>	Disponer de un sistema que facilite e incremente la presentación de los Informes Operacionales Anuales (IOA). Año 3		GEA Y GCA	10%	Certificación de Procesos y Procedimientos de la GCA bajo la ISO 17020, implementado	
	<b>Pr 1.6.1 h</b>	Evaluación de capacidad de carga para Extracción sostenible de pétreos (áridos) (cuenca baja del río Jiboa. Año 1 (Análisis de Pétreos).		GCA	10%	% de incremento en los proyectos que registran el IOA en el Sistema	
	<b>Pr 1.6.1 i</b>	Elevar la calidad de los trámites y servicios públicos y hacerlos más eficientes. Año 1		GEA	10%	Sistema de indicadores de desempeño ambiental a partir de la información ingresada, en funcionamiento	
	<b>Pr 1.6.1 j</b>	Implementar el Programa de Eco-Etiquetado		GCA	5%	Propuesta técnica para la evaluación ambiental y social estratégica de la cuenca Jiboa/ Propuesta de extracción sostenible de áridos, elaborado	
	<b>Pr 1.6.1 k</b>	Estructura del programa de Incentivos y Desincentivos ambientales. Año 1		GCA	5%	Plan Institucional de Simplificación de Trámites 2018, elaborado	
						38 trámites incorporados en el Registro de Trámites y Servicio	
						Metodología para Eco Etiqueta, validada	
						Esquema preliminar de incentivos y desincentivos ambientales, elaborado	

**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, enérgica, 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>				<b>UPL /CdeG</b>	<b>7%</b>		
	<b>Pr 2.1.1.1</b>	Institucionalizar el Sistema de Planificación, Seguimiento y Evaluación Institucional. Año 4		UPL	2	90%	POA 2018 y POA 2018 reprogramado, autorizado por DM 3 reportes trimestrales y 1 anual de cumplimiento de metas.
	<b>Pr 2.1.1.1.b</b>	Impulsar la transversalización del enfoque de género en el quehacer institucional. Año 1		CdeG	4	10%	No de instrumentos para la transversalización de género en planes, programas y acciones institucionales, elaborados No de empleados y empleadas del MARN sensibilizados y/o capacitados en el enfoque de género
	<b>Pr 2.1.1.2</b>	Impulsar una gestión institucional por procesos y con calidad.		<b>UPL, DEC, DEV</b>	<b>20%</b>		
	<b>Pr 2.1.2.a</b>	Documentar procesos institucionales. Año 4		UPL	50	45%	No de procedimientos documentados, con firmas de autorizado
	<b>Pr 2.1.2.b</b>	Implementar la medición de procesos con indicadores establecidos. Año 2		UPL	2	25%	No de procesos con indicadores de medición (Adquisidores y contrataciones, y Evaluación de Impacto Ambiental), reportados No de fichas de procesos autorizadas
	<b>Pr 2.1.2.c</b>	Medir la satisfacción de población usuaria de los servicios del MARN a la ciudadanía. Año 2		UPL	2	15%	No de servicios (Parque Nacional Montecristo, Transporte interno), con metodologías de satisfacción de usuarios/as
	<b>Pr 2.1.2.d</b>	Elevar la calidad de los trámites y servicios públicos y hacerlos más eficientes. Año 1		DEC, DEV	9		No de servicios con resultados de medición de satisfacción, registrados
					7	15%	No de trámites de la DEC incorporados en el Registro de Trámites y Servicios
					1		No de trámites de la DEV incorporados en el Registro de Trámites y Servicios
<b>AE.2.2. Asegurar la gestión de la agenda internacional en consistencia con las prioridades nacionales.</b>							
<b>Ae.2.2.1 Impulsar gestión de financiamiento de programas y proyectos</b>				<b>GAT-UCI</b>	<b>28%</b>		
	<b>Pr 2.2.1.a</b>	Implementar el plan de captación de fondos para proyectos emblemáticos. Año 2		GAT-UCI	1	80%	Portafolio de programas y proyectos, elaborado
	<b>Pr 2.2.1.b</b>	Documentar los procedimientos del proceso de Cooperación y Convenios Internacionales.		GAT-UCI	35		Cantidad de millones de dólares gestionados en el 2018
	<b>Pr 2.2.2</b>	Garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos en los Acuerdos Multilaterales de Medioambiente (AMUMAS)		GAT	4	20%	No de procedimientos documentados, remitidos al Gabinete Técnico para su autorización
	<b>Pr 2.2.2.a</b>	Sistema de Monitoreo del cumplimiento de los compromisos de país en convenios internacionales. Año 2		GAT	1	100%	Compilación de Convenios Internacionales en materia ambiental (caracterización, perfil de punto focal e instrumento de medición), presentado a Despacho
					1		Sistema informático para monitoreo de compromisos en convenios internacionales, implementado.

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> Mejoras al Sistema de Evaluación Ambiental en Línea.			DAD	30%		
	<b>Pr 2.3.1 b</b> Implementar el Sistema de Control de Aprovechamiento Forestal.			GTI	5	15%	No de módulos complementarios al SEA, implementados
	<b>Pr 2.3.1 c</b> Implementar el Sistema de Gestión de Proyectos de Inversión			GTI	1	15%	Sistema de Control de Aprovechamiento Forestal, operando
	<b>Pr 2.3.1 d</b> Implementar Firma Electrónica Simple.			GTI	1	5%	Sistema de Gestión de Proyectos de Inversión, operando Firma Electrónica Simple en proceso de solicitudes de almacén del MARN, implementada
	<b>Pr 2.3.1 e</b> Actualizar el Active Directory.			GTI	1	10%	Active Directory en Windows Server 2012, funcionando
	<b>Pr 2.3.1 f</b> Actualizar e Integrar el Correo Electrónico al nuevo Active Directory.			GTI	1	5%	Nuevo servidor de correo para manejo del dominio marn.gob.sv integrado al Active Directory
	<b>Pr 2.3.1 g</b> Configurar el servidor de actualizaciones.			GTI	1	10%	Equipos informáticos actualizados desde el nuevo servidor
	<b>Pr 2.3.1 h</b> Actualizar el sistema de monitoreo interno e integración de aplicaciones.			GTI	1	15%	Imágenes en tiempo real a disposición del público en general
	<b>Pr 2.3.1 i</b> Herramienta informática para el seguimiento del cumplimiento y avances en los AMUMAS.			GTI	1	10%	Sistema de Seguimiento y Monitoreo, operando
	<b>Ae.2.3.2. Optimizar procesos y recursos de soporte administrativo</b>			DAD	22%		
	<b>Pr 2.3.2 a</b> Revisión de procedimientos de control interno de la Unidad Logística.					6	
			ULG	3	40%	No de procedimientos del sub-proceso de transporte, autorizados por la DAD	
				3		No de procedimientos del sub-proceso de mantenimiento de infraestructura y equipo especializado, autorizados por la DAD	
<b>Pr 2.3.2 b</b> Actualizar los índices de búsqueda de Documentación del Archivo Central y Creación de Archivos de Gestión				ULG	7,500	60%	No de índices de búsqueda de Documentación del Archivo Central
					8		No de archivos de gestión, creados
<b>Ae 2.3.3 Implementar medidas para la Ecoeficiencia Institucional</b>			DAD	30%			
<b>Pr 2.3.3 a</b> Proyecto de manejo institucional de desechos sólidos.					1		Plan de manejo de desechos sólidos, implementado.
				DAD	60	100%	% de empleados que conocen los lineamientos para el manejo adecuado de desechos sólidos en los edificios: Central, Santa Ana y San Miguel

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.2.4 Potenciar la imagen del IARN en el territorio.</b>							
<b>Ae.2.4.1 Impulsar la Comunicación para el Desarrollo en la Gestión Ambiental.</b>							
	<b>Pr 2.4.1 a</b>	Sistematizar experiencias de cambio de comportamiento ambiental en el país		UCM	1	20%	Experiencia sistematizada para ser replicada en otros municipios
	<b>Pr 2.4.1 b</b>	Contribuir a mejorar los procesos de comunicación interna. Año 2		UCM	3	40%	No de herramientas de comunicación (hoja informativa, calendario, 12 mensajes, 12 informativos), divulgadas con el personal
				UCM	2		No de instructivos (desarrollar eventos públicos y estandarizar publicaciones y documentos en sitio web), socializados con el personal.
				UCM	10		No de jornadas con el personal para dar a conocer el trabajo que se realiza en cada área.
				UCM	1		Protocolo de atención a prensa para el Observatorio Ambiental, aprobado por el DM y socializado con el personal de la DOA.
	<b>Pr 2.4.1 c</b>	Realizar campañas de comunicación sobre sensibilización ambiental. Año 3		UCM	4		No de campañas informativas, educativas sobre diferentes temas: vacaciones, agua, restauración, uso de no plástico, ejecutadas.
				UCM	40	40%	No de videos educativos producidos sobre diferentes temas: desechos sólidos, recurso hídrico, biodiversidad, cambio climático, entre otros
				UCM	3		No de videos para fechas especiales: Reconocimiento nacional a las mejores prácticas de manejo del recurso hídrico (22 de marzo); reconocimiento a las mejores prácticas de protección y restauración de ecosistemas y el Premio Nacional de Medio Ambiente 2018, producidos y divulgados
<b>Ae.2.4.2 Asegurar la aplicación de los mecanismos de transparencia.</b>							
	<b>Pr 2.4.2 a</b>	Activar a la OIR en los territorios. Año 2		UAIP / UCM	15	26%	% del total de las solicitudes de información a OIR provienen de la región de oriente y occidente
	<b>Pr 2.4.2 b</b>	Optimizar la experiencia de la población usuaria en el acceso a la información a través de los medios divulgativos institucionales		UCM	80	30%	% mejorada la velocidad de carga del sitio web, para que sea más ágil para acceder desde dispositivos móviles y computadoras
				UCM	1	30%	Nuevo Sistema del CIDOC en línea, creado y en funcionamiento
				UCM	2		No de nuevos diseños del sitio web adaptable desde dispositivos móviles
	<b>Pr 2.4.2 c</b>	Impulsar acciones para el fomento de la transparencia en el MARN		CT	1	40%	Proyecto ganador del premio transparencia 2017, implementado
				CT	1		Premio a la transparencia 2018, entregado

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. 2.5 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 a</b>	Fortalecer el clima organizacional. Año 2		URH	80	55%	% del personal identificado con deficiente desempeño de competencias en 2016 con mejora en evaluación 2017
	<b>Pr 2.5.1 b</b>	Fortalecer el proceso de formación y desarrollo (capacitación). Año 2		URH	100		% de Estudio de Carga laboral para las unidades organizativas del MARN, presentado al DM
	<b>Pr 2.5.2 a</b>	Fortalecer el proceso de formación y desarrollo (capacitación). Año 2		URH	1	45%	Plan de capacitación 2018, autorizado por la DAD y en ejecución
<b>Ae.2.5.2. Instalar el sistema de seguridad y salud ocupacional</b>							
	<b>Pr 2.5.2 a</b>	Evaluar los riesgos y generar métodos de trabajo seguro. Año 3		URH	100	60%	% de unidades organizativas con recomendaciones en relación a riesgos laborales, ejecutados
	<b>Pr 2.5.2 b</b>	Implementar planes de emergencia en sedes de San Salvador. Año 3		URH	3	40%	No de brigadas capacitadas ( 1) prevención de incendios, 2) evacuación y 3) primeros auxilios)
					2		No de simulacros realizados en Sede Central y regionales

# Siglas

ACMM:	Asociación de Mujeres de Morazán
ADESCO:	Asociación de Desarrollo Comunal
AECID:	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AMBAS:	Asociación de Desarrollo Comunal Mujeres de Barra de Santiago
AMP:	Autoridad Marítima Portuaria (AMP)
AMSS:	Área Metropolitana de San Salvador
AMUCHADES:	Asociación de Municipalidades de Chalatenango para el Manejo Integral de Desechos Sólidos
ANDA:	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados
ASISTEDCOS:	Fundación de Asistencia Técnica para el Desarrollo Comunal Salvadoreño
ASITECHI:	Asociación Intermunicipal Sierra Tecapa Chinameca
BCIE:	Banco Centroamericano de Integración Económica
BCR:	Banco Central de Reserva
BID:	Banco Interamericano de Desarrollo
CAFFG:	Guía de Crecidas Repentinas de América Central
CAMAGRO:	Cámara Agropecuaria y Agroindustria de El Salvador
CAMPAC:	Cámara Salvadoreña de la Pesca y Acuicultura
CATIE:	Centro Agronómico Tropical para la Investigación y la Enseñanza
CCAD:	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CDKN:	Alianza, Clima y Desarrollo, por sus siglas en inglés
CEGESTI:	Centro de Gestión Tecnológica e Información Industrial
CEL:	Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa
CENIF:	Comisión Nacional de Incendios Forestales
CENTA:	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova"
CIDOC	Centro de Información y Documentación
CMNUCC	Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNE:	Consejo Nacional de Energía
CNR:	Centro Nacional de Registros
COMURES:	Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador

CONACYT	Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
CONASAV:	Consejo Nacional de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad
CONFRAS:	Confederación de Federaciones de la Reforma Agraria Salvadoreña
COP	Contaminante orgánico persistente
COP23	XXIII Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Cambio Climático
CORSATUR:	Corporación Salvadoreña de Turismo
CSC	Consejo Salvadoreño del Café
DIGESTYC:	Dirección General de Estadísticas y Censos
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FCAS:	Fondo de Cooperación para Agua y Saneamiento
FGR:	Fiscalía General de la República
FISDL:	Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local
FO-AR	Fondo Argentino
FUNDASAN:	Fundación Ambientalista de Santa Ana
FUNZEL:	Fundación Zoológica de El Salvador
FVC:	Fondo Verde del Clima
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Mundial, por sus siglas en inglés
GIZ	Agencia Alemana para la Cooperación Internacional, por sus siglas en alemán
HPIL:	Humedales protegidos de importancia internacional
ICDF:	Agencia de Cooperación de Taiwán, por sus siglas en inglés
INTI:	Instituto Nacional de Tecnología Industrial
ISCOS	Instituto Sindical para la Cooperación con países en vías de desarrollo
JICA:	Agencia de Cooperación Internacional del Japón
KfW	Banco Alemán de Desarrollo, por sus siglas en alemán
LAIP	Ley de Acceso a la Información Pública
MARPOL:	Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques, por sus siglas en inglés
MDN:	Ministerio de la Defensa Nacional
MH:	Ministerio de Hacienda

MIGOBDT:	Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial
MINEC:	Ministerio de Economía
MINED:	Ministerio de Educación
MINSAL:	Ministerio de Salud
MITUR	Ministerio de Turismo
MOP:	Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano
MREE:	Ministerio de Relaciones Exteriores
MRV:	Monitoreo, Reporte y Verificación
MUNHES	Museo de Historia Natural de El Salvador
NAMA	Acción de mitigación nacionalmente apropiada
NDC	Contribución Nacional Determinada, por sus siglas en inglés
NWS-NOAA:	Oficina de Asuntos Internacionales del Servicio Meteorológico Nacional de los Estados Unidos
OEA	Organización de Estados Americanos
OFDA	Oficina de Asistencia para Desastres
OMM:	Organización Meteorológica Mundial
OPAMSS:	Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador
PMA:	Programa Mundial de Alimentos
PNC	Policía Nacional Civil
PNCC	Plan Nacional para el Cambio Climático
PNC-DMA	Dirección de Medio Ambiente de la Policía Nacional Civil
PNGIRH:	Plan Nacional de Gestión Integrada del Recurso Hídrico
PNUD:	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POA	Plan operativo anual
PRCC:	Programa Regional de Cambio Climático
PREP	Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes
PRISMA:	Programa Regional de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente
ROLA	Red de Observación Local Ambiental
SANP	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SAO	Sustancia agotadora de la capa de ozono
SAT	Sistema de alerta temprana
SETEPLAN	Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia

SICA:	Sistema de la Integración Centroamericana
SIHI:	Sistema de Información Hídrica
SINAMA:	Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente
SPI:	Índice estandarizado de precipitación, por sus siglas en inglés
UCA:	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas
UE	Unión Europea
UES:	Universidad de El Salvador
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNES:	Unidad Ecológica Salvadoreña
UNFCCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, por sus siglas en inglés.
ZAUS:	Zonificación ambiental y uso del suelo





