



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

2020
TE  Nicaragua

PATRIA!
PAZI!
PARVENIR!

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)

VI Informe Nacional de Cumplimiento al Convenio sobre la Diversidad Biológica



Marzo, 2020

Coordinación General

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

Fanny Sumaya Castillo Ministra
Javier Gutiérrez Vice Ministro

Revisión Técnica

Equipo Técnico MARENA

División General de Patrimonio Natural
División General de Planificación
División de Proyectos y Convenios Internacionales
Unidad de Cambio Climático
Proyecto Apoyo a la preparación de la Estrategia Nacional de
Reducción de emisiones provenientes de la Deforestación y
Degradación Forestal
Oficina de Informática

Equipo Interinstitucional de Consulta

MARENA, MINED, INATEC, MEFCCA, INAFOR, INTA, PGR, INTUR,
ENACAL, INPESCA, INETER, IPSA, MINJUVE, INIFOM, MINSA, ANA,
Policía Nacional, Ejército de Nicaragua, SERENA, CNU,
Organizaciones Ambientales, Academia, Cooperativas de manejo
de vida silvestre, Empresas Exportadoras de Fauna Silvestre.

Facilitador del VI Informe

Norwin Torres

Redacción y Edición

MARENA

Fotografías

Oficina de Comunicación MARENA

Abreviaturas (Glosario de Acrónimos y Siglas):

ANA: Autoridad Nacioanal del Agua

BOSAWAS: Bonanza, Saslaya y Waspuk

CAPS: Comité de Agua Potable y Saneamiento

CDB: Convenio sobre la Diversidad Biológica

CNU: Consejo Nacional de Universidades

CITES: Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre.

COP: Conferencia de las Partes

ENACAL: Empresa Nicaraguense de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios

ENB: Estrategia Nacional de Biodiversidad

ENDE-REDD+: Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones Provenientes de la Deforestación y Degradación de los Bosques

FISE: Fondo de Inversión Social de Emergencia

GRUN: Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional.

GTI: Gobierno Territorial Indígena.

INATEC: Instituto Nacional Tecnológico

INAFOR: Instituto Nacional Forestal

INPESCA: Instituto Nicaraguense de la Pesca

INETER: Instituto Nicaragüenses de Estudios Territoriales

INTA: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria

INTUR: Instituto Nicaragüense de Turismo

INIFOM: Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal

INGEI: Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero

IPCC: Panel Intergubernamental de Cambio Climático.

IPSA: Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria

MARENA: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

MEFCCA: Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria y Asociativa

MINED: Ministerio de Educación

MINJUVE: Ministerio de la Juventud

MINSA: Ministerio de Salud

MGAS: Marco de Gestión Ambiental y Social

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible

PCN: Pacífico Centro Norte

PGR: Procuraduría General de la República

PNDH: Plan Nacional de Desarrollo Humano

PNRH: Plan Nacional de Recursos Hídricos

PRE: Programa de Reducción de Emisiones

RACCN: Región Autónoma de la Costa Caribe Norte

RACCS: Región Autónoma de la Costa Caribe Sur

RBB: Reserva de Biosfera BOSAWAS

REDD: Programa Nacional de Deforestación Evitada (ENDE REDD).

RN: Reserva Natural.

SERENA: Secretaría de Recursos Naturales

SDCC: Secretaria de Desarrollo de la Costa Caribe

SINAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SINIA: Sistema Nacional de Información Ambiental

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

WCS: Wildlife Conservation Society

Contenido

INTRODUCCION	9
PERFIL DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PAÍS	11
SECCIÓN II INFORMACIÓN SOBRE LAS METAS QUE SE PROCURA ALCANZAR A NIVEL NACIONAL	17
META ESTRATÉGICA 1: IMPLEMENTAR PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL Y NO FORMAL, PARA LA APROPIACIÓN DE LA SOCIEDAD NICARAGÜENSE DE LOS CONOCIMIENTOS REFERIDOS A LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD DE NICARAGUA.	17
META ESTRATÉGICA 2: CONSERVAR, RESTAURAR Y USAR RACIONALMENTE LOS HUMEDALES Y ECOSISTEMAS DE MANGLARES.	19
META ESTRATÉGICA 3: FORTALECER EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SINAP), ASEGURANDO LOS BENEFICIOS AMBIENTALES QUE SE DERIVAN DE SU CONSERVACIÓN Y SU CONTRIBUCIÓN AL BIENESTAR DE LAS Y LOS NICARAGÜENSES.	20
META ESTRATÉGICA 4: CONSERVAR Y RESTAURAR ECOSISTEMAS VULNERABLES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA COMO EL BOSQUE SECO, EL BOSQUE DE PINO Y ESPECIES DE VIDA SILVESTRE AMENAZADAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.	22
META ESTRATÉGICA 5: MEJORAR LOS INGRESOS Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE INICIATIVAS ECONÓMICAS SOSTENIBLES PARA EL COMERCIO NACIONAL E INTERNACIONAL, COMO LA CRÍA EN CAUTIVERIO Y REPRODUCCIÓN VEGETATIVA DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE.	23
META ESTRATÉGICA 6: DISEÑAR Y PROMOVER PROGRAMAS ORIENTADOS A LA SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA, TOMANDO COMO BASE LOS PRINCIPIOS DE LA AGROECOLOGÍA.	24
META ESTRATÉGICA 7: PROMOVER MÉTODOS SOSTENIBLES DE PESCA GARANTIZANDO EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA TÉCNICA DE ARTES Y MÉTODOS DE PESCA.	25
META ESTRATÉGICA 8: FOMENTAR EL TURISMO SOSTENIBLE, ATRACTIVO Y COMPETITIVO QUE PERMITA DISFRUTAR RESPONSABLEMENTE DE LOS RECURSOS DE LA BIODIVERSIDAD.	26
META ESTRATÉGICA 9: PROMOVER LA EJECUCIÓN DE PLANES DE PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS EN CUENCAS Y ACUÍFEROS CONSIDERANDO LAS RELACIONES EXISTENTES CON LOS USOS DEL SUELO, LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA.	27
META ESTRATÉGICA 10: IMPULSAR Y APOYAR PROCESOS ACOMPAÑADOS DEL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS, PARA AUMENTAR EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y CAPACIDADES DE MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LOS COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN ANTE CAMBIO CLIMÁTICO.	28
META ESTRATÉGICA 11: RESCATAR, SISTEMATIZAR Y PROMOVER EL CONOCIMIENTO ANCESTRAL Y TRADICIONAL SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, GARANTIZANDO LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LAS COMUNIDADES LOCALES E INDÍGENAS EN LA TOMA DE DECISIONES SOBRE SU CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE.	29
META ESTRATÉGICA 12. IMPULSAR ACCIONES PARA LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS AFECTADOS POR LA DEFORESTACIÓN Y DESERTIFICACIÓN.	29
META ESTRATÉGICA 13: INCORPORAR EN LAS POLÍTICAS SECTORIALES ELEMENTOS QUE CONTRIBUYAN A LA GESTIÓN RESPONSABLE PARA LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DESDE LAS DIFERENTES INSTANCIAS NACIONALES Y LOCALES.	30
META ESTRATÉGICA 14: CONSERVAR Y MANEJAR LA DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESPECIES AMENAZADAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.	31

META ESTRATÉGICA 15: MANEJAR, REGULAR Y CONTROLAR LA INTRODUCCIÓN Y PROPAGACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS E INVASORAS, PARA DISMINUIR LA AMENAZA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA NATIVA Y SUS ECOSISTEMAS.	32
SECCIÓN III. MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN ADOPTADAS, EVALUACIÓN DE SU EFICACIA, OBSTÁCULOS RELACIONADOS Y NECESIDADES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS PARA ALCANZAR LAS METAS NACIONALES	33
META ESTRATÉGICA 1: IMPLEMENTAR PROGRAMAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL FORMAL Y NO FORMAL, PARA LA APROPIACIÓN DE LA SOCIEDAD NICARAGÜENSE DE LOS CONOCIMIENTOS REFERIDOS A LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA BIODIVERSIDAD DE NICARAGUA.	33
META ESTRATÉGICA 2: CONSERVAR, RESTAURAR Y USAR RACIONALMENTE LOS HUMEDALES Y ECOSISTEMAS DE MANGLARES.	37
META ESTRATÉGICA 3: FORTALECER EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, ASEGURANDO LOS BENEFICIOS AMBIENTALES QUE SE DERIVAN DE SU CONSERVACIÓN Y SU CONTRIBUCIÓN AL BIENESTAR DE LAS Y LOS NICARAGÜENSES.	43
META ESTRATÉGICA 4: CONSERVAR Y RESTAURAR ECOSISTEMAS VULNERABLES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA COMO EL BOSQUE SECO, EL BOSQUE DE PINO Y ESPECIES DE VIDA SILVESTRE AMENAZADAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.	50
META ESTRATÉGICA 5: MEJORAR LOS INGRESOS Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LAS FAMILIAS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE INICIATIVAS ECONÓMICAS SOSTENIBLES PARA EL COMERCIO NACIONAL E INTERNACIONAL, COMO LA CRÍA EN CAUTIVERIO Y REPRODUCCIÓN VEGETATIVA DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE.	53
META ESTRATÉGICA 6: DISEÑAR Y PROMOVER PROGRAMAS ORIENTADOS A LA SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA, TOMANDO COMO BASE LOS PRINCIPIOS DE LA AGROECOLOGÍA.	55
META ESTRATÉGICA 7: PROMOVER MÉTODOS SOSTENIBLES DE PESCA GARANTIZANDO EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA TÉCNICA DE ARTES Y MÉTODOS DE PESCA.	60
META ESTRATÉGICA 8: FOMENTAR EL TURISMO SOSTENIBLE, ATRACTIVO Y COMPETITIVO QUE PERMITA DISFRUTAR RESPONSABLEMENTE DE LOS RECURSOS DE LA BIODIVERSIDAD. .	62
META ESTRATÉGICA 9: PROMOVER LA EJECUCIÓN DE PLANES DE PROTECCIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS EN CUENCAS Y ACUÍFEROS CONSIDERANDO LAS RELACIONES EXISTENTES CON LOS USOS DEL SUELO, LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL AGUA.	66
META ESTRATÉGICA 10: IMPULSAR Y APOYAR PROCESOS ACOMPAÑADOS DEL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURAS, PARA AUMENTAR EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y CAPACIDADES DE MANEJO Y USO SOSTENIBLE DE LOS COMPONENTES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LAS MEDIDAS DE ADAPTACIÓN ANTE CAMBIO CLIMÁTICO.	72
META ESTRATÉGICA 11: RESCATAR, SISTEMATIZAR Y PROMOVER EL CONOCIMIENTO ANCESTRAL Y TRADICIONAL SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, GARANTIZANDO LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LAS COMUNIDADES LOCALES E INDÍGENAS EN LA TOMA DE DECISIONES SOBRE SU CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE.	80
META ESTRATÉGICA 12. IMPULSAR ACCIONES PARA LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS AFECTADOS POR LA DEFORESTACIÓN Y DESERTIFICACIÓN.	81
META ESTRATÉGICA 13: INCORPORAR EN LAS POLÍTICAS SECTORIALES ELEMENTOS QUE CONTRIBUYAN A LA GESTIÓN RESPONSABLE PARA LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD DESDE LAS DIFERENTES INSTANCIAS NACIONALES Y LOCALES.	86
META ESTRATÉGICA 14: CONSERVAR Y MANEJAR LA DIVERSIDAD GENÉTICA Y ESPECIES AMENAZADAS Y/O EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.	90
META ESTRATÉGICA 15: MANEJAR, REGULAR Y CONTROLAR LA INTRODUCCIÓN Y PROPAGACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS E INVASORAS, PARA DISMINUIR LA AMENAZA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA NATIVA Y SUS ECOSISTEMAS.	93

SECCIÓN IV. DESCRIPCIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN NACIONAL AL LOGRO DE CADA UNA DE LAS METAS AICHI PARA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA MUNDIAL.	97
META 1: LAS PERSONAS TENDRÁN CONCIENCIA DEL VALOR DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y DE LOS PASOS QUE PUEDEN SEGUIR PARA SU CONSERVACIÓN Y UTILIZACIÓN SOSTENIBLE.	97
META 2: LOS VALORES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA HABRÁN SIDO INTEGRADOS EN LAS ESTRATEGIAS NACIONALES Y LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN DE DESARROLLO Y DE REDUCCIÓN DE LA POBREZA.	97
META 3: SE HABRÁN ELIMINADO, SE IRÁN ELIMINANDO GRADUALMENTE O SE HABRÁN REFORMADO LOS INCENTIVOS PERJUDICIALES PARA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, INCLUIDOS LOS SUBSIDIOS, Y SE HABRÁN DESARROLLADO Y APLICADO INCENTIVOS POSITIVOS PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.	98
META 4: LOS GOBIERNOS, EMPRESAS E INTERESADOS DIRECTOS DE TODOS LOS NIVELES HABRÁN ADOPTADO MEDIDAS O HABRÁN PUESTO EN MARCHA PLANES PARA LOGRAR LA SOSTENIBILIDAD EN LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO.	98
META 5: SE HABRÁ REDUCIDO POR LO MENOS A LA MITAD O DETENIDO TOTALMENTE EL RITMO DE PÉRDIDA DE TODOS LOS HÁBITATS NATURALES, INCLUIDOS LOS BOSQUES, Y SE HABRÁ REDUCIDO SIGNIFICATIVAMENTE LA DEGRADACIÓN Y FRAGMENTACIÓN.	99
META 6: TODAS LAS RESERVAS DE PECES E INVERTEBRADOS Y PLANTAS ACUÁTICAS SE GESTIONAN Y CULTIVAN DE MANERA SOSTENIBLE Y LÍCITA, APLICANDO ENFOQUES BASADOS EN LOS ECOSISTEMAS, DE MANERA QUE SE EVITE LA PESCA EXCESIVA.	99
META 7: LAS ZONAS DESTINADAS A AGRICULTURA, ACUICULTURA Y SILVICULTURA SE GESTIONARÁN DE MANERA SOSTENIBLE, GARANTIZÁNDOSE LA CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.	100
META 8: LA CONTAMINACIÓN, INCLUIDA AQUELLA PRODUCIDA POR EXCESO DE NUTRIENTES, SE HABRÁ LLEVADO A NIVELES QUE NO RESULTEN PERJUDICIALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LOS ECOSISTEMAS Y LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA.	100
META 9: SE HABRÁN IDENTIFICADO LAS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS Y VÍAS DE INTRODUCCIÓN DE LAS MISMAS, SE HABRÁN CONTROLADO LAS INVASIONES, Y SE HABRÁN ESTABLECIDO MEDIDAS PARA GESTIONAR LAS VÍAS DE INTRODUCCIÓN, A FIN DE EVITAR NUEVA INTRODUCCIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE LAS MISMAS.	100
META 10: SE HABRÁN REDUCIDO AL MÍNIMO LAS MÚLTIPLES PRESIONES ANTROPOGÉNICAS SOBRE LOS ARRECIFES DE CORAL Y OTROS ECOSISTEMAS VULNERABLES AFECTADOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO O LA ACIDIFICACIÓN DE LOS OCÉANOS, A FIN DE MANTENER SU INTEGRIDAD Y FUNCIONAMIENTO.	101
META 11: AL MENOS EL 17 POR CIENTO DE LAS ZONAS TERRESTRES Y DE AGUAS CONTINENTALES Y EL 10 POR CIENTO DE LAS ZONAS MARINAS Y COSTERAS, ESPECIALMENTE AQUELLAS DE PARTICULAR IMPORTANCIA PARA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA Y LOS SERVICIOS DE LOS ECOSISTEMAS, SE CONSERVAN POR MEDIO DE SISTEMAS DE ÁREAS PROTEGIDAS ADMINISTRADOS DE MANERA EFICAZ Y EQUITATIVA, ECOLÓGICAMENTE REPRESENTATIVOS Y BIEN CONECTADOS Y OTRAS MEDIDAS DE CONSERVACIÓN EFICACES BASADAS EN ÁREAS, Y ESTÁN INTEGRADAS EN LOS PAISAJES TERRESTRES Y MARINOS MÁS AMPLIOS.	101
META 12: SE HABRÁ EVITADO LA EXTINCIÓN DE ESPECIES EN PELIGRO IDENTIFICADAS Y SU ESTADO DE CONSERVACIÓN SE HABRÁ MEJORADO Y SOSTENIDO.	102
META 13: PARA 2020, SE MANTIENE LA DIVERSIDAD GENÉTICA DE LAS ESPECIES VEGETALES CULTIVADAS Y DE LOS ANIMALES DE GRANJA Y DOMESTICADOS Y DE LAS ESPECIES SILVESTRES EMPARENTADAS, INCLUIDAS OTRAS ESPECIES DE VALOR SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL, Y SE HAN DESARROLLADO Y PUESTO EN PRÁCTICA ESTRATEGIAS PARA REDUCIR AL MÍNIMO LA EROSIÓN GENÉTICA Y SALVAGUARDAR SU DIVERSIDAD GENÉTICA.	102
META 14: SE HAN RESTAURADO Y SALVAGUARDADO LOS ECOSISTEMAS QUE PROPORCIONAN SERVICIOS ESENCIALES, INCLUIDOS SERVICIOS RELACIONADOS CON EL AGUA, Y QUE CONTRIBUYEN A LA SALUD, LOS MEDIOS DE VIDA Y EL BIENESTAR, TOMANDO EN	

CUENTA LAS NECESIDADES DE LAS MUJERES, LAS COMUNIDADES INDÍGENAS Y LOCALES Y LOS POBRES Y VULNERABLES.	103
META 15: SE HABRÁ INCREMENTADO LA RESILIENCIA DE LOS ECOSISTEMAS Y LA CONTRIBUCIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA A LAS RESERVAS DE CARBONO, MEDIANTE LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN, INCLUIDA LA RESTAURACIÓN DE POR LO MENOS EL 15 POR CIENTO DE LAS TIERRAS DEGRADADAS, CONTRIBUYENDO ASÍ A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y A LA ADAPTACIÓN A ESTE, ASÍ COMO A LA LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN.	103
META 16: PARA 2015, EL PROTOCOLO DE NAGOYA SOBRE ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN ESTARÁ EN VIGOR Y EN FUNCIONAMIENTO, CONFORME A LA LEGISLACIÓN NACIONAL.	104
META 17: PARA 2015, CADA PARTE HABRÁ ADOPTADO UNA POLÍTICA E INICIADO LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL ACTUALIZADO Y PLAN DE ACCIÓN. .	104
META 18: SE RESPETAN LOS CONOCIMIENTOS, LAS INNOVACIONES Y LAS PRÁCTICAS TRADICIONALES DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS Y LOCALES PERTINENTES PARA LA CONSERVACIÓN Y LA UTILIZACIÓN SOSTENIBLE DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, Y SU USO CONSUECUDINARIO DE LOS RECURSOS BIOLÓGICOS, SUJETO A LA LEGISLACIÓN NACIONAL Y OBLIGACIONES INTERNACIONALES PERTINENTES, Y SE INTEGRAN PLENAMENTE Y REFLEJAN EN LA APLICACIÓN DEL CONVENIO CON PLENA PARTICIPACIÓN.	105
META 19: SE HABRÁ AVANZADO EN LOS CONOCIMIENTOS, LA BASE CIENTÍFICA Y LAS TECNOLOGÍAS REFERIDAS A LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA, SUS VALORES Y FUNCIONAMIENTO, SU ESTADO Y TENDENCIAS Y LAS CONSECUENCIAS DE SU PÉRDIDA, Y TALES CONOCIMIENTOS Y TECNOLOGÍAS SERÁN AMPLIAMENTE COMPARTIDOS, TRANSFERIDOS Y APLICADOS	105
META 20: LA MOVILIZACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS PARA APLICAR DE MANERA EFECTIVA EL PLAN ESTRATÉGICO PARA LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA PROVENIENTES DE TODAS LAS FUENTES Y CONFORME AL PROCESO REFUNDIDO Y CONVENIDO EN LA ESTRATEGIA PARA LA MOVILIZACIÓN DE RECURSOS DEBERÍA AUMENTAR DE MANERA SUSTANCIAL EN RELACIÓN CON LOS NIVELES ACTUALES.	106
SECCIÓN V. INFORMACIÓN ADICIONAL SOBRE LA CONTRIBUCIÓN DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS	107

INTRODUCCION

Nicaragua ha asumido un liderazgo a nivel regional e internacional en el marco de la implementación de los Convenios Ambientales y de Cambio Climático, destacando la ratificación del Convenio de Diversidad Biológica, el Acuerdo de París y el Protocolo de Nagoya, entre otros.

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, tiene como marco estratégico el Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), el cual plantea contribuir al Desarrollo Humano sostenible desde el rescate de nuestros valores de respeto y conservación de los recursos naturales y restauración del hábitat, la protección de la Madre Tierra y la adaptación al Cambio Climático, garantizando de esta manera el cuidado y uso sostenible de nuestras riquezas naturales.

La posición geográfica de Nicaragua le otorga condiciones favorables para la riqueza de su biodiversidad, ya que representa una zona de transición de clima tropical a subtropical, en donde convergen distintos rangos de distribución de especies mundialmente importantes, entre los principales datos podemos destacar: Nicaragua cuenta con 68 ecosistemas, cifra que representa el 60% de los 114 ecosistemas que se identifican en el Istmo Centroamericano. La riqueza biológica de Nicaragua, reportada a la fecha es de 20,485 especies distribuidas de la siguiente manera: el 29.35% corresponde a especies de Flora, 9.75% especies vertebradas; 59.98% especies invertebradas y 0.89% especies de hongos. Las 6,014 especies de flora reportadas por Nicaragua incluyen: helechos, gimnospermas y angiospermas. De ellas 5,826 especies están descritas en la flora de Nicaragua y 188 especies adicionales se encuentran en el Herbario Nacional de Nicaragua de la Universidad Centroamericana. Dentro de las 1,999 especies de vertebrados, el grupo taxonómico más representado es el de los peces (38.2%), los que se encuentran distribuidos en las vertientes del Pacífico, Atlántico y aguas continentales. Los mamíferos representan el 10.7% de las especies vertebradas, dentro de ellos el grupo más diverso es el de los quirópteros de los que a la fecha se reportan 108 especies, (50% de los mamíferos).

Además, somos un país multiétnico y pluricultural, teniendo una superficie en territorios indígenas y afro descendientes del 49.3% del total del país, esto significa que las etnias y culturas ancestrales territoriales de Nicaragua, poseen la mitad del territorio del país, lo que ubica a Nicaragua como

uno de los países del mundo con mayor extensión y representatividad para los pueblos originarios.

Según la Tercera Comunicación de Cambio Climático, Nicaragua es el responsable de solamente el 0,03% en relación a las emisiones globales de gases de efecto invernadero. No obstante, estamos dentro de los diez países más vulnerable ante el cambio climático según el reporte de Índice Global de Riesgo Climático 2017, presentado por Germanwatch en la COP22.

Bajo el enfoque de responsabilidades comunes pero diferenciadas, Nicaragua se adhirió al acuerdo de París en el año 2017, asumiendo el compromiso de fortalecer sus políticas, estrategias e instrumentos de gobierno con el fin de contribuir con la meta de no incrementar la temperatura en el mundo a más de 1.5 grados.

El desarrollo humano depende directamente de los bienes y servicios que los ecosistemas nos aportan (agua, alimento, oxígeno, medicinas, entre otros), sin embargo es para nosotros un reto mantener los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano y socioeconómico, garantizando la producción de alimentos, el mantenimiento de los ecosistemas frágiles como el bosque húmedo tropical, los arrecifes coralinos y su biota asociada, también la protección de las tierras agrícolas y asentamientos humanos ante el cambio climático y eventos meteorológicos extremos.

Nicaragua, ha dado seguimiento sistemático a la implementación del Convenio de Diversidad Biológica a nivel nacional e internacional, contando con políticas, estrategias, legislación y estructura institucional que permiten el cumplimiento de los lineamientos, metas estratégicas, acciones e indicadores establecidos en la Estrategia Nacional de Biodiversidad la cual tiene como base las metas de Aichi y los ODS. De modo que Nicaragua cumple con los compromisos establecidos en el Convenio de la Diversidad Biológica, presentando los informes establecidos en el artículo del Convenio.

En este contexto Nicaragua presenta el VI Informe Nacional de Biodiversidad, el cual integra los avances en materia de conservación, uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de biodiversidad, además describe la contribución nacional al logro de cada una de las metas Aichi, para la conservación de la diversidad biológica mundial.

Perfil de diversidad biológica del país

Nicaragua es un país ubicado en el centro del Continente Americano y consta de una extensión territorial de 130,374 km², que representa el 0.13% del territorio mundial. Se encuentra comprendida entre el Mar Caribe y el Océano Pacífico y las repúblicas de Honduras y Costa Rica. Nuestro país posee el 7% de la biodiversidad mundial, esto lo ubica como uno de los países más ricos en biodiversidad. Esto se explica por ser una zona de transición de clima tropical a clima subtropical en donde convergen distintos rangos de distribución de especies mundialmente importantes. Nicaragua representa los límites de distribución para especies tanto del hemisferio norte como del sur.

En Nicaragua encontramos 68 tipos de ecosistemas y formaciones vegetales, que representan el 60% de los 114 ecosistemas que se identifican en el Istmo Centroamericano. Entre estos se encuentran ecosistemas únicos: las Coladas de lava, las Lagunas Cratéricas, los dos Lagos tectónicos el Xolotlán y el Cocibolca, los ecosistemas de Ometepe, el Bosque de Bambú Americano de la región del Caribe, y del sur de Villanueva en el departamento de Chinandega. (Ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Ecosistemas y formaciones vegetales de Nicaragua.

Tipo de Ecosistema	No	Tipo de Ecosistemas	No
Bosque siempre verde	17	Estuario	4
Bosque de pino y mixto	4	Sistemas Agropecuarios	6
Bosque ripario	4	Camaroneras y Salitreras	1
Bosque de Bambú	1	Sabanas	7
Sabanas con arbustos y palmas	1	Pantano	1
Bosque semideciduo	1	Mosaico vegetación dulceacuícola	2
Bosque Deciduo	3	Sucesión en deslave	1
Manglar	3	Lava con escasa vegetación	1
Lagunas	3	Playa escasamente vegetada	1
Embalses	1	Salitreras	1
Centros poblados	1	Mosaico costero	2

Fuente: Estudio de Ecosistemas de Nicaragua. MARENA, 2010.

Muchos de estos ecosistemas se encuentran en categorías de protección a nivel nacional en las 72 áreas protegidas, 3

reservas de biosfera y 9 humedales de importancia internacional reconocidos por la convención Ramsar que posee Nicaragua.

Diversidad de especies.

Nicaragua a la fecha ha reportado 20,485 especies distribuidas de la siguiente manera: el 29.35% corresponde a especies de Flora, 9.75% especies vertebradas, 59.98% especies invertebradas y 0.89% especies de hongos (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Grupos taxonómicos de Nicaragua. MARENA 2020.

Grupo Taxonómico	Especies en Nicaragua	%
Plantas	6,014	29.36
Vertebrados	1,999	9.76
Peces	765	
Aves	754	
Mamíferos	215	
Reptiles	179	
Anfibios	86	
Invertebrados	12,472	60.88
Artrópodos	8,514	
Moluscos	3,716	
Corales	58	
Hongos	184	
Total	20,485	100%

Especies de Flora

De la flora nicaragüense se han reportado 6,014 especies de flora, cifra que incluye helechos, gimnospermas y angiospermas. De ellas 5,826 especies están descritas en la Flora de Nicaragua y 188 especies adicionales que actualmente se encuentran en el Herbario Nacional de Nicaragua de la Universidad Centroamericana (UCA).

Especies de Fauna

La riqueza faunística de Nicaragua está compuesta por 14,287 especies de las cuales el 86,18% son invertebradas y 13,82% vertebradas.

La riqueza de especies Invertebradas reportadas a la fecha es de 12,472, el grupo taxonómico mayoritario son los artrópodos, grupo que incluye: insectos, arácnidos y crustáceos. En relación a los insectos, Jean Michel Maes, ha reportado un poco más de 10,000 especies, esperando para el país más de 250,000

especies, incluyendo aquellas benéficas, plagas, vectores o parásitos.

Los moluscos representan un grupo poco estudiado, siendo los gasterópodos (caracoles y babosas) los que registran el mayor número de especies (61% de las especies identificadas). Hay especies que por su importancia biológica o económica han sido más estudiadas, tal es el caso de *Strombus gigas* (caracol reina) que, por su alto valor económico, ha sido objetivo de estudios poblacionales y monitoreo anuales.

Las especies Vertebradas reportadas a la fecha son 1,999, en donde el grupo taxonómico mayoritario son los peces que reportan 765 especies (38% de las especies vertebradas) distribuidos de la manera siguiente: 630 especies, de las cuales: 300 se localizan en el océano pacífico, 330 en el océano atlántico y 135 en agua dulce.

El segundo lugar lo ocupan las aves con 754 especies representando el 38% de las especies vertebradas. Luego continúan los mamíferos con 215 especies representando el 10%, seguido por los reptiles con 179 especies (9%) y los anfibios 86 especies representando el 4% de los vertebrados.

De las 215 especies de mamíferos, Nicaragua a la fecha reporta 108 especies de quirópteros (murciélagos) de un total esperado de 122 especies, siendo estos el grupo más diverso dentro de los mamíferos. Es un grupo de vital importancia tanto para el mantenimiento de los ecosistemas como para las actividades humanas, son dispersores de semillas, depredan insectos dañinos, entre otras funciones. Algunas de estas especies se encuentran amenazadas debido fundamentalmente a la fragmentación de su hábitat.

Especies endémicas en Nicaragua

Endemismos de Flora. En la Flora de Nicaragua (Stevens et al. 2002) se contabilizó 79 especies vegetales endémicas. Actualmente están registradas 105 especies vegetales endémicas de 82 géneros y 39 familias en Nicaragua. Es importante señalar que el 46% de estas especies endémicas reportadas se localizan en el sector Norcentral de Nicaragua.

Endemismo de Fauna. De las 1,999 especie vertebradas reportadas, 39 son endémicas, lo que representa el 2% del total de especie vertebrada. Peces y Anfibios son los grupos que

presentan mayor endemismo (84% del total de especies endémicas).

En relación a las aves, no se conoce endemismo. No obstante, de acuerdo al concepto de "endemismo regional", el cual aplica el criterio de <50,000.00 Km de área de distribución mundial (Statthersfield,1998), Nicaragua cuenta con 12 especies a las que se puede aplicar dicho concepto: *Aratinga strenua*, *Lampornis sybillae*, *Amazilia cyanura*, *Trogon clathratus*, *Dysithamnus striaticeps*, *Aphanotriccus capitalis*, *Cephalopterus glabricollis*, *Carpodectes nitidus*, *Cyanocorax melanocyaneus*, *Pheugopedius atrogularis*, *Oryzoborus nuttingi*, *Quiscalus nicaraguensis*. Algunas como el *Quiscalus nicaraguensis*, y *Oryzoborus nuttingi*, se distribuyen en Nicaragua y Costa Rica, y otros como *Lampornis sybillae*, sólo en Honduras y Nicaragua.

Recursos genéticos

Nicaragua es centro de origen y diversidad de plantas cultivadas y debido a su alta diversidad genética, resulta ser un país de gran interés como proveedor de especies para la industria farmacéutica, cosmética y otros fines.

Nicaragua cuenta con un capital genético muy importante, del cual se pueden identificar especies cultivadas como el maíz, frijol, cacao, cucurbitáceas, *capsicum spp*, entre otras. También alberga una población de maíz teocinte (*Zea nicaraguensis* Ilts & Benz), ancestro del maíz, ubicada en el departamento de Chinandega y en función de proteger ese recurso genético el Gobierno declaró el sitio como "Reserva de Recursos Genéticos de Apacunca". El Teocinte, debido a sus características particulares lo hace diferente de las especies encontradas en México y Guatemala.

Así mismo, en el departamento de Matagalpa se encuentra la Reserva de Recursos Genéticos Forestales Yúcul, declarada con el objeto de proteger el Recurso Genético Forestal de la especie de *Pinus patula Spp. Tecunumanii*, así como las especies latifoliadas que se encuentran asociadas y que protegen las vertientes y ríos que nacen en la parte alta de la cuenca.

Esta riqueza genética está siendo administrada tanto por instituciones de Gobierno como por familias campesinas, que se han dedicado al rescate y conservación de los recursos genéticos de origen ancestral. La importancia de ellos radica

en su alta capacidad de adaptación ante los cambios climáticos y son un eslabón importante para la economía campesina, ya que garantizan la seguridad y soberanía alimentaria. Las familias campesinas se han organizado para rescatar el conocimiento asociado a las semillas criollas y acriolladas. Actualmente en el país existen 342 bancos comunitarios de semillas criollas, distribuidos en los diferentes departamentos del país.

El Gobierno de Nicaragua a través del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA), ha rescatado variedades criollas de granos básicos, con el objetivo de conservar y utilizar fuentes genéticas para mejoramiento de rendimientos, tolerancia a enfermedades y adaptación a condiciones adversas del clima.

Actualmente se cuenta con 403 variedades resguardadas de arroz, frijol, maíz y sorgo, correspondiendo las mayores muestras a maíz y frijoles. Además, se ha logrado avanzar en la caracterización molecular de 45 materiales criollos y silvestres. También se cuenta con información de más de 500 variedades distribuidas en diferentes cultivos, el maíz y los frijoles son los cultivos que más variedades tienen, luego le siguen el arroz, leguminosas, hortalizas, frutales, plantas aromáticas y medicinales.

Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Nicaragua, está conformado por 72 áreas protegidas (64 terrestres y ocho marino-costeras), organizadas en 9 categorías de manejo: 2 Reservas Biológicas, 4 Parques Nacionales, 1 Monumento Histórico, 2 Monumentos Nacionales, 7 Refugios de Vida Silvestre, 2 Reservas de Recursos Genéticos, 53 Reservas Naturales y 1 Paisaje Terrestre y Marino Protegido. Además, Nicaragua, cuenta con 3 reservas de biosfera (BOSAWAS, Río San Juan y la Isla de Ometepe).

Además, durante el período 2015 al 2020, se han declarado 121 Reservas Silvestres Privadas debiendo destacar que el SINAP representa el 25% del territorio nacional.

Es importante señalar que el MARENA acompaña a los Gobiernos Municipales para promover áreas de conservación y de importancia ecosistémica a nivel municipal, reconociéndose 19 Parques Ecológicos Municipales con una extensión de 46,461.34,

que aportan a la conservación de la biodiversidad, generación de servicios socio-ambientales y conectividad biológica.

Actualmente en el SINAP se están impulsando diversos programas dirigidos a la protección de la biodiversidad, entre ellos:

Programa de Protección de Tortugas Marinas. Este programa se implementa principalmente en las playas de anidación masiva de los Refugios de Vida Silvestre La Flor y Río Escalante-Chacocente y las playas de anidaciones solitarias de la Isla Juan Venado, playa Salamina, Estero Padre Ramos y Cosiguina. Este programa incluye monitoreo planificado y constante durante los períodos de anidación, lo que genera un conjunto de datos importantes que permiten determinar el comportamiento de las arribadas y sirven como fundamento científico para la toma de decisiones en cuanto a conservación y uso sostenible. Entre los años 2015 y 2019 se contabilizaron 969,334 tortugas anidantes. Durante este período, según ciclos o temporadas se logró coleccionar y manejar en viveros hasta su nacimiento a 2,709,108 tortuguillos. (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Tortugas Anidantes y Tortuguillos Nacidos en el Período 2015-2019.

Temporada	Anidaciones	Nacimientos
2014-2015	247,664	569,433
2015-2016	182,001	373,855
2016-2017	96,581	784,905
2017-2018	275,059	1,358,120
2018-2019	168,029	980,915
TOTAL	969,334	2,709,108

Fuente: MARENA, 2020.

Cruzada Nacional de Reforestación, este programa está enfocado en la protección de las áreas que de forma natural pueden recuperar su vegetación y sus ecosistemas, siendo este un método factible tanto ambiental como económicamente.

Establecimiento de Corredores de Vida, se continúa avanzando en el establecimiento de Corredores de vida, mediante el impulso de sistemas adaptativos de producción para la restauración ambiental de zonas degradadas. Además, las Reservas Silvestres Privadas y los Parques Ecológicos Municipales juegan un rol importante en el mantenimiento y la restauración de corredores para la biodiversidad.

Turismo de Naturaleza, con el objetivo de proteger y promover el conocimiento de las riquezas del Bosque Mesoamericano en coordinación con el Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR), se está promoviendo el impulso de Rutas turísticas, entre las que se encuentran: Ruta Colonial de Los Volcanes, Ruta turísticas del Café, Ruta de Sandino y Ruta del Agua, en donde se trabaja en Alianzas para la Prosperidad con las Alcaldías Municipales y la población local organizada en los Comités de Protección, Cuido, Conservación y Colaboración de Áreas Protegidas. A la vez se impulsa el turismo científico en las áreas naturales, las playas de arribadas de tortugas, manglares, arrecifes coralinos y aviturismo.

Sección II Información sobre las metas que se procura alcanzar a nivel nacional

Metas Estratégicas Nacionales para el año 2020, consistentes con el Plan Estratégico 2020 y las metas AICHI.

Nicaragua se ha planteado alcanzar para el año 2020, las siguientes metas estratégicas de conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, tomando en consideración las 20 metas de Aichi para la Diversidad Biológica vigentes hasta el año 2020, los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), principalmente los relacionados a la protección, restauración y promoción de la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres y marinos, el Plan Nacional de Desarrollo Humano. Tomando como base los ocho lineamientos estratégicos planteados en la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción con vigencia para el período 2015-2020.

Meta Estratégica 1: Implementar programas de educación ambiental formal y no formal, para la apropiación de la sociedad nicaragüense de los conocimientos referidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de Nicaragua.

Justificación de la meta nacional.

Nicaragua, cuenta con una **Estrategia Nacional de Educación Ambiental** "Formación de Valores, en Paz, Libertad, y Unidad por el Bien Común de Nuestra Madre Tierra. Se han fortalecido los valores ambientales, donde participaron 485,666 protagonistas en 5,769 eventos, con diferentes acciones en todo el territorio nacional mediante diferentes modalidades de

educación formal y no formal, entre estas tenemos talleres, charlas, conferencias virtuales, capacitaciones, ferias, festivales, foros, simposios y jornadas educativas ambientales; se destacan las temáticas relacionadas al cambio climático, gestión de recursos hídricos, conservación y uso sostenible de la diversidad biológica, manejo sostenible de la tierra, conservación y uso sostenible del bosque, manejo de vida silvestre,, contaminación ambiental, producción sostenible, legislación ambiental y prevención de incendios forestales.

Así mismo, Nicaragua se apoya en la difusión de la estrategia mediante programas de comunicación, tales como programas radiales, redes sociales, tecnologías digitales, y programas televisivos para fortalecer el conocimiento de la población sobre los temas ambientales incluidos en la estrategia de educación ambiental y el cambio de valores para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

- ☐ Nivel de implementación
- ☐ Regional/multilateral - indique el área correspondiente
- ☒ Nacional/federal
- ☐ Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

- ☒1 ☐6 ☐11 ☐16
- ☐2 ☐7 ☐12 ☐17
- ☐3 ☐8 ☐13 ☐18
- ☐4 ☐9 ☐14 ☒19
- ☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

- ☐1 ☐6 ☐11 ☐16
- ☒2 ☒7 ☐12 ☐17
- ☐3 ☐8 ☐13 ☐18
- ☐4 ☐9 ☐14 ☐19
- ☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 2: Conservar, restaurar y usar racionalmente los humedales y ecosistemas de manglares.

Justificación de la meta nacional.

Nuestro país cuenta con ecosistemas de Humedales con una alta diversidad biológica que varía según su ubicación geográfica y su propio sistema ecológico, la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional ha reconocido como sitios Ramsar 09 Humedales de importancia internacional por su alto valor ecológico y beneficio socio ambiental que generan a las familias y comunidades, siendo estos: Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos; Reserva Biológica Cayos Miskitos y Franja Costera Inmediata; Delta del Estero Real y Llanos de Apacunca; Refugio de Vida Silvestre Río San Juan; Sistema de Humedales de la Bahía de Bluefields; Sistema de Humedales de San Miguelito; Sistema Lagunar de Tisma; Lago de Apanás-Asturias y Sistema Lacustre Playitas, Moyua, Tecomapa.

Contamos con un marco de políticas que fortalecen la gestión ambiental de los humedales, para el período 2015 - 2020, se cuenta con un Plan de Acción Nacional para la Conservación de los Humedales, que define las líneas y acciones estratégicas para promover la conservación y el uso racional de los humedales: Formación de Valores y Educación ambiental, regulación y control, implementación de alternativas económicas comunitarias, investigación, enriquecimiento del listado de sitios de humedales de importancia internacional entre otras, garantizando que los bienes y servicios ambientales generen beneficio sociales y ambientales a las comunidades.

Los beneficios ambientales que se destacan son: Control de inundaciones, reposición de aguas subterráneas, estabilización de costas y protección contra eventos hidrometeorológicos extremos, retención de sedimentos y nutrientes, depuración de agua, hábitats de fauna silvestre, generación de productos, valores culturales, recreación y turismo, mitigación y adaptación al cambio climático.

Los humedales y manglares preservan los hábitats, especies y procesos ecológicos esenciales. Son ecosistemas frágiles, vulnerables al deterioro ambiental, tienen valor especial al proveer sitios de dispersión y reproducción de muchas especies acuáticas, entre ellas tortugas marinas, manatíes (*Trichechus manatus*), peces de importancia económica y alimenticia.

Mantienen el ciclo biológico de especies marino costeras y funcionan de albergue en las épocas de reproducción para especies pelágicas y bentónicas.

Nivel de implementación

☐ Regional/multilateral - indique el área correspondiente

☒ Nacional/federal

☐ Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☒6 ☐11 ☐16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☒10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☒7 ☐12 ☐17

☐3 ☒8 ☐13 ☐18

☐4 ☒9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 3: Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), asegurando los beneficios ambientales que se derivan de su conservación y su contribución al bienestar de las y los nicaragüenses.

Justificación de la meta nacional.

Las áreas protegidas son el mecanismo más importante para la conservación de la biodiversidad, los paisajes naturales y las funciones ecosistémicas. En Nicaragua el SINAP está conformado por áreas protegidas ubicadas en la parte continental, marino costeras y marítima.

En Nicaragua, existe una estrategia nacional para declarar nuevas reservas silvestres privadas y parques ecológicos municipales, el objetivo es aumentar la representatividad del SINAP en el territorio nacional. También, se han realizado esfuerzos para actualizar los planes de manejo de las áreas protegidas, durante el período del 2015-2020 se han demarcado

cinco áreas protegidas y ocho actualmente en proceso de demarcación.

También se encuentra en proceso de creación y oficialización por la UNESCO la declaración de un Geoparque en el área del Río Coco en el norte del país y se encuentran en inicio del proceso de declaración como geoparques la Serranía de Amerrisque en el Centro del País y la Isla de Ometepe en el Lago de Nicaragua.

También se ha realizado la actualización de las nueve fichas de los sitios Ramsar de Nicaragua, cumpliendo con las disposiciones de la convención sobre humedales de importancia internacional.

Se han actualizado y firmado convenios en áreas protegidas en la modalidad de Manejo colaborativo y Comanejo con la perspectiva de mejorar de manera compartida los esquemas de manejo y conservación del SINAP, con organizaciones sociales nacionales, universidades públicas, cooperativas y gremios interesados en la gestión para la conservación de las áreas protegidas.

Nivel de implementación

- ☐ Regional/multilateral - indique el área correspondiente
- ☒ Nacional/federal
- ☐ Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

- ☐1 ☐6 ☒11 ☐16
- ☐2 ☐7 ☐12 ☐17
- ☐3 ☐8 ☐13 ☐18
- ☐4 ☐9 ☐14 ☐19
- ☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

- ☐1 ☐6 ☐11 ☐16
- ☐2 ☐7 ☐12 ☐17
- ☐3 ☐8 ☐13 ☐18
- ☐4 ☐9 ☒14 ☐19
- ☒5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 4: Conservar y restaurar ecosistemas vulnerables de la diversidad biológica como el bosque seco, el bosque de pino y especies de vida silvestre amenazadas y/o en peligro de extinción.

Justificación de la meta nacional. La degradación del bosque seco y bosque de pino, son una seria amenaza, que produce afectaciones a la biodiversidad. Los despales producen la fragmentación del bosque interrumpiendo la conectividad de los procesos ecológicos produciendo pérdida en la biodiversidad. Es preciso mejorar el conocimiento de la diversidad biológica para identificar y valorar alternativas económicas potenciales, restaurar poblaciones de especies amenazadas y ecosistemas.

Nivel de implementación

- ☐ Regional/multilateral - indique el área correspondiente
☒ Nacional/federal
☐ Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

- | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ☐ 1 | ☐ 6 | ☐ 11 | ☐ 16 |
| ☐ 2 | ☐ 7 | ☐ 12 | ☐ 17 |
| ☐ 3 | ☐ 8 | ☐ 13 | ☐ 18 |
| ☐ 4 | ☐ 9 | ☐ 14 | ☐ 19 |
| ☒ 5 | ☐ 10 | ☐ 15 | ☐ 20 |

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

- | | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|
| ☐ 1 | ☐ 6 | ☐ 11 | ☐ 16 |
| ☐ 2 | ☐ 7 | ☒ 12 | ☐ 17 |
| ☐ 3 | ☐ 8 | ☐ 13 | ☐ 18 |
| ☐ 4 | ☐ 9 | ☐ 14 | ☐ 19 |
| ☐ 5 | ☐ 10 | ☒ 15 | ☐ 20 |

Meta Estratégica 5: Mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de las familias mediante la implementación de iniciativas económicas sostenibles para el comercio nacional e internacional, como la cría en cautiverio y reproducción vegetativa de fauna y flora silvestre.

Justificación de la meta nacional.

Con la implementación de esta estrategia se pretende beneficiar a grupos de comunitarios y a su núcleo familiar a través de acciones de capacitación con prácticas de manejo sostenible en cuanto al aprovechamiento productivo de los recursos de flora y fauna en armonía con su medio ambiente a fin de mejorar su nivel y calidad de vida. Esto servirá esencialmente como un medio para propiciar el desarrollo de nuevas técnicas de manejo de los recursos naturales, con el ánimo de potenciar su uso sostenible y que a la vez sean una fuente de empleo que generen ingresos y productos de autoconsumo para las poblaciones rurales.

Nivel de implementación

☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente

☒Nacional/federal

☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☒2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☒1 ☐6 ☐11 ☒16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☒13 ☐18

☒4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 6: Diseñar y promover programas orientados a la seguridad y soberanía alimentaria, tomando como base los principios de la agroecología.

Justificación de la meta nacional.

Nicaragua a través de los diversos programas ejecutados por el Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional se promueven programas para la seguridad alimentaria pero aún persisten comunidades con alta vulnerabilidad por lo que se requiere mejorar y ampliar los programas de asistencia alimentaria, por medio de la sinergia de los diversos actores en los territorios. La seguridad alimentaria es requisito para mantener un nivel de vida aceptable y su incidencia en el desempeño escolar de los niños y jóvenes, así como en la productividad de los trabajadores. La agroecología tiene como principio asegurar la soberanía y seguridad alimentaria, la diversidad de cultivos y hacer los ecosistemas productivos más resilientes lo que está asociada al bienestar de las comunidades.

Nivel de implementación

☐ Regional/multilateral - indique el área correspondiente

☒ Nacional/federal

☐ Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☒1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☒4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☒18

☐4 ☒9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 7: Promover métodos sostenibles de pesca garantizando el cumplimiento de la norma técnica de artes y métodos de pesca.

Justificación de la meta nacional.

Las comunidades marino costeras históricamente han realizado prácticas y métodos de pesca no sostenibles poniendo en riesgo la supervivencia de muchas especies que ya se encuentran amenazadas y en peligro de extinción y la seguridad alimentaria de estas comunidades. Actualmente el Gobierno de Nicaragua fomenta el uso de prácticas y métodos de pesca sostenibles fortaleciendo la investigación científica que permita adaptar nuevas tecnologías de pesca artesanal de acuicultura, de procesamiento de productos y subproductos y del estado de la calidad de agua de la zona marino costera, organizando a los pescadores y capacitándolos en el conocimiento de las normas técnicas para la pesca y acuicultura que garanticen su manejo sostenible.

Nivel de implementación

☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente

☒Nacional/federal

☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☒6 ☐11 ☐16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☒7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☒10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 8: Fomentar el turismo sostenible, atractivo y competitivo que permita disfrutar responsablemente de los recursos de la biodiversidad.

Justificación de la meta nacional.

El Turismo puede ser utilizado como una herramienta directa para promover el conocimiento de los valores de la biodiversidad principalmente en las áreas protegidas. Asimismo, el turismo científico basado en la naturaleza se convierte en una forma consistente de usar sosteniblemente los recursos de biodiversidad. Convertir un lugar considerado de valor turístico tradicional, en un santuario de la naturaleza. Las actividades turísticas basadas en la naturaleza y el disfrute de los recursos de biodiversidad están asociados a la educación y sensibilización ambiental.

Nivel de implementación

☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente

☒Nacional/federal

☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☒1 ☐6 ☐11 ☐16

☒2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☒10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 9: Promover la ejecución de planes de protección de recursos hídricos en cuencas y acuíferos considerando las relaciones existentes con los usos del suelo, la cantidad y calidad del agua.

Justificación de la meta nacional.

Siendo las cuencas hidrográficas las áreas donde se pueden observar y medir las relaciones entre la actividad humana y los recursos naturales, es preciso considerarlas como unidades de planificación para implementar acciones de manejo y protección de los recursos hídricos y del suelo que contribuyan a establecer una gestión de los recursos a nivel del paisaje.

Nivel de implementación

☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente

☒Nacional/federal

☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☒14 ☐19

☒5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☒11 ☐16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☒3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 10: Impulsar y apoyar procesos acompañados del desarrollo de infraestructuras, para aumentar el conocimiento científico y capacidades de manejo y uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica, tomando en consideración las medidas de adaptación ante cambio climático.

Justificación de la meta nacional.

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional de Nicaragua impulsa la implementación del Plan Nacional de Biotecnología de Nicaragua. El Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología (CONICYT), a través de la comisión nacional de Biotecnología, elaboró el Primer Catálogo Nacional que tiene como objetivo dar a conocer el quehacer y el estado actual de las universidades y otras instituciones de Nicaragua en las diversas aplicaciones de la biotecnología.

Nivel de implementación

☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente

☒Nacional/federal

☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐ 1	☐ 6	☐ 11	☐ 16
☐ 2	☐ 7	☐ 12	☐ 17
☐ 3	☐ 8	☐ 13	☐ 18
☐ 4	☐ 9	☐ 14	☒ 19
☐ 5	☐ 10	☐ 15	☐ 20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐ 1	☐ 6	☐ 11	☐ 16
☐ 2	☐ 7	☐ 12	☐ 17
☐ 3	☐ 8	☐ 13	☒ 18
☐ 4	☐ 9	☐ 14	☐ 19
☐ 5	☐ 10	☐ 15	☐ 20

Meta Estratégica 11: Rescatar, sistematizar y promover el conocimiento ancestral y tradicional sobre la Diversidad Biológica, garantizando la participación activa de las comunidades locales e indígenas en la toma de decisiones sobre su conservación y uso sostenible.

Justificación de la meta nacional.

El conocimiento ancestral de los pueblos indígenas y afrodescendientes, sobre su entorno con respecto a la diversidad biológica y con un enfoque comunitario y de manejo sostenible de los recursos naturales, ha contribuido a la adaptación al cambio climático, la conservación y el uso sostenible de los mismos.

Nivel de implementación

☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente

☒Nacional/federal

☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☒18

☐4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☐7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☐14 ☒19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 12. Impulsar acciones para la conservación, protección y recuperación de los ecosistemas afectados por la deforestación y desertificación.

Justificación de la meta nacional.

Nicaragua, implementa estrategias nacionales para la reducción de la deforestación y desertificación, orientadas al manejo de la regeneración natural, forestación y reforestación en función de la protección y conservación del capital natural y los servicios ecosistémicos de las áreas forestales.

Nivel de implementación

☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente

☒Nacional/federal

☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐ 6 ☐11 ☐ 16

☐2 ☐ 7 ☐12 ☐ 17

☐3 ☐8 ☐13 ☐ 18

☐4 ☐9 ☒14 ☐ 19

☐5 ☐10 ☒15 ☐ 20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☒7 ☐12 ☐17

☐3 ☐8 ☐13 ☐18

☐4 ☐9 ☐14 ☐19

☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 13: Incorporar en las políticas sectoriales elementos que contribuyan a la gestión responsable para la conservación y la restauración de la biodiversidad desde las diferentes instancias nacionales y locales.

Justificación de la meta nacional.

La gestión ambiental es transversal a todos los ámbitos de la sociedad, por esta razón ésta debe de ser incorporada en todos los planes y políticas sectoriales. Los recursos naturales y biodiversidad sirven de base para la economía, la vida y el bienestar humano y su futuro depende de una acción rápida y creativa para conservar y utilizar sosteniblemente la riqueza biológica que tenemos y que debemos heredar a las futuras generaciones.

Nivel de implementación

- ☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente
☒Nacional/federal
☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

- ☐1 ☐6 ☐11 ☐16
☒2 ☐7 ☐12 ☐17
☐3 ☐8 ☐13 ☐18
☒4 ☐9 ☐14 ☐19
☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

- ☐1 ☐6 ☐11 ☐16
☐2 ☐7 ☐12 ☐17
☐3 ☐8 ☐13 ☐18
☐4 ☐9 ☐14 ☐19
☒5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 14: Conservar y manejar la diversidad genética y especies amenazadas y/o en peligro de extinción.

Justificación de la meta nacional.

Los recursos genéticos son básicos e indispensables para la producción, seguridad alimentaria y la salud, es por eso que su conservación y manejo de forma sostenible es de suma importancia para el desarrollo del país. Para propósito de conservación de los recursos genéticos de Nicaragua se deben conocer los factores que posibiliten su manejo sostenible y también deberán considerarse todas las interrelaciones entre las especies vegetales, animales y el ambiente en el cual se desarrollan, por lo tanto, es importante resaltar sus características de adaptación, variabilidad, y los factores que intervienen en su biología reproductiva.

Nivel de implementación

- ☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente
☒Nacional/federal
☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16
☐2 ☐7 ☐12 ☐17
☐3 ☐8 ☒13 ☐18
☐4 ☐9 ☐14 ☐19
☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☒16
☐2 ☐7 ☒12 ☐17
☐3 ☐8 ☐13 ☐18
☐4 ☐9 ☐14 ☐19
☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Meta Estratégica 15: Manejar, regular y controlar la introducción y propagación de especies exóticas e invasoras, para disminuir la amenaza de la diversidad biológica nativa y sus ecosistemas.

Justificación de la meta nacional.

Una de las mayores amenazas para la biodiversidad es la introducción, intencional o accidental, de especies exóticas que desarrollan un comportamiento invasivo, desplazando a especies nativas y causando graves daños a los ecosistemas y la biodiversidad. Por esta razón es necesario continuar implementando las medidas existentes de atención y manejo de las especies exóticas invasoras que son reguladas mediante la Ley No. 807, Ley de conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y su reglamento.

Nivel de implementación

☐Regional/multilateral - indique el área correspondiente
☒Nacional/federal
☐Subnacional - indique el área correspondiente

Principales Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☐16

☐2 ☐ 7 ☐12 ☐17
☐3 ☐ 8 ☒13 ☐18
☐4 ☒9 ☐14 ☐19
☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Otras Metas de Aichi para la Diversidad Biológica relacionadas

☐1 ☐6 ☐11 ☒16
☐2 ☐7 ☐12 ☐17
☐3 ☐8 ☐13 ☐18
☐4 ☐9 ☐14 ☐19
☐5 ☐10 ☐15 ☐20

Sección III. Medidas de implementación adoptadas, evaluación de su eficacia, obstáculos relacionados y necesidades científicas y técnicas para alcanzar las metas nacionales

Meta Estratégica 1: Implementar programas de educación ambiental formal y no formal, para la apropiación de la sociedad nicaragüense de los conocimientos referidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de Nicaragua.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Inclusión de nuevos contenidos ambientales a los programas de educación formal y temas de la Madre Tierra y la biodiversidad se han incorporado en el currículo Universitario.

Acciones:

- Incorporar en el currículo de las universidades los temas de la Madre Tierra y la biodiversidad, según sea pertinente en las diferentes carreras universitarias.
- Impulsar la elaboración de tesis con temas priorizados de conservación de biodiversidad.
- Dar a conocer en Foros de Juventud las mejores Tesis en la Ruta del Bien Común de la Madre Tierra de las y los estudiantes de las universidades para promover la investigación y las ciencias.
- Dar a conocer en Foros de Juventud las mejores Tesis en la Ruta del Bien Común de la Madre Tierra de las y los estudiantes de las universidades para promover la investigación y las ciencias.

Estado:

En el año 2018, el Ministerio de Educación (MINED), elaboró textos básicos de Ciencias Naturales para educación primaria desde tercero hasta octavo grado, además elaboró módulo autoformativo de Ciencias Naturales para séptimo, octavo y noveno grado de educación a distancia. En ese mismo año y junto al Instituto Nacional Forestal (INAFOR), se elaboró un manual básico para la identificación de especies forestales comunes. **Fuente:** MINED.

Cada año el Consejo Nacional de Universidades (CNU), reporta 120 tesis al año relacionadas con los temas de biodiversidad, con esta cifra se proyecta que por los menos se han realizado 600 tesis entre al año 2015 y 2020. **Fuente:** CNU

La Universidad Nacional Agraria (UNA), está incorporando en su pensum temas relacionados con la biodiversidad y los retoma en las actividades propias de la universidad. La UNA ha realizado investigaciones científicas, tesis de pregrado y maestría. **Fuente:** UNA

Indicador:

Incremento en el número de materiales dirigidos a la sensibilización ambiental en los diferentes niveles y escenarios de enseñanza y aprendizaje.

Acción:

- Elaborar y diseminar materiales que contribuyan a mejorar el conocimiento sobre la biodiversidad.
- Diseñar e implementar programas de educación ambiental no formal dirigida al no manejo de agroquímicos en las cuencas hidrográficas.
- Organizar y fortalecer las alianzas para la prosperidad a nivel local en función de mejorar los conocimientos en temas de conservación de la biodiversidad.

Estado:

Para el período reportado se emitieron un total de 204 autorizaciones para desarrollar investigaciones científicas con Universidades Nacionales e Internacionales y ONGs. Fortaleciendo el conocimiento de las diferentes taxas estudiadas a nivel nacional, estas investigaciones cumplen con los requisitos establecidos en nuestra legislación nacional y aportan al fortalecimiento de capacidades de nuestras universidades y centros de referencia científica. **Fuente:** MARENA

En el periodo 2016-2020, se elaboraron los siguientes materiales y publicaciones sobre Biodiversidad: 6,000 Manuales educativos de Manejo de Vida Silvestre de Orquídeas, Hongos, Helechos, Heliconias, Rana Verde Ojos Rojos, Mariposas, Guapote Tigre, Guapote Lagunero, Guardatinaja y Guatusas. Diseñados y reproducidos 1,500 Manuales de Monitoreo de Fauna Acuática, Manual de Monitoreo de Fauna Terrestre y Manual de Monitoreo de Flora. **Fuente:** MARENA

También se realizaron 210 acciones de Formación de valores y prácticas para la protección de los Recursos Hídricos, con la participación de 7,250 protagonistas ubicados en diferentes regiones geográficas del país, entre estos: Río Wuabule y zona de amortiguamiento de la Reserva Genética Yúcul, municipio de San Ramón-Matagalpa; en el Río Jícaro - Susucayán en el municipio de Murra-Nueva Segovia, en el Río Mayales y zona de amortiguamiento de la Reserva Natural Cordillera de Amerrisque del municipio de Juigalpa; en las sub-cuencas Río Negro, municipio de San Juan de Limay y Corn Island, referido a mejorar el uso y aplicación de plaguicidas y agroquímicos, protección

del suelo y medidas para la protección de fuentes de agua. Así mismo, se realizaron 18 capacitaciones para protección de fuentes de agua, asistencia técnica para el manejo del control de aguas mieles, manejo y protección de los recursos hídricos, en la Cuenca Hidrográfica río Dipilto.

En el caso de la educación no formal, existen experiencias que se han implementado en los últimos 5 años con el grupo ambientalista Guardabarranco, promoviendo emprendimientos creativos que consideren aspectos ambientales, tales como, reforestación, limpieza de playas, entre otras. **Fuente:** Grupo Ambientalista Guardabarranco.

En el Foro Nacional de Reciclaje (FONARE) ha elaborado material divulgativo entre estas, cartillas ambientales para todo público y se han producido calendarios ambientales.

Indicador:

Número de jornadas comunitarias en el marco de la Estrategia de Vivir Bonito, Vivir Saludable y Vivir Bien, saneamiento ambiental, pesca responsable y prevención de incendios.

Acción:

- Realizar jornadas comunitarias en el marco de los programas de educación ambiental, para la prevención de incendios forestales y quemas agrícolas; y tener una comunicación constante con pescadores artesanales del pacífico para que opten por buenas prácticas de pesca.

Estado:

En el quinquenio 2015- 2020, realizadas 2,965 jornadas de limpiezas y visitas casa a casa para educación ambiental, se realizaron patrullajes permanentes en 26 reservas naturales y reservas de biosferas, 73,515 visitas casa a casa para la prevención y mitigación de incendios forestales y agrícolas. Hasta 2020, se implementaron (en Promedio), 1,115 jornadas ambientales para el manejo adecuado de los residuos sólidos, 2,990 patrullajes acuáticos/terrestres y 29,645 visitas casa a casa para la prevención y mitigación de incendios forestales y agrícolas.

En coordinación con MARENA, la organización Flora y fauna internacional (FFI), ha trabajado en formación de valores ambientales en tres programas: Tortugas marinas, (centrado en la conservación), conservación de paisajes y ecosistemas en Ometepe y educación ambiental; en este caso han integrado la agroecología y conservación de psitácidos (*Amazona*

auropalliata), porque está en peligro de extinción. Se han plantado 10,000 mil plantas cada año y en el año 2019, fueron 15,000 plantas para reforestación.

La Procuraduría General de la República (PGR), ha participado en distintos procesos de capacitación y la promoción de la educación ambiental, es parte importante en la promoción de valores ambientales y en la delimitación de las áreas protegidas del país.

Meta Estratégica 2: Conservar, restaurar y usar racionalmente los humedales y ecosistemas de manglares.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Para el año 2020, Nicaragua estará implementando el Plan Nacional de Conservación de los humedales, elaborado en concordancia con el Plan Estratégico de la Convención Ramsar.

Acciones:

- Conservación, restauración y uso sostenible de los humedales y manglares.
- Promover la conservación y el uso racional de los humedales, considerándolos como un ecosistema frágil, rico en recursos naturales, diversidad genética con funciones ecológicas para la prevención y mitigación del cambio climático.
- Educar, sensibilizar y capacitar a la población, principalmente a las comunidades ubicadas dentro y en áreas adyacentes a los humedales, sobre la importancia de la conservación de estos ecosistemas para beneficio de la humanidad y la madre tierra.

Estado:

Realizadas actividades entre Talleres, Festivales y Encuentros Comunitarios, sobre Convenio internacional RAMSAR e

importancia de los Ecosistemas de Humedal, en comunidades aledañas al Lago de Apanás y Asturias, Jinotega; Sistema Lagunar Tecomapa-Playitas-Moyua, Ciudad Darío; río el paso de Panaloya, Sistema Lagunar de Tisma, Granada; humedales Monkey Point, Coe y Welcome, Municipio de Corn Island. 2017, realizadas 37 actividades entre Talleres, Encuentro Comunitario, Jornadas de Limpieza, Charlas, Caminata, Foros, Feria, acerca de la Importancia de los Humedales y Aves Migratorias, en Casares, Diriamba; río el paso de Panaloya, Sistema Lagunar de Tisma, Granada; humedales Monkey Point, Municipio de Corn Island. 2015-2020, se capacitaron y fortalecieron en 1,560 actividades de Educación y valores ambientales a 6,395 protagonistas en los Lagos Apanás y Asturias.

La fecha del día Internacional de los Humedales, es celebrada en Nicaragua, realizando talleres, asambleas comunitarias, limpiezas de humedales, ferias, intercambios científicos, siendo estas actividades lideradas por las delegaciones territoriales del MARENA.

Se elaboró el Plan Nacional para el Manejo y conservación de los Humedales 2016-2021. De donde se derivan las actividades que se desarrollan anualmente, incluyendo la ejecución de acciones de reforestación e identificación de áreas de regeneración natural de los ecosistemas de Manglar.

Se elaboró el Plan Maestro del Golfo de Fonseca (que tiene zonas de humedales), mediante el diagnóstico ambiental tomando en cuenta los parámetros establecidos en el documento guía "Elaboración de un Plan Maestro de Proyectos de Inversión y Desarrollo Económico de Carácter Trinacional para el Golfo de Fonseca". La referencia señala que se debe considerar un análisis del medio físico de la región del Golfo: de sus recursos naturales (clima, geología, geomorfología, vegetación, fauna y paisaje), precisar su marco legal (áreas protegidas, áreas forestales, micro-cuencas, convenios internacionales), evaluar la sostenibilidad de algunos recursos (agua, energía, manejo de residuos sólidos, calidad del aire), evaluar las principales cuencas hidrográficas del Golfo (manejo de la cuenca, acceso a servicios de agua y saneamiento ambiental, biodiversidad, conservación de especies vulnerables y presentar la situación ambiental geofísica y vulnerabilidad (geología, topografía, vulnerabilidad y riesgos por el cambio climático).

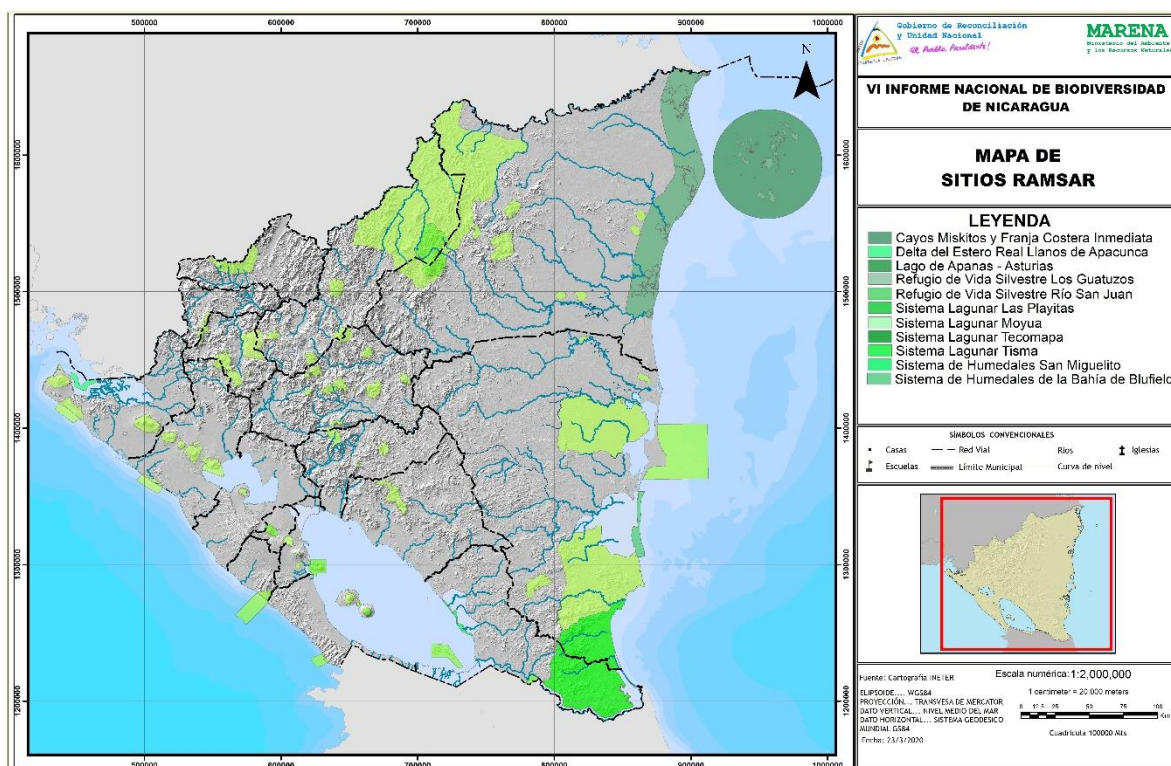
Atendiendo estas indicaciones, el documento presenta las variables:

- a. **Áreas de protección y biodiversidad:** se presenta las áreas de conservación del Golfo, que albergan áreas protegidas para la región del Golfo, considerando los tres países que lo constituyen, de igual manera se presentan programas y declaratorias oficiales que generan regulaciones, los usos
- b. **Ecosistemas:** Precisa sobre las zonas fisiográficas, vegetación, impactos en ríos y humedales, cobertura forestal, humedales
- c. **Cambio de uso de suelo:** Indica la condición de la biodiversidad, agricultura -melón, sandía, caña de azúcar, okra, ganadería, pesca, camaronicultura, impactos ambientales por cultivos, manejo del agua, salinerías.
- d. **Cuencas hidrológicas:** se considera las incidencias climáticas, precipitaciones, erosión y contaminación.
- e. **Riesgos naturales y Vulnerabilidad ante el cambio climático:** Se considera inundaciones, deslizamientos, sequías, deforestaciones, incendios, sismos, volcanes, huracanes, fenómeno "El Niño".

En el año 2016, se actualizó el Plan de Manejo del Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos (Sitio Ramsar), este documento retoma una serie de información biofísica y socioeconómica levantada durante los procesos de caracterización inicial. Además, como premisa principal, se basa en la participación de los pobladores y actores que tienen incidencia en el territorio, los cuales han aportado significativamente definiendo la problemática y proponiendo las principales soluciones que desembocan en programas adaptados a la realidad local. El Plan de Manejo contiene una serie de capítulos que abordan aspectos ambientales y socioeconómicos, el estado de conservación del área, regulación del uso del suelo y los recursos naturales en el área protegida, que incluye la zonificación y las normas de manejo, así como, las acciones y programas de manejo.

Entre el año 2016 y 2020, en los Lagos Apanás y Asturias fue actualizada y divulgada la Ficha Ramsar - 1137 y el Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad del Humedal de Apanás-Asturias. Se elaboraron Estudios Ecológicos Rápidos; Sistema de Monitoreo de Carbono; Mercado de Carbono; Mecanismos de Compensación por Servicios Ambientales. Así mismo, Diagnósticos y Planes de Acción de 5 Microcuencas de Apanás-Asturias; Estudio de Fragmentación del bosque de la Cuenca de

Apanás-Asturias. También, se ha establecido un sistema de monitoreo comunitario de la biodiversidad, con manuales de capacitación, zoocriaderos, orquidiarios y corredores ecoturísticos. Los Lagos de Apanás y Asturias son parte de los nueve sitios RAMSAR, existentes en Nicaragua (Ver mapa 1).



Mapa 1. Humedales de Nicaragua (Sitios RAMSAR). Fuente: MARENA 2020

Acciones:

- Fortalecer procesos de responsabilidad compartida con las comunidades locales, ancestrales y afrodescendientes, la empresa privada y organizaciones de la sociedad civil.
- Fortalecer el marco institucional para el manejo y uso racional de los humedales y manglares
- Impulsar un programa de investigación y monitoreo de los humedales de Nicaragua, priorizando los nueve sitios RAMSAR.

Estado:

En el año 2017, en el humedal de Corn Island, se concluyó la instalación de red de puntos geodésicos para el monitoreo del aumento del nivel del mar a futuro, con un total de cinco puntos, incluyendo el área de la isla pequeña. Realizado mantenimiento y supervisión de las estaciones mareográficas y meteorológicas, para monitorear temperatura, precipitación y nivel del mar. Iniciado preparación con INETER al Plan de Ordenamiento Ambiental para la Adaptación al Cambio Climático del Municipio de Corn Island, concluido el diagnóstico en hidrología, suelos, socioeconómicos e infraestructura social, análisis de amenazas y de riesgo y la caracterización de humedales.

El Gobierno de Unidad y Reconciliación (GRUN), a través del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARENA), Fondo de Inversión Social de Emergencia (FISE) y las Autoridad Nacional del Agua (ANA), mediante el Programa de Adaptación al Cambio Climático para el Sector de Abastecimiento de Agua Potable en alianzas con la Municipalidad de Corn Island, y la responsabilidad compartida de los pobladores promueven acciones para la protección de los Humedales del Municipio de Corn Island. Se han fortalecido las capacidades y entrenamiento de la Red de Promotores Ambientales Municipales, Jornadas de Limpieza y Reforestación, Jornadas de Concientización Ambiental, Rescate de Tradiciones indígena y afro descendientes, Promoción de las escuelas verdes, limpias y bonitas. Además, se realizó estudio hidrológico e hidrogeológico, como una herramienta técnica en apoyo a la planificación territorial, ambiental y de aprovechamiento del recurso hídrico en beneficio de la población de Corn Island.

En el año 2019, se elaboró la propuesta de plan de manejo del Refugio de Vida Silvestre del Sistema de los Cayos Perlas, elaborado bajo el modelo de manejo conjunto del área protegida, vigente para el período 2019 - 2024, se localiza en el municipio de Laguna de Perlas, de la Región Autónoma del Caribe Sur, ocupando una extensión total de 146,946 hectáreas. En ella se abordan una serie de capítulos sobre aspectos ambientales y socioeconómicos, el Estado de Conservación del Área, Regulación del uso del suelo y los recursos naturales en el área protegida, que incluye la zonificación y las normas de manejo, así como las acciones y programas de manejo.

En el año 2020, se está actualizando el Plan de Manejo de la Reserva Biológica Cayos Miskitos, en la Costa Caribe de Nicaragua, es un sitio RAMSAR y una de las áreas protegidas

más grandes de Nicaragua, con tres lagunas naturales y que abarcan casi el 50% del litoral del de la costa caribe de Nicaragua, con tres territorios indígenas y una de las zonas marino costeras más importantes de Nicaragua, para la conservación de especies de gran valor económico y de gran importancia para la conservación de especies y ecosistemas Nicaragua y el mundo.

Entre el año 2015 y 2020, se realizó el plan de Acción de Protección de los humedales de Corn Island. También se realizó una caracterización de los ecosistemas marinos de Corn Island, presentadas en la Feria científica Conociendo la Biodiversidad Marina de Nicaragua. Este estudio permitió identificar la necesidad de realizar un plan de educación y sensibilización ambiental para la conservación de los arrecifes.

Entre el año 2018 y 2019, la URACCAN y la BICU, junto a autoridades regionales y FUNDAR, actualizaron la línea de base de biodiversidad de los ecosistemas marinos y costeros del caribe, de Nicaragua. En este contexto, se reconoce que el índice de salud arrecifal, para el caribe sur es más bajo que el del caribe norte, por tanto, se concluye que la enfermedad del blanqueamiento de los arrecifes, está afectando más a los ecosistemas arrecifales del caribe sur, que los del caribe norte.

Indicador:

Número de hectáreas de mangle restauradas a través de la implementación de iniciativas comunitarias y número de iniciativas comunitarias implementadas para contribuir a la restauración del manglar.

Acciones:

- Restaurar ecosistemas de mangle en el Pacífico y Caribe de Nicaragua.
- Implementar en coordinación con los protagonistas campañas de reforestación de mangle y cuidado de áreas en regeneración natural.
- Establecer un sistema de monitoreo y seguimiento a las áreas de regeneración natural y reforestadas de mangle en donde los comunitarios en alianzas con el Estado facilitarán y asegurarán el resguardo de dichas áreas.

- Promover iniciativas de aprovechamiento sostenible de los recursos mediante la gestión conjunta entre el Estado, las organizaciones locales y los comunitarios.

Estado:

Se han establecido 807,700 propágulos en 860.66 hectáreas de Mangle en el sector de Mangles Altos, Estero Verberillo, Caleta El Garcero, el municipio de Chinandega; incluye la comunidad Las Peñitas, Sector El Pozol en el municipio de León y la ribera del estero La Flor, en el municipio de Rivas.

Entre el año 2015 y 2020, se establecieron 178,500 propágulos en 115.85 hectáreas en la reserva natural área protegida Estero e Isla Juan Venado en el municipio de León; en el Municipio Puerto Morazán, en el área protegida Delta del Estero Real; en el municipio El Viejo, en el área protegida Estero de Padre Ramos; en la Ribera del estero La Flor/ Refugio de Vida Silvestre La Flor y estero de Ostional en el municipio de San Juan del Sur; en los humedales Welcome, Promar, Egypt y South West Municipio de Corn Island, Departamento de RACCS.

Meta Estratégica 3: Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, asegurando los beneficios ambientales que se derivan de su conservación y su contribución al bienestar de las y los nicaragüenses.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Para el 2020 Nicaragua habrá iniciado con el proceso de declaración de nuevas áreas protegidas destinadas a conservación de ecosistemas y/o especies únicas o en estado crítico.

Acciones:

- Mejorar la representatividad del SINAP mediante la creación de nuevas áreas protegidas nacionales especialmente para la conservación de especies y ecosistemas únicos y aquellos en estado crítico.

- Fortalecer la efectividad de manejo de áreas protegidas de uso múltiple y el uso sostenible de bosques húmedos y secos en el paisaje amplio de las regiones occidental y Norcentral de Nicaragua.

Estado:

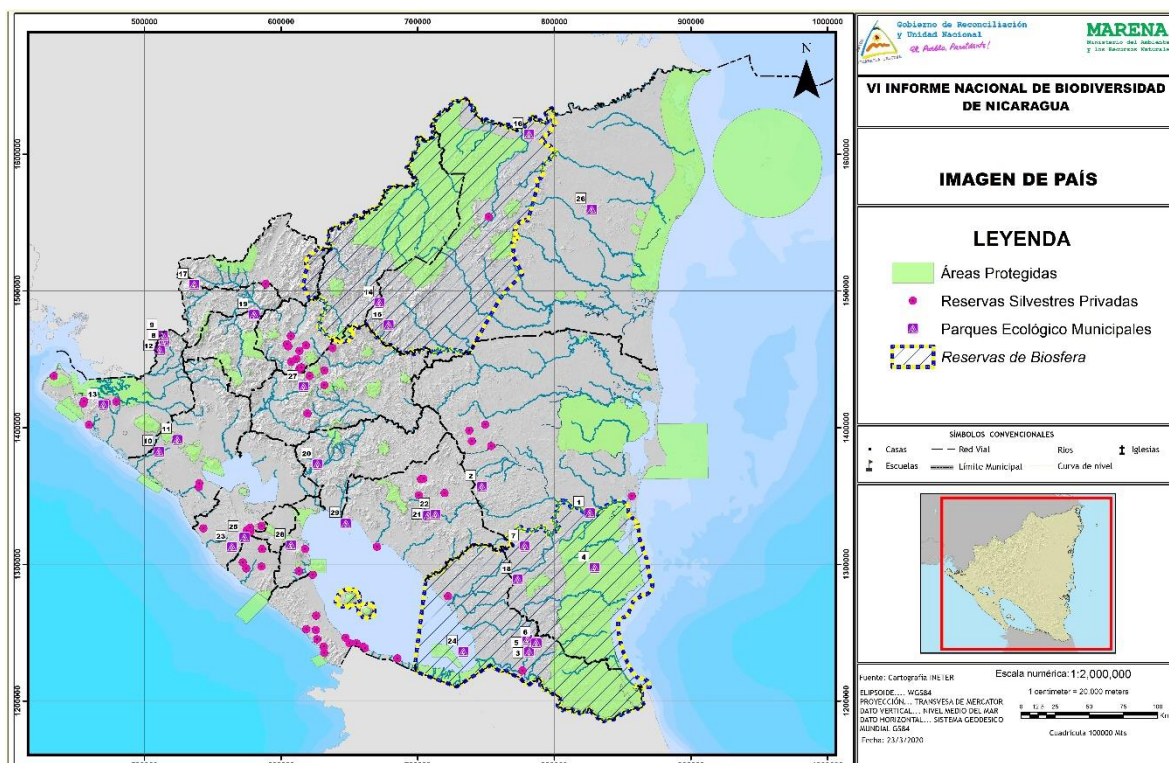
El SINAP representa el 25% del territorio nicaragüense, con una superficie de 3,330,521 hectáreas. Según las designaciones nacionales, el SINAP está conformado por 72 áreas protegidas y tres Reservas de Biosfera, las que se encuentran agrupadas en nueve categorías de manejo. Cuadro No. 4.

Cuadro No. 4. Número de Áreas Protegidas por Categoría de Manejo. MARENA, 2020.

Categorías del SINAP	No. de Áreas Protegidas
Reserva Biológica	2
Parque Nacional	4
Monumento Histórico	1
Monumento Nacional	2
Refugio de Vida Silvestre	7
Reserva de Recursos Genéticos	2
Reserva Natural	53
Paisaje Terrestre y Marino Protegido	1
Reserva de Biosfera **	
9 CATEGORÍAS DE MANEJO	72

** Las Reservas de Biosfera se incluyen como categoría de manejo, la sumatoria de las áreas protegidas que la integran ya están contabilizadas en las diferentes categorías de manejo.

De acuerdo a la ubicación geográfica las áreas protegidas en Nicaragua se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 25 áreas protegidas en la Región del Pacífico, 25 áreas protegidas en la Región Central y 22 áreas protegidas en la Región Caribe. (ver Mapa 2).



Mapa 2. Áreas Protegidas de Nicaragua, Adscritas al SINAP.
MARENA, 2020.

En el año 2020, se está en proceso de reconocimiento ante la UNESCO, el Geoparque Río Coco (GRC). El Proyecto Geoparque Río Coco, inicialmente estaba conformado con su propuesta inicial por 9 Municipios del Departamento de Madriz (San Juan del Río Coco, Telpaneca, Palacaguina, Yalaguina, Totogalpa Somoto, San Lucas, Las Sabanas y Cusmapa) y se consideraba incluir Mozonte del Municipio del departamento de Nueva Segovia y Pueblo Nuevo Municipio del Departamento de Estelí. A fin de realizar una gestión más eficiente del territorio, se reconsideraron los Municipios que integrarían el territorio GRC y se delimitó el área para 5 Municipios del Departamento de Madriz (Totogalpa, Somoto, San Lucas, Las Sabanas y San José de Cusmapa), comprendiendo un área de 954 km² y una población estimada en 74,224 habitantes.

Indicador:

Se habrá mejorado la efectividad de manejo de 11 áreas protegidas existentes ubicadas en el Norcentro y en occidente de Nicaragua.

Acciones:

- Promover el ordenamiento y manejo de fincas estableciendo corredores biológicos entre parches de bosques en las áreas protegidas.
- Implementar los planes de manejo de finca que incorporen sistemas agroforestales, áreas de reforestación y enriquecimiento de bosques para la obtención de recursos diversificados.
- Promover el compromiso entre la población, instituciones, gobiernos locales para que se destinen recursos y así recuperar áreas deterioradas dentro de áreas protegidas.

Estado:

Los resultados de la evaluación de efectividad de Manejo, hasta el año 2020, calificaron que cinco áreas protegidas están en estado regular de manejo Reserva Natural Tisey Estanzuela (63%), Reserva Natural Cerro Quiabúc-Las Brisas (61%), Reserva Natural Cerro Tomabú (58%), Monumento Nacional Cañón de Somoto (57%), Reserva Natural Cordillera Dipilto y Jalapa (56%) y dos se encuentran en estado poco aceptable de manejo, Reserva Natural Tepesomoto La Pataste (50%), Reserva de Recursos Genéticos Yucúl (41%), Reserva Natural Cerro Alamikamba (41%), Reserva Natural Limbaika (41%). Es importante señalar que estos indicadores de gestión de efectividad de manejo, deben ajustarse e incorporarse en los planes operativos de las áreas, a fin de realizar una evaluación efectiva del manejo y gestión de las áreas protegidas. Para mejorar la efectividad de manejo de las áreas protegidas están en procesos de implementación dos proyectos con fondos del GEF.

Entre 2015 y 2020, para la mejora en la conservación de las Áreas Protegidas en alianzas con las familias y productores/as, se realizó el seguimiento al funcionamiento e implementación de 25 Comités de Manejo Colaborativo en diferentes áreas protegidas y se conformaron tres nuevos comités en la Reserva Natural Datanlí El Diablo, Reserva Natural Cerros de Yalí, Reserva Natural Serranía - Dipilto Jalapa. (ver Cuadro 5 y ver Mapa 3).

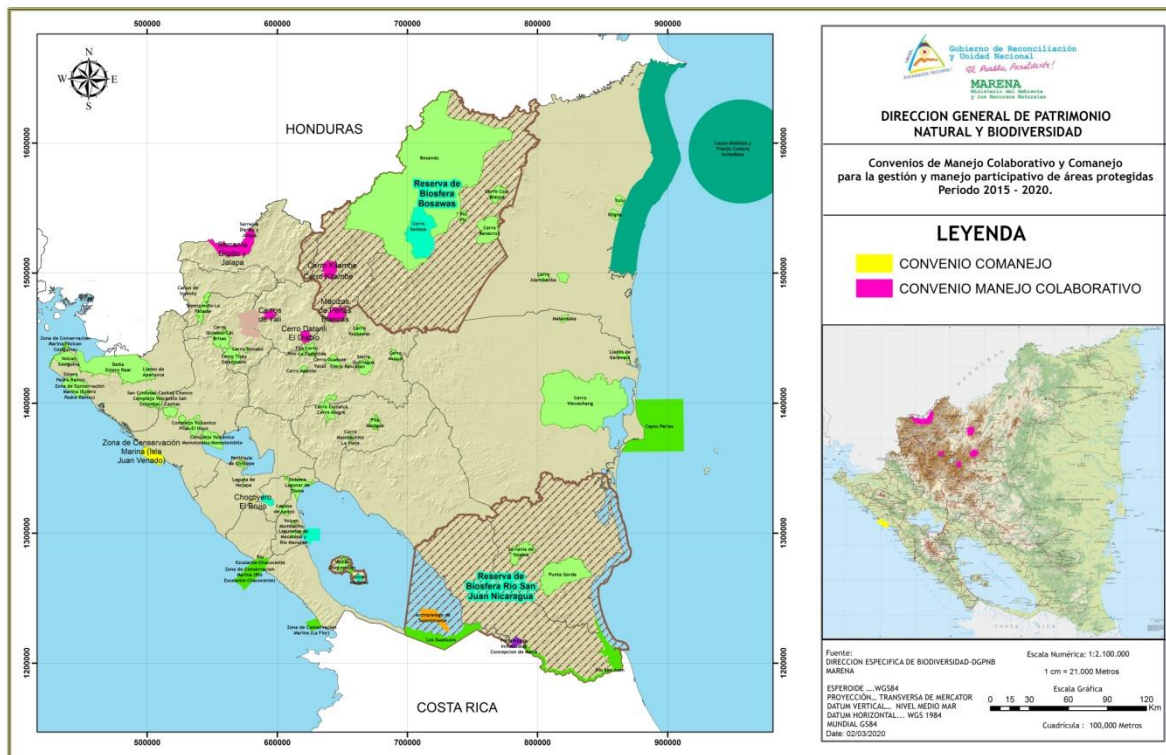
Cuadro No 5. Tipo de Gobernanza y Áreas Protegidas. MARENA, 2020.

Nombre	No.	%
Ministerio o agencia federal o nacional	64	90.27%
Convenio Manejo Colaborativa	5	6.94%

Convenio comanejo

3

2.77%



Indicador:

El 30% de las áreas del SINAP cuentan con sus planes de manejo elaborados con la participación de las comunidades e implementan sus programas de manejo.

Acción:

- Elaborar y/o actualizar e Implementar instrumentos de gestión para las áreas protegidas.

Estado:

En el periodo 2015 y 2020, se actualizaron y aprobaron 10 planes de manejo de áreas protegidas: Refugio de Vida Silvestre La Flor, Parque Nacional Volcán Masaya, Parque Nacional Volcán Maderas, Parque Nacional Archipiélago de Zapatera y Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos, Reserva Natural Cerro Apante, Reserva Natural Cerro Arenal, Reserva Natural Serranía Dipilto y Jalapa, Reserva Natural Complejo Volcánico Chonco - San Cristóbal - Casita, Reserva Natural Volcán Mombacho. Se han elaborado y actualizado 2 planes de

manejo Reserva Natural Lagunetas de Mecatepe y Río Manares, Reserva Natural Sierra Amerrisque.

Indicador:

Para 2020 tres de las cuatro Reservas de Biosfera contarán con estructuras bien organizadas, las cuales facilitarán la implementación del buen manejo de los recursos desde el punto de vista ambiental y económico.

Acciones:

- Mejorar la conservación de las Reservas de Biosfera.
- Promover alternativas económicas sostenibles adaptadas al cambio climático, mediante la investigación e innovación tecnológica.

Estado:

Se han conformado Comités de Manejo Colaborativo en la Reserva Natural Peñas Blancas (que integra la Reserva de Biosfera BOSAWAS), Refugio de Vida Silvestre Los Guatuzos y Monumento Nacional Archipiélago de Solentiname (que son parte de la Reserva de Biosfera Río San Juan) y en las Reservas Naturales: Cerro Arenal y Cerro Apante.

Indicador:

Para el 2020 Nicaragua tendrá 100 RSP y 100 PEM que fortalecerán el Programa de corredores de vida.

Acción:

- Facilitar la declaración de Reservas Silvestres Privadas y Parques Ecológicos Municipales como elementos para el establecimiento y funcionamiento de corredores de vida.

Estado:

Cada año se buscan y fortalecen nuevas alianzas con las familias y productores/as en la búsqueda de la conservación de áreas como fincas, para que contribuyan al cuidado y sostenibilidad de la biodiversidad, por tal, la declaración de reservas silvestres privadas cumple con el compromiso de la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales y la economía de las familias. Como parte de la responsabilidad compartida el GRUN a través del MARENA, incentiva la creación de Reservas Silvestres Privadas, al 2020 se han declarado Actualmente existen 121 Reservas Silvestre Privada, las cuales son reconocidas por el SINAP (ver mapa 2).

El GRUN a través del MARENA, ha promovido el establecimiento de corredores o áreas de conectividad acompañando a los

Gobiernos Locales en el reconocimiento de 19 Parques Ecológicos Municipales como áreas importantes de conservación de la biodiversidad, con una extensión de 46,461.34.

Indicador:

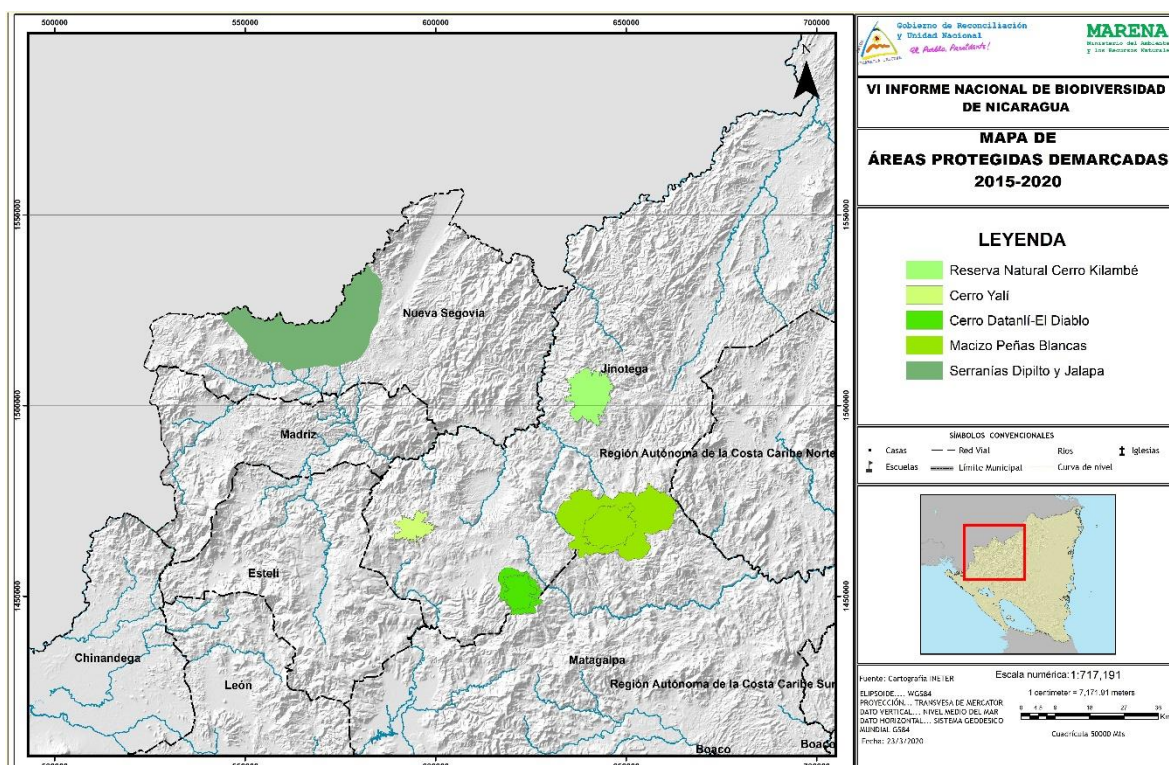
Para el 2020 se habrá demarcado siete áreas protegidas.

Acción:

- Demarcar físicamente las áreas protegidas, fortaleciendo su administración y gestión.

Estado:

Entre el periodo 2015 y 2020, se han demarcado cinco áreas protegidas y ocho actualmente en proceso de demarcación, lo que contribuye a la protección, conservación y cuidado de los diferentes ecosistemas de estas áreas protegidas y las comunidades empoderadas de la importancia de la demarcación física, asumiendo compromiso para la realización de acciones en defensa de la Madre Tierra. Entre 2015 y 2020, se han demarcado cuatro áreas protegidas en todo el país. (ver Mapa 4).



Mapa 4. Mapa de Áreas Protegidas Demarcadas. MARENA, 2020

Meta Estratégica 4: Conservar y restaurar ecosistemas vulnerables de la diversidad biológica como el bosque seco, el bosque de pino y especies de vida silvestre amenazadas y/o en peligro de extinción.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

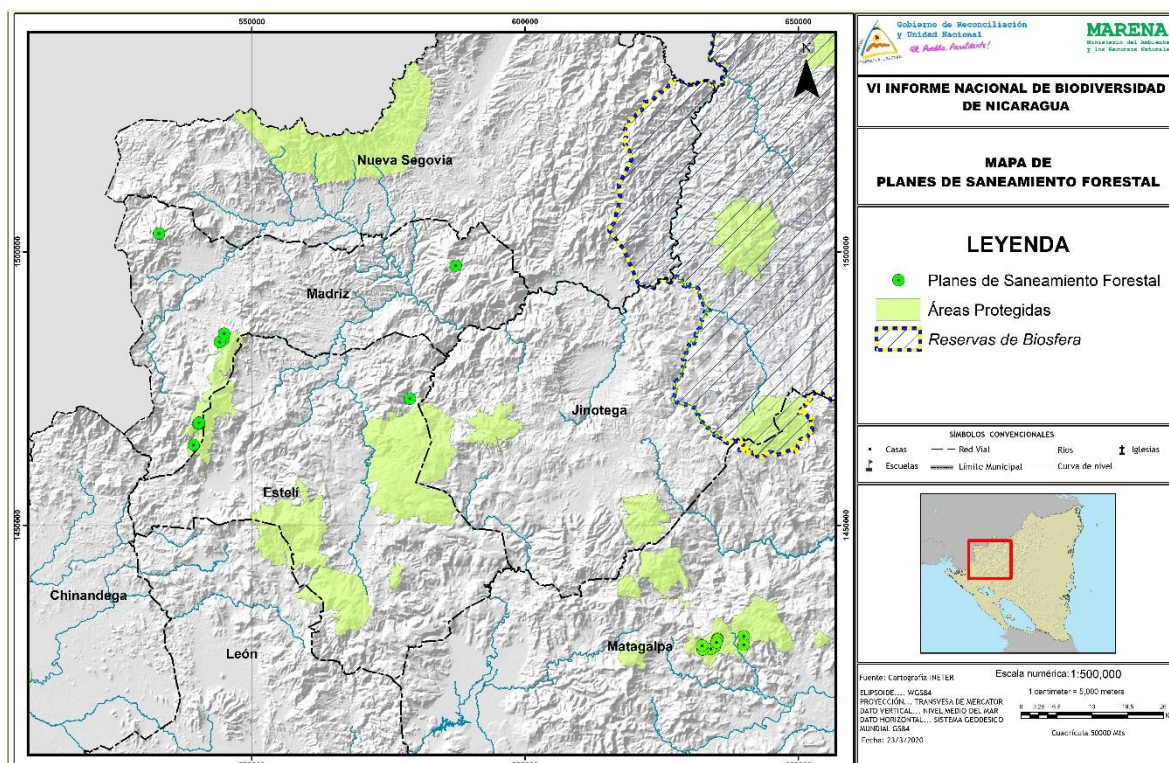
- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Al 2020 Nicaragua habrá saneado al menos el 35% de sitios cubiertos naturalmente por bosques de pino y que actualmente están afectados por el gorgojo descortezador.

Acciones:

- Restaurar y sanear el bosque de pino en Nueva Segovia, Madriz, Jinotega y Estelí.
- Identificar y mapear las áreas afectadas por el gorgojo e implementar técnicas de silvicultura con el fin de mantener viables las poblaciones de dichos bosques, por medio de Planes de saneamiento de áreas afectadas. (ver Mapa 5).



Mapa 5. Planes de Saneamiento Forestal en el SINAP. MARENA, 2020.

Estado:

Los planes de saneamiento forestal, llevan consigo acciones de restauración, prácticas silviculturales que han contribuido a la protección de los bosques de pinos, además se realizan seguimientos y monitoreos interinstitucionales para la pronta identificación de posibles afectaciones y evitar su expansión. Por tanto, en el 2016, aprobados 18 Planes de Saneamiento Forestal en las áreas protegidas de Reserva Natural Tepesomoto La Pataste, Reserva Natural Dipilto Jalapa, Reserva Natural Tisey Estanzuela. 2017, aprobados 54 Planes de Saneamiento Forestal en las áreas protegidas de Reserva Natural Genética de Yúcul, Reserva Natural Quiabuc Las Brisas, Reserva Natural Tepesomoto- La Pataste, Reserva Natural Cerro Datanlí -El Diablo, Reserva Natural Serranías Dipilto- Jalapa. Entre 2015 y 2020, se estima que se han aprobado un total de 150 Planes de Saneamiento Forestal, en áreas protegidas en Nicaragua.

Cuando se detecta un área afectada por la plaga del Gorgojo, como parte de la identificación, se realizan mapeos para conocer la magnitud de la afectación y conocer distancias para tomar decisiones y acciones pertinentes. Todos los planes de saneamiento llevan integrado la implementación de técnicas de silvicultura. En este caso se ha cumplido el indicador donde

orienta que al año 2020, Nicaragua habrá saneado al menos el 35% de sitios cubiertos naturalmente por bosques de pino y que han sido afectados por el gorgojo descortezador.

Indicadores:

Número de hectáreas reforestadas y regeneradas en las Regiones del Caribe de Nicaragua.

Acción:

- Restaurar en las Regiones Autónomas del Caribe, las áreas afectadas por los huracanes Félix e Ida a través de la regeneración natural.

Estado:

Entre 2015 y 2020, RACCN: sembradas 89,580 plantas en 560.02 hectáreas y la identificación de 154.51 ha de Regeneración Natural. RACCS: sembradas 9,513 plantas en 52.164 ha y la identificación de 30 ha de Regeneración Natural. 2017, RACCN: se identificaron 1,282.68 hectáreas de regeneración natural, y reforestado 5,918 plantas en 22.63 hectáreas. RACCS: se identificaron 5.47 hectáreas, y reforestado 2,722 plantas en 4.45 hectáreas.

Indicador:

Número de campañas de sensibilización y promoción de iniciativas comunitarias sostenibles.

Acciones:

- Elaborar e impulsar un plan de conservación de los arrecifes de corales en el Caribe nicaragüense.
- Desarrollo de campañas de sensibilización a pescadores y comunitarios de las zonas costeras para disminuir los efectos en los arrecifes de corales generados por prácticas extractivas de pesca.
- Promover iniciativas comunitarias sostenibles, financiadas a través de la gestión conjunta de proyectos y promover alternativas de pesca ambientalmente sostenibles.

Meta Estratégica 5: Mejorar los ingresos y la seguridad alimentaria de las familias mediante la implementación de iniciativas económicas sostenibles para el comercio nacional e internacional, como la cría en cautiverio y reproducción vegetativa de fauna y flora silvestre.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Incremento del número de comunidades campesinas que impulsan iniciativas económicas amigables con el ambiente y que mejoran sus ingresos y seguridad alimentaria.

Acciones:

- Desarrollar y apoyar programas comunitarios de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que contribuyan a mejorar las condiciones económicas y la dieta alimenticia de las familias.
- Fomentar proyectos comunitarios para la reproducción en cautiverio de especies de fauna silvestre con fines de apoyar el desarrollo económico de las familias y como una medida de seguridad alimentaria.
- Desarrollar y apoyar proyectos comunitarios de aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica. Entre ellos medicina natural, producción de miel, producción de semillas certificadas, marango, tintes orgánicos, etc.
- Fortalecer la organización de productores comunitarios dando particular importancia a los bancos comunitarios de semillas criollas y acriolladas para el rescate de material genético criollo y acriollado.

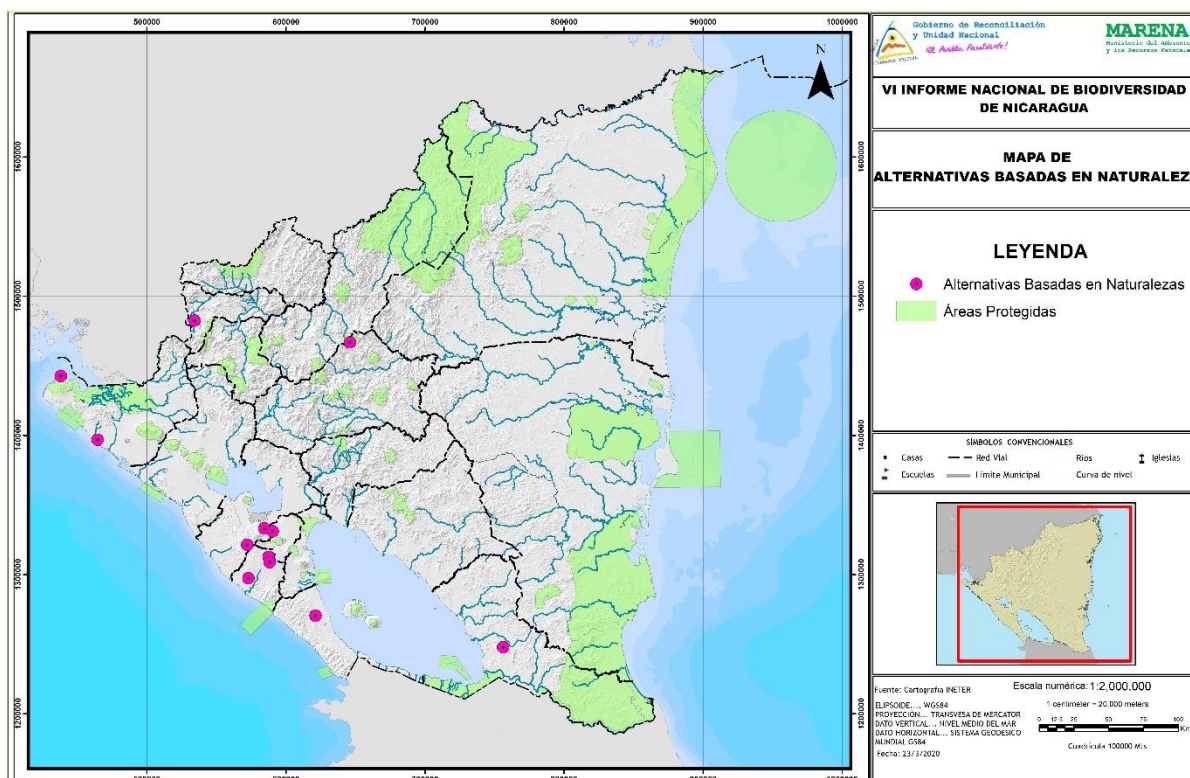
Estado:

La autorización de licencias tiene como objetivo promover el uso sostenible de los recursos de la Biodiversidad y garantizar ingreso a las familias de las comunidades, 2016, aprobadas 21 licencias para establecimiento de zoocriaderos. 2017, emitidas 12 Licencias para el Manejo, Reproducción y Comercialización

de Fauna Silvestre. En los lagos Apanás y Asturias: se declararon 42 Reservas Silvestres Privadas que conforman un total de 1,582 hectáreas destinadas para la conservación de la biodiversidad. Construidos 35 zoocriaderos (03 Mariposarios, 06 ranarios, 05 iguanarios y 21 Orquidiarios). Entrega de pies de cría de iguanas verdes, ranas verdes ojos rojos y mariposas y material vegetativo de orquídeas. Construcción de circuitos Ecoturísticos y acreditados 24 guías turísticos. Formulados 25 planes de negocios a las Reservas Silvestres Privadas de Apanás-Asturias, como herramienta de planificación y desarrollo de las actividades eco-turísticas en la zona. Construidos 35 puntos de avistamientos Ecoturísticos (ranchos) que aportan a la economía de las familias.

Se contabilizan 864 concheros y pescadores en el golfo de Fonseca / padre Ramos y Cosigüina, desglosándose en la participación de 118 familias, en Chinandega. Al 2020, se lograron emitir 10 Licencias para Manejo, reproducción y comercialización de conchas, negras, almejas, punches, Mejillones y Ostras. En 2017, se han emitido 3 licencias para el aprovechamiento sostenible de los recursos asociados a los manglares, en Chinandega.

Entre 2015 y 2020, construidos 21 Orquidiarios. En el año 2017 se contó con 89 Viveros a nivel nacional, para la producción de 5,044,987, plantas forestales y frutales, en alianzas con productores, empresas privadas, para fortalecer el compromiso del cuidado y protección de los recursos naturales. Con el MEFFCA y MARENA, se han impulsado iniciativas para incentivar el establecimiento de orquidiarios en todo el territorio nacional. (ver Mapa 6).



Mapa 6. Sitios Promovidos como Alternativas Basadas en la Naturaleza. MARENA, 2020.

Meta Estratégica 6: Diseñar y promover programas orientados a la seguridad y soberanía alimentaria, tomando como base los principios de la agroecología.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Número de familias alimentadas con productos de origen agroecológico y número de hectáreas dedicadas a la agricultura ecológica.

Acciones:

- Promover una producción sana, haciendo uso del conocimiento ancestral de las comunidades, por ejemplo, la inclusión de especies nativas de alto valor nutritivo.

- Diversificar la producción agrícola, forestal, pecuaria y acuícola, a fin de obtener localmente los productos necesarios para la seguridad alimentaria de las comunidades.
- Promover los cultivos de patio para mejorar la dieta de las familias.
- Desarrollar programas de rescate y promoción de prácticas ancestrales y tradicionales de aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.
- Implementar procedimientos y normas técnicas que promuevan la producción Agroecológica en función de la salud humana.

Estado:

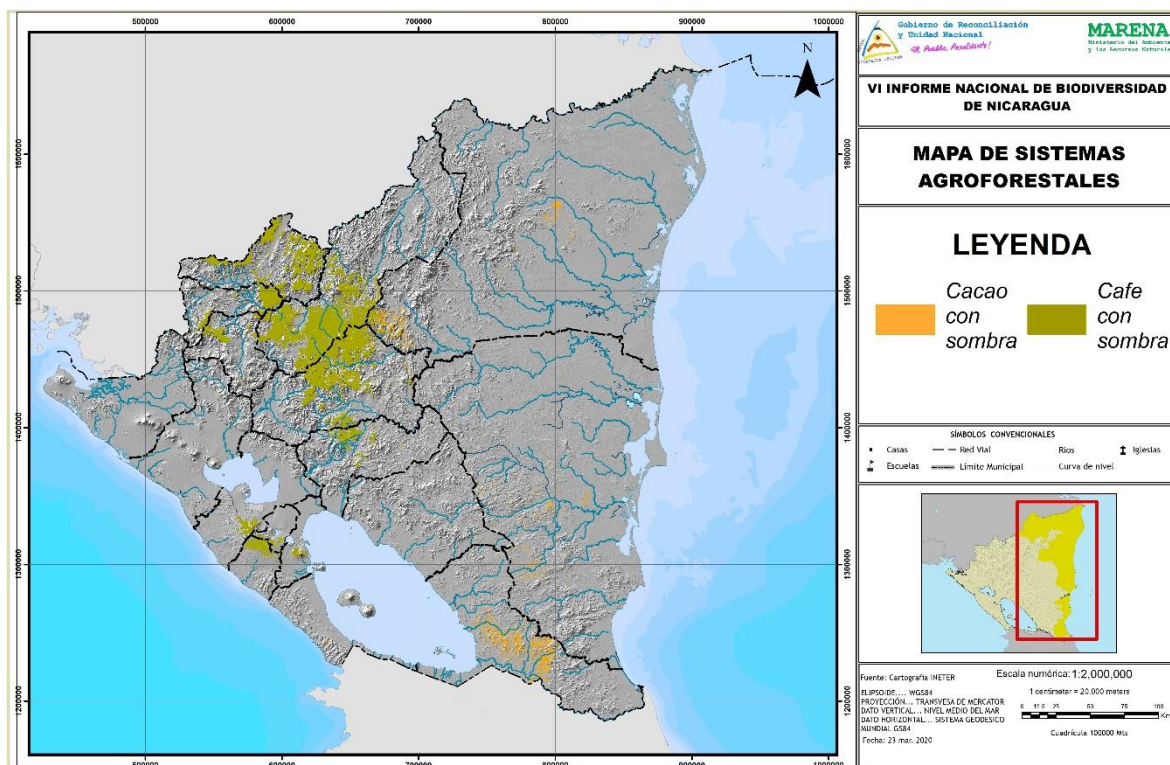
La emisión de permisos para reactivación agrícola contribuye a la mejora, cuidado, uso y conservación del recurso suelo conforme su vocación, permitiendo el ordenamiento, manejo de fincas y la conservación de áreas de bosques. En 2020 se han emitido 128 permisos para reactivación agrícola 20,847.78.

En los lagos de Apanás y Asturias, se logró articular los bosques fragmentados o degradados, a través de la red y declaración de nuevas reservas silvestres privadas (42). Se articuló circuitos agroturísticos con productores pequeños y medianos en la Cuenca de Apanás para aumentar la sostenibilidad ambiental, aprovechamiento sostenible y prácticas de conservación, esto mediante la construcción de rutas y circuitos Ecoturísticos y la capacitación de 23 guías turísticos locales, que están definidas por sector como Apanás, Lipululo, San Esteban, Cuyalí y Asturias. En el corredor seco se han implementado proyectos con tecnologías adaptadas a la región seca, para mejorar la seguridad y soberanía alimentaria de los protagonistas de la zona.

Los planes de manejo, llevan consigo acciones socio ambientales y productivas, para la obtención de beneficios de los recursos naturales de forma sostenible, por tanto, la autorización de planes de manejo de finca, son un instrumento sustentable para los beneficios ambientales y socioeconómicos de las familias. En el año 2016, implementado 43 Planes de manejo Ambientales de fincas en el municipio de Jinotega, para la conservación del bosque, especies de flora y fauna. 2017, elaborados 710 planes de manejo de fincas en la cuenca del río Dipilto.

Entregados 152 Planes de Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático a 152 productores dueños de Fincas. En la Reserva de Biosfera BOSAWAS, se han ejecutado 07 Proyectos Comunitarios en siete Territorios Indígenas: Todos los GTI trabajaron con Manejo de parcelas integrales, manejo de parcelas de cacao y fortalecimiento a los GTI, 05 trabajaron con Manejo sanitario de ganado (MSBu, MSAs, MS Bas, MITK y KST), 01 trabajaron comercialización de productos locales (MS Bas y LLTK) y 01 incluyó elaboración y comercialización de chocolate (Mayangna Sauni Arungka).

A partir del 2016, con estos nuevos tiempos con el fenómeno del Cambio Climático, se requieren de alternativas económicas sostenibles, con una visión de adaptación al cambio climático, por tanto, se han promovido alternativas económicas sostenibles adaptadas al cambio climático, permitiendo la mejoría en las fincas de los protagonistas identificados, en este sentido, se aplicaron 7 paquetes tecnológicos denominado Sistemas de Restauración Ambiental (SRA), tales como SRA 1: Café Ecoforestal, SRA 2: Sistema Agroforestal, SRA 3: Sistema Silvopastoril, SRA 4: Plantación Energética, SRA 5: Plantación Industrial, SRA 6: Manejo de Regeneración Natural y SRA 7: Manejo de Bosques, la aplicación de esta tecnología ambiental permitió la productividad de los recursos naturales en las fincas beneficiadas, incrementándose en 853,20 hectáreas con manejo eco-forestal y 375 hectáreas de como área de conservación de suelo incrementada, esto se trabajó y se fortalecieron alianzas con 792 productores, mediante acuerdos en los municipios aledaños al Río Viejo y del Lago Apanás-Asturias. Entre 2015 y 2020, Se identificaron dentro del corredor seco 152 Fincas para aplicar Innovación e Investigación Tecnológica y 19 Bancos Comunitarios de Semillas, en 19 municipios del corredor seco, estas 152 fincas identificadas ya cuenta con productos elaborados, como el plan de inversión, diagnóstico, plan de transferencia, PAACC (plan de la agricultura ante el cambio climático), para incrementar la productividad socioeconómica y ambiental, permitiendo a su vez, reproducir estas buenas prácticas a otras fincas aledañas (ver Mapa 6).



Mapa 6. Áreas con Sistemas Agroforestales de Cacao y Café.
MARENA, 2020.

El Programa Solidario Patio Saludable (PSPS) forma parte de los programas socio-productivos implementados por el Gobierno de Nicaragua y tiene el objetivo de promover la producción de alimentos (hortalizas) y plantas medicinales a pequeña escala (patios) con enfoque mayormente agroecológico, que complementen la dieta familiar con un aporte de micronutrientes esenciales. Por ello el PSPS es considerado un pilar estratégico para la reducción de la pobreza, el hambre y la malnutrición de las familias más vulnerables de las ciudades y sus alrededores. La implementación del programa es liderada por el Ministerio de Economía Familiar, Comunitaria, Cooperativa y Asociativa (MEFCCA), y se apoya en organizaciones juveniles como el Movimiento de Jóvenes Ambientalista Guardabarranco. Para su implementación el programa cuenta con 19 Centros de Desarrollo de Capacidades y Adopción de Tecnologías (CDCAT) a nivel nacional, en los cuales se fortalecen capacidades a una red de 850 promotoras y promotores (83 % mujeres) y se dota de insumos para el establecimiento de patios. Solo en el 2016 se han establecido 30,488 patios en hogares a nivel nacional.

El Movimiento Cooperativo Nicaragüense ha logrado consolidarse en los últimos 12 años, pasando de 1,722 cooperativas inscritas

en 2007 a 5,689 cooperativas en el 2019 integradas por 318,819 socios. El sector de la economía que aglutina la mayor cantidad de cooperativas es el sector productivo (agrícola, pecuario y pesca), comercial e industrial con un total 3,893 cooperativas que representan el 68.43%.

En el marco del Modelo de Economía Creativa y Emprendedora, el cooperativismo tiene la expresión de emprendimiento social combinando desde un ámbito colaborativo y solidario, la formación y actualización constante de sus socios y miembros, sobre temas que garanticen el acceso a recursos y materia prima de manera sostenible, la aplicación de métodos y técnicas innovadoras reconocidas a nivel internacional, así como la promoción efectiva de sus productos y servicios a nivel nacional, regional e internacional.

La Economía Creativa y Emprendedora abre la oportunidad para promover el modelo cooperativo en las Industrias Culturales y Creativas, tales como el diseño, el sector tecnológico, arte, cultura, turismo, medios y otros¹.

Para apoyar el trabajo de la Red de Promotoras y Promotores del Programa Solidario Patio Saludable, la FAO apoyó la elaboración de material audio visual y cartillas, como herramientas pedagógicas para la transmisión de conocimiento. El kit está conformado por 8 guías didácticas, 8 videos pedagógicos y un tríptico sobre la importancia del plan de siembra. Actualmente en validación. Alcance de los 8 módulos: 1. Adecuación ambiental y diseño del patio en la vivienda, orienta la selección adecuada del espacio para el establecimiento del área productiva, considerando la incidencia de factores ambientales. 2. Reutilización de desechos sólidos, orienta la reutilización de desechos para la creación de espacios propicios donde producir alimentos y sistemas de riego para el uso eficiente del agua (como boteriego y balderiego). 3. Preparación de suelos y elaboración de sustratos, orienta la mejora de suelos mediante la preparación de sustratos con material orgánico. 4. Establecimiento de almáciguera, siembra y trasplante, orienta el establecimiento y protección de almácigo para la producción de plántulas de calidad y su trasplante. 5. Manejo de plagas y enfermedades en el patio saludable, promueve prácticas para la prevención y control de plagas y enfermedades principalmente con enfoque agroecológico. Producción artesanal de semillas de hortalizas, promueve una práctica sencilla y económica para la obtención de Semillas de hortalizas a partir de la producción

¹ <https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:22953-al-rescate-de-la-medicina-natural-en-nicaragua>

en el patio saludable. 7. Alimentación y nutrición saludable, tiene el propósito de promover una alimentación saludable, informa sobre los requerimientos nutricionales de los grupos más vulnerables (niños, ancianos y mujeres embarazadas) e incorporara recetas económicas que incluyan en su preparación los productos del patio). 8. Metodologías para compartir conocimientos con las familias protagonistas, orientada principalmente a técnicos y promotoras del programa, promoviendo metodologías participativas para la construcción colectiva del conocimiento que involucre de manera activa a las protagonistas. Nicaragua, ya cuenta con la ley 765, Ley de Fomento a la Producción Agroecológica u Orgánica, que tiene por objeto fomentar los sistemas de producción agroecológica u orgánica.

Meta Estratégica 7: Promover métodos sostenibles de pesca garantizando el cumplimiento de la norma técnica de artes y métodos de pesca.

Meta nacional:

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Disminuido el uso de artes y métodos de pesca no sostenibles y pescadores artesanales se incorporan a la producción pesquera implementando iniciativas ecológicamente amigables y económicamente rentables.

Acciones:

- Diversificar la producción, captura y comercialización de especies del mar, haciendo uso de especies no tradicionales y privilegiando a la pequeña y mediana producción artesanal.
- Implementar la acuicultura y camaronicultura aprovechando los sistemas lagunares costeros.

- Impulsar programas para el desarrollo de la pesca artesanal, la reconversión de la pesca por buceo.
- Promover iniciativas económicas entre comunidades pesqueras.

Estado:

Acorde a los principios del Código de Conducta para la Pesca Responsable, las medidas de ordenación incluyen la regulación de los métodos y artes de pesca, para asegurar el uso sostenible de las especies objetivo y proteger en lo posible, aquellas especies pertenecientes al mismo ecosistema o dependientes de ellas o que están asociadas con ellas. Por tal motivo, es un deber de los países con pesquerías y Nicaragua es uno de ellos, implementar las normas y conductas de pesca responsable que optimicen el grado de utilización de los recursos pesqueros; y es obligación de los usuarios del recurso cumplir con las normas establecidas.

Se han regulado 24 artes de pesca en todo el país. Este sistema se elaboró con el objeto de brindar una herramienta a pescadores y armadores para que realicen sus operaciones de pesca en el marco de las leyes nacionales e internacionales sobre manejo de pesquerías y evitar las consecuencias drásticas que conlleva el mal uso y manejo de un recurso.

Se han establecido 59 restricciones específicas para todas las artes de pesca utilizadas en Nicaragua. El objetivo es, establecer las especificaciones técnicas requeridas en las artes y métodos de pesca permitidas para la extracción de recursos pesqueros en la zona económica exclusiva marina en ambos litorales y en aguas continentales.

Se han estandarizado 63 medidas relacionadas a las dimensiones máximas y mínimas para la pesca industrial y artesanal de todo el país. Las artes de pesca son el intermediario entre el hombre y el recurso pesquero, haciendo uso de prácticas de pesca más sanas, estaremos prolongando la sostenibilidad de los recursos y rescatando un derecho de generaciones futuras.

En el 2016, realizados 57 encuentros con pescadores artesanales en la prevención de uso de explosivos en la pesca artesanal, en las costas del pacífico de Chinandega, León, Managua, Carazo, Rivas y Corn Island. 2017, Realizados 08 encuentros con 262 pescadores artesanales en la prevención de uso de

explosivos en la pesca artesanal, en la zona costera del pacífico de Chinandega, León, Managua, Carazo y Rivas. En total se estima que se han realizado 160 encuentros con pescadores artesanales y en los que asistieron 5,240 pescadores artesanales.

Las iniciativas comunitarias en las áreas protegidas de la Península de Cosigüina, con costas en el Océano Pacífico y en el Golfo de Fonseca son: Manejo comunitario de bosque de mangle para la explotación sostenible de bivalvos. Manejo de pargo lunarejo en jaulas flotantes en los esteros de las áreas protegidas. Reproducción artificial de conchas negras y casco de burro. Desarrollo de la actividad de apicultura. Cooperativas camarónicas en Puerto Morazán y en Somotillo. En alianzas con las familias de las comunidades, INPESCA y empresas privadas, para promoción de iniciativas que incentiven el uso sostenible de la biodiversidad y economía de las familias.

Meta Estratégica 8: Fomentar el turismo sostenible, atractivo y competitivo que permita disfrutar responsablemente de los recursos de la biodiversidad.

Meta nacional:

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Número de alianzas establecidas en las diferentes rutas turísticas.

Cantidad de pequeñas y medianas empresas familiares capacitadas en la gestión de recursos financieros para impulsar sus iniciativas locales.

Número de Gabinetes de Turismo sensibilizados. Cantidad de iniciativas promovidas.

Número de MIPYMES turísticas que aplican SGA.

- **Acciones:**

Fortalecer la organización de las y los pescadores artesanales y fomentar en ellos el uso de métodos sostenibles (buenas prácticas de pesca).

- Fortalecer el marco normativo para la explotación pesquera mediante la elaboración y publicación de normas y resoluciones.
- Fomentar alianzas para la prosperidad entre iniciativas individuales y colectivas en función de impulsar un turismo local sostenible en las diferentes rutas turísticas tomando como base las áreas protegidas y las RSP.
- Desarrollo y promoción de productos turísticos locales en armonía con el medio ambiente integrando las áreas protegidas y las RSP.
- Impulsar con los Gabinetes Municipales de Turismo i campaña de sensibilización sobre la importancia social, económica y ambiental de promover un turismo sostenible.
- Proponer iniciativas elaboradas desde los territorios, como mecanismos para apoyar el bienestar de las familias comunitarias y la conservación de la biodiversidad, entre ellas, la pesca deportiva, el desarrollo de orquidiarios, viveros, arboretos y jardines botánicos.
- Promover en las Mipymes Turísticas la implementación de Sistema de Gestión Ambiental.
- Desarrollar capacidades en micro, pequeñas y medianas empresas turísticas, familiares, comunitarias y cooperativas, para que desde las comunidades puedan gestionar recursos financieros, y logren el impulso de sus iniciativas turísticas.

Estado:

Turismo sostenible como marco estratégico El Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sostenible de Nicaragua está totalmente alineado con los objetivos y la estrategia del Plan Nacional de Derechos Humanos (PNDTN) enmarcándose dentro de esta estrategia general de la manera siguiente:

1. Opta por un refuerzo de aquellos destinos y productos que se encuentran actualmente en el mercado, cuentan con financiamiento de instituciones multilaterales o de cooperación internacional y pueden alcanzar a corto plazo un crecimiento rápido de los flujos turísticos que reciben, generando así un volumen de ingresos suficiente que permita abordar, tanto al Estado como a la iniciativa privada proyectos de inversión que expandan el alcance del sector, tanto geográfico (desconcentrándolo del área del Corredor del Pacífico) como de producto (diversificándolo, añadiendo mayores componentes culturales y medio ambientales al producto y diferenciándolo del de sus competidores).
2. Opta, asimismo, por una serie de líneas de actuación que dan respuesta a los retos que se señalan más adelante: la mejora de la gestión, pública y privada del turismo; el refuerzo de la oferta -con especial atención a las Micro pequeñas y medianas empresas (MIPYMES)- y de las capacidades de los trabajadores del sector; el fortalecimiento y expansión de las acciones de promoción y de mercadeo, etc.
3. Junto a las anteriores, que serían líneas estratégicas destinadas a lograr un crecimiento sólido y sostenido de los ingresos por turismo a corto plazo, el PNDTS (Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sostenible) también incluye estrategias dirigidas al fortalecimiento de las capacidades locales y al desarrollo y puesta en mercado de productos gestionados directamente por las comunidades locales y de destinos que constituyen actualmente la reserva estratégica turística de Nicaragua, que tienen un gran potencial de desarrollo a un plazo más dilatado y con los que hay que tener un especial cuidado, tomando en cuenta la extrema fragilidad de los recursos.
4. Adopta un modelo de desarrollo turístico centrado en productos orientados hacia segmentos muy específicos de la demanda (turismo comunitario, turismo científico, agroturismo) que son poco numerosos y practican un turismo consciente y responsable, poco agresivo consecuentemente con el entorno y muy gestionado de manera directa por las comunidades locales. El Plan Especial de Desarrollo Turístico de la Costa Caribe se enmarca dentro de esta estrategia de desarrollo inclusivo y de lucha contra la pobreza. Se están promoviendo Diez Rutas Turísticas y donde se encuentran e incluyen 69 áreas protegidas.

Se han reactivado 60 circuitos que tenemos desde Puerto Cabezas, San Juan de Nicaragua, Río San Juan, León, Granada, el Norte. Estamos promocionando un Manual de Circuitos Turísticos.

En la feria de la Asociación Nicaragüense de Instituciones de Microfinanzas (ASOMIF), participan proveedores de reconocidas marcas nacionales e internacionales y entidades crediticias; solo la ASOMIF, dispuso de una cartera de 10 millones de dólares para las 500 MIPYMES turísticas que asisten de Jinotega, Matagalpa, Rivas, Río San Juan, Nueva Segovia, Madriz, Estelí, Boaco, Chontales, León, Chinandega y Managua.

La Red Nacional de Guías Turísticos de Nicaragua es una Organización no Gubernamental (ONG) que promueve la integración profesional de los guías turísticos de toda Nicaragua, a su vez promueven iniciativas de desarrollo cultural, social y turístico como base que nos llevara a un pleno desarrollo económico del país².

La Feria Internacional de Turismo, FENITUR entra a su VII edición como la plataforma más importante para la promoción de Nicaragua como destino turístico internacional y una excelente oportunidad de negocios para los participantes en el evento³.

Existen en cada municipio un gabinete de turismo sostenible. Existen dos cámaras de turismo, que promueven el país a Nivel Nacional e Internacional. El turismo de Nicaragua, se ha promovido en casi 160 eventos internacionales en los últimos cinco años.

Se promueven desde el sector privado 700 iniciativas con unos 20 destinos turísticos que incluyen espacios naturales y áreas protegidas.

El Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR) y las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (Mipymes), dieron a conocer la campaña turística nacional "**¡Visitemos Nicaragua Libre Gracias a Dios!**", la cual tiene como objetivo la restauración y reactivación de este importante sector económico del país.

Las micro, pequeñas y medianas empresas del sector turismo experimentaron un crecimiento sostenido entre el 2015 y 2017, de entre 17 y 20%. En el país se registran más de 10,000

² <https://rednacionalguiasturisticosnic.iimdofree.com/quienes-somos/>

³ <http://www.fenitur.com.ni/es/acerca/>

MIPYMES turísticas que operan dentro del segmento de restaurantes, alojamiento, agencias de viaje, transporte, servicios recreativos y otros.

Meta Estratégica 9: Promover la ejecución de planes de protección de recursos hídricos en cuencas y acuíferos considerando las relaciones existentes con los usos del suelo, la cantidad y calidad del agua.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Tres cuencas hidrográficas ubicadas en el corredor seco de Nicaragua, cuentan con sus planes de manejo y zonas de recarga hídrica delimitadas.

Para 2020 se habrán declarado cinco zonas de Reservas de Agua.

Organizados, capacitados y equipados al menos 20 Comités de Agua Potable y Saneamiento (CAPS) y monitoreando la calidad de las aguas usadas para el abastecimiento de agua potable.

Acciones:

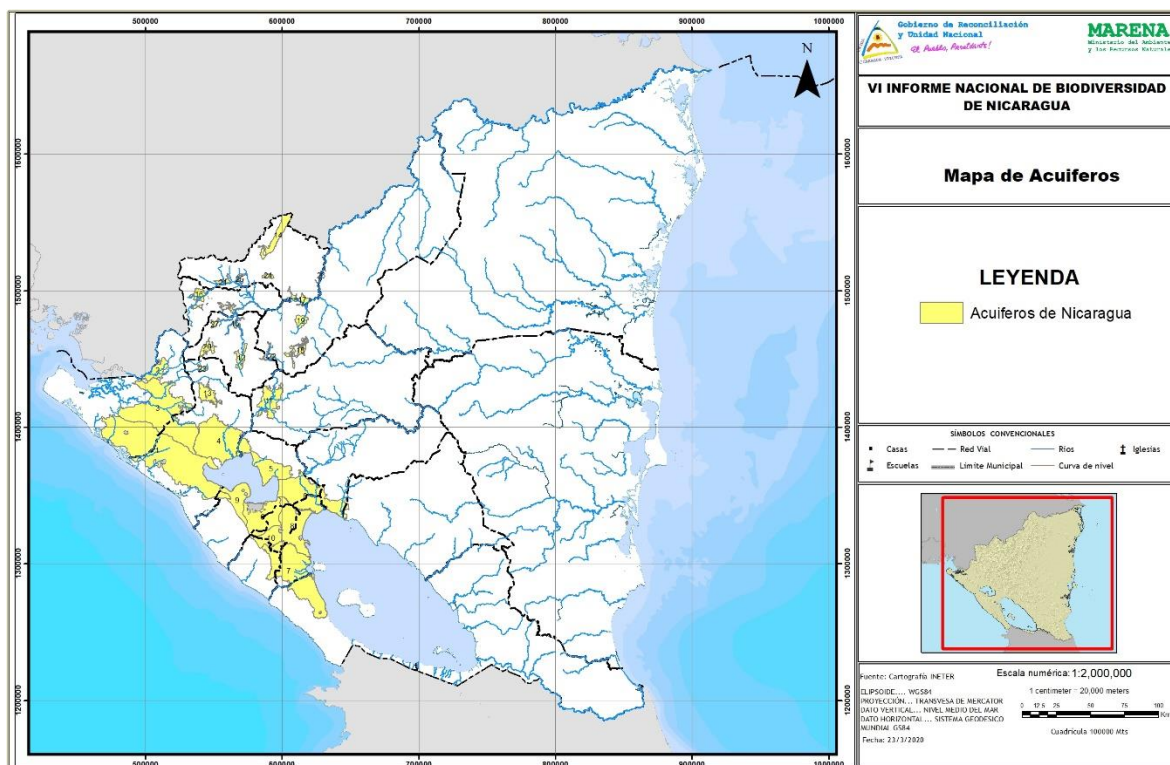
- Priorización de áreas vulnerables ante la sequía.
- Implementar planes de manejo de zonas de recargas hídricas orientados al aumento de la tasa de infiltración y reducción de escorrentía superficial.
- Elaborar e implementar planes de gestión integral de los recursos hídricos en sub cuencas priorizadas.
- Construcción de obras hidráulicas ajustadas a las normas técnicas obligatorias nicaragüenses.
- Fortalecer alianzas estratégicas para la gobernanza hídrica entre actores locales en los territorios.

- Promover el uso de nuevas alternativas tecnológicas limpias para el tratamiento de aguas servidas y su re uso.
- Construir obras e implementar medidas y prácticas de adaptación de los recursos hídricos ante la variabilidad y el cambio climático.
- Elaborar una cartera de proyectos orientados a la gestión de los recursos hídricos.

Estado:

Nicaragua avanza de manera importante en la restauración de zona de recarga hídrica, lo que ha contribuido a garantizar un suministro de agua constante a través de una mayor infiltración del suelo y el uso sostenible del recurso. Estas acciones están siendo retomadas y fortalecidas a través de la implementación del Plan Nacional de Recursos Hídricos en Nicaragua, el cual asegurará la coordinación estratégica entre instituciones y sector privado en acciones comunes para el uso y aprovechamiento sostenible del recurso hídrico en Nicaragua.

El GRUN a través del MARENA, con la Asistencia Técnica del Banco Mundial, desarrolló el diagnóstico y las líneas estratégicas para la elaboración del Plan Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Se evaluaron los recursos hídricos superficiales y subterráneos, indicando que Nicaragua cuenta con abundantes recursos hídricos en régimen natural. Las aguas subterráneas constituyen actualmente la fuente principal de recursos utilizadas en el país, Los 12 acuíferos principales, tradicionalmente identificados en el país, se encuentran ubicados en la Región del Pacífico (10) y en la Región Central (2). Los 15 restantes, de menor área y potencial hidrogeológico, se localizan en la Región Central de Nicaragua. (ver Mapa 7).

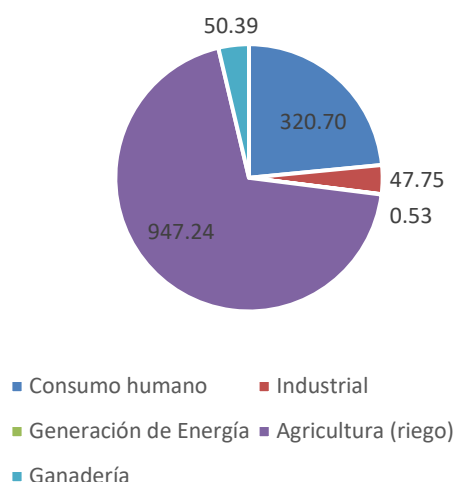


Mapa 7. Acuíferos de Agua en el Pacífico de Nicaragua.

En el escenario actual los volúmenes de demanda por uso que representa cada uno de ellos. La demanda total se estima en 1,367 millones de m³/año. De este volumen un 69% corresponde a la agricultura y un 23% al consumo humano. La industria y la ganadería representan un 4% y un 3% respectivamente. La demanda asociada a la generación de energía es insignificante (0.04%).

Figura 1: Volúmenes de demanda anual estimados para el escenario actual

**Demanda de agua por uso
(millones de m³/año)**



El corredor seco, es una zona sumamente afectada por los efectos del cambio climático, es por tal, que se han realizado planes para las familias, que sirven para enfrentar tales efectos, se entregaron 152 Planes de Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático, en 152 fincas del corredor seco, para Innovación e Investigación Tecnológica, el cual, recibieron incentivos a través de estos planes de Adaptación de la Agricultura al cambio climático, para aumentar la productividad y sostenibilidad de los recursos naturales de sus fincas.

También se elaboró en conjunto con la Municipalidad de Dipilto, la Estrategia de Intervención para la protección, gestión y conservación de las zonas de Recarga Hídrica en las unidades hidrológicas de la Cuenca del Río Dipilto. Entre otras acciones se destaca el Plan de acción para restaurar áreas de captación y áreas de recarga hídrica de los proyectos de agua y saneamiento rural en los municipios de San Juan de Limay, Murra, San Ramón y Juigalpa.

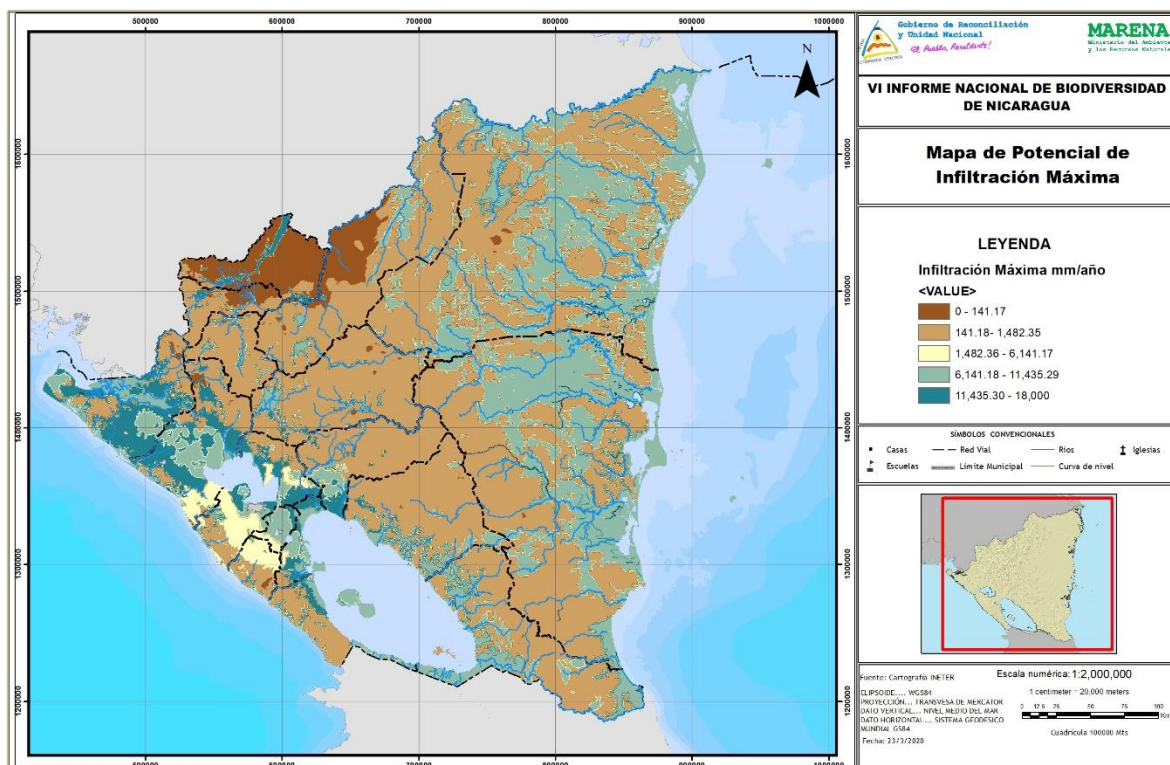
**Cuadro 6. Cantidad y Nombres de los Acuíferos de Nicaragua.
MARENA, 2020.**

ID	ACUIFERO	ID	ACUIFERO
1	Occidente	15	Condega
2	Somotillo	16	Somoto
3	Villanueva	17	San Bartolo

4	Malpaisillo	18	Jinotega
5	Punta Huete	19	Pantasma
6	Las Sierras	20	San Juan de Limay
7	Nandaime-Rivas	21	Ocotal
8	Tipitapa-Malacatoya	22	La Concordia (Namanji)
9	Mateare Chiltepe	23	Achuapa
10	Meseta de Los Pueblos	24	Susucayán
11	Valle de Sébaco	25	San Fernando
12	Valle de Estelí	26	Wiwilí
13	El Sauce	27	Pueblo Nuevo
14	Jalapa		

Para la conservación de suelos y maximizar el aprovechamiento del agua de lluvia, en los años 2016 y 2017, se realizaron actividades de conservación de suelos y agua y establecimiento de sistemas agroforestales y silvopastoriles para la restauración ambiental de 31 áreas de recarga hídricas en un área de intervención de 2,496.45 hectáreas, de 59 fuentes de agua (39 pozos y 20 ríos) que abastecen de agua potable a la población de 35 comunidades en los municipios de San Juan de Limay, Murra, Juigalpa y San Ramón.

Además, fueron elaborados 4 planes de asistencia técnica para el seguimiento y monitoreo a los sistemas de restauración ambiental y entregados bonos ambientales e insumos vegetativos y no vegetativos a 500 familias protagonistas de la Cuenca del Río Dipilto. Delimitando 17 zonas de recargas de agua en la cuenca del Río Dipilto (ver Mapa 8).



Mapa 8. Potencial de Infiltración de Agua en Nicaragua.
MARENA, 2020.

Para garantizar el monitoreo de las condiciones climáticas del área, el INETER instaló seis estaciones meteorológicas en puntos clave de la cuenca.

Como parte del manejo de la cuenca se desarrollaron prácticas de restauración ambiental, entre ellos: Planes de manejo de finca, plan integral forestal, plan integral silvopastoril, café eco forestal, huertos caseros.

Hasta el año 2020 se logró construir 2,500 obras de cosechas de agua en los municipios de Jinotega, Ciudad Darío, Sébaco, San Isidro, La Trinidad, San Rafael del Norte y La Concordia.

Se declararon 6 zonas de reservas de agua: 1) Cerro la Mohosa. 2) Complejo de Cerros la Lumbrera, la Montaña y la Rinconada. 3) Complejo del Cerro Volcán del Malacate. 4) Complejo de Cerros San Jaime, Chocolate y los Palitos. 5) Complejo de Cerros el Ocotal, Jicote y Chaguitillo. 6) Complejo de Cerros Carranza, Picacho y Guisisil.

En 2020, se constituyó el Comité de Cuencas del Río Dipilto, integrado por 14 CAPS, usuarios de café, bosque y ganadería y las autoridades municipales de Dipilto y Ocotal. Se conformaron

4 CAPS, en los municipios de San Juan de Limay, Murra, Juigalpa y San Ramón y realizada Línea Base e indicadores de la Cuenca del Río Dipilto, para el seguimiento y monitoreo de los procesos de restauración ambiental de la cuenca del Río Dipilto.

Meta Estratégica 10: Impulsar y apoyar procesos acompañados del desarrollo de infraestructuras, para aumentar el conocimiento científico y capacidades de manejo y uso sostenible de los componentes de la diversidad biológica, tomando en consideración las medidas de adaptación ante cambio climático.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicadores:

Número de estudios realizados sobre el efecto del cambio climático en la biodiversidad.

Número de publicaciones populares diseñadas y compartidas con la población sobre manejo de la biodiversidad biológica.

Número de investigaciones realizada en el país.

Acuerdos de colaboración con Organizaciones Internacionales y nacionales para impulsar procesos de Investigación.

Número de Permisos de investigación autorizados.

Número de laboratorios y centros de investigación mejorados y acondicionados para los análisis de muestras y datos sobre biodiversidad.

Incremento del número de estaciones meteorológicas.

Número de pluviómetros y puntos de muestreo de calidad de agua a nivel comunitario.

Establecidos y funcionando protocolos de monitoreo de biodiversidad.

Establecidas al menos tres estaciones biológicas en las Reservas Silvestres Privadas.

Incremento en el número de graduados de programas de posgrados en temas de biodiversidad y cambio climático.

Número de intercambios desarrollados.

Plataforma Nacional de información sobre Diversidad Biológica consolidada y funcionando adecuadamente.

Número de prácticas y conocimientos ancestrales documentados, promovido e implementándose.

Acciones:

- Promover procesos de investigación dirigidos a conocer el efecto del cambio climático, dando énfasis en temas relacionados con la conservación de biodiversidad y la seguridad alimentaria.
- Desarrollar un proceso de análisis en el corredor seco para identificar la magnitud de los efectos climáticos sobre los ecosistemas, para ello será necesario establecer una línea base con las cuales comparar variaciones futuras, ii) identificar los procesos ecosistémicos o especies a emplearse como indicadoras iii) mantener un sistema estable de monitoreo y análisis de resultados y poder diseñar estrategias de gestión adaptativas.
- Desarrollar temas que permitan conocer el comportamiento de los principales cultivos ante escenarios climáticos disponibles, haciendo uso de modelos de simulación.
- Compartir con la población información sobre el impacto inmediato y futuro del cambio climático sobre la Diversidad Biológica.
- Fomentar la investigación aplicada a los problemas enfrentados por la agricultura ante los cambios climáticos.
- Promover las investigaciones científicas en materia de Biodiversidad Terrestre y marina.

- Fortalecer capacidades técnicas y logísticas para Investigadores nacionales y centros internacionales que desarrollen Investigaciones y monitoreo de biodiversidad.
- Establecer las prioridades de financiamiento en la formación, investigación e innovación para la conservación de la biodiversidad.
- Generar información sobre biodiversidad con énfasis en los componentes amenazados, endémicos, aprovechables y potencialmente aprovechables.
- Mejorar la infraestructura de laboratorios y Centros de Investigación que permitan el intercambio de conocimientos y tecnologías con otros países.
- Mejorar la capacidad de generar información climática a través de aumento de la red de estaciones meteorológicas que alimenten modelos de simulación eficientes, y aumentar de esta manera la fiabilidad y precisión de futuros estudios.
- Promover con los Gobiernos Locales y Regionales, Gabinetes del Poder Ciudadano, propietarios privados, Reservas Silvestres privadas, asociaciones gremiales, ONG's, acuerdos de colaboración, alianzas, acreditación, regencias y otros, que fortalezcan las actividades de monitoreo y control de la flora y fauna. Formar a nivel de comunidades grupos de parataxónomos que se involucren en el monitoreo de la biodiversidad.
- Establecer protocolos de intercambio de información que permitan sistematizar información del estado de las especies de flora y fauna y determinar cuáles de esas especies pueden ser aprovechados sosteniblemente por la población.
- Desarrollar habilidades, capacidades y conocimientos en personas involucradas en la conservación y uso de la biodiversidad.
- Fortalecimiento y desarrollo de programas de Postgrado en el ámbito de la biodiversidad, la biotecnología, el Cambio Climático.

- Impulsar la educación y capacitación técnica agropecuaria con un enfoque de sostenibilidad ambiental.
- Impulsar un programa comunitario de parataxónomos en el ámbito del manejo de la diversidad biológica.
- Promover los intercambios de experiencias tanto a nivel nacional como internacional para potenciar el manejo de los recursos silvestres y sistemas productivos sostenibles y la adaptación ante los efectos del cambio climático.
- Consolidar el Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA), a través del establecimiento de una Plataforma Nacional de Información sobre Diversidad Biológica para garantizar el acceso a la información y espacios de intercambio de Información.
- Sistematizar los conocimientos ancestrales y las prácticas tradicionales al momento de planificar proyectos y actividades dirigidas a restaurar y conservar la biodiversidad.
- Garantizar la inclusión de las comunidades locales e indígenas en la toma de decisiones para la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica tomando en consideración el conocimiento y las prácticas ancestrales.

Estado:

Nicaragua es el primer país en asumir el compromiso de protección de la madre tierra, por tal razón, desde el año 2007 se implementan programas de restauración de paisajes forestales que generan anualmente la recuperación de mas de 47 mil hectáreas de bosques, lo que representa más de 2.6 millones de toneladas de dióxido de carbono removidos de la atmósfera.

Durante el 2018, Nicaragua cumplió sus compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático presentando su Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático; sus niveles de Referencia de Emisiones forestales; sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC). Para el año 2019, publicó su Política Nacional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, creó el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y actualmente se encuentra preparando su Cuarta Comunicación Nacional.

Para el año 2020, Nicaragua implementará con el Fondo Cooperativo del Carbono Forestal un programa de reducción de emisiones en la Costa Caribe que contribuirá en reducir aproximadamente 11 millones de toneladas de Dióxido de Carbono proveniente de la deforestación y degradación forestal, así como otros programas y proyectos que garantizarán el manejo sostenible de los bosques y protección de los ecosistemas.

Nicaragua actualmente hace parte de iniciativas regional de restauración, dentro de los que se destacan la conservación de los 5 grandes bosques de Mesoamérica, el Bonn Challenge, iniciativa 20x20, REDD+ y las metas de neutralidad de la tierra 2030, los cuales contribuirán al mantenimiento de los corredores biológicos, los ecosistemas y biodiversidad asociada.

Con respecto a la adaptación al cambio climático, en los últimos 10 años en Nicaragua se protegieron 363 nacientes de fuentes de agua, se realizaron obras de conservación de suelos y agua en aproximadamente 25 mil hectáreas en los municipios más vulnerables del país, se han implementado medidas para reducir la vulnerabilidad de la red de carreteras ante el cambio climático y se han mejorado los sistemas productivos en Café y Cacao con un enfoque resiliente.

Para el fortalecimiento de la investigación científica del país, se cuenta con infraestructura desde diferentes universidades y centros de referencia científica:

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN - Managua). La UNAN-Managua cuenta con cuatro laboratorios y centros especializados en biotecnología: Laboratorio de Biotecnología; Laboratorio Central del Sector Salud; Laboratorio de Microbiología y Parasitología y Departamento de Biología. Además de las investigaciones, contribuyen en la formación de recursos humanos a nivel de grado y postgrado, capacitación, asesoría técnica y extensión.

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León (UNAN-León) cuenta con 8 centros especializados en Biotecnología: Laboratorio Clínico de Bioquímica; Genética Molecular; Cultivo de Tejidos Vegetales; Investigaciones Marinas y Acuícolas; Centro de Enfermedades Infecciosas; Laboratorio de Fitopatología; Centro de Investigación en Salud, Trabajo y Ambiente y Centro de Investigación Forestal. En esta Universidad el área de la salud es prioritaria y se cuenta con centros de investigación, servicios de diagnósticos de calidad

y ejecución de proyectos para prevenir enfermedades endémicas en Nicaragua. También la

La UNAN-Managua, realiza análisis físico químico de aguas naturales, residuales y suelos, así como estudios de calidad microbiológica. Determinación de macro y micro-nutrientes en alimentos, Caracterización molecular en cultivos con potencial agroexportador, Biotecnología reproductiva vegetal (cultivos in vitro), Reciclaje de desechos tóxicos (aceite de cocinar usado) para la producción de productos de limpieza biodegradables y biocombustibles (biodiesel).

La Universidad Nacional Agraria (UNA), cuenta con cinco laboratorios que realizan investigación, docencia o servicios empleando la agrobiotecnología en colaboración con agricultores individuales, cooperativas, instituciones, investigadores, proyectistas, extensionistas, entre otros: El Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales; el Laboratorio de Biología Molecular; el laboratorio de Hongos Entomopatógenos; el Laboratorio de Microbiología y el laboratorio de Trasplante de Embriones. La UNA, cuenta con un Laboratorio de Suelos y Aguas (LABSA-UNA), es una de las unidades que brindan servicios al sector agropecuario, mediante la evaluación de la conformidad de los suelos y el agua de riego a normas o requerimientos establecidos por regulaciones nacionales e internacionales para optimizar la productividad de los recursos naturales base de nuestra economía agrícola, especializado en la prestación de servicios analíticos, con calidad y competitividad en: suelos, aguas, plantas, tejidos vegetales, abonos orgánicos y fertilizantes, para el desarrollo del sector agrario y la academia en particular.

Universidad Politécnica de Nicaragua UPOLI. La UPOLI cuenta con el Centro de Estudios Biotecnológicos (CEBiot) dedicado a la investigación, desarrollo, innovación tecnológica y docencia, fundado en marzo de 2007, que desarrolla su trabajo en biotecnología industrial y farmacéutica, en el desarrollo de prebióticos para la producción animal, salud y alimentación humana, así como en biotecnología ambiental, principalmente en el desarrollo de procesos de biogás a partir de sustratos orgánicos complejos.

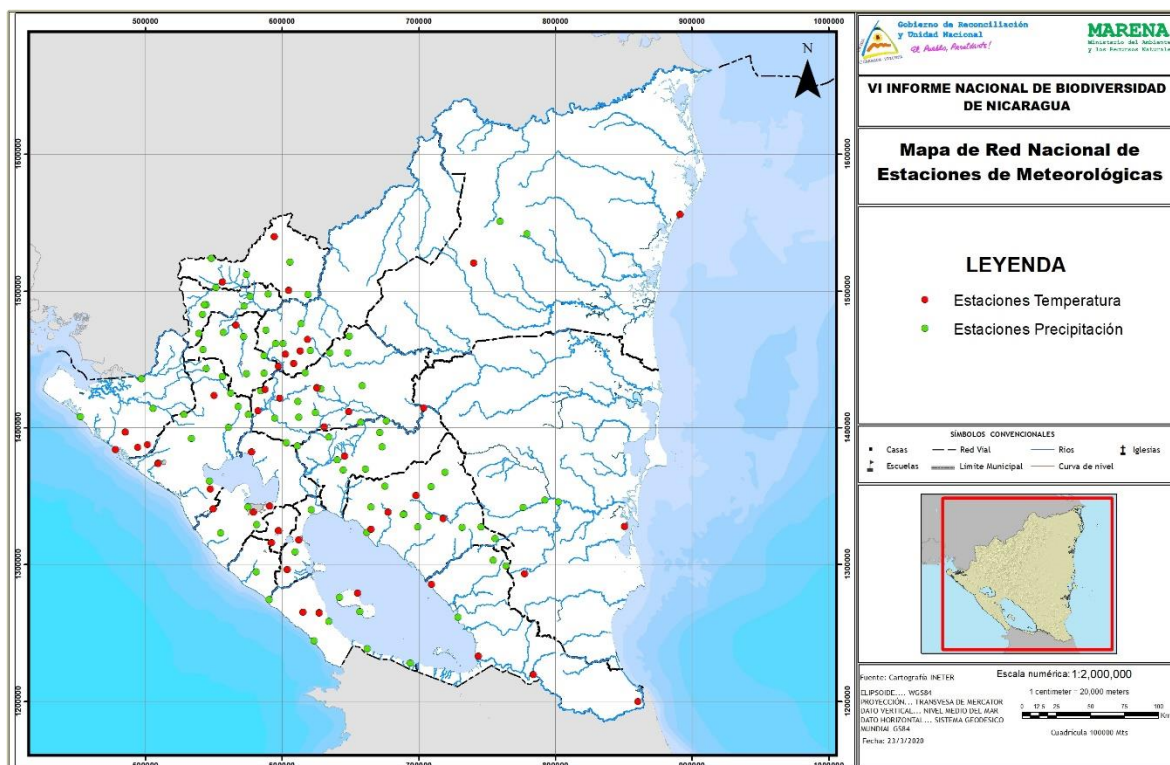
El Centro de Biotecnología (CEBiot) cuenta con un Laboratorio de Biotecnología y desarrolla actividades docentes en el campo de la Biotecnología entre las que se destaca el aporte realizado para la Maestría Interinstitucional en Biotecnología y el desarrollo de la primera carrera en Biotecnología en el país que se imparte en la UPOLI a partir de enero del 2015.

Universidad Internacional de Agricultura y Ganadería (UNIAG). La UNIAG-Rivas cuenta con un Laboratorio de Cultivo de Tejidos, que labora los procesos de micropropagación, aislamiento, siembra, multiplicación de hongos comestibles y fitopatología. Además de las investigaciones, contribuyen en la formación de recursos humanos a nivel de pre y postgrado, capacitación, asesoría técnica y extensión.

Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria (INTA). El INTA cuenta con tres laboratorios: El laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales; el laboratorio de Agrobiotecnología del Centro Nacional de Investigación Agropecuaria y Biotecnología (CNIAB) y el laboratorio de Cultivo de Tejidos (INTA-El Recreo).

Instituto de Prevención y Salud Animal (IPSA). El IPSA cuenta con dos laboratorios de servicio: Laboratorio Nacional de Diagnóstico Veterinario y Microbiología de Alimentos de Salud Animal y el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario de Sanidad Vegetal, donde se realizan diagnósticos basados en biología molecular, para la detección de virus y enfermedades en los cultivos y los animales.

El INETER cuenta con un Banco de Datos Meteorológico, constituido por una red de Topología de estrella, conformada por 14 estaciones de trabajo, conectadas a un servidor central. Es un sistema donde se almacena de forma automatizada datos horarios y diarios de precipitación, temperatura, viento, humedad, entre otras, los cuales son recolectados de las Redes Meteorológicas Nacionales, con el propósito de elaborar Boletines, Estudios Meteorológicos y mejorar la atención al cliente. Los Datos de las Estaciones Meteorológicas Principales son constantemente actualizados ya que son utilizadas de base para la validación de los pronósticos de corto y mediano plazo, y para dar seguimiento a la estación Lluviosa de cada año. En el 2019, ENACAL, instaló 6 nuevas estaciones meteorológicas inalámbricas en la cuenca del río Dipilto (ver Mapa 9).



Mapa 9. Red de Estaciones Meteorológicas Ubicadas en Nicaragua. MARENA, 2020.

En el marco del Proyecto Innovación y Difusión de Tecnologías de Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático (AGRIADAPTA), se realizó una Línea Base en todo el corredor seco, que integró 19 municipios del mismo, con el fin de identificar el estado actual de la biodiversidad y sus ecosistemas, así mismo, la promoción de planes de adaptación ante los efectos del cambio climático.

Nicaragua en 2018, presentó ante la convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático la **Tercera Comunicación Nacional ante el Cambio Climático**. Se han ejecutado los siguientes productos: a. Estudio sobre las medidas de adaptación y prácticas productivas resilientes al cambio climático en los sectores agricultura y bosques. b. Estudio de las investigaciones nacionales desarrolladas sobre cambio climático en las Universidades Nacionales. c. Elaboración de los Escenarios Nacionales de CC sobre los modelos del V Informe del IPCC en conjunto con INETER. d. Inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) 2000, 2005 y 2010 del Sector Agricultura, Uso y Cambio de Uso de la Tierra. e. Estudio titulado escenarios de Mitigación del Cambio Climático.

Entre 2015 y 2020, se formó la red de 14 parataxónomos comunitarios de la cuenca de Apanás-Asturias para el levantamiento de la información de campo para el Sistema de Monitoreo Comunitario de Bioindicadores con énfasis en ocho especies claves. Se han formado 135 parataxónomos, en el marco del proyecto ENDE - REDD+, en todo el país.

En 2020, La puesta en marcha de un sistema de seguimiento de la biodiversidad para 8 especies clave como moluscos, mamíferos, insectos, aves, peces, anfibios, botánica y orquídeas: Diseñado, instalado y en funcionamiento la plataforma tecnológica del Sistema de Información Ambiental Nacional (SINIA) del MARENA⁴.

Meta Estratégica 11: Rescatar, sistematizar y promover el conocimiento ancestral y tradicional sobre la Diversidad Biológica, garantizando la participación activa de las comunidades locales e indígenas en la toma de decisiones sobre su conservación y uso sostenible.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicadores:

Número de prácticas y conocimientos ancestrales documentados, promovidos e implementándose.

Acciones:

- Promover que las comunidades indígenas y locales realicen procesos de rescate de prácticas ancestrales que promueven el equilibrio entre el hombre y la naturaleza.
- Tomar en cuenta los conocimientos ancestrales y las prácticas tradicionales al momento de planificar proyectos y actividades dirigidas a restaurar y conservar la biodiversidad.

⁴ http://www.sinia.net.ni/multisites/NodoBiodiversidad_Temp/index.php

- Apoyar la sistematización de prácticas culturales de los pueblos originarios.
- Garantizar la inclusión de las comunidades locales e indígenas en la toma de decisiones para la conservación y el uso sostenible de diversidad biológica tomando en consideración el conocimiento y las prácticas ancestrales.
- El gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, ha planteado la restitución de los derechos de las comunidades indígenas y afrodescendientes, garantizando entre muchos aspectos el involucramiento de las comunidades en la toma de decisiones relacionadas al uso y manejo de sus recursos naturales. Este enfoque retoma el conocimiento ancestral como elemento angular para la toma de decisiones y el diseño de estrategias que contemple el desarrollo de investigaciones científicas encaminadas al manejo de la biodiversidad como instrumento de mitigación al cambio climático, la seguridad alimentaria, la conservación de los recursos naturales y la generación de ingresos.

Nota: Esta Meta Estratégica, se desarrolla en la Sección V: Información Adicional sobre la Contribución de los pueblos indígenas.

Meta Estratégica 12. Impulsar acciones para la conservación, protección y recuperación de los ecosistemas afectados por la deforestación y desertificación.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicadores:

Número de hectáreas reforestadas con plantaciones forestales.

Número de hectáreas transformadas en Sistemas Agroforestales y silvopastoriles.

Número de puntos de calor monitoreados por el sistema nacional monitoreo de bosques

Acciones:

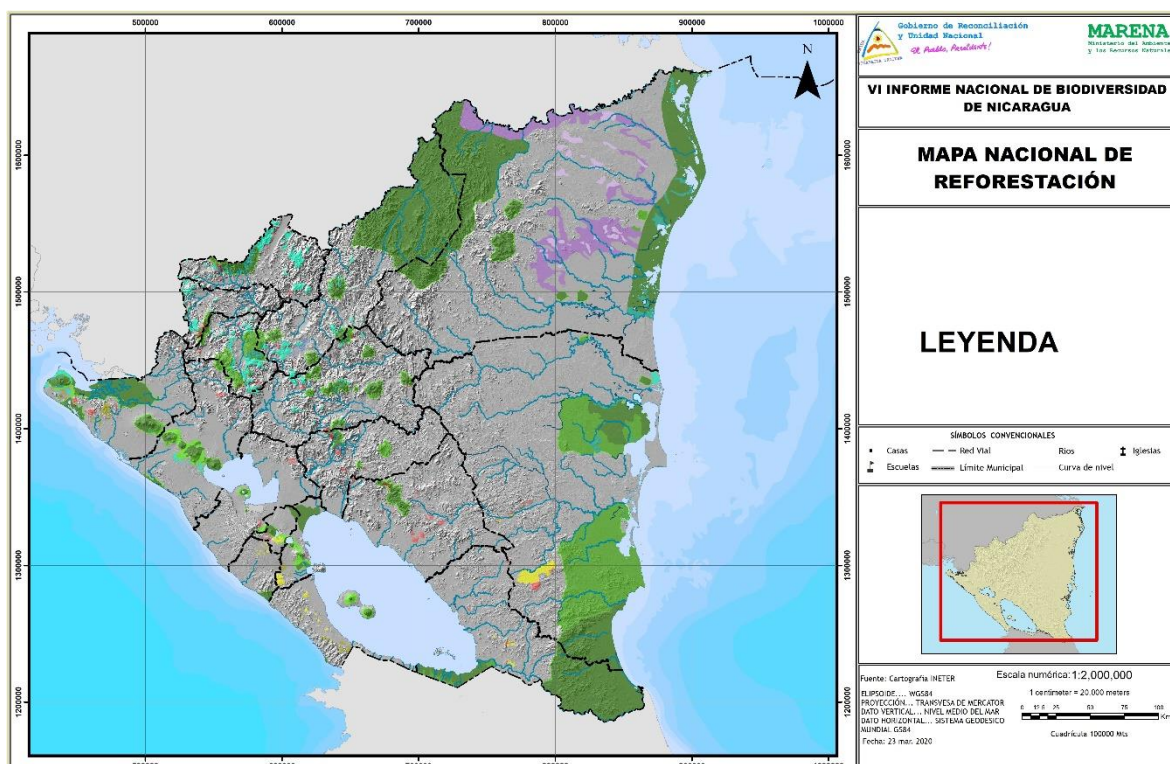
- Identificar y establecer medidas para la reconversión de tierras forestales actualmente usadas por otras actividades económicas para mejorar las condiciones de los ecosistemas afectados por la desertificación.
- Fomentar en las zonas de avance de la frontera agrícola plantaciones forestales con enfoque de conservación y desarrollo económico.
- Promover la forestaría comunitaria como alternativa económica y de conservación, a través de la comunicación entre las instituciones, los líderes, la comunidad, las mujeres y jóvenes.
- Promover la Cruzada Nacional de Reforestación desde diferentes instancias del gobierno y con la participación comunitaria como el pilar principal, no solo en las plantaciones sino también en la vigilancia y monitoreo de las áreas reforestadas.
- Promover el uso de cercas vivas como complemento de leña y forraje que permitan la disponibilidad de proteínas para garantizar la alimentación durante la época de verano.
- Impulsar a nivel de fincas prácticas de conservación para el manejo racional del recurso suelo, tales como rotación de potreros, labranza mínima, asociación de pastos y leguminosas rastreras e incorporación de abonos verdes y cultivos de cobertura.
- Impulsar sistemas de producción integrados y diversificados, principalmente en las áreas del corredor seco en función de mejorar su capacidad de resiliencia.
- Fortalecer alianzas locales y comunitarias para mejorar su capacidad de prevención ante los incendios forestales.

- Establecer mecanismos que permitan que los actores locales manejen información sobre los puntos de calor para actuar de manera temprana ante un posible evento de incendio y disminuir pérdidas ambientales y económicas.
- Promover en comunidades agrícolas la utilización de prácticas culturales que disminuyan los riesgos de incendios forestales y desarrollar prácticas agrícolas en las que se aproveche la materia orgánica proveniente de la limpieza de las áreas de cultivo.
- Impulsar a nivel de fincas prácticas de conservación para el manejo racional del recurso suelo, tales como rotación de potreros, labranza mínima, asociación de pastos y leguminosas rastreras e incorporación de abonos verdes y cultivos de cobertura.
- Impulsar sistemas de producción integrados y diversificados, principalmente en las áreas del corredor seco en función de mejorar su capacidad de resiliencia.
- Fortalecer alianzas locales y comunitarias para mejorar su capacidad de prevención ante los incendios forestales.
- Establecer mecanismos que permitan que los actores locales manejen información sobre los puntos de calor para actuar de manera temprana ante un posible evento de incendio y disminuir pérdidas ambientales y económicas.
- Promover en comunidades agrícolas la utilización de prácticas culturales que disminuyan los riesgos de incendios forestales y desarrollar prácticas agrícolas en las que se aproveche la materia orgánica proveniente de la limpieza de las áreas de cultivo.

Estado:

El Gobierno de reconciliación y unidad nacional, ha generado estrategias enfocadas a la restauración del paisaje en áreas degradadas, los cuales han contribuido al aumento en el potencial del bosque para producir múltiples beneficios relacionados con mejores medios de vida y seguridad alimentaria en el ámbito rural, la mitigación del cambio climático, el aumento de la resiliencia de las poblaciones humanas al clima, la protección y recuperación de cuencas y la conservación de la biodiversidad.

Entre 2015 y 2020, se verificaron 49,972.61 hectáreas con regeneración natural en 24 áreas protegidas. Se plantaron 807,700 propágulos de Mangle en 860.66 hectáreas. En cortinas rompevientos se establecieron 755.58 kilómetros lineales con la siembra de 624,944 plantas. Se sembraron 17,933.3 hectáreas de sistemas agroforestales, silvopastoriles y bosque de galería a la orilla de ríos. En el año 2017, se identificaron 150,119.10 hectáreas de Regeneración Natural. Se sembraron 35,700 propágulos en 23.17 hectáreas en la reserva natural área protegida Estero e Isla Juan Venado, León; Municipio Puerto Morazán, en el área protegida Estero Real, Municipio El Viejo, en el área protegida Estero de Padre Ramos; en la Ribera del estero La Flor/ Refugio de Vida Silvestre La Flor y estero de Ostional, San Juan del Sur; en los humedales Welcome, Promar, Egypt y South West Municipio de Corn Island, Departamento de RACCS. Se establecieron 602,000 plantas en 682.18 kilómetros lineales de Cortinas Rompevientos. Se logró la Reforestación de 9,009.20 hectáreas de sistemas agroforestales, silvopastoriles y bosque de galería a la orilla de ríos. Para el 2020 se han establecido 1,580 kilómetros de Cortinas Rompeviento y se estima que se han establecido 45,046, hectáreas de sistemas agroforestales, silvopastoriles y bosque de galería a la orilla de ríos (ver Mapa 10).

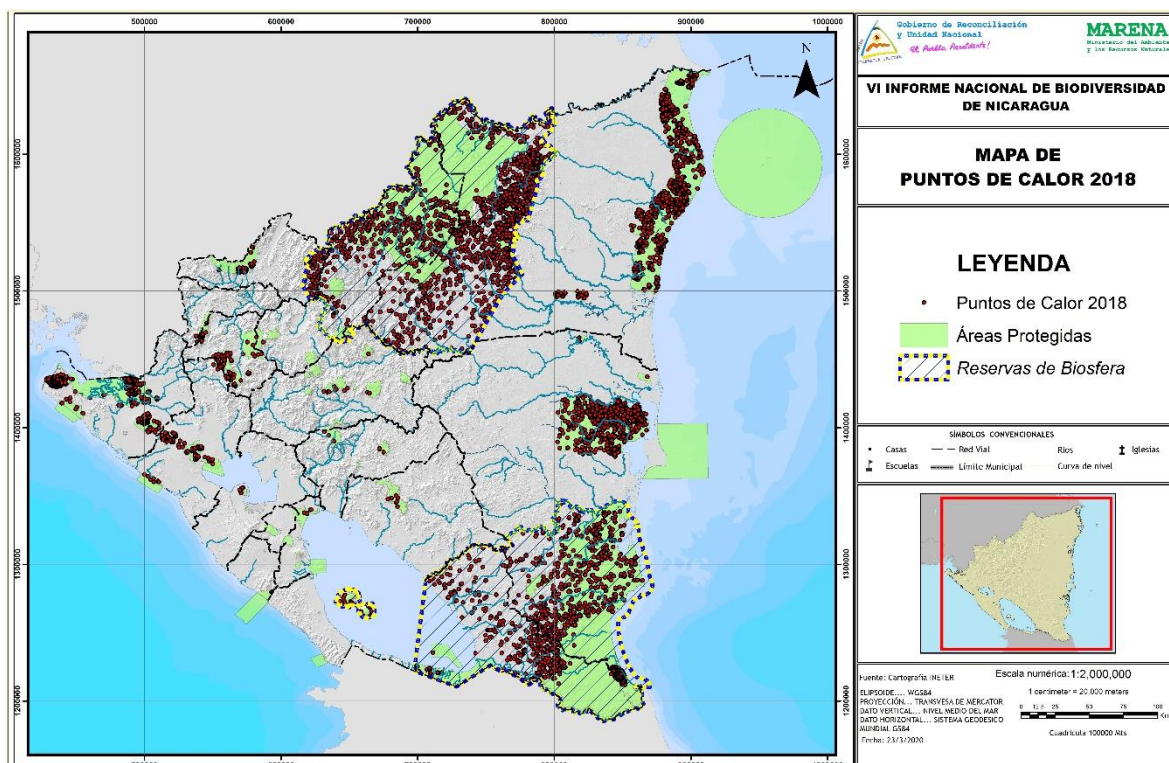


Mapa 10. Áreas Reforestadas en la Campaña Nacional de Reforestación. MARENA, 2020.

Mediante la cruzada nacional de reforestación el INAFOR ha logrado el establecimiento de diferentes sistemas como: Plantaciones compactas, cercas vivas, sistemas agroforestales y plantaciones de protección en todo el territorio nacional. Mediante el sistema de plantaciones compactas se establecieron 17,327.28 ha, en sistemas de cercas vivas se tiene un área de 1,732.215 ha, a través de sistemas agroforestales se ha logrado el establecimiento de 9,932 ha y en plantaciones de protección 872 ha, para un total de 29,869.495 ha contribuyendo de esta manera a la restauración de los ecosistemas boscosos de nuestro país.

Entre 2015 y 2017, se han establecido Plantaciones Forestales, Agroforestales y Silvopastoriles, como zonas potenciales para el desarrollo de alternativas económicas, permitiendo la siembra de 4, 812,115 plantas frutales y forestales, en un área de 17,433.05 hectáreas. En 2017, se sembraron 17, 188,578 plantas en 4,308.73 hectáreas en Jinotega, Chinandega, León, RACCN y Matagalpa.

En el año 2016, se equiparon 30 brigadas del Ejército de Nicaragua del Batallón Ecológico y 137 brigadas voluntarias comunitarias. Capacitados 9,051 comunitarios, movimientos y autoridades. Se reprodujeron 25,409 unidades de material divulgativo, se realizaron 14,703 visitas casa a casa y 212 asambleas comunitaria. Se realizaron patrullajes permanentes en 26 reservas naturales y de biosferas priorizadas. En el año 2017, equipadas 126 brigadas comunitarias y 30 de las Unidades Militares, elaborados 15 Planes departamentales y 4 de las Subregiones Autónomas. Capacitados 10,184 comunitarios, movimientos y autoridades. Realizadas 4,729 visitas casa a casa e impartidas 306 asambleas de sensibilización. Distribuidas 10,000 unidades de material divulgativo. Campañas publicitarias con 129 emisoras locales. Realizados 598 patrullajes acuáticos y terrestres en zonas vulnerables y Reservas Naturales. En el año 2020, se están capacitando a 360 observadores ambientales en la aplicación en teléfonos celulares, para detección temprana de incendios forestales. El rol que desempeñan los observadores ambientales es importante para el Sistema de Alerta Temprana que monitorea y da seguimiento a la detección de los puntos de calor (ver Mapa 11).



Mapa 11. Ubicación de los Puntos da Calor en Nicaragua.
MARENA, 2020.

MARENA emite permisos para el manejo ambiental del material vegetativo seco, con este proceso se emiten recomendaciones y buenas prácticas que deben realizar los solicitantes para evitar incendios forestales. En 2016, emitidos 21 permisos en 83,616.83 hectáreas, además, se realizaron capacitaciones a 9,051 comunitarios, movimientos, autoridades y 212 asambleas comunitarias como forma de crear alianzas y conciencia para mejorar prácticas de prevención de incendios. En 2017, emitidos 48 permisos en 115,106.24 manzanas. Capacitaciones a 10,184 comunitarios, movimientos, autoridades y 306 asambleas de sensibilización.

Meta Estratégica 13: Incorporar en las políticas sectoriales elementos que contribuyan a la gestión responsable para la conservación y la restauración de la biodiversidad desde las diferentes instancias nacionales y locales.

Meta nacional:

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

☒ La medida adoptada ha sido eficaz

- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Las diferentes políticas, estrategias y planes de trabajo sectoriales (Forestal, Agropecuaria, pesca, energía, turismo y minera) han incorporado la conservación de la biodiversidad como eje importante para la sostenibilidad económica, ambiental y social.

Acciones:

- Integrar acciones de conservación y restauración de biodiversidad en las políticas y estrategias nacionales sectoriales.
- Fortalecer la coordinación interinstitucional a fin de integrar conceptos de conservación y restauración de biodiversidad en las políticas y estrategias sectoriales.
- Desarrollar un sistema de monitoreo de la biodiversidad a nivel nacional.

Estado:

Se ha trabajado con el sector privado, a través del modelo de diálogo, alianzas y consensos entre el Gobierno, trabajadores y protagonistas de la economía social, en el fortalecimiento y aumento de la productividad y trazabilidad de la producción agrícola, ganadera, pesquera, forestal y minera.

Se continuará la promoción de la actividad productiva con medidas de adaptación y mitigación del cambio climático, implementando programas integrales de protección y manejo de cuencas hidrográficas para usos productivos y humanos, entre otros. Se desarrollarán nuevas políticas, normas y estudios que orienten la transformación y desarrollo del sector productivo. También se realizaron congresos, capacitaciones y foros que fomenten la actividad productiva, y la promoción y transferencia de tecnología.

Se implementa la política nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendedurismo, priorizando a los pequeños y medianos productores, con los rubros estratégicos: café, cacao, ganadería, granos básicos, hortalizas, raíces y tubérculos y frutales. Se realizaron estudios para identificar los recursos pesqueros tanto en el litoral Pacífico como en las zonas

recuperadas del Caribe, para promover la diversificación de la pesca.

Se ha continuado avanzando en la trazabilidad de los recursos pesqueros y acuícolas, para garantizar la calidad e inocuidad de los productos en toda la cadena productiva, así como el registro y legalización de las granjas y embarcaciones artesanales.

Se ha promovido la calidad de los productos y servicios, mediante la elaboración e implementación de normas técnicas, la promoción de acreditación de laboratorios, de organismos de inspección y certificación, y el fortalecimiento de la metrología.

Se promueve la exploración geológica minera, otorgando concesiones a empresas con capacidad técnica y financiera para realizarlas. Además, se están estableciendo pequeños y medianos planteles industriales que presten servicio de procesamiento a mineros artesanales, y se les capacita en cómo reducir riesgos a la salud y contaminación ambiental causada por el uso de mercurio.

Se ha promovido la aplicación de buenas prácticas y tecnología agropecuaria para la transformación productiva, a través de capacitación técnica y tecnológica, intercambios de conocimientos y experiencias entre productores, planes de adaptación de la agricultura al cambio climático, entre otros.

En la pesca y acuicultura, se promueve el uso de refugios artificiales y el arte de pesca de nasa plegable para la pesca de langosta del Caribe, como alternativa para sustituir el empleo de madera; así como el uso de jaulas flotantes para la producción de peces marinos, peces de agua dulce y camarón de cultivo.

Durante este periodo se implementó el marco jurídico de sanidad e inocuidad animal y vegetal y las cuarentenas agropecuarias para la protección del estatus fito-zoosanitario, a través de la instalación e implementación de sistemas de vigilancia, monitoreo, seguimiento y registro, el fortalecimiento y acreditación de laboratorios, asistencias técnicas e intercambio de información y experiencias con países con mayores avances en esta área. Además, se fomenta el sistema de trazabilidad bovina, incluyendo el sistema segregado, para la producción de alimentos sanos e inocuos.

Se continuó avanzando en la facilitación de servicios que brinda el sector público, con 83 nuevos servicios automatizados. Además, se sigue el análisis y rediseño de los procesos de trámites y gestiones, en función de mejorar su calidad y reducir tiempos. Asimismo, se publican los procedimientos y trámites para las importaciones y exportaciones y se realizarán mejoras legales para dichos trámites.

Se fomentó el acceso a créditos rurales, así como la implementación de planes de desarrollo y de inversión para la mejora de la economía familiar y el incremento de las capacidades productivas de pequeños y medianos productores. Para ello, se implementaron programas de financiamiento por la vía de fideicomiso, financiamientos bancarios y microcréditos en el campo en rubros priorizados (cacao, café, lácteos, carnes, frutas, hortalizas, granos básicos, musáceas, raíces y tubérculos, ajonjolí y bambú).

El Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, estableció ejes de trabajo que se integran de forma transversal en cada política y estrategia nacional, para procurar una visión integral en la conservación y restauración de la Biodiversidad; estos ejes son: Educación Ambiental; Desarrollo Forestal; Defensa y protección ambiental de los recursos naturales; Conservación de fuentes de agua; Control y reducción de la contaminación y Adaptación y mitigación ante el cambio climático. Lo cual ha permitido, articular y fortalecer esfuerzos para avanzar en el desarrollo de cada uno de los ejes mencionados, así mismo, estos se articulan y complementan para optimizar resultados, como bien se identifican en las siguientes estrategias: Estrategia de Biodiversidad, Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), Declaratoria universal del Bien Común de la Madre Tierra y la Humanidad, Plan de Acción para la Conservación y Uso Racional de los Humedales de Nicaragua 2016-2021, Estrategia de reducción de emisiones provenientes de la deforestación y degradación de los bosques ENDE-REDD+ (2018-2040) y la Política Nacional de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y creación del sistema nacional de respuesta al cambio climático.

En el caso de la Institución MARENA, realiza un seguimiento continuo de las actividades que se realizan para la conservación y restauración de la biodiversidad, para esto, se utiliza el sistema de monitoreo denominado SIGRUN (Sistema de Información Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional) y el SIGAF (Sistema Integral de Administración Financiera), ambos

sistemas permiten sistematizar y medir las acciones, permitiendo un análisis de avance, mejoría y proposición para maximizar esfuerzos y fortalecer alianzas.

Meta Estratégica 14: Conservar y manejar la diversidad genética y especies amenazadas y/o en peligro de extinción.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Protocolo de Nagoya ratificado y publicado y establecidos mecanismos institucionales.

Cantidad de planes de monitoreo de especies endémicas, amenazadas y en peligro implementados, a fin de determinar el comportamiento de sus poblaciones y características ecológicas.

Acciones:

- Ratificar e iniciar la implementación del Protocolo de Nagoya.
- Completar el marco regulatorio establecido en el Capítulo XII de la Ley 807, para garantizar el acceso y aprovechamiento sostenible de los Recursos Genéticos (Elaborar el Sistema Nacional de Licencias y Permisos para el acceso y aprovechamiento de los recursos genéticos de la diversidad biológica, sus componentes y derivados).para la implementación del Protocolo de Nagoya.
- Promover el rescate y uso de nuestros recursos genéticos criollos y acriollados.
- Fortalecer la organización de los Bancos Comunitarios de Semillas Criollas y Acriollados.
- Elaborar el Sistema Nacional de Permisos para la introducción de organismos vivos modificados.

- Fortalecer el monitoreo de especies en peligro de extinción (tortugas marinas, lapa verde, lora nuca amarilla, jaguares, tapires, entre otras) mediante la implementación de protocolos de investigación de especies endémicas, amenazadas y en peligro de extinción.
- Capacitar e integrar a las comunidades en el monitoreo de especies endémicas, amenazadas y en peligro de extinción.
- Promover el estudio de poblaciones en especies vulnerables.

Estado:

En el año 2016, se realizó el *Informe Nacional Estado de la Biodiversidad* para la Alimentación y la Agricultura en Nicaragua, el cual se contabilizó la cantidad de especies endémicas vegetales y faunísticas. En el año 2018, se elaboró el "libro rojo" de la UICN, para Nicaragua. Este documento contiene la contabilidad de especies según su categoría en extinción.

Se han realizado investigaciones sobre tortugas Marinas en la Costa Caribe Nicaragüense, con el objetivo principal de desarrollar diferentes acciones de conservación y manejo de las poblaciones de especies de tortugas marina en la Costa Caribe de Nicaragua, los sitios de estudio son: El Refugio de Vida Silvestre Cayos Perlas, Playa el Cocal, que se extiende desde la frontera con Costa Rica hasta el Río Karaslaya, que forma parte de la Reserva Indio Maíz.

En otro estudio se valoró el éxito de eclosión de tortugas marinas en relación a la distancia de transporte y malformaciones congénitas en tortugas *Lepidochelys olivácea* en la Reserva Natural Isla Juan Venado. El objetivo de la investigación científica es conservar y proteger las poblaciones de tortugas marinas que anidan en la Reserva Natural Isla Juan Venado, a través del análisis de los efectos de la temperatura sobre las poblaciones identificando malformaciones congénitas, así mismo este estudio desarrollo y ejecutó una metodología de relocalización de nidos, con la participación de las comunidades locales y estableció iniciativas turísticas y de educación ambiental.

En la temporada 2018 se realizó una investigación sobre el estado de conservación de Tortuga Carey (*Eretmochelys Imbricata*) en la Reserva Natural Estero Padre Ramos y el Área

Aserradores. El objetivo la investigación fue evaluar la recuperación de la población de tortugas carey en el océano pacífico.

En el Caribe y Pacífico de Nicaragua se evaluaron los tractos digestivos de tortugas marinas, con el objetivo de caracterizar la Microbiota presente en piel y cloaca de tortugas marinas, como una herramienta de análisis de datos que pueda ser utilizada para monitorear otras especies de animales y la forma en cómo interactúan con su medio ambiente. Las Áreas de estudio: Estero Padre Ramos, San Juan del Sur, Chacocente, La Flor y Cayos Perlas.

Nicaragua ha desarrollado acciones para mejorar el estado de población de tortugas en el pacífico nicaragüense, a través del monitoreo y protección de nidos en viveros, de tortugas tora (*Dermochelys coriacea*), tortuga paslama (*Lepidochelys olivácea*) y torita (*Chelonia mydas agassizii*) en la playa de Salamina, Villa el Carmen y Costa Grande, Nagarote, en la temporada 2018-2019. El objetivo principal es mejorar el estado de la población de la tortuga Tora en el Pacífico Nicaragüense a través de la protección de nidos en viveros en las Playas de Salamina y Costa Grande. También se ha monitoreado y evaluado la protección de nidos de torita (*Chelonia mydas agassizii*) en la playa de Veracruz de Acayo - Mogote del refugio de vida silvestre Río Escalante Chacocente y la operación de 2 viveros en Playa Acayo Mogote, municipio de Santa Teresa, departamento de Carazo.

En el marco de la Campaña Nacional de conservación de las Tortugas Marinas que implementa MARENA, se han desarrollado capacitaciones, talleres de aprendizaje, concursos de manualidades, festivales y jornadas de sensibilización para formar valores en la protección y conservación de la Tortuga Marina en el Pacífico nicaragüense, en los refugios de vida silvestre La Flor, Chacocente, Playa Salamina, Isla Juan Venado y Estero Padre Ramos.

En la parte del occidente del país, se han implementado programas comunitarios como: La Crianza de Camarones, Crianza de peces en Jaulas flotantes, Manejo de Viveros de Conchas negras, Centros de acopio de Pesca Artesanal, Viveros de Plantas Ornamentales, Medicinales y Forestales, Producción de Miel orgánica, Turismo Rural sostenibles.

Meta Estratégica 15: Manejar, regular y controlar la introducción y propagación de especies exóticas e invasoras, para disminuir la amenaza de la diversidad biológica nativa y sus ecosistemas.

Evaluación de la medida de implementación adoptada en cuanto al logro de los resultados deseados:

- ☒ La medida adoptada ha sido eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido parcialmente eficaz
- ☐ La medida adoptada ha sido ineficaz
- ☐ Se desconoce su grado de eficacia

Indicador:

Número de estudios dirigidos al monitoreo de especies endémicas y nativas.

Para el 2020 Nicaragua contará con los instrumentos legales necesarios para la regulación y manejo de las especies exóticas.

Acciones:

- Impulsar programas de recuperación y conservación priorizando las especies endémicas de fauna y flora.
- Establecer acuerdos de colaboración con universidades y organizaciones nacionales e internacionales para implementar planes de recuperación de nuestras especies endémicas.
- Sistematizar experiencias exitosas de utilización sostenible de especies nativas y endémicas y divulgar los resultados alcanzados.
- Establecer un marco regulatorio para la Introducción de especies exóticas.
- Reglamentar el Capítulo XI de la ley 807.
- Promover el conocimiento de las especies exóticas usadas en los diferentes sectores y sus daños a nuestras especies nativas.
- Identificar y promover el uso de especies nativas, que puedan otorgar a los usuarios de especies exóticas los

beneficios que les otorga el uso de especies exóticas, creando una mentalidad de cambio de actitudes y valores.

- Sistematizar experiencias exitosas de utilización sostenible de especies nativas y endémicas y divulgar los resultados alcanzados.

Estado:

Nicaragua cuenta con la Ley de Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica Ley No. 807 y su reglamento, para regular la introducción y control de especies exóticas.

Mediante un proceso participativo se llevó a cabo un inventario de especies exóticas de especies de flora y fauna presentes en Nicaragua, el reporte presentó 81 especies exóticas, distribuidas de la siguiente manera: En el Sector Agrícola se utilizan 28 especies exóticas, en el Sector Pecuario 8 tipos de pastos, 9 especies de ganado mayor, 7 especies de ganado menor y 7 especies de fauna. En el Sector Pesquero 7 especies de peces. En el Sector Forestal 15 especies (Ver Cuadro 7).

Cuadro 7. Especies exóticas de flora y fauna en Nicaragua.

Especies exóticas invasoras	Formas de introducción y uso	Efectos
Pasto Taiwán	Semilla traída intencionalmente de Cuba en el 2004, para ser usado como alimento para ganado exótico.	Compacta el suelo y ocasiona pérdida de la vegetación nativa si no es manejado de manera adecuada.
Pasto Retana	Se ha difundido accidentalmente y mayormente en Río San Juan desde hace 20 años.	Inhibe el crecimiento de otras especies por tener una toxina alelopática severa. Es una hierba invasora que se Prolifera rápidamente.
Ganado Mayor	Mejoramiento genético, opciones productivas para mejorar la comercialización de leche, carne y economía de las y los productores.	Están fragmentando los ecosistemas forestales, erosión de suelos, contaminación de los afluentes y disminución del nivel freático.
Ganado Menor	Diversificación de carnes, pastoreo tradicional, por bono productivo.	Están fragmentando los ecosistemas forestales, erosión de suelos, contaminación de los afluentes y disminución del nivel freático.
Teca y Melina	Comercial, empleos locales, plantaciones puras. Algunas utilizadas	Inhibe la germinación de otras especies en el sotobosque, generando cambios

	para uso energético y cortinas rompevientos. Se comercializan en viveros.	en el uso del suelo y desplazando las especies nativas y fauna silvestre.
Marango	Plantaciones puras intencionalmente por opciones forrajeras para época seca	
Eucalipto	Cercas vivas y cortinas rompe vientos, plantaciones puras. Se encuentra presente en la Isla de Ometepe.	Inhibe la germinación de otras especies en el sotobosque, generando cambios en el uso del suelo, desplazando las especies nativas, fauna silvestre y reducción del nivel freático.
Neem	Ornamental, cercas vivas, para suelos degradados, plaguicida, leña, establecido en zonas urbanas y rurales. Cura enfermedades de la piel del ganado. Plantaciones puras y mixtas. Se está expandiendo a las AP como Ometepe y la Flor.	Inhibe la germinación de otras especies en el sotobosque, generando cambios en el uso del suelo y desplazando las especies nativas y fauna silvestre. Estudios de murciélagos demuestran infertilidad de las especies por consumir de estos frutos. Altera el hábitat natural.
Caña de Azúcar	Industria, empleos, extendida mayormente en la región del pacífico.	Contaminación de aguas superficiales y subterráneas.
Tabaco	Industria privada, empleos, mayor auge en los últimos 15 años en Estelí. Nuevas plantaciones se reportan en la Isla de Ometepe	Degradación de suelo por productos químicos contaminando las aguas superficiales y mantos freáticos, afectación de la salud humana (respiratoria y estomacal).
Palma Africana	Data de hace 43 años como plantación de monocultivo para producción de aceite.	Cambio de uso de suelo, desplaza- miento de especies natvas, contaminando las aguas superficiales y mantos freáticos.
Tilapia	Data de hace 50 años, opción de mercado se vende a menor precio que las nativas. En su mayoría introducidas de forma libre sin manejo ni control.	Las especies nativas del Río San Juan y Lago de Nicaragua han disminuido su población por la sobrepoblación de la tilapia que son dominantes.
Otros		Lechuga de agua, Tule, Carrizo extran- jero, se consideran invasoras de cuer- pos de agua reducen el nivel freático. Alteran los hábitats acuáticos degradando las poblaciones de fora y fauna silvestre. Algunas

		fuentes de aguas como las localizadas en Camoapa presentan altos niveles de hierro que están afectando la salud humana. Los suelos erosionados son dominados por el Coyolillo que ataca los cultivos y es difícil de erradicar. La rata común se considera una plaga en Volcán Maderas.
--	--	---

Fuente: ENB 2015 - 2020

Sección IV. Descripción de la contribución nacional al logro de cada una de las metas Aichi para la diversidad biológica mundial.

Meta 1: Las personas tendrán conciencia del valor de la diversidad biológica y de los pasos que pueden seguir para su conservación y utilización sostenible.

Nivel de Avance Nacional: Alto

La educación ambiental ha tenido atención especial por el Gobierno de Nicaragua. Se han desarrollado esfuerzos constantes desde el sector educativo formal a todos los niveles y no formal. Las organizaciones comunitarias tienen el componente ambiental fortalecido, mediante la ejecución de programas para uso y manejo de la biodiversidad, producción sostenible, campañas de reforestación, patio saludable, manejo de vida silvestre y protección ante desastres naturales que incluyen incendios forestales y agrícolas. Esto ha permitido la recuperación del bosque en la región del pacífico y centro del país, desarrollo de vedas de organismos pesqueros y fomento de la organización de mineros artesanales para evitar la contaminación de cuerpos de agua con desechos peligrosos. Además de la creación de áreas privadas para la conservación y parques ecológicos municipales.

Meta 2: Los valores de la diversidad biológica habrán sido integrados en las estrategias nacionales y los procesos de planificación de desarrollo y de reducción de la pobreza.

Nivel de Avance Nacional: Alto

Las instituciones rectoras han elaborado de manera participativa instrumentos de planificación y normativos, entre los que es importante destacar las normas técnicas y procedimientos administrativos relativos al aprovechamiento de la fauna silvestre, la formulación de criterios e indicadores de sostenibilidad para los recursos forestales y de pesca, el Reglamento de Ordenamiento Territorial, la Ley de Biodiversidad y los Planes de Acción para la lucha contra el Cambio Climático y la Desertificación y Sequía, que en conjunto con la Estrategia de Biodiversidad que, están aportando a la construcción de un nuevo marco institucional y jurídico que mejoraran el accionar nacional en pro de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad.

Meta 3: Se habrán eliminado, se irán eliminando gradualmente o se habrán reformado los incentivos perjudiciales para la diversidad biológica, incluidos los subsidios, y se habrán desarrollado y aplicado incentivos positivos para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica.

Nivel de Avance Nacional: Medio

El GRUN a través del MARENA elaboró y pone en práctica los principios que rigen la Estrategia Nacional de Biodiversidad, los principios en los cuales se basa la Ley No. 807 "Ley de Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica de Nicaragua", publicada en La Gaceta Diario Oficial No. 200, el 19 de octubre del año 2012. El Principio de Sostenibilidad, constituye un deber del Estado y de los particulares la utilización de los componentes de la diversidad biológica, de manera que se asegure una productividad sostenible compatible con su equilibrio e integridad para satisfacer las necesidades y las aspiraciones de las generaciones actuales y futuras. Además, el Principio de Internalización de Costos Ambientales, el Estado deberá promover que el uso de los componentes de la diversidad biológica, se base en el principio de internalización de los costos ambientales, de forma que el costo de las medidas que deban tomarse recaiga en quien los utiliza. De esta manera se han reducido los incentivos por el uso de la biodiversidad.

Meta 4: Los gobiernos, empresas e interesados directos de todos los niveles habrán adoptado medidas o habrán puesto en marcha planes para lograr la sostenibilidad en la producción y el consumo.

Nivel de Avance Nacional: medio

El GRUN a través del MARENA trabaja en la adopción de prácticas productivas amigables con el sector cañero y manisero. Se está plantando 287 Km. de cortinas rompe viento. A través del INPESCA se ha trabajado con el sector pesca y acuicultura, se ha logrado la utilización de buenas prácticas de pesca, utilización de artes adecuados para extraer los productos pesqueros. La siembra y cultivo de organismos acuáticos utilizando métodos amigables en el Pacífico y Caribe. El crecimiento en medios controlados de langosta espinosa en el caribe.

Meta 5: Se habrá reducido por lo menos a la mitad o detenido totalmente el ritmo de pérdida de todos los hábitats naturales, incluidos los bosques, y se habrá reducido significativamente la degradación y fragmentación.

Nivel de Avance Nacional: medio

El GRUN a través del MARENA está diseñado para combatir las principales causas de la deforestación (la expansión de la frontera agrícola impulsada por sistemas de producción agrícola y ganadera extensivos, a las que subyacen barreras y debilidades institucionales y productivas) al implementar un modelo de producción-protección basado en el territorio. Dicho modelo es más intensivo, más sostenible, más equitativo y menos dependiente del carbono. Se trabaja en promover el conocimiento, investigación, financiamiento e información sobre la adaptación y mitigación al cambio climático, así como la modernización y fortalecimiento de los sistemas de vigilancia y alerta temprana. Al fortalecer los considerables avances socioeconómicos y legales logrados por Nicaragua en años recientes, el modelo combinará de manera sinérgica la conservación de los bosques, la silvicultura y la producción agrícola sostenible, así como mejoras a las condiciones habilitadoras productivas e institucionales/legales subyacentes, con el fin de reducir emisiones, lograr un uso más sostenible de la tierra y aumentar la seguridad alimentaria y la conservación de la biodiversidad.

Meta 6: Todas las reservas de peces e invertebrados y plantas acuáticas se gestionan y cultivan de manera sostenible y lícita, aplicando enfoques basados en los ecosistemas, de manera que se evite la pesca excesiva.

Nivel de Avance Nacional: medio

El GRUN a través del INPESCA trabaja para mantener los ecosistemas marinos y dulceacuícolas en óptimas condiciones a fin de salvar la sostenibilidad y la equidad ambiental económica y social. Se ha desarrollado una estrategia para el desarrollo sostenible de la pesca, remarcando consideraciones ambientales y sociales, para mejorar la situación de nuestros pescadores, garantizar la seguridad alimentaria y su entorno. Se avanza en la organización de los pescadores y acuicultores. Las principales áreas de reservas de peces e invertebrados se encuentran protegidas por decreto de ley y bajo planes de manejo- entre ellas Cayos Miskitos, Cayos Perla, Estero Real y los principales humedales del país.

Meta 7: Las zonas destinadas a agricultura, acuicultura y silvicultura se gestionarán de manera sostenible, garantizándose la conservación de la diversidad biológica.

Nivel de Avance Nacional: Alto

La seguridad alimentaria es un compromiso político del más alto nivel y que requiere una visión multidimensional. Asimismo, hará énfasis en el fortalecimiento de las economías familiares, la defensa de la naturaleza y la adaptación al cambio climático, todo lo anterior basado en la inclusión, el diálogo, la asociatividad y el consenso. La reconversión y diversificación de los sistemas de producción; aspectos que abarcan, entre otros, la selección de cultivos más resistentes recurriendo en lo posible a la agrobiodiversidad local y el uso de sistemas agroforestales para mejorar la calidad del suelo, la retención del agua y aumenta los valores de biodiversidad. El sector acuícola se gestiona de manera sostenible a través de la acuicultura a baja escala.

Meta 8: La contaminación, incluida aquella producida por exceso de nutrientes, se habrá llevado a niveles que no resulten perjudiciales para el funcionamiento de los ecosistemas y la diversidad biológica.

Nivel de Avance Nacional: Alto

El GRUN tiene dentro de sus prioridades el cuidado de los recursos naturales, muestra de ello es que ha establecido en el Plan Nacional de Desarrollo Humano, el "Desarrollo Sostenible desde la defensa, protección y restauración del Medio Ambiente"; promoviendo el control y reducción de la contaminación. En este contexto, con la integración de Nicaragua a la "Declaratoria Universal del Bien Común de la Tierra y de la Humanidad", se reafirmó el compromiso de salvaguardar la tierra generadora de bienes, en beneficio del ser humano y de sus futuras generaciones.

Meta 9: Se habrán identificado las especies exóticas invasoras y vías de introducción de las mismas, se habrán controlado las invasiones, y se habrán establecido medidas para gestionar las vías de introducción, a fin de evitar nueva introducción y establecimiento de las mismas.

Nivel de Avance Nacional: alto

Las especies exóticas se han venido introduciendo en Nicaragua desde hace más de cincuenta años. Muchas de ellas por proyectos en función de brindar oportunidades a las comunidades para el desarrollo económico y social. Hoy día se están usando especies exóticas en: cultivos agrícolas, frutales, hortalizas, plantas ornamentales, pastos, ganado mayor -menor y peces. Mediante un proceso participativo se llevó a cabo un inventario de especies exóticas que están siendo usadas en nuestro país. El reporte logrado fue de 81 especies exóticas. El IPSA regula la entrada de especies exóticas.

Meta 10: Se habrán reducido al mínimo las múltiples presiones antropogénicas sobre los arrecifes de coral y otros ecosistemas vulnerables afectados por el cambio climático o la acidificación de los océanos, a fin de mantener su integridad y funcionamiento.

Nivel de Avance Nacional: Alto

Los arrecifes de coral se encuentran protegidos por decreto de ley en Nicaragua. Las presiones antropogénicas son reducidas a través de planes de manejo y normativas de manejo. La pesca es restringida a buceo y pesca con líneas. Así también las lagunas costeras son protegidas y las comunidades indígenas gobiernan su uso. La afectación provocada por el arrastre de sedimentos de la zona continental está siendo abordada por el programa ENDE REDD+, el que trabaja a nivel de paisaje en la restauración y conservación de bosque.

Meta 11: Al menos el 17 por ciento de las zonas terrestres y de aguas continentales y el 10 por ciento de las zonas marinas y costeras, especialmente aquellas de particular importancia para la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas, se conservan por medio de sistemas de áreas protegidas administrados de manera eficaz y equitativa, ecológicamente representativos y bien conectados y otras medidas de conservación eficaces basadas en áreas, y están integradas en los paisajes terrestres y marinos más amplios.

Nivel de Avance Nacional: Alto

El GRUN a través del MARENA, ha logrado declarar más del 25% del territorio nacional como áreas protegidas por decreto de ley, mediante las figuras de áreas protegidas nacionales, áreas

silvestres privadas y parques ecológicos municipales. Se han fortalecido las capacidades institucionales y de recursos humanos en la gestión de áreas protegidas. Para mejorar la gestión de las áreas se realizó el seguimiento al funcionamiento e implementación de 25 Comités de Manejo Colaborativo y se conformaron tres nuevos comités de manejo.

Meta 12: Se habrá evitado la extinción de especies en peligro identificadas y su estado de conservación se habrá mejorado y sostenido.

Nivel de Avance Nacional: Alto

Las especies de flora y fauna silvestre amenazadas y en peligro de extinción se encuentran protegidas mediante el marco legal ambiental de Nicaragua, su extracción y comercialización es restringido. Una de las especies emblemáticas y que se encuentran en peligro de extinción son las Tortugas Marinas, la campaña de conservación de tortugas marinas ha tenido buenos resultados para el período 2015 - 2020, ya que el monitoreo es realizado con la colaboración de la comunidad organizada de los refugios de vida silvestre La Flor, Chacocente, Playa Salamina, Isla Juan Venado y Estero Padre Ramos.

Meta 13: Para 2020, se mantiene la diversidad genética de las especies vegetales cultivadas y de los animales de granja y domesticados y de las especies silvestres emparentadas, incluidas otras especies de valor socioeconómico y cultural, y se han desarrollado y puesto en práctica estrategias para reducir al mínimo la erosión genética y salvaguardar su diversidad genética.

Nivel de Avance Nacional: Alto

Se ha realizado la caracterización del germoplasma de las semillas criollas y acriolladas, que son la base de la alimentación de nuestra población. Se mantiene el banco de germoplasma y se desarrollan proyectos encaminados a la reproducción de especies así como la mejora genética para mejorar la producción evitando las afectaciones por plagas.

Meta 14: Se han restaurado y salvaguardado los ecosistemas que proporcionan servicios esenciales, incluidos servicios relacionados con el agua, y que contribuyen a la salud, los medios de vida y el bienestar, tomando en cuenta las necesidades de las mujeres, las comunidades indígenas y locales y los pobres y vulnerables.

Nivel de Avance Nacional: Alto

Los avances en la restauración de ecosistemas se han realizado en el marco de la campaña nacional de reforestación, los planes de Adaptación de la Agricultura al cambio Climático, la Estrategia de Intervención para la protección, gestión y conservación de las zonas de Recarga Hídrica y la estrategia de Reducción de Emisiones Provenientes de la Deforestación y Degradación de los Bosques (ENDE-REDD+). Estos esfuerzos han permitido la restauración de áreas importantes que ofrecen servicios ecosistémicos a nuestra población.

Meta 15: Se habrá incrementado la resiliencia de los ecosistemas y la contribución de la diversidad biológica a las reservas de carbono, mediante la conservación y la restauración, incluida la restauración de por lo menos el 15 por ciento de las tierras degradadas, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y a la adaptación a este, así como a la lucha contra la desertificación.

Nivel de Avance Nacional: Alto

El Gobierno de Nicaragua ha definido como uno de sus ejes prioritarios la conservación de los bosques del país y la recuperación de áreas degradadas. Para ello el país cuenta con un marco de políticas, estrategias y planes dentro de las que se destacan: El Plan Nacional de Desarrollo Humano (PNDH), la Política General de Ordenamiento Territorial, el Marco General de Política de Tierras, la Política Nacional de Desarrollo Sostenible del Sector Forestal, la Estrategia Nacional de Cambio Climático, la Estrategia Agroecológica, la Estrategia de Desarrollo de la Costa Caribe y el Alto Wangki y Bocay, el Plan de Producción, Consumo y Comercio 2016-2017, el Programa Nacional Forestal, el Plan Nacional de Reforestación, el Plan Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales, y el Programa de Reconversión de la Ganadería Bovina.

Nicaragua ha avanzado significativamente en las políticas públicas dirigidas al uso, protección, conservación y

restauración de la Madre Tierra, haciendo un llamado a distintos niveles de la sociedad para la responsabilidad compartida. El PNDH, plantea la sostenibilidad ambiental y el desarrollo forestal de vital importancia para la recuperación de todos los ecosistemas. Destacándose los principales logros en el manejo de 12,455 hectáreas de regeneración natural; la Cruzada Nacional de Reforestación dejó 82,000 hectáreas de bosque y suelo protegido en 1,536 comunidades rurales, fortaleciendo las capacidades de las comunidades étnicas del Caribe y zona seca del país, para adaptarse al cambio climático.

Meta 16: Para 2015, el Protocolo de Nagoya sobre Acceso a los Recursos Genéticos y Participación Justa y Equitativa en los Beneficios que se Deriven de su Utilización estará en vigor y en funcionamiento, conforme a la legislación nacional.

Nivel de avance nacional: Alto

El Protocolo de Nagoya fue aprobado y ratificado por la Asamblea Nacional de Nicaragua. El protocolo de Nagoya, es un acuerdo complementario, al convenio sobre la diversidad biológica, y tiene como objetivo la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos. El protocolo de Nagoya, fue publicado en la Gaceta Diario Oficial, el 06 de marzo, del 2020.

Meta 17: Para 2015, cada Parte habrá adoptado una política e iniciado la implementación de la Estrategia Nacional actualizado y Plan de Acción.

Nivel de avance nacional: Alto

El GRUN a través del MARENA realizó la formulación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción con vigencia para el período 2015 -2020, dentro de sus principales lineamientos tiene por objeto promover la conservación y restauración de la biodiversidad, priorizando los ecosistemas amenazados y vulnerables como los humedales, arrecifes de coral, bosques de pino y los corredores de vida, fomentando la complementariedad, la responsabilidad compartida y las alianzas para la prosperidad con instituciones nacionales, locales y regionales, productores, familias e iniciativas

privadas, lo cual es parte del esfuerzo para mejorar las condiciones de vida de las y los nicaragüenses

Meta 18: Se respetan los conocimientos, las innovaciones y las prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica, y su uso consuetudinario de los recursos biológicos, sujeto a la legislación nacional y obligaciones internacionales pertinentes, y se integran plenamente y reflejan en la aplicación del Convenio con plena participación.

Nivel de Avance Nacional: Alto

La interacción de los pueblos indígenas y sus recursos naturales ha sido la principal constante a lo largo de la historia. En Nicaragua con la ley de autonomía permite que las comunidades indígenas manejen y conserven sus recursos naturales. Son dueños de los bosques y toda actividad que se desarrolle en sus territorios es consensuado y tiene que ser aprobado por los Gobiernos Territoriales. Las experiencias y conocimientos ancestrales que mantienen los pueblos indígenas y su convivencia con el medio ambiente y los recursos naturales les permite tener una visión propia sobre el manejo integrado de ecosistemas. La mayor parte de territorios de los pueblos indígenas poseen áreas que representan una importante diversidad biológica, que ha permitido a los comunitarios la subsistencia sin alterar el entorno. Los derechos de las comunidades se reconocen en la ley 807, sobre la utilización sostenible de la diversidad biológica y su reglamento, a través del principio del consentimiento fundamentado previo.

Meta 19: Se habrá avanzado en los conocimientos, la base científica y las tecnologías referidas a la diversidad biológica, sus valores y funcionamiento, su estado y tendencias y las consecuencias de su pérdida, y tales conocimientos y tecnologías serán ampliamente compartidos, transferidos y aplicados.

Nivel de Avance Nacional: Alto

Se tiene conocimiento amplio de los ecosistemas terrestres, acuáticos de Nicaragua. Listados de especies de flora y fauna. Se realizan monitoreo de grupos taxonómicos de importancia regional, como el caso de las estaciones de monitoreo de aves (MOSI), cuyos datos son compartidos a nivel regional. El inventario nacional forestal que permitió la instalación de

parcelas, las que son estudiadas de manera continua por el INAFOR. A nivel nacional, hay un programa de capacitación y entrenamiento del conocimiento sobre la diversidad biológica, que se implementa y monitorea de forma continua.

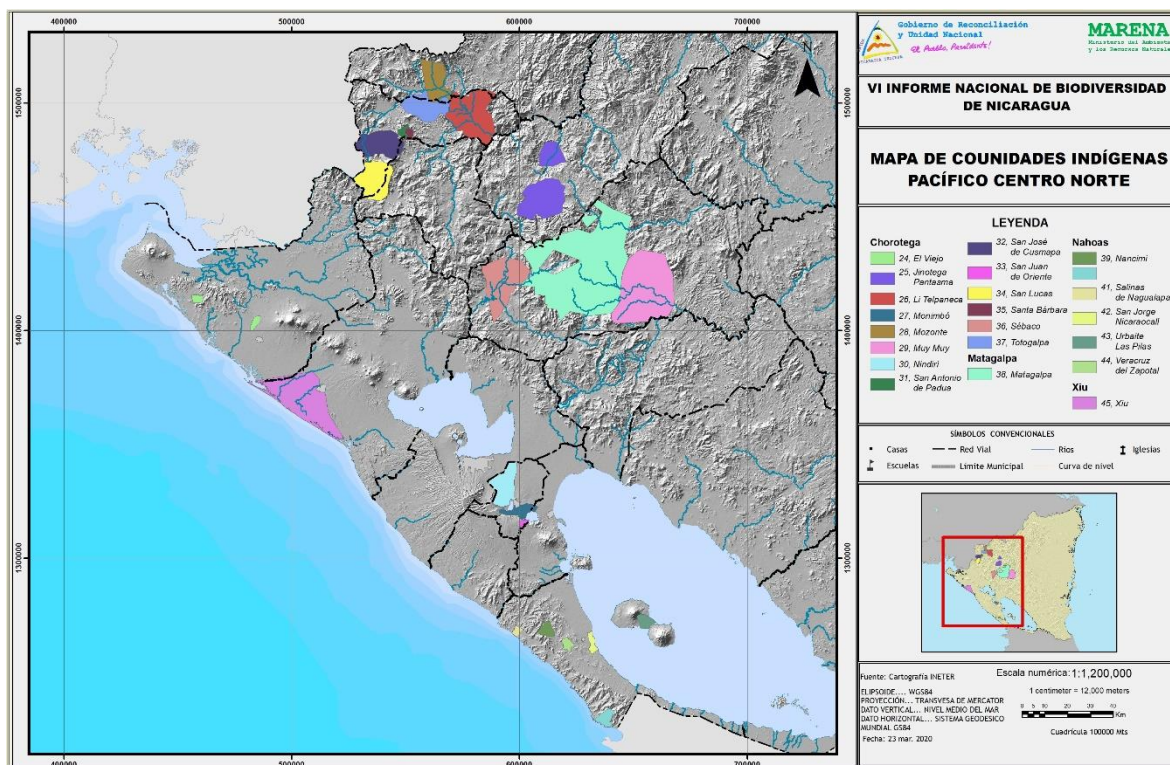
Meta 20: La movilización de recursos financieros para aplicar de manera efectiva el Plan Estratégico para la Diversidad Biológica provenientes de todas las fuentes y conforme al proceso refundido y convenido en la Estrategia para la movilización de recursos debería aumentar de manera sustancial en relación con los niveles actuales.

El desarrollo de las actividades que conllevan a los cambios en favor de la conservación de la biodiversidad en Nicaragua, se han conseguido con los fondos descritos en la Estrategia Nacional de Biodiversidad. Se requieren cada vez establecer alianzas para lograr realizar los esfuerzos de conservación y uso de la biodiversidad, mantener las acciones y lograr cumplir con los compromisos adquiridos. La conservación, restauración y cambio de actitud de los pobladores requiere inversión de modo que se deben revisar los montos asignados. El desarrollo de actividades de mitigación del cambio climático a favorecido el cumplimiento de las acciones planteadas en la ENB. Todas las metas y actividades fueron implementadas en su mayoría con recursos del presupuesto nacional y la cooperación internacional.

Sección V. Información adicional sobre la contribución de los pueblos indígenas

Delimitación de los territorios indígenas en el Pacífico, Centro y Norte de Nicaragua.

El proceso de análisis de los territorios indígenas inicia por la delimitación de las áreas que ellos ocupan. El Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales preparó la capa geográfica con los límites oficiales. Seguidamente se interceptaron con los mapas de Uso de los años 1983, 2000, 2005, 2010 y 2015. (Ver Mapa 12).



Mapa 12. Territorios Indígenas del Pacífico, Centro y Norte de Nicaragua.

Cuadro 8. Ubicación y Áreas de los Territorios Indígenas en el Pacífico de Nicaragua.

Territorio	Área ha
Chorotegas del centro	126,072.14
Chorotegas del norte	117,372.74
Chorotegas del Pacífico	34,790.32
Matagalpas	
Cacaoperas	144,934.66
Nahoas	15,764.28
Xiu	47,982.93
Total general	486,917.08

El área de los territorios indígenas está ocupada principalmente de pastos con 184,929.20 hectáreas. El bosque latifoliado cerrado ha tenido un impacto significativo ya que la reducción se da hasta el año 2010. Posterior a esa fecha se da una recuperación del bosque latifoliado cerrado alcanzando una superficie de 20,267.19 hectáreas con una tasa de cambio de 608.28 hectáreas por año. (Ver Cuadro 9).

**Cuadro 9. Principales usos comparación de suelo en los territorios indígenas del Pacífico;
Centro Norte de Nicaragua. MARENA 2018.**

Categorías de uso	Área 1983 ha	%	Área 2000 ha	%	Área 2005 ha		Área 2010 ha	%	Área 2015ha	%
Agua	2,655.94	1%	3,194.16	0.7%	3,194.03	0.7%	3,175.79	0.65%	2,084.15	0.43%
Bosque de pino abierto	6,694.50	1%	6,450.67	1.3%	6,056.97	1.2%	4,421.64	0.91%	4,890.67	1.00%
Bosque de pino cerrado	5,907.45	1%	1,920.61	0.4%	433.89	0.1%	1,861.21	0.38%	2,229.58	0.46%
Bosque latifoliado abierto	79,102.75	16%	39,560.96	8.1%	31,614.0 2	6.5%	32,574.57	6.69%	40,669.16	8.35%
Bosque latifoliado cerrado	80,370.18	17%	6,188.78	1.3%	2,753.01	0.6%	2,968.85	0.61%	20,267.19	4.16%
Centros poblados	339.38	0%	3,502.80	0.7%	3,190.32	0.7%	7,298.18	1.50%	6,852.52	1.41%
Cultivos anuales	35,410.88	7%	28,019.71	5.8%	29,194.4 6	6.0%	28,870.35	5.93%	38,003.04	7.80%
Cultivos perennes	12,715.64	3%	27,868.52	5.7%	30,896.1 9	6.3%	27,554.00	5.66%	32,312.75	6.64%
Manglar	6,750.62	1%	4,758.73	1.0%	4,714.03	1.0%	4,700.60	0.97%	4,449.80	0.91%
Pasto	127,881.75	26%	239,078.97	49.1 %	260,138. 05	53.4 %	264,092.25	54.24 %	184,929.2 0	38.0%
Suelo sin vegetación	5,535.10	1%	1,676.17	0.3%	1,524.30	0.3%	1,353.95	0.28%	2,847.94	0.58%
Tacotal	12.01	0%	29,834.68	6.1%	49,109.2 7	10.1 %	68,756.12	14.12 %	38,526.02	7.91%
Tierras sujetas a inundación	588.00	0%	376.77	0.1%	373.90	0.1%	376.15	0.08%	1,252.57	0.26%
Vegetación arbustiva	122,952.85	25%	92,623.61	19.0 %	63,366.6 9	13.0 %	38,709.79	7.95%	107,509.3 8	22.08 %
Vegetación herbácea		0.0 %	1,861.93	0%	357.94	0.1%	203.62	0.04%	93.11	0.02%
Total general	486,917.08		486,917.08		486,917. 08		486,917.08		486,917.0 8	

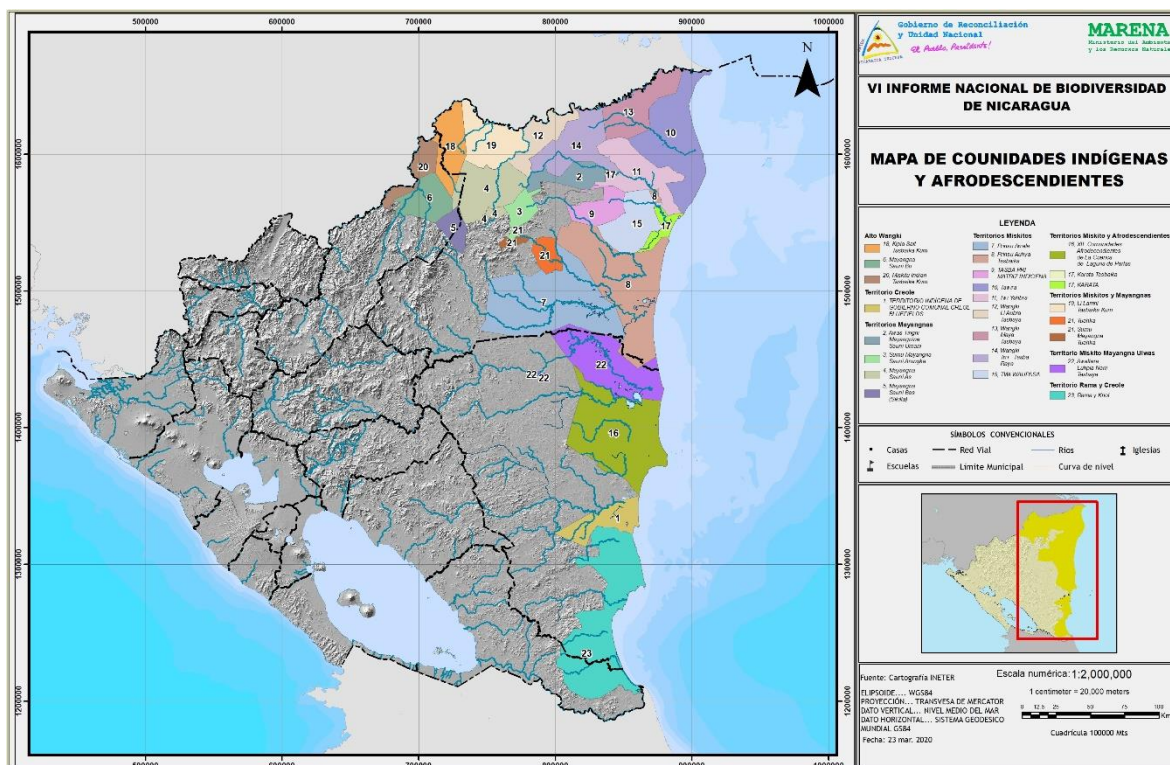
El área de cobertura/uso del suelo de los territorios indígenas del Pacífico Centro Norte (PCN) representa el 4% del área Nacional excluyendo dos categorías que no están presente en los territorios, el Bosque de Palma y Sabana Natural. La mayor proporción de las categorías de uso en los TI es el Suelo sin vegetación que representa el 28% del área total PCN y 27% del área total de esa categoría de uso.

Los cultivos Perennes presentes en los TI representan el 20% del área PCN y 14% del área Nacional. El bosque de pino abierto representa el 12% del área PCN y 3% del área Nacional. El bosque latifoliado cerrado representa el 12% del área PCN y el 9% del área Nacional. El bosque latifoliado abierto el 9% del área PCN y 3% del área Nacional.

Delimitación de los territorios indígenas en la Costa Caribe de Nicaragua.

La población de la Costa Caribe es multiétnica y multicultural, cuentan con un régimen de autogobierno y autodeterminación llamado Autonomía, cuyo propósito principal es garantizar la preservación de sus lenguas, culturas y formas tradicionales de organización política y social, así como la protección de sus tierras y la administración de sus recursos naturales en beneficio de sus comunidades y región.

Los territorios de los pueblos originarios y afrodescendientes se encuentran demarcados y titulados en 23 territorios bajo el régimen de propiedad comunal que representan el 31.4% del territorio nacional (Ver Mapa 13).



Mapa 13. Pueblos Originarios y Afrodescendientes en Costa Caribe. MARENA, 2020.

Plan de pueblos originarios y afro descendientes

El gobierno de Nicaragua desarrolla el Programa de Reducción de Emisiones para Combatir el Cambio Climático y la Pobreza en la Costa Caribe, Reserva de Biosfera BOSAWAS y Reserva Biológica Indio Maíz, RE, impulsando un modelo de desarrollo conservación/ producción.

Para contribuir a las inversiones y condiciones habilitantes del Programa RE se han diseñado el proyecto Acción Climática Integrada y se ha elaborado un Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS).

Se ha elaborado de manera participativa el Plan de Pueblos originarios y afrodescendientes, que utilizará el Programa RE y proyectos que implementen actividades REDD+1 en el área de contabilidad, como es el caso del proyecto Bio CLIMA, a fin de asegurar que los pueblos originarios y afrodescendientes sean ampliamente consultados y tengan la oportunidad de participar activamente en el diseño y arreglos para la ejecución de las actividades.

Los objetivos de este Plan son:

- Garantizar que los pueblos originarios y afrodescendientes sean ampliamente consultados y tengan la oportunidad de participar activamente en el diseño y arreglos para la ejecución del proyecto.
- Evitar los impactos adversos potenciales de los proyectos sobre los pueblos originarios y afrodescendientes, o, cuando no sea posible evitarlos, minimizarlos, mitigarlos o compensarlos.

Administración territorial en las Regiones Autónomas de la Costa Caribe

La República de Nicaragua, tiene un marco institucional de administración de los recursos naturales y la gestión ambiental caracterizado por dos modelos, uno que obedece la gestión pública directa de las instituciones del gobierno central y sus delegaciones departamentales en coordinación con las municipalidades, en tanto que en las regiones autónomas del caribe hay áreas geográficas que tienen 5 niveles de gobierno que se articulan en la gestión pública y el desarrollo.

Las regiones autónomas, para su administración, se rigen por el Estatuto de Autonomía Ley 28 "Estatuto de autonomía de las regiones de la Costa Atlántica de Nicaragua y su reglamento. Así mismo, por la ley #445 "Ley del Régimen de Propiedad Comunal de los Pueblos Indígenas y Comunidades Étnicas de las Regiones Autónomas de la Costa Atlántica y de los Ríos, Bocay, Coco, indio y Maíz" que reglamenta la función de los Gobiernos Comunitarios y Territoriales de las Comunidades Indígenas y Afro-descendientes.

Riesgos e Impactos en Pueblos Originarios y Afrodescendientes

El MGAS para el Programa RE y Bio- Clima y sus documentos anexos fueron elaborados participativamente, con los pueblos originarios y afrodescendientes. Se considera que, para fortalecer la participación de los pueblos se debe fortalecer capacidades institucionales de los gobiernos territoriales y comunidades, contando con el apoyo de las universidades de la Costa Caribe. La percepción que poseen del bosque con términos de subsistencia, es un medio de vida y no para la comercialización a gran escala. Se debe respetar la cosmovisión

de los pueblos indígenas, las actividades de transformación productiva se deben hacer desde el enfoque más amigable con el medio ambiente, hacer prácticas agroecológicas, que los beneficiarios con proyectos productivos forestales garantizan la preservación y manejo de estos ecosistemas. Se debe hacer rescate de sus culturas, el manejo de la cultura de la producción, Pana Laka (mano vuelta), y otros que son las prácticas culturales ancestrales.

Plan de Consulta para Pueblos Originarios y Afrodescendientes.

El proceso de preparación del Programa RE y Bio Clima se ha efectuado mediante un dialogo permanente con los territorios indígenas y afrodescendientes, por medio de talleres, sesiones de trabajo, creación de espacios de concertaciones (grupos de trabajo), capacitaciones y asambleas territoriales y comunales. Considerando que la Evaluación Ambiental y Social se identificaron riesgos e impactos relacionados con la participación de pueblos originarios y afrodescendientes, el fortalecimiento de sus instrumentos de gestión del territorio y sus medios de vida y considerando que, si bien no son el único actor en el Programa RE, se ha diseñado un documento de los lineamientos para el plan de consultas a efectuarse en el período de implementación del programa RE.

El Plan de consulta es producto de un proceso de consenso entre MARENA, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Territoriales, este proceso de consulta con los pueblos originarios y afrodescendientes ha sido registrado a través de memorias y actas las cuales se encuentran en el sitio web de ENDE-REDD+:

Así mismo para la implementación del Programa RE, como otros proyectos vinculados se deberá elaborar un Plan de Consulta que señale los plazos en que estas se estarán realizando y la convergencia de los Territorios Indígenas y Afrodescendientes a las mismas, considerando que los pueblos originarios y afrodescendientes se encuentran físicamente ubicados en 23 territorios.

Arreglos Institucionales

MARENA, en su carácter de institución líder del Programa REDD, será la institución del Estado de Nicaragua encargada de asegurar el cumplimiento de las Salvaguardas y los Estándares Ambientales y Sociales, será la institución rectora y

responsable de la conducción general en la implementación de las medidas incluidas en el plan de Compromiso Ambiental y Social, además brindará información oficial sobre el abordaje y cumplimiento de las Salvaguardas.

Comisión de Salvaguardas

Se ha previsto que la atención, seguimiento y reportes de Salvaguardas, el cumplimiento del Marco de Gestión Ambiental y Social, MGAS, continuará con el modelo altamente participativo que ha seguido la preparación del Programa de Deforestación Evitada (REDD).

Para el seguimiento al cumplimiento del MGAS y presentar propuestas de mejoras en la implementación del Programa REDD y Bio-CLIMA, se conformará una comisión de Salvaguardas a nivel nacional presidida por MARENA e integrada por la Secretaría de Desarrollo de la Costa Caribe (SDCC), INAFOR, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP), los Gobiernos Regionales y Gobiernos Territorial Indígenas (GTI).

Literatura citada:

Banco Mundial, 2017. Plan Nacional de Recursos Hídricos de Nicaragua: Blue consult. Valoración ambiental construcción espigones 100 ml, Woula Point Corn Island. 186 p.

CITES 2010. Listado actualizado de las especies de fauna y flora. USAID, CCAD, SICA.

Diagnóstico y Propuesta de Líneas Estratégicas. 31 p.

INAFOR, 2009. Resultados del Inventario Nacional Forestal: Nicaragua 2007-2008, INAFOR, 232 p.

MARENA 2015. Estudio Hidrológico e Hidrogeológico en Corn Island" MARENA, FISE Y ANA. BM TF 13410 / P127088.

MARENA, 2015. Estrategia Nacional de Biodiversidad de Nicaragua. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

MARENA, 2017. Documento de Programa de Reducción de Emisiones de la Costa Caribe (ERPD), Documento en consulta. 242 p.

MARENA, 2018. Proyecto de Adaptación al Cambio Climático en el sector de Abastecimiento de Agua Potable. PACCAS. MARENA, FISE Y ANA. BM TF 13410 / P127088.

MARENA, 2018. "Elaboración de evaluación de tecnologías y necesidades tecnológicas para la adaptación al cambio climático en sectores priorizados". 238 p.

MARENA, 2018. ANÁLISIS ESPACIAL DE TERRITORIOS INDÍGENAS PACÍFICO - CENTRO - NORTE DE NICARAGUA. Proyecto Apoyo a la Preparación de la Estrategia para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (ENDE-REDD+).

MARENA, 2018. Metas de Nicaragua Neutralidad en la Degradación de las Tierras (NDT). LDM, TGM, ankara initiative, The Changwong Initiative, UICN, GEF.

MARENA, 2019. Identificación de zonas potenciales de recarga hídrica. Programa de Gestión Comunitaria de la Cuenca del Río Dipilto. MARENA, ANA, NUEVO FISE, ENACAL, Alcaldía de Dipilto y Alcaldía de Ocotal.

MARENA, 2019. Resolución Ministerial 06-02-2019, actualización del sistema nacional de vedas. Gaceta Diario Oficial No 36, publicado el 22 de febrero 2019.

MARENA, 2020. Plan de Pueblos Originarios y Afrodescendientes. Programa de Reducción de Emisiones para Combatir el Cambio Climático y la Pobreza en la Costa Caribe, Reserva de Biosfera BOSAWAS y Reserva Biológica Indio Maíz. Programa de Reducción de Emisiones para Combatir el Cambio Climático y la Pobreza en la Costa Caribe, Reserva de Biosfera BOSAWAS y Reserva Biológica Indio Maíz. 60 p.

Anexos

Anexo 1: Ayuda Memoria: Taller Nacional Sexto Informe de Biodiversidad de Nicaragua

Palabras de apertura

Cra. Fanny Sumaya Castillo Lara
Ministra del MARENA

Da la bienvenida a los participantes destacando que la presentación del sexto informe nos permite evaluar y sistematizar cinco años de acciones que el Gobierno de Nicaragua ha realizado y promovido para el uso sostenible de la biodiversidad, así mismo, con este informe nos vamos permitir definir las nuevas acciones que seguirán demostrando que el país aún conserva su biodiversidad.



Imagen 1. Apertura del taller.

Unos de los principales aportes a la conservación de la biodiversidad es la declaratoria de las Reservas Silvestres Privadas (RSP), quienes juegan un rol importante no solo en la diversifican de su producción, sino en la conservación de espacios naturales que aportan a la creación de corredores biológicos. Así mismo, los Parques Ecológicos Municipales que son parte de las estrategias nacionales desarrolladas en el país, lideradas por el comandante Daniel Ortega y la Cra. Rosario Murillo, y que son implementadas de forma articulada entre las instituciones de Gobierno para el desarrollo y producción sostenible en armonía con la Madre Tierra, garantizando seguridad alimentaria, la producción agroecológica y el turismo de aventura en nuestras áreas protegidas.

El papel de las RSP es fundamental en la conservación, así como de los protagonistas que hacen uso sostenible de la biodiversidad, como las tejedoras de Chacocente, los recicladores, todos con un gran compromiso para la conservación de nuestra Madre Tierra, con responsabilidades compartidas, con el apoyo de todos y todas, para enfrentar juntos los efectos del cambio climático, reafirmando juntos nuestro compromiso en

seguir avanzando y promoviendo alternativas basadas en la naturaleza.

I. INTRODUCCIÓN.

El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), presenta el documento de memoria del taller de validación sobre el "VI Informe Nacional de Biodiversidad", realizado el 24 de marzo del año 2020 en Managua, Nicaragua.

Este taller se realizó con el propósito de dar a conocer los avances del país en la gestión sostenible de la biodiversidad y el estado actual de nuestros recursos naturales destacando las políticas, estrategias y planes de acción que el Gobierno de Nicaragua implementa desde nuestras diferentes instituciones, gobiernos locales, organizaciones ambientales y protagonistas que aportan a la conservación y protección de nuestra Madre Tierra, con el objetivo principal de evidenciar la contribución nacional al logro de cada una de las metas Aichi, para la diversidad biológica mundial en el marco del convenio de diversidad biológica.

El Taller contó con la asistencia de 130 participantes, entre titulares y especialistas de las Instituciones de Gobierno, Gobiernos locales, Secretaría de recursos Naturales de la Costa Caribe Norte y Sur, Ejército de Nicaragua, Policía Nacional, Academia, Zocriaderistas, Juventud Sandinista y Organizaciones Ambientales.

Los principales resultados de este taller se presentan a continuación, como una síntesis de las temáticas abordadas en las diferentes mesas de mesa de trabajo, que permitieron conocer las acciones que se implementan desde la perspectiva de los participantes, en la conservación y gestión de los recursos naturales y la biodiversidad.

El Sexto Informe Nacional de Biodiversidad es un documento oficial que presentará Nicaragua a la Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica, de conformidad con el artículo número 26 del Convenio y la decisión XIII/27 de la Conferencia de las Partes.

II. METODOLOGÍA Y ORGANIZACIÓN DEL TALLER.

El taller fue organizado por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA), desarrollando una metodología participativa mediante presentaciones de mesas de trabajo y exposición donde se analizaron las diferentes temáticas referidas a los avances en la gestión de la biodiversidad.

Participantes: MARENA, MINED, INATEC, MEFCCA, INAFOR, INTA, PGR, INTUR, ENACAL, INPESCA, INETER, IPSA, MINJUVE, INIFOM, MINSA, ANA, Policía Nacional, Ejército de Nicaragua, SERENA-GRCCN y GRCCS, CNU, Amigos de la Tierra, Movimiento Ambientalista Guardabarranco, Juventud Sandinista, UNAN León, UNAN Managua, Universidad Nacional Agraria, UNIVERSIDAD DE RIVAS, FONARE, FFI, Cooperativa Chacocente, COOPAN R.L., MUANISA, FAUTESA, EXFAUSA, FAUMARNICA, WONDERLAND y RASA.

III. PRESENTACIONES (PLENARIA CENTRAL) .

**Antecedentes, Justificación, Objetivos y
Contenido del VI Informe Nacional de Biodiversidad.
Por René Castellón, MARENA**

Nuestro país es parte de Convenios Internacionales que refieren a la parte ambiental, destacando el Convenio de Diversidad Biológica.

Conforme al artículo 26 del Convenio sobre Diversidad Biológica, los Países deben presentar a la Conferencia de las Partes informes nacionales sobre las medidas adoptadas para lograr la aplicación del Convenio y sobre la eficacia de esas medidas para el logro de los objetivos del Convenio. Nicaragua, ha cumplido con esta disposición de la Convención y el último informe se elaboró en el 2015, elaborando además la Estrategia Nacional de Biodiversidad y Plan de Acción 2015 - 2020, la Estrategia Nacional de Biodiversidad comprende 08 lineamientos estratégicos y 15 metas que aportan a las metas de Aichi.

El objetivo del VI informe nacional es evaluar el cumplimiento a la estrategia de biodiversidad del 2015 - 2020, estableciéndose metas a futuro que incluye el abordaje de las diferentes temáticas ambientales y de cambio climático.

**Avances del VI Informe Nacional de Biodiversidad.
Por Norving Torres, Facilitador**

El proceso de elaboración del VI Informe Nacional de Biodiversidad, se ha realizado mediante una serie de mecanismos de revisión de información, intercambios y comunicaciones que ha permitido sistematizar toda la información recibida de parte de las diferentes entidades que de alguna manera tienen incidencia en la parte ambiental.

El informe presenta los aspectos más relevantes sobre las acciones que se han realizado en materia de biodiversidad durante el 2015 al 2020, cumpliendo con un proceso metodológico definido por Naciones Unidas.

El sexto informe está compuesto por cinco secciones referidas a: Metas nacionales; Medidas de implementación adoptadas y necesidades científicas y técnicas para alcanzar las metas nacionales; Contribución nacional a las Metas de Aichi; Contribución de los pueblos indígenas y las comunidades locales; Perfiles de diversidad biológica de los países actualizados.

Finalmente, con este taller esperamos tener los aportes al informe nacional de cada una de las entidades participantes, de manera que la información socializada permita documentar y completar el informe.

IV. MESAS DE TRABAJO



Imagen 2. Trabajo de grupos por metas estratégicas

Mesa 1: Áreas Protegidas Humedales y Reforestación.

En esta mesa se abordaron las acciones que aportan a cuatro metas estratégicas (1,2 y 3) del informe referidas a: - Programas de educación ambiental formal y no formal, para la apropiación de la sociedad nicaragüense de los conocimientos referidos a la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de Nicaragua; - Humedales y ecosistemas de manglares; - Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Mesa 2: Recursos Hídricos y Cambio Climático.

En esta mesa se abordaron las acciones que aportan a cuatro metas estratégicas (9,10,11 y 12) del informe referidas a: - Ejecución de planes de protección de recursos hídricos en cuencas y acuíferos; - Aumento del conocimiento científico y capacidades de manejo y uso sostenible de la diversidad biológica; - Rescatar, sistematizar y promover el conocimiento ancestral y tradicional sobre la diversidad biológica; - Acciones para la conservación, protección y recuperación de los ecosistemas afectados por la deforestación y desertificación.

Mesa 3. Políticas Sectoriales, Diversidad Genética y Especies Exóticas.

En esta mesa se abordaron las acciones que aportan a cuatro metas estratégicas (5, 13, 14 y 15) del informe referidas a: - Seguridad alimentaria y alternativas económicas sostenibles; - Políticas sectoriales para la conservación y la restauración de la biodiversidad; - Diversidad genética y especies amenazadas y/o en peligro de extinción; - Especies exóticas e invasoras.

Mesa 4. Alternativas Sostenibles (Turismo y Pesca).

En esta mesa se abordaron las acciones que aportan a cuatro metas estratégicas (6,7 y 8) del informe referidas a: - Programas orientados a la seguridad y soberanía alimentaria; - Métodos sostenibles de pesca; - Turismo sostenible, atractivo y competitivo.

V. CONCLUSIONES DEL TALLER (PLENARIA) :

Áreas Protegidas Humedales y Reforestación.

1. Se han hecho esfuerzos para desarrollar programas de educación ambiental no formal en el ámbito local y nacional, impulsado desde las instituciones del estado y sociedad civil. Las instituciones educativas a todos los niveles (primaria, secundaria, universidades y educación técnica) han incorporado en sus pensum académicos los temas ambientales y la biodiversidad, para mejorar la comprensión y actuar de los estudiantes. Como parte de la campaña de educación ambiental se realiza la jornada nacional de reforestación con las escuelas y comunidad.
2. Se deben identificar áreas de manglar que requieren planes de restauración por su importancia en la biodiversidad, así como, incorporar monitoreo de contaminación de aguas que son descargadas en las áreas de manglar. Es importante resaltar en el informe el impacto del cambio de uso de suelo en estos ecosistemas importantes para la biodiversidad.
3. Se destaca el apoyo de la policía nacional y el ejercito para resguardar, proteger y apoyar en el cumplimiento de las leyes de protección del país, así como su participación en diversas actividades comunitarias. Cabe destacar que se está haciendo la actualización de planes de manejo tal como lo establece la legislación nacional. Se debe incorporar los datos de plantaciones forestales que registra INAFOR.

Recursos Hídricos y Cambio Climático.

4. Nicaragua avanza de manera importante en la restauración de zona de recarga hídrica, lo que ha contribuido a garantizar un suministro de agua constante a través de una mayor infiltración del suelo y el uso sostenible del recurso. Estas acciones están siendo retomadas y fortalecidas a través de la implementación del Plan Nacional de Recursos Hídricos en Nicaragua, el cual asegurara la coordinación estratégica entre instituciones y sector privado en acciones comunes para el uso y aprovechamiento sostenible de recurso hídrico en Nicaragua.
5. La adaptación basada en ecosistema en Nicaragua es un eje fundamental para el aumento de la resiliencia de las familias y comunidades ante los efectos del cambio climático, generando ingreso económico y los servicios

ecosistémicos de importancias para el desarrollo integral de la población más vulnerable. Dentro de estas estrategias se contempla la sincronía entre el manejo sostenible de nuestra biodiversidad y el desarrollo de alternativas económicas como zoo criaderos e iniciativas de ecoturismo que han permitido actualmente reducir la vulnerabilidad a través de la diversificación económica de las fincas.

6. El gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional, ha planteado la restitución de los derechos de las comunidades indígenas y afrodescendientes, garantizando entre muchos aspectos el involucramiento de las comunidades en la toma de decisiones relacionadas al uso y manejo de sus recursos naturales. Este enfoque retoma el conocimiento ancestral como elemento angular para la toma de decisiones y el diseño de estrategias que contemple el desarrollo de investigaciones científicas encaminadas al manejo de la biodiversidad como instrumento de mitigación al cambio climático, la seguridad alimentaria, la conservación de los recursos naturales y la generación de ingresos.
7. El Gobierno de reconciliación y unidad nacional, ha generado estrategias enfocadas a la restauración del paisajes en áreas degradadas, los cuales han contribuido al aumento en el potencial del bosque para producir múltiples beneficios relacionados con mejores medios de vida y seguridad alimentaria en el ámbito rural, la mitigación del cambio climático, el aumento de la resiliencia de las poblaciones humanas al clima, la protección y recuperación de cuencas y la conservación de la biodiversidad.

Políticas Sectoriales, Diversidad Genética y Especies Exóticas.

8. El país ha avanzado en la elaboración e implementación de políticas sectoriales que han contribuido a la conservación de la biodiversidad, se requiere seguir fortaleciendo en estas políticas, estrategias y acciones de educación ambiental, el desarrollo de investigaciones científicas especialmente en temas de salud y ambiente (Zoonosis), la producción agroecológica y el mejoramiento genético.
9. Las iniciativas de establecimiento de zoocriaderos forman parte de las estrategias integrales que permite diversificar las fincas para usos múltiples y autosuficiente, mejorando la economía familiar y comunitaria; facilitando la

comercialización de productos y subproductos provenientes de la naturaleza.

10. Las estrategias de aprovechamiento o soluciones basadas en la naturaleza, permiten incrementar las áreas boscosas y la recuperación de las especies de flora y fauna, haciendo uso sostenible de los recursos naturales, sin perjudicar el medio ambiente y contribuyendo a la preservación de los recursos naturales.
11. Se reconoce el apoyo del GRUN en el acompañamiento técnico que ha brindado para el manejo sostenible de especies en zocoraderos, destacando la retribución a la naturaleza repoblando o liberando especies a la vida natural, sugieren que antes de implementar zocoriaderos se garantice la disponibilidad de la alimentación para crianza de las especies.

Alternativas Sostenibles (Turismo y Pesca)

12. Es necesario promover alternativas económicas que beneficien a las familias, pequeñas y medianas empresas a través de la crianza y cultivo de ostras, pargo lunarejo, camarones y langosta, implementando nuevas tecnologías de arte de pesca que garanticen la preservación y conservación de las especies marinas del país.
13. Fortalecer las políticas y normas técnicas obligatorias para incluir nuevas tecnologías de aprovechamiento de crianza y cultivo de ostras, pargo lunarejo, langosta y camarones como, por ejemplo, las lanzas metálicas plegables y suriperas (nuevo arte de pesca).
14. Promover y fomentar servicios turísticos a pequeña escala en alianza pública o privada como, por ejemplo: pesca deportiva en kayak en lagos y lagunas.
15. Se recomienda continuar capacitando y brindando acompañamiento técnico para el establecimiento y mantenimiento de patios saludables.

Anexo 2

Listados de participación en taller de validación.

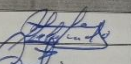
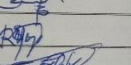
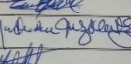
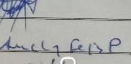
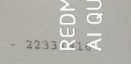
 Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

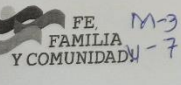
2020
TE AMAMOS NICARAGUA

PATRIA PAZ Y PROSPERIDAD

Taller de Expertos Nacionales Lecciones Aprendidas para la Formulación del Sexto Informe Nacional de Biodiversidad

Fecha: Martes 24 de Marzo, 2020
Lugar: Hotel Las Mercedes

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCION	CÉDULA	CORREO	TELEFONO	FIRMA
1	Indiana Coronado	UNAN Leon	084-180570-00514	indiana.coronado@ch.unanleon.edu.ni	82296263	
2	Freddy Alvarado B	INAFOR	321-231188-00004	fredy.alvarado@inafor.gob.ni	87026014	
3	Miguel Coupin Lepin	MARENA	043-260860-0000	miguel.coupin@marena.gob.ni	82274977	
4	Emilia Ureña Espinoza	Centro de desarrollo	566-2483-000027	emilia.urena@cds.gob.ni	82482676	
5	Martha Jimenez Martinez	MINSA	001-060669-30014	martha.jimenez@minsa.gob.ni	88940001	
6	Henry Lopez Guevara	UNAN- Managua	041-010884-00035	henry.lopez@unan.edu.ni	85550880	
7	Aracely Fajardo Puvion	MARENA	1401-100176-00035	aracely.fajardo@marena.gob.ni	84654577	
8	Jose Juan Molina	INOTER	61112162-00351	jose.juan.molina@inoter.gob.ni	87017651	
9	Oliverio Morán E.	UNA	043-270267-00000	oliverio.moran@una.edu.ni	84737554	
10	Van Soto	MARENA	14131663	van.soto@marena.gob.ni	85513017	

 FE, Familia y Comunidad

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
Km. 12 1/2 Carretera Norte, frente a Corporación de Zonas Francas Teléfono 22331112 - 22631994 - 22331916
www.marena.gob.ni

REDMI NOTE 8 PRO
AI QUAD CAMERA

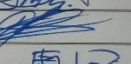
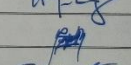
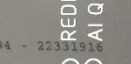
 Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2020
TE AMAMOS NICARAGUA

PATRIA PAZ Y PROSPERIDAD

Taller de Expertos Nacionales Lecciones Aprendidas para la Formulación del Sexto Informe Nacional de Biodiversidad

Fecha: Martes 24 de Marzo, 2020
Lugar: Hotel Las Mercedes

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCION	CÉDULA	CORREO	TELEFONO	FIRMA
1	Eduardo Sison Sison	Ministerio de Salud	001-170666-0052R	esison@minsa.gob.ni	83770557	
2	Leyla Leto	UNAN-Managua	041-01284-00105	leto25@unamail.com	86147925	
3	Dario J. Martinez	MARENA	001-01013-00002	djmartinez@marena.gob.ni	84823462	
4	Felipe Martinez	P.N. - D.Z.E.	01-251175-00054	felipe.martinez@pn.gov.ni	81969608	
5	Rafael Urbina Ruiz	Ramón - vcc	44-06038-00002	rafael.urbina@ramon.gob.ni	8620125	
6	Isabel Cristina Torres	UNA	161-101293-00092	isabel.cristina.torres@una.edu.ni	75299485	
7	Margarita Ortiz	MARENA	00120016300066	gor0200@marena.gob.ni	58718025	
8	Kenia Zambrana J.	MARENA	201-080884-00002	kzambana@marena.gob.ni	-	
9	Alonso Rosado Lara Delgado	Territorio #7	001-06095-00232	alonso.rosado@territo7.gob.ni	89602616	
10	Yessy Soto	MARENA	051-24192-00095	-	-	

 FE, Familia y Comunidad

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
Km. 12 1/2 Carretera Norte, frente a Corporación de Zonas Francas Teléfono 22331112 - 22631994 - 22331916
www.marena.gob.ni

REDMI NOTE 8 PRO
AI QUAD CAMERA

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
2020
TE Nicaragua

PATRIA PAZ! PROVENIR!

Taller de Experto Nacionales Lecciones Aprendidas para la Formulación del Sexto Informe Nacional de Biodiversidad
 Fecha: Martes 24 de Marzo, 2020
 Lugar: Hotel Las Mercedes

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCION	CÉDULA	CORREO	TELEFONO	FIRMA
1	Elysa Jara Roldán	MARENA	001-86174-00777	Conducir	88555950	[Firma]
2	José Javier Gómez C.	INATEC	001-10040-00000	gomezjavier90@gmail.com	86103106	[Firma]
3	Amanda Pérez	Canal 8	001-81282-00291		87795895	[Firma]
4	Eduardo Sandoval	Canal 8	001-14052-00051		58335739	[Firma]
5	Nora Anselmi	MARENA	443-261281-00010	narisve@marena.gob.ni	57551732	[Firma]
6	Tania Sindy	Canal 2	001-11123-00131		87009412	[Firma]
7	Victor Sandoval	Canal 2	001-221085-00093		77977720	[Firma]
8	Luana Alonzo Hernández	MEFCA, MARENA	570-120679-00004	lanacion@mefta.gob.ni	77026627	[Firma]
9	Cristhian Quijano L.	MARENA	001-100687-00012	quijano@marena.gob.ni	8325-4498	[Firma]
10	Yolimar Prado B.	INATEC				[Firma]

FE, FAMILIA Y COMUNIDAD!
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
 MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
 Km. 12½ Carretera Norte, frente a Corporación de Zonas Francas Teléfono 22331112 - 22631994 - 22331916
 www.marena.gob.ni

REDMI NOTE 8 PRO AI QUAD CAMERA

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
2020
TE Nicaragua

PATRIA PAZ! PROVENIR!

Taller de Experto Nacionales Lecciones Aprendidas para la Formulación del Sexto Informe Nacional de Biodiversidad
 Fecha: Martes 24 de Marzo, 2020
 Lugar: Hotel Las Mercedes

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCION	CÉDULA	CORREO	TELEFONO	FIRMA
1	Dayana Cortez	INTUR	567-310192-00006	dnarcia@intur.gob.ni	8219-3004	[Firma]
2	Day A. Lopez	INTUR	001-081004-00181	vlopez@intur.gob.ni	88563900	[Firma]
3	Alvaro D. Muñoz	MEFCA	610-260741-00015	alvarod26042@hotmail.com	88827649	[Firma]
4	Xavier Eduardo Castro B.	Minjue	001-260892-0058P	xaviercastro@gmail.com	82317873	[Firma]
5	Francisco José Chavarría	UNIAV- Rivas	401110076005B	frankch76@yahoo.com	81726521	[Firma]
6	Joseline Florula Pérez	Juventud Sandinista	001-140178-0010P	joseline140178@gmail.com	88801900	[Firma]
7	Reyna M. Arce H.	Policia	001-150663-00441	jdosca@policia.gob.ni	87373688	[Firma]
8	Mireya Sarahi Pérez H.	Juventud Sandinista	007-257201-7044A		78472300	[Firma]
9	Felipe A. Pérez Rodríguez	COOPAM R.L.	001-260967-00091		76054483	[Firma]
10	Fernando Haldonado L.	MARENA-R.S.S.	084-300505-00005	fernandohaldonado@marena.gob.ni	88764367	[Firma]

FE, FAMILIA Y COMUNIDAD!
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
 MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
 Km. 12½ Carretera Norte, frente a Corporación de Zonas Francas Teléfono 22331112 - 22631994 - 22331916
 www.marena.gob.ni

REDMI NOTE 8 PRO AI QUAD CAMERA

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2020
TE AMAMOS NICARAGUA

PATRIA! PAZ! PROSPERIDAD!

Taller de Expertos Nacionales Lecciones Aprendidas para la Formulación del Sexto Informe Nacional de Biodiversidad.

Fecha: Martes 24 de Marzo, 2020
Lugar: Hotel Las Mercedes

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCION	CÉDULA	CORREO	TELEFONO	FIRMA
1	Freddy Tovar	Canal 4	001-2305630025	H. — —	88664694	[Firma]
2	Carlos T. Alvarado	El 19 (Región)	2810604870047	carlos.alvarado@el19.gob.ni	85602653	[Firma]
3	Julio Cesar Zuniga	IPSA	281-120569-0006C	Julio.zuniga@IPSA.gob.ni	88640264	[Firma]
4	Ramon Ramirez Aguilar	MUANISA	441-210184-0010B	ramonramirez@muansa.gob.ni	88996693	[Firma]
5	José Horacio Talavera	Protección	405-210188-0004B	proteccion@proteccion.gob.ni	81265319	[Firma]
6	Henry Romero S	FAJESA	001-260810-00499	—	8872-4461	[Firma]
7	David Soto	FAJESA	281-2512830041	—	—	[Firma]
8	David Soto	Uman - León	281-1209770019	—	87861411	[Firma]
9	Henry Soto	Canal 6	327217160000H	—	—	[Firma]
10	Diana Cruz	Canal 6	0010503850018F	dianacruz@canal6.gob.ni	84640044	[Firma]

FE, FAMILIA Y COMUNIDAD!
REDMI NOTE 8 PRO
AI QUAD CAMERA

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
Km. 12½ Carretera Norte, frente a Corporación de Zonas Francas Teléfono 22331112 - 22631994 - 22331916
www.marena.gob.ni

M-1

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2020
TE AMAMOS NICARAGUA

PATRIA! PAZ! PROSPERIDAD!

Taller de Expertos Nacionales Lecciones Aprendidas para la Formulación del Sexto Informe Nacional de Biodiversidad.

Fecha: Martes 24 de Marzo, 2020
Lugar: Hotel Las Mercedes

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCION	CÉDULA	CORREO	TELEFONO	FIRMA
1	Luis Angel Martinez	ANA	—	luisangelmartinez@ana.gob.ni	—	[Firma]
2	Leonardo Cortes	Guardabarranco	001-231201-1024N	leonardocortes472@gmail.com	5793 01 42	[Firma]
3	Jessenia E. Luna	ENACAL	—	jessenia_07@hotmail.com	75222034	[Firma]
4	Arlen Mendieta	Wanderland	042-170581-0006R	arlenmendieta6@gmail.com	8619492	[Firma]
5	Juan E. Urbina	Quirón de la Haza	001-210224-0004R	juanurbina@quiron.com.ni	87705161	[Firma]
6	Tamara Pardo	AMIGOS DEL CUATRO	001-210224-0004R	nicaraguanatamara@gmail.com	85369296	[Firma]
7	Jorge Mancera	IPSA	163-012258-0003D	jorge.mancera@ipsa.gob.ni	88640249	[Firma]
8	Yessica Talavera	EX-LAC FAUNA	001-030175-0005G	yessica.talavera@yahoo.com	88990233	[Firma]
9	Lee Hurtado	IPSA	001-270483-00190	lee.hurtado@ipsa.gob.ni	83960971	[Firma]
10	Américo Abate	MARENA	001-200189-0005H	abate@marena.gob.ni	8679-2730	[Firma]

FE, FAMILIA Y COMUNIDAD!
REDMI NOTE 8 PRO
AI QUAD CAMERA

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
Km. 12½ Carretera Norte, frente a Corporación de Zonas Francas Teléfono 22331112 - 22631994 - 22331916
www.marena.gob.ni

M-4
V-6

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2020
TE MICARAGUA

PATRIA PAZ! PORVENIR!

Taller de Expertos Nacionales Lecciones Aprendidas para la Formulación del Sexto Informe Nacional de Biodiversidad

Fecha: Martes 24 de Marzo, 2020
Lugar: Hotel Las Mercedes

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCION	CÉDULA	CORREO	TELÉFONO	FIRMA
1	Liliana Díaz	MARENA	081-281175-0003M	ldiaz@marena.gob.ni	89417763	[Firma]
2	Esperanza Rodríguez	MARENA	00117126500109	erodriguez@marena-gob		[Firma]
3	Andrés Requena	MARENA	1211911860004E	arequena@marena-gob		[Firma]
4	Mayling Martínez Reyes	SERENA/GRACS	601-310786-0000R	maylingreyes310@yahoo.com	86585534	[Firma]
5	Engel Alexander Cisneros J.	MINED	001-010697-0026C	caceres@mined.gob.ni	8297-3179	[Firma]
6	Diego Andrés Arana	SERENA/GRACS	607-791038-0003N	Diegoarana679@yahoo.com	85168377	[Firma]
7	Judith Pérez R	MARENA	001-010560-007M	jperez@marena.gob.ni		[Firma]
8	Santiago Pavón R	MARENA	001-010493-0026T	dpavon@marena.gob.ni	8981-6331	[Firma]
9	Cesar Molina	MARENA-DEPNB	241-290793-0000S	cmolina@marena.gob.ni	8632-7332	[Firma]
10	Carlos Alberto Jara	MARENA-Cambio Climático	0812102910003A	cjara@marena.gob.ni		[Firma]

FE FAMILIA Y COMUNIDAD!
REDMI NOTE 8 PRO AI QUAD CAMERA

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
Km.12½ Carretera Norte, frente a Corporación de Zonas Francas Teléfono 22331112 - 22631994 - 22331916
www.marena.gob.ni

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2020
TE MICARAGUA

PATRIA PAZ! PORVENIR!

Taller de Expertos Nacionales Lecciones Aprendidas para la Formulación del Sexto Informe Nacional de Biodiversidad

Fecha: Martes 24 de Marzo, 2020
Lugar: Hotel Las Mercedes

No.	NOMBRE Y APELLIDOS	INSTITUCION	CÉDULA	CORREO	TELÉFONO	FIRMA
1	Enrique Chirig	M. Labor Digital	0011160160080L	enriquechirig2018@gmail.com	83758038	[Firma]
2	Leticia Isabel Rivera	MARENA	081-020551-00174	kriviera@marena.gob.ni	8926-4291	[Firma]
3	Angelica Valdivia	F.F.I	563-110171-0001M	avale77@yahoo.es	84030544	[Firma]
4	Roberto Escoto Apudito	ZOOLOGICO	072-20056-0007S	rmndito402@hotmail.com	86723608	[Firma]
5	Oscar Bermúdez Collado	Amigos de la Tierra	4012905840003R	admon@losquetos.com	82173025	[Firma]
6	José Armando González	Amigos de la Tierra	01-200486-00020	jag_ojeda@hotmail.com	89545897	[Firma]
7	Mónica Flores García	IPSA	281-114292-0013D	monica.flores@ipsa.gob.ni	82242049	[Firma]
8	Walter Osejo	FONARE	001-170261-0043H	creativos.g1@gmail.com	88772951	[Firma]
9	Juan Carlos Rodríguez	canal 4	01-070785-0030N		86066125	[Firma]
10	Fernando Lora	COOPERADORA	201-150758-00158		83750050	[Firma]

FE FAMILIA Y COMUNIDAD!
M=5
P=5
REDMI NOTE 8 PRO AI QUAD CAMERA

CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!
MINISTERIO DEL AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES
Km.12½ Carretera Norte, frente a Corporación de Zonas Francas Teléfono 22331112 - 22631994 - 22331916
www.marena.gob.ni