GOBIERNO DE
EL SALVADOR
UNÁMONOS PARA CRECER

Plan Nacional de Cambio Climático de El Salvador

Plan Nacional de Cambio Climático (PNCC)
Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
El Salvador, Centro América

Autoridades Nacionales

Lina Dolores Pohl, Ministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Ángel María Ibarra Turcios, Viceministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Coordinación general para la elaboración del PNCC

Antonio Cañas, Especialista en Cambio Climático y Negociador principal ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Ernesto Durán, Especialista en Cambio Climático

Redacción del documento

Antonio Cañas

Equipo técnico de apoyo para la facilitación de talleres de consulta

Jorge Quezada, Sonia Baires, Nelson Saz, José Francisco Rodríguez, Ana Domitila Perdomo, Javier Magaña, Cecilia Carranza, Cloris Velásquez, Elizabeth Amaya, Julieta Castillo, Gabriel Cortéz, Fredy Franco, Guillermo Navarrete, José Israel Chávez, Andrés Jiménez, Margarita García, Carolina Rivas y Griselda Barrera.

Corrección de estilo y edición
Araceli C. Zamora Rivas

Diseño, diagramación y edición final
Unidad de Comunicaciones MARN

2,500 ejemplares
San Salvador, junio 2015
Esta publicación fue impresa en papel "Recicla 100" (100% reciclado)

La impresión de este documento fue realizada con financiamiento proveniente del GEF/PNUD para la elaboración de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático

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

Oficinas centrales MARN
Kilómetro 5½ carretera a Santa Tecla
calle y colonia Las Mercedes, instalaciones ISTA.
San Salvador, El Salvador, Centro América

Tel.: (503) 2132 6276
Sitio web: www.marn.gob.sv
Correoelectrónico: medioambiente@marn.gob.sv
Facebook: www.facebook.com/marn.gob.sv
Twitter: @MARN_Oficial_SV

Agradecimientos

Este Plan es el resultado de un trabajo interinstitucional, que fue posible gracias a la voluntad decidida de muchas personas e instituciones que compartieron valiosos aportes en la búsqueda por impulsar acciones que contribuyan a afrontar los impactos negativos del cambio climático en El Salvador.

Su contribución ha permitido definir las iniciativas de mitigación y adaptación al cambio climático, haciendo que sea un asunto de interés de toda la sociedad.

Un agradecimiento especial a la participación de los siguientes sectores: agropecuario, construcción, industrial, académico, municipal, líderes comunitarios, indígenas, no gubernamental, gubernamental, cooperación internacional, gremiales técnicas y consultores independientes.

Contenido

Siglas y acrónimos 5

Presentación 9

Introducción 11

I. Marco legal 13

II. Contexto institucional 15

III. Proceso de elaboración 18

IV. Implementación, seguimiento y evaluación 19

V. Desarrollo del Plan: componentes y acciones claves 21

Componente 1. Programa de incorporación del cambio climático y la reducción de riesgo a desastres en los planes de desarrollo, en las políticas públicas y en la modernización de la institucionalidad pública 21

Componente 2. Programa de protección de las finanzas públicas y de reducción de pérdidas y daños asociados a los efectos adversos del cambio climático 25

Componente 3. Programa de manejo de la biodiversidad y los ecosistemas para la adaptación y mitigación al cambio climático 31

Componente 4. Programa de transformación y diversificación de las prácticas y actividades agropecuarias, forestales y agroforestales. 35

Componente 5. Programa de adaptación integral de los recursos hídricos al cambio climático 39

Componente 6. Programa de promoción de energías renovables, eficiencia y seguridad energética 42

Componente 7. Programa de desarrollo urbano y costero resiliente al clima y bajo en carbono 45

Componente 8. Programa de creación de condiciones y capacidades nacionales para afrontar el cambio climático 51

Anexo I 57

Propuestas emanadas del proceso de consulta pública para la formulación del primer Plan Nacional de Cambio Climático

Siglas y acrónimos

AL: Asamblea Legislativa

ANDA: Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados

BANDESAL: Banco de Desarrollo de El Salvador

BCR: Banco Central de Reserva

BP: Baja Presión

CDA: Consejo Departamental de Alcaldes

CEL: Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa

CENDEPESCA: Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura

CENTA: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “Enrique Álvarez Córdova”

CEPA: Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

CNE: Consejo Nacional de Energía

CNODT: Consejo Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial

CNR: Centro Nacional de Registros

COMURES: Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

CONASAN: Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

COP: Conferencia de las Partes

CSC: Consejo Salvadoreño del Café

DC: Defensoría del Consumidor

DGPC: Dirección General de Protección Civil

DIGESTYC: Dirección General de Estadísticas y Censos

DT: Depresión Tropical

EAE: Evaluación Ambiental Estratégica

ENA: Escuela Nacional de Agricultura

ENCC: Estrategia Nacional de Cambio Climático

ENMA: Estrategia Nacional del Medio Ambiente

ENSA: Estrategia Nacional de Saneamiento Ambiental

FCPF: Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (por sus siglas en inglés).

FISDL: Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local

FONAES: Fondo Ambiental de El Salvador

GE: Gabinete Económico

GEF: Fondo para el Medio Ambiente Mundial (por sus siglas en inglés)

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GS: Gabinete de Sustentabilidad

IPCC: Panel Intergubernamental de Cambio Climático (por sus siglas en inglés)

ISTA: Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA).

ITCA: Instituto Tecnológico Centroamericano

LACAP: Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública

LMA: Ley del Medio Ambiente

LODT: Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial

MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería

MARN: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

MCS: Medios de Comunicación Social

MDN: Ministerio de la Defensa Nacional

MH: Ministerio de Hacienda

MIGOBDET: Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial

MINEC: Ministerio de Economía

MINED: Ministerio de Educación

MINSAL: Ministerio de Salud

MITUR: Ministerio de Turismo

MIVPD: Mecanismo Internacional de Varsovia para Pérdidas y Daños

MOP: Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano

MRREE: Ministerio de Relaciones Exteriores

MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación

MTPS: Ministerio de Trabajo y Previsión Social

NAMA: Acción Nacional Apropiada de Mitigación

OPAMSS: Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador

OPLAGEST: Oficinas de Planificación y Gestión Territorial

PDDH: Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos

PEN: Política Energética Nacional

PIB: Producto Interno Bruto

PNB: Plan Nacional de Biodiversidad

PNCC: Plan Nacional de Cambio Climático

PNGIRH: Plan Nacional de Gestión Integral de los Recursos Hídricos

PNMA: Política Nacional del Medio Ambiente 2012

PNRR: Programa Nacional de Reducción de Riesgos

PNSA: Plan Nacional de Saneamiento Ambiental

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

PNUMA: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PREP: Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes

SECULTURA: Secretaría de Cultura de la Presidencia

SETEFE: Secretaría Técnica del Financiamiento Externo, Ministerio de Relaciones Exteriores

SIGET: Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones

SINAMA: Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente

SIS: Secretaría de Inclusión Social

SITRAMSS: Sistema Integrado de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador

STP. Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia

TT: Tormenta Tropical

UES: Universidad de El Salvador

VMCT: Viceministerio de Ciencia y Tecnología

VMT: Viceministerio de Transporte

VMVDU: Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano

Presentación

El Salvador ha realizado en el último quinquenio un esfuerzo extraordinario para fortalecer el marco normativo e institucional que le permita enfrentar de manera oportuna y eficiente los efectos del cambio climático. En el 2012 el Consejo de Ministros aprobó la Política Nacional del Medio Ambiente, también se realizaron reformas a la Ley del Medio Ambiente (LMA), incorporando el cambio climático en su estructura, específicamente se creó el Título VI-Bis que establece el fundamento para la elaboración del Plan Nacional de Cambio Climático y en el 2013 se elaboró la Estrategia Nacional del Medio Ambiente, que integra la Estrategia Nacional de Cambio Climático. Estos instrumentos se convierten en la base fundamental del proceso de consulta para elaborar el primer Plan Nacional de Cambio Climático (PNCC), como una expresión del Estado en su conjunto para responder a los retos climáticos actuales y futuros.

El primer PNCC en El Salvador es el resultado del esfuerzo de una gran cantidad de personas provenientes de una diversidad de sectores, territorios e instituciones; quienes han contribuido proponiendo acciones y medidas para responder de forma planificada, articulada y prospectiva a la amenaza climática que ya es significativa y que se prevé sea mayor en las próximas décadas.

Bajo una lógica participativa y con propuestas caracterizadas por ser amplias e inclusivas, se ha estructurado este PNCC para articular las acciones e iniciativas, de manera que contribuyan a proteger la vida y blindar la economía local y nacional frente al cambio climático, garantizando territorios y población climáticamente más resilientes y medios de vida ambientalmente sustentables.

Uno de los más grandes desafíos que debe enfrentar la sociedad salvadoreña es la reducción de la vulnerabilidad del territorio, que se expresa en cambios lentos pero inexorables en la temperatura promedio y el incremento del nivel del mar, sumado a esto las alteraciones radicales en los patrones de lluvia y en la frecuencia, duración, intensidad y ubicación de eventos climáticos extremos.

El fortalecimiento de los sistemas de observación sistemática y alerta temprana del Sistema Nacional de Protección Civil, en el último quinquenio, ha permitido reducir las pérdidas de vidas humanas por eventos climáticos extremos en El Salvador. Sin embargo, los daños económicos anuales siguen siendo altos; solamente entre noviembre de 2009 y octubre de 2011 se perdieron más de USD$ 1,300 millones o su equivalente al 6 % del PIB; por lo que se ha vuelto impostergable la acción nacional en adaptación, mitigación y reducción de pérdidas y daños.

En El Salvador, el PNCC es un instrumento clave para la aplicación equitativa de la Convención Marco de las Naciones Unidas frente al Cambio Climático (CMNUCC), ya que permitirá generar información para la construcción de evidencia sobre los impactos del cambio climático en el territorio. Asegurará la coherencia con los objetivos nacionales de los proyectos de desarrollo y la acción climática del país, impulsará sistemas de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) que muestren resultados, eficiencia y transparencia en el uso de recursos; posibilitará construir la arquitectura institucional para la gestión de financiamiento y tecnologías, y brindará la oportunidad para el alineamiento con políticas internacionales en comercio, tecnología y propiedad intelectual, desarrollo sostenible, cooperación y migración, entre otras.

El país ahora cuenta con una hoja de ruta para avanzar en reducir los niveles actuales de vulnerabilidad y de pérdidas y daños asociados al cambio climático. Esto será posible con la participación activa de toda la sociedad salvadoreña, la actuación directa de las instancias del Estado, el soporte y el acompañamiento de la comunidad internacional, particularmente de los países desarrollados con responsabilidad histórica en la acumulación global de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Este primer PNCC tiene el objetivo central de construir una sociedad y una economía resiliente al cambio climático y baja en carbono; atendiendo, a su vez, grandes desafíos nacionales como la aplicación de la Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, la aprobación de la Ley General de Aguas y la planificación del desarrollo urbano, esenciales para fortalecer la resiliencia climática del país y contribuir a la sustentabilidad ambiental que se ha propuesto el Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019.

Introducción

La frecuencia e intensidad de los impactos del cambio climático impulsó a la institucionalidad del país a que en el 2012 realizara la reforma a la Ley del Medio Ambiente (LMA), estableciendo en el artículo 64, la necesaria prioridad de responder “de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos negativos del cambio climático”.

El cambio climático ha adquirido un nivel de importancia pública y social como problema socioeconómico, en la medida que revierte el crecimiento, impacta en la competitividad económica de la gran mayoría de las actividades productivas, en la reestructuración y tendencias de los mercados internacionales y sus regulaciones, en el desarrollo sostenible del país en su conjunto, en la reducción de posibilidades de superación de la pobreza y las desigualdades sociales, y en las condiciones físico-ambientales y psicosociales del bienestar ciudadano.

De manera particular, el cambio climático afecta más a las mujeres, a la niñez y personas adultas mayores por su vulnerabilidad, principalmente a aquellas pertenecientes a familias en situación de pobreza severa.

El cambio climático ha provocado los llamados eventos de desarrollo gradual, que incluyen el calentamiento global de la atmósfera y los océanos, el aumento de la acidez de éstos, el incremento del nivel del mar y la disminución de los hielos polares y glaciares. A diferencia de lo que ocurre con los eventos extremos, para muchos de estos fenómenos aún no se identifican medidas técnicas o económicamente viables de adaptación, como es con la inundación de territorios costeros por incremento del nivel del mar o efectos de marejadas más frecuentes e intensas. El resultado obligado de tales fenómenos sería el desplazamiento o migración forzada de comunidades y asentamientos humanos.

El primer Plan Nacional de Cambio Climático (PNCC), cuyo objetivo central es construir una sociedad y una economía resiliente al clima y baja en carbono, pretende identificar las acciones urgentes y prioritarias; a desarrollarse en un período de cinco años con un enfoque de

coordinación y sostenibilidad en las circunstancias del país; incluye áreas vinculadas al desarrollo económico y social que contribuirán al establecimiento de un escenario adecuado para acciones de mayor escala que alcanzarán logros importantes para reducir los efectos del cambio climático en El Salvador.

El PNCC se ocupa de atender graves vacíos históricos que en principio estarían más allá del ámbito lógico de sus competencias, pero que deben ser asumidos con urgencia si se espera que las medidas de adaptación, mitigación y reducción de riesgos que se emprendan en este y en futuros planes de cambio climático, se den en un marco de coherencia, consistencia y sostenibilidad. Asume las condiciones concretas en las que el cambio climático ha afectado al país y responde a prioridades estratégicas identificadas en un amplio proceso de consulta nacional.

Se estructura en ocho componentes enfocados a reducir los riesgos y minimizar en el corto plazo las pérdidas humanas y económicas que ya se experimentan en el país. También establece acciones orientadas a superar las deficiencias institucionales para abordar las especificidades técnicas y científicas del cambio climático.

Entre estas acciones se resaltan las siguientes: la mejora de las capacidades para la preparación e interpretación de escenarios climáticos a diferentes escalas; el dominio de las técnicas de simulación de impactos futuros en diferentes sectores tales como agricultura, generación de energía, recursos hídricos o ecosistemas; la adquisición de experticia para la evaluación de riesgos a desastres por fenómenos climáticos; el manejo de las técnicas para el cálculo y costeo de la reducción de emisiones en distintos sectores.

El PNCC ha considerado la estrategia de implementación de la Política Nacional del Medio Ambiente 2012 (PNMA): el Plan Nacional de Gestión Integral de los Recursos Hídricos (PNGIRH), el Plan Nacional de Biodiversidad (PNB) y el Plan Nacional de Saneamiento Ambiental (PNSA). Los dos primeros concentran esfuerzos en recursos estratégicos para el desarrollo humano y el crecimiento económico: el agua y la diversidad biológica, más directamente impactados por los efectos adversos del cambio climático. El de saneamiento ambiental es esencial para recuperar la robustez y resiliencia de los ecosistemas terrestres y costero-marinos severamente afectados por procesos de contaminación industrial, doméstica y agrícola.

El Plan orienta y articula las acciones fundamentales para responder a los desafíos de desarrollo gradual, enfatizando en la agricultura y seguridad alimentaria, áreas que podrán sufrir los efectos de cambios de estado del clima en un plazo relativamente más inmediato, y sienta las bases técnicas e institucionales para atender progresivamente los eventos de lento desarrollo.

I. Marco legal

La Ley del Medio Ambiente (LMA) se ha articulado con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), viabilizando el cumplimiento de lo previsto en el artículo 1 de la LMA, que establece: “asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia”.

Las reformas efectuadas en el 2012 establecieron que la institucionalidad del Estado, el sector privado y la sociedad en su conjunto, asumieran el reto de prepararse y responder de manera “anticipada y planificada” a las necesidades de adaptación al cambio climático (Art. 64-C). Aún más, reconoce que afrontar el cambio climático es un asunto que atañe a la sociedad en su conjunto. Hay que tomar en cuenta que para la Ley estos planes se elaboran con vista a cinco años.

La LMA, Art. 4, declara de interés social la adaptación y reducción de vulnerabilidad al cambio climático, estableciendo que “Las instituciones públicas o municipales están obligadas a incluir, de forma prioritaria en todas sus acciones, planes y programas, el componente ambiental y la variación climática”. El PNCC es el instrumento que orienta las acciones, identifica prioridades e impulsa la creación de condiciones que habilitan a la institucionalidad y al país a integrar la variabilidad y el cambio climático en todo su hacer, como se establece en el Art. 64-D de la LMA: “es el marco de coordinación interinstitucional de la administración pública e intersectorial en la evaluación de políticas, impactos, y vulnerabilidad de los distintos sectores y sistemas frente a la adaptación al cambio climático.”

La orientación para la actuación de la institucionalidad pública la estipula la LMA en su Art. 64-A al señalar que “El Estado por medio del Gobierno Central, entidades descentralizadas, autónomas, semiautónomas y municipales, adoptarán las regulaciones necesarias para estudiar, investigar, prevenir, planificar y responder de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos negativos del cambio climático”. Y amplía esta responsabili-

dad a la sociedad en su conjunto, al agregar que “toda persona natural o jurídica, especialmente el sector privado y la sociedad civil organizada, adoptará prácticas que propicien condiciones para reducir la vulnerabilidad, mejorar las capacidades de adaptación forzada y permitan desarrollar propuestas participativas de mitigación de los efectos adversos del cambio climático”.

La visión de integralidad y coherencia ambiental y climática quedó establecida en el artículo 64-B con el siguiente mandato: “El Ministerio (MARN) incorporará la adaptación al cambio climático dentro de la Política Nacional del Medio Ambiente, como eje transversal y de especial atención”. La PNMA, aprobada en mayo de 2012 por el Consejo de Ministros, responde a los mismos impactos y urgencias del cambio climático que dieron pie a las reformas a la LMA, y establece como su objetivo principal: revertir la degradación ambiental y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático.

El alcance de responsabilidades y compromisos establecidos en la legislación nacional e internacional, es esencial para la viabilidad de las distintas acciones previstas en el PNCC. Dadas las limitadas capacidades de los países en desarrollo para responder a los desafíos del cambio climático, el Art. 4.7 de la Convención establece que:

> “La medida en que las Partes que son países en desarrollo lleven a la práctica efectivamente sus compromisos en virtud de la Convención dependerá de la manera en que las Partes que son países desarrollados lleven a la práctica efectivamente sus compromisos relativos a los recursos financieros y la transferencia de tecnología, y se tendrá plenamente en cuenta que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza son las prioridades primeras y esenciales de las Partes que son países en desarrollo”.

De ahí que más allá del alcance de las capacidades tecnológicas y financieras del país, la implementación de las acciones del PNCC, estará también, en gran medida, dependiente del efectivo cumplimiento de los compromisos asumidos por los países desarrollados.

II. Contexto institucional

Una serie de acciones e iniciativas estratégicas crearon las condiciones para la formulación del PNCC y su viabilidad, tales como: la reforma a la LMA de noviembre de 2012, que establece la articulación interinstitucional como una directriz rectora; la actualización de la Política Nacional del Medio Ambiente, aprobada en mayo de 2012, en donde se establece como objetivo central "Revertir la degradación ambiental y la reducción de la vulnerabilidad frente al cambio climático", la Estrategia Nacional de Medio Ambiente, de abril 2013, que aborda el desafío del cambio climático, y la Segunda Comunicación Nacional[1] publicada en septiembre de 2013, que expone los antecedentes más relevantes del cambio climático en el país y contextualiza al PNCC.

Asimismo, se emprendieron iniciativas en relación a cuestiones críticas para la seguridad alimentaria, la reducción de los riesgos, la disponibilidad de agua, la restauración y resiliencia de ecosistemas esenciales para la biodiversidad, la sostenibilidad de la actividad económica del país y la satisfacción de necesidades de toda la población, especialmente de la más vulnerable.

El primero de esos avances fue el desarrollo de la observación sistemática de las amenazas hidrometeorológicas, a través del Programa Nacional de Reducción de Riesgos, implementado entre 2010 - 2012. Esto logró el establecimiento de uno de los sistemas de observación y de alerta temprana más avanzados de la región, como instrumento clave para prevenir y minimizar la pérdida de vidas humanas.

La disyuntiva adaptación-mitigación ha sido resuelta en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), valorando y priorizando los cobeneficios sociales, ambientales y económicos que pueden derivarse de las tareas de reducción de emisiones que el país elija emprender. En los casos de desarrollo agroforestal, de preservación y protección de bosques, se ha desarrollado la fórmula de mitigación basada

1 Según se establece en los artículos 4.1 y 12 de las Convención Marco de las Naciones Unidades sobre el Cambio Climático, todas las Partes deben informar sobre las medidas que están tomando o que prevén desarrollar para aplicar la Convención, a través de cada Comunicación Nacional, disponible en www.marn.gob.sv

en la adaptación (MbA), de acuerdo a las circunstancias nacionales[2].

La vulnerabilidad de la agricultura nacional, de la cual dependen importantes segmentos poblaciones, la mayoría de ellos en situación precaria y de pobreza, así como las pérdidas y daños asociados a inadecuadas prácticas productivas agropecuarias, condujeron al diseño y formulación de experiencias piloto bajo el enfoque de adaptación y reducción de vulnerabilidades productivas y de riesgo a desastres, insertas en el Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP). En la región de La Montañona, Chalatenango y en la cuenca alta del río Lempa, ya se ha iniciado la ejecución de estas experiencias.

En el marco del PREP, el país emprendió el desarrollo del modelo de mitigación basada en adaptación. El propósito de este modelo es reducir y capturar emisiones de gases de efecto invernadero en la gestión de los bosques y ampliación de cobertura vegetal a través de sistemas agroforestales. Su concepción y objetivo de responder a necesidades de población vulnerable y en situación de desigualdad económica, social, genérica y étnica, ha determinado que el esfuerzo se realice dentro del esquema de mecanismos de no mercado para la disposición de las eventuales retribuciones por reducción de emisiones, una de las opciones para la gestión de los bosques previstas en el marco de la Convención (decisión de la COP 17 en Durban, 2011 */CP.17).

Muchas de las acciones contempladas en el PNCC y su anexo de actividades tienen dimensión o expresión local: las tareas de adaptación en la agricultura[3], los análisis de riesgos, la planificación urbana, peri-urbana y costera, el registro local de la temperatura y otras variables climáticas, la actualización periódica de estadísticas básicas socio-ambientales, entre otras.

El PNCC se constituye así en una amplia plataforma de desarrollo de capacidades hacia la acción local y esquema orientador para la formulación de planes locales de cambio climático[4]. De igual forma, propone también procesos de consulta específicos con actores involucrados o interesados que darán paso a la formulación de planes sectoriales de cambio climático. El Plan formulado no es de ningún modo restrictivo; otros actores y sectores podrán emprender procesos de formulación de planes sectoriales, en sintonía con las prioridades nacionales de adaptación, mitigación y reducción de riesgos asociados al cambio climático.

Otro paso importante fue, en el 2012, la elaboración por parte del Órgano Ejecutivo del anteproyecto de Ley General de Aguas, presentado a la Asamblea Legislativa y todavía en proceso de aprobación, que vendría a fortalecer en gran medida la capacidad adaptativa en el sector hídrico y sectores vinculados. El mismo año, el MARN inició la formulación del Plan Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico, cuyo proceso de consulta se encuentra en su fase final. Ambos instrumentos responden a la grave situación de vulnerabilidad que experimenta el país en cuanto a disponibilidad y acceso equitativo al agua para distintos usos. El Salvador es el único país en la región centroamericana en condición próxima a estrés hídrico, de acuerdo a estudios desarrollados por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)[5].

2 En el desarrollo agroforestal desde la perspectiva de género, las mujeres y la niñez juegan un rol fundamental en el ámbito familiar y comunitario, es esta población la que generalmente asume la responsabilidad de las acciones de reforestación, cuido y mantenimiento (en cercos de patios y parcelas, en fuentes de agua y lugares públicos). Por ello, es fundamental y necesario la realización de acciones de sensibilización destinadas a la comunidad sobre el valor del trabajo de estos dos grupos poblacionales.

3 La permacultura asumida por las familias rurales, urbanas y peri-urbanas en situación de crisis alimentaria, ha sido introducida por los mínimos espacios que requiere para el cultivo de rubros alimenticios y el mínimo uso de agua para riego. Se establecen en los patios, en pequeños espacios, en asentamiento y refugios de familias desplazadas.

4 Desde la perspectiva socioambiental en el ámbito local, es importante la transversalización del enfoque de género.

5 La economía del cambio climático en Centroamérica 2012. CEPAL.

Con el apoyo de la CEPAL se elaboraron en 2013 los escenarios climáticos a escala departamental y el estudio de impactos en recursos hídricos, aridez, granos básicos, biodiversidad, hidroelectricidad y salud. Ese mismo año, con el apoyo del Hadley Center, de la Agencia de Meteorología de Gran Bretaña se avanzó en el desarrollo conceptual y la elaboración de informes específicos sobre el clima, orientados a la preparación y respuesta ante emergencias en campos prioritarios como la agricultura, infraestructura pública, generación y distribución de electricidad.

Asimismo, en el marco de un proyecto de cooperación con Cuba y Noruega, se ha avanzado en las bases para la creación de un Centro de Desarrollo de Capacidades para la Gestión del Riesgo de Desastres y la Adaptación al Cambio Climático, con enfoque de género, étnico y generacional.

Junto a la formulación del primer PNCC se han dado los primeros pasos para la formulación del Plan Nacional de Adaptación, como fue acordado en la COP 16 realizada en Cancún en el año 2010. A través de este instrumento se ofrecerán insumos, metodologías y orientaciones que facilitarán la preparación e implementación de las acciones de adaptación en el país.

Las transferencias tecnológicas y financieras en el marco de la CMNUCC, no solo han estado por debajo de los niveles indicados por la ciencia o reclamados por las necesidades e impactos del cambio climático sufridos por los países en desarrollo, sino que su proceso de implementación, a través de las Conferencias de las Partes (COPs, por sus siglas en inglés), no siempre han dado las mejores señales y respuestas para estos países. La proporción de financiamiento internacional destinado a mitigación y adaptación sigue siendo de 9 a 1, en detrimento de las urgencias de adaptación de países altamente vulnerables que tienen emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) insignificantes y es muy poca su responsabilidad en la generación de esta amenaza global.

En los últimos seis años, se ha dado un paso trascendental en la preparación de la participación del país en las negociaciones internacionales de cambio climático, destinada a incidir estratégicamente en las decisiones de las COPs, para que en las mismas se reconozca y se responda apropiadamente a la vulnerabilidad y necesidades nacionales.

Este primer PNCC es un avance más de país en relación a los compromisos adquiridos con la comunidad mundial de contribuir al esfuerzo global de mitigación, de acuerdo a las circunstancias y necesidades nacionales, destacando que en el cumplimiento de los mismos “se tendrá plenamente en cuenta que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza son las prioridades primeras y esenciales de las Partes que son países en desarrollo”, como lo prescribe el artículo 4.7 de la CMNUCC.

III. Proceso de elaboración

La LMA define al PNCC como el marco de coordinación interinstitucional de la administración pública e intersectorial y establece los objetivos del mismo, entre ellos, “fomentar y promover procesos participativos de todos los sectores implicados en los distintos sectores y sistemas, tendientes a la identificación de las mejores opciones de adaptación y mitigación al cambio climático dentro de las políticas sectoriales” (Art. 64-D).

El PNCC es un instrumento que desencadena diversos procesos de participación y consulta, sectoriales y territoriales, como se ordena en la LMA, Art. 64-E, que asegura la integración de la visión de la institucionalidad pública central y de diversos sectores sociales, incluyendo la academia, la empresa privada y organizaciones no gubernamentales.

Entre diciembre de 2013 a mayo 2014 fueron realizados 11 talleres nacionales, uno de ellos específico para la integración del enfoque de género. Los talleres se estructuraron dando respuesta ordenada a los objetivos que el Plan debe satisfacer, de acuerdo a la LMA.

Un período de prórroga y ampliación del proceso de consulta fue abierto para dar oportunidad a las nuevas autoridades del gobierno[6] de conocer el Plan e incorporar sus aportes en el marco del Plan Quinquenal de Desarrollo 2014-2019.

Posteriormente se ejecutaron diversos talleres de devolución y validación de resultados. De esta validación surgieron importantes sugerencias, observaciones y preocupaciones que fueron integradas en las acciones pertinentes o dieron paso a modificaciones del texto y actividades específicas[7]. Finalmente, con los insumos proporcionados y los estudios correspondientes, el MARN ha estructurado este documento denominado el primer Plan Nacional de Cambio Climático.

6 El nuevo Gobierno del Ejecutivo inició funciones en junio de 2014, para el período 2014-2019.

7 Anexo 1. Propuestas emanadas del proceso de consulta pública para la formulación del primer Plan Nacional de Cambio Climático.

IV. Implementación, seguimiento y evaluación

La incorporación del cambio climático a las acciones, planes y programas es una tarea compleja que debe ser realizada en concordancia con las prioridades nacionales y con el objetivo de construir una sociedad y una economía resilientes al clima y bajas en carbono. La realización exitosa de esa tarea exige, por un lado, la incorporación de la perspectiva de género y el enfoque de derechos humanos y, por otro, de planes específicos, sectoriales, institucionales y territoriales que permitan una acción articulada, con metas e instrumentos de evaluación que puedan dar seguimiento a la contribución que cada sector, institución y territorio aporta a la implementación de las metas del PNCC.

Así, poner de relieve la importancia de una coordinación interinstitucional y entre sectores en el primer PNCC es una condición determinante y de gran importancia para su eficaz implementación y sostenibilidad, superando la tradicional óptica de que el problema y los impactos del cambio climático son solamente responsabilidad de ambientalistas y especialistas en el manejo de desastres.

Para la definición de prioridades se partió de las condiciones concretas del país que determinan las mejores opciones de mitigación en el contexto de realidades estructurales, las cuales condicionan, limitan sus posibilidades de adaptación y, a su vez, amplifican y complejizan sus múltiples y agudas vulnerabilidades al cambio climático.

A esas realidades estructurales las acompañan otras de orden socioeconómico y político institucional que, en su conjunto, configuran el escenario completo de oportunidades y limitaciones del país frente a la amenaza del cambio climático. Es preciso destacar algunas de esas condiciones, cuyo impacto en la casi totalidad del territorio nacional, demandan una atención importante. Entre estas prioridades está la habilitación de condiciones que permitan al país la implementación planificada, eficaz y oportuna de los programas y acciones para la adaptación, la mitigación y la reducción de pérdidas y daños asociados a los efectos adversos del cambio climático. Particularmente, la construcción de capacidades técnicas e institucionales, el desarrollo y difusión de conocimientos, la

creación de conciencia y disposiciones sociales necesarias para el logro de los objetivos del Plan.

Los componentes y acciones que integran este Plan responden a los objetivos de cada uno de los tres ejes planteados en la Estrategia Nacional del Medio Ambiente: mitigación, adaptación y reducción de pérdidas y daños.

El PNCC constituye el marco de prioridades y acciones orientadoras y articuladoras de planes territoriales y sectoriales que traducirán y concretizarán las medidas de adaptación, mitigación y reducción de pérdidas y daños. Planes de carácter local y sectorial que responderán a las necesidades y circunstancias específicas de cada localidad o actividad.

Por lo tanto, el PNCC se convierte en el motor del gran esfuerzo de dinamización, coordinación y facilitación de condiciones habilitantes para el desarrollo e implementación de estos planes, cuyas metas contribuirán y aportarán a las grandes metas nacionales en este campo de acción.

Para la viabilidad de la implementación del PNCC será fundamental la participación activa y decisiva de la sociedad civil organizada: pequeños y medianos productores, empresa privada, instituciones académicas, organizaciones comunitarias y los medios de comunicación social, entre otros. Las instituciones públicas constituirán el núcleo correspondiente de organización y coordinación de esfuerzos, según el mandato de la reforma de la LMA de 2012.

Para posibilitar la implementación de las acciones contempladas en el PNCC, se requiere que integren el enfoque de construcción de capacidades nacionales o creación de condiciones habilitantes, en diversas instituciones nacionales y locales, y en sectores u organizaciones priorizados.

Asimismo, cada arreglo institucional entre entidades públicas, privadas y de la sociedad civil para la implementación de acciones, incluirá la identificación de necesidades financieras, tecnológicas o de desarrollo de capacidades que, estando más allá del alcance nacional, deberán ser canalizadas a las instancias y mecanismos creados en la CMNUCC, para atender a los países en desarrollo. Entre algunos de estos, el Mecanismo de Tecnología, el Fondo Verde del Clima y el Mecanismo Internacional de Varsovia para Pérdidas y Daños.

En ciertos casos, las actividades implican la necesidad de crear mecanismos de incentivos y desincentivos o bien, mecanismos de compensación que guíen la transición hacia el cumplimiento de los objetivos propuestos en el Plan. A este efecto, el MARN diseñará un sistema coherente y equilibrado de estas medidas, que integren responsabilidades y esfuerzos de los distintos sectores y del interés común, teniendo especialmente en cuenta lo generacional, la perspectiva de género, lo étnico, y la necesidad de reducir las desigualdades sociales.

A fin de actualizar el presente Plan en el período requerido, será necesaria una revisión y evaluación sustantiva de sus componentes y acciones que tengan como resultado ajustes y mejoras que aporten siempre al objetivo principal de este instrumento legal, esta evaluación deberá realizarse bajo una modalidad de amplia participación y representatividad sectorial, con la colaboración de equipos técnicos especializados y bajo la coordinación del MARN.

V. Desarrollo del Plan: componentes y acciones claves

A continuación se detallan las acciones que integran el primer PNCC que expresan las prioridades del país en adaptación y mitigación ante el cambio climático; se presenta la estimación general del rango de necesidades financieras para su implementación, las capacidades técnicas nacionales existentes para su desarrollo y las instituciones públicas con responsabilidades directas en su implementación.

Objetivo del Plan Nacional de Cambio Climático

Construir una sociedad y una economía resiliente al cambio climático y baja en carbono.

Componente 1. Programa de incorporación del cambio climático y la reducción de riesgo a desastres en los planes de desarrollo, en las políticas públicas y en la modernización de la institucionalidad pública

Los modelos de desarrollo implementados en el país a lo largo de décadas han tenido escasa preocupación por el medio ambiente, por los impactos sociales y por el aumento de los riesgos a desastres. Las políticas sectoriales y la promulgación y aplicación de leyes han sido permisivas o insensibles con la protección de los recursos naturales. Asimismo, los impactos por los efectos no previstos o no deseados causados por el accionar de los diversos sectores económicos trasladan una pesada carga sobre las finanzas públicas. Por ello, no es adecuado

centralizar la responsabilidad por el estado de estos recursos únicamente en las autoridades gubernamentales de medioambiente, protección civil o salud.

Más aún, con la multiplicación de las afectaciones provocadas por el cambio climático, en prácticamente todos los sectores sociales y económicos, y en los distintos ecosistemas naturales, es absolutamente indispensable que se supere la visión desintegrada y sectorial de entender el desarrollo y de enfrentar sus impactos en este fenómeno[8]. Es urgente incorporar estratégicamente la dimensión del cambio climático y la reducción de riesgos con enfoque de género, generacional y étnico en todas las políticas sectoriales, muy especialmente en los instrumentos de planificación del desarrollo nacional y en el presupuesto público con resultados etiquetados.

De allí que es esencial transitar a una actuación y ejecución presupuestaria interinstitucional orientada al logro de resultados y objetivos estratégicos de país. Prevenir una inadecuada adaptación o que los beneficios de adaptación promovidos en un sector se traduzcan en costos y vulnerabilidades en otros, es parte de los propósitos de esta coordinación interinstitucional y de la urgente readecuación y modernización del funcionamiento de la institucionalidad del país. El Ministerio de Hacienda (MH) ya ha emprendido los primeros pasos a través de la reforma presupuestaria orientada a resultados; reforma que está en plena sintonía con el principio de provisión de financiamiento climático basado en resultados, aceptado en las negociaciones internacionales de cambio climático.

Parte de ese esfuerzo incluiría, de acuerdo a las circunstancias y exigencias crecientes, la revisión de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (LACAP), que posibilite incrementar la transparencia y la eficiencia en la contratación y ejecución de los programas y proyectos.

Asimismo, es esencial una mayor y más efectiva participación ciudadana, exigida por las condiciones de identificación e implementación de toda medida de adaptación local y dependiente del concurso de los conocimientos, capacidades y compromisos de los actores en el territorio.

Acción 1. Incorporación estratégica del cambio climático y la reducción de riesgos en las políticas, los planes de desarrollo nacional, territorial y sectorial, y en el presupuesto nacional

El Plan Quinquenal de Desarrollo (PQD) es el instrumento principal de orientación y estímulo del crecimiento económico del país, identifica opciones y apoya la diversificación y desarrollo integrado de actividades que ofrezcan ventajas competitivas y resilientes al clima actual y futuro, con prioridades de generación de empleo y reducción de desigualdades y vulnerabilidades sociales.

De igual forma impulsa la innovación, el desarrollo y adopción de prácticas y tecnologías productivas más limpias y eficientes, conjugando los recursos nacionales con los derivados de los compromisos de transferencia de financiamiento, tecnología y construcción de capacidades asumidos por los países desarrollados en el marco de la CMNUCC.

Los objetivos nacionales previstos en el PQD serán el marco de referencia guía para la formulación de objetivos y metas de los planes territoriales y sectoriales de desarrollo, que a su vez, integrarán los correspondientes objetivos climáticos y de reducción de riesgos acordes con las realidades y necesidades locales en cada caso.

8 Son necesarias acciones afirmativas para la transformación del imaginario social patriarcal de la institucionalidad, que retrasa la implementación del marco normativo y jurídico moderno vinculado con los derechos humanos, que además de cumplir con la LMA y sus reformas, debe cumplir otras legislaciones en el marco de los derechos humanos de la niñez (LEPINA) y de la igualdad entre mujeres y hombres (Ley de Igualdad de Oportunidades, entre otras).

Acción 2. Aceleración de la reforma presupuestaria basada en resultados

Una de las maneras más eficaces de lograr la necesaria coordinación interinstitucional para el logro de objetivos estratégicos y multipropósito que mejor caracterizan las medidas de blindaje ("no regret)" o adaptación al cambio climático es a través de disposiciones de ejecución presupuestaria que requieren de la intervención conjunta y coordinada de diversas instituciones.

El Ministerio de Hacienda (MH) ha diseñado y avanzado en el proceso de transición a una ejecución presupuestaria basada en resultados, que refleja mejor las necesidades de la población y supera la visión de corto plazo que caracteriza la modalidad presupuestaria basada en áreas de gestión actualmente vigente, incapaz de responder a los requerimientos de flexibilidad y ajustes frecuentes que demanda la naturaleza variable e incierta del cambio climático.

El presupuesto basado en resultados establece una clara articulación entre la planificación del desarrollo nacional y la asignación presupuestaria, asegurando que los objetivos sectoriales responden y contribuyen efectivamente al cumplimiento de objetivos estratégicos de país.

Acción 3. Creación del Gabinete de Sustentabilidad y otros desarrollos institucionales para la gestión del cambio climático y los riesgos

Creación del Gabinete de Sustentabilidad destinado a asegurar la integración del cambio climático y la gestión de riesgos en la política pública nacional y la planificación del desarrollo, liderando iniciativas y creando condiciones para la transición del país hacia una economía resiliente y baja en carbono.

El Gabinete de Sustentabilidad será interinamente responsable de la implementación y supervisión del PNCC. Un estudio específico desarrollará los análisis necesarios para determinar el perfil y mandatos de la institucionalidad que, de manera permanente, estará a cargo de impulsar y monitorear la implementación estratégica, integral, eficaz y oportuna del primero y subsiguientes planes nacionales de cambio climático.

Lo desarrollado en este primer PNCC, así como la identificación de necesidades, vacíos, obstáculos y oportunidades proveerá de insumos básicos para el eventual desarrollo de reformas adicionales a la LMA o para la formulación de una ley especial de cambio climático. Asimismo, se generarán insumos y criterios para la revisión de la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, y para la ratificación e implementación de otros instrumentos internacionales relacionados.

COMPONENTE 1

Programa de incorporación del cambio climático y la reducción de riesgo a desastres en los planes de desarrollo, en las políticas públicas y en la modernización de la institucionalidad pública

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 1. Incorporación estratégica del cambio climático y la reducción de riesgo en los planes de desarrollo nacional, territorial, sectorial y en el presupuesto nacional correspondientes, las ordenanzas municipales y en el presupuesto nacional.	STP, GS, MH, MARN, MOP, MAG, MINSAL, MITUR, MTPS, MARN, MINEC, MINED, MIGOBDT, FISDL, SIS, MUNICIPALIDADES, ANDA, CEPA, DGPC, MDN, MRREE, BANDESAL, DC, CONASAN	■			■					■	■			5 años permanente	DM	% de planes y políticas actualizadas, directrices aplicadas
Acción 2. Aceleración de la reforma presupuestaria basada en resultados	MH, MARN	■			■				■		■			2 años	E	% de avance en 2015 y 2016
Acción 3. Creación del Gabinete de Sustentabilidad y otros desarrollos institucionales para la gestión del cambio climático y los riesgos.	Presidencia de la República, GS, STP, MARN, DGPC, AL.	■			■					■		■		2 años	E	Creación del Gabinete de Sustentabilidad. Estudios con diseño de arquitectura institucional para implementar el PNCC finalizado.

Instituciones con mandato: Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia (STP), Gabinete de Gestión de Sustentabilidad Abiental y Vulnerabilidad (GS), Asamblea Legislativa (AL), Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Turismo (MITUR), Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Economía (MINEC), Ministerio de Educación (MINED), Secretaría de Inclusión Social (SIS), Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial (MIGOBDT), Dirección General de Protección Civil (DGPC), municipalidades, Administración Nacional de Acueductos y Alcantarilllados (ANDA), Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA), Ministerio de Hacienda (MH), Ministerio de la Defensa Nacional (MDN), Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE), Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL), Defensoría del Consumidor (DPC), Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN).

Componente 2. Programa de protección de las finanzas públicas y de reducción de pérdidas y daños asociados a los efectos adversos del cambio climático

Diseño e implementación de políticas y programas de protección financiera que cubran o mitiguen el nivel de pérdidas climáticas que ya están ocurriendo; además de la preparación de condiciones para enfrentar y compensar aquellos impactos de más largo plazo. Para la mayor parte de las amenazas de desarrollo gradual no existen medidas de adaptación factibles, restando únicamente medidas de compensación, migración y abandono completo de territorios y actividades productivas. De allí que para el país, bajo condiciones de alta vulnerabilidad climática, resulte urgente la realización de estas acciones.

Los eventos extremos experimentados en el país en los últimos años evidencian que no solo están aumentando en frecuencia, intensidad y duración, sino en alteraciones en su distribución espacial, tal como se constata en el informe sobre eventos extremos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), publicado en 2012[9].

La Baja Presión E-96 asociada a la Tormenta Tropical Ida, la Tormenta Tropical Agatha y la Depresión Tropical 12-E han roto récords históricos en duración e intensidad. La magnitud de esos fenómenos, su mayor frecuencia y sus impactos en la acumulación de vulnerabilidad física, social y financiera ponen de manifiesto que, aún si se hubieran implementado oportunamente las medidas de adaptación y de reducción de riesgos más costo-efectivas, el volumen de pérdidas y daños habría seguido siendo muy elevado, hasta el punto de provocar distorsiones en las finanzas públicas y en la planificación de la inversión.

9 IPCC, 2012.Summary for Policymakers. In: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Field, C.B., et al..

Es importante destacar que la mayor parte de la infraestructura del país, en particular la vial y social, fue diseñada bajo parámetros que no corresponden con la realidad actual de la amenaza climática, por lo que se ha vuelto más vulnerable a ser afectada por fenómenos climáticos extremos. Igualmente, la situación de riesgo de los asentamientos humanos en situación de pobreza se ve agudizada por la realidad actual de la amenaza climática. Además, los eventos de desarrollo gradual como los cambios de temperatura, el aumento del nivel del mar o la acidificación de los océanos causarán impactos graves en todos los sectores. más allá de los ocasionados por los fenómenos climáticos extremos. Entre estos se puede citar la pérdida de territorio, la destrucción de ecosistemas, la seguridad alimentaria o mayor incidencia de enfermedades. Los hallazgos del Quinto Informe de Evaluación del IPCC sobre el cambio climático, AR5[10], recientemente divulgado son reveladores al respecto.

Acción 1. Desarrollo e implementación de un sistema de identificación y evaluación de riesgos climáticos

Desarrollo de metodologías apropiadas en lo institucional, local y comunitario para la evaluación sistemática de riesgos climáticos y estimación de costos económicos potenciales y de impactos causados por eventos asociados al cambio climático. En este orden, es fundamental que todas las instituciones públicas establezcan metodologías y programas anuales de evaluación del riesgo de pérdidas y daños de bienes y activos públicos e institucionales bajo su responsabilidad. Así mismo, deberán determinar, basados en estudios de costo beneficio y costo-efectividad, las mejores opciones para la minimización de las pérdidas y daños: sea a través de intervenciones de reforzamiento o aumento de resiliencia de los bienes en riesgo; la estimación de fondos de contingencia o

10 IPCC. Cambio Climático 2014, impactos, adaptación y vulnerabilidad

retención para la respuesta oportuna en situación de desastre; o la gestión y disposición de mecanismos de transferencia de riesgo.

Las instituciones públicas del gobierno central y de las municipalidades, en coordinación con las organizaciones no gubernamentales especializadas, apoyarán en la construcción de capacidades y el desarrollo de planes locales de identificación, mapeo y reducción de riesgos climáticos.

Los mapas de riesgo de comunidades y asentamientos rurales y urbanos precarios, elaborados con la participación de sus habitantes, serán instrumentos claves de la gestión de los riesgos. Para el desarrollo de esta acción, y en general para todo plan, se tendrán en consideración y aprovecharán los instrumentos, metodologías, recomendaciones y avances realizados en el Marco de Acción de Hyogo, así como los de otras iniciativas relevantes de gestión de riesgos.

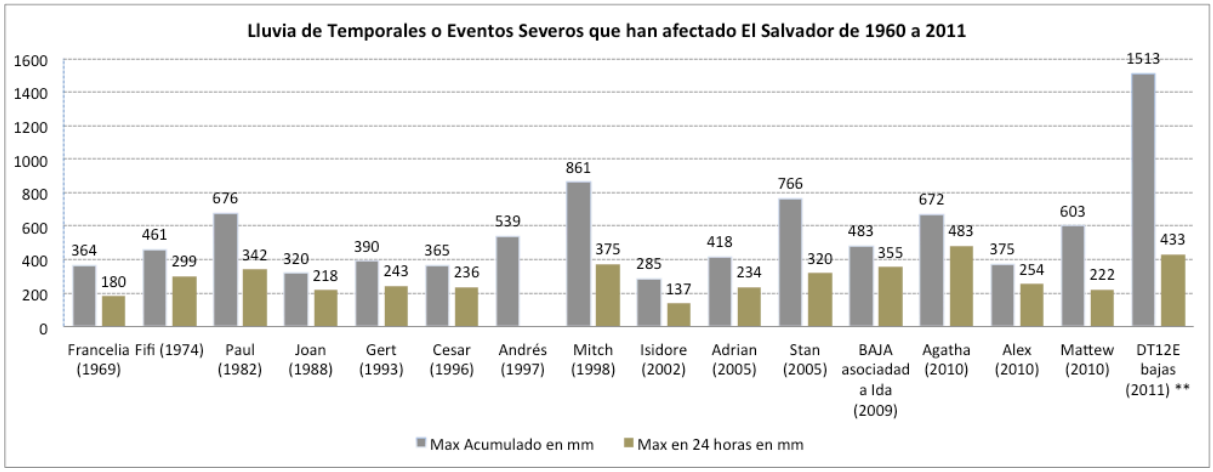
Acción 2. Creación de un mecanismo estatal de manejo del riesgo fiscal para la cobertura y atención de pérdidas y daños asociados al cambio climático

Creación del sistema de protección de finanzas públicas a través de un mecanismo estatal de seguros y/o establecimiento de convenios y contratos con empresas aseguradoras y reaseguradores mediante el apoyo del Mecanismo Internacional de Varsovia para Pérdidas y Daños (MIVPD). Este instrumento o conjunto de instrumentos se destinarán al aseguramiento de los bienes públicos estratégicos bajo riesgo climático y la protección de cosechas de pequeños productores agrícolas.

Acción 3. Desarrollo de instrumentos y mecanismos para el blindaje climático de la política de protección social, la reducción de riesgos comunitarios y el restablecimiento oportuno, incluyendo los medios de vida locales

Identificación e incorporación de medidas costo efectivas de fortalecimiento de la política de protección social universal ante los impactos del cambio climático; promoción del desarrollo de redes sociales de seguridad para la acción oportuna frente a los riesgos climáticos y minimización de las pérdidas y daños asociados, en particular en comunidades y grupos poblacionales vulnerables, identificando necesidades y demandas diferenciadas de la población por género, edad y etnia.

En sintonía con la acción 1 de este programa y al desarrollo de una metodología de evaluación de riesgos, las comunidades vulnerables y asentamientos rurales y urbanos precarios



implementarán un programa permanente de reducción de riesgos localmente gestionado, asociado a la provisión de fondos en retención para la rehabilitación y restitución planificada de medios de vida comunitarios.

Acción 4. Programa de inversiones críticas

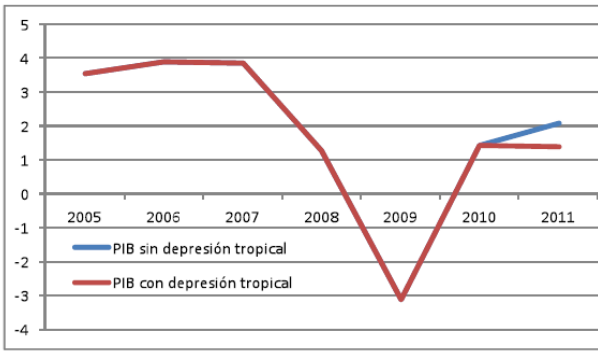
Consiste en el diseño e implementación de un programa de inversiones críticas basado en un inventario de bienes estratégicos bajo riesgo de pérdida total o irreversible y en análisis de costo-beneficio de la implementación de medidas para el blindaje climático de la infraestructura registrada en el inventario.

Los bienes sujetos a estas inversiones son, por un lado, la infraestructura estratégica esencial para la funcionalidad clave del país, en particular la vial y social y, por otro lado, los ecosistemas frágiles y otras fuentes de recursos y servicios esenciales para la población, especialmente los acuíferos superficiales y ecosistemas boscosos o agroforestales esenciales para la reducción de riesgo a desastres.

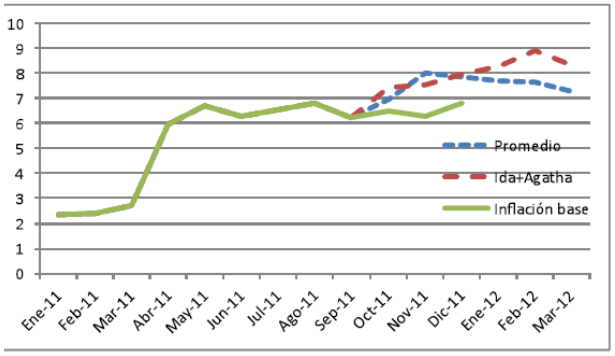
Estudios especializados a cargo de un panel de expertos establecerán los criterios, parámetros y directrices (para el desarrollo de metodologías) que se emplearán para la identificación y priorización de bienes, en condición de pérdida inminente y la calidad estratégica de los mismos, que podrán ser sujetos a formar parte del inventario.

Personal experto en finanzas públicas y presupuesto se integrará para el establecimiento de los techos financieros asignables a cada inversión crítica. Se canalizará, la información correspondiente a la entidad institucional responsable de la relación con el MIVPD para la gestión de financiamiento internacional para aquellas inversiones que superen el techo definido.

La elaboración del primer inventario de inversiones críticas, con carácter urgente, se retoma en el Componente VIII del PNCC. El propósito de este inventario es anticipar los impactos inminentes más costosos de la variabilidad climática y el cambio climático en las finanzas públicas, evitando en el corto plazo la continuación de desviaciones del presupuesto nacional hacia la atención de emergencias y la rehabilitación que pueden ser prevenidas con inversiones comparativamente bajas.



Fuente: Estimaciones del grupo evaluador con base en información oficial



Acción 5. Desarrollo de capacidades para el acceso pronto y oportuno a los recursos y apoyos que prestará el Mecanismo Internacional de Varsovia para Pérdidas y Daños (MIVPD) y la creación de la entidad nacional de enlace

Elaboración de propuestas para que el MIVPD disponga de un cuerpo técnico y financiero que canalice los apoyos y acciones directas a fin de asegurar que los países en desarrollo particularmente vulnerables al cambio climático respondan adecuadamente a las pérdidas

y daños asociados a los efectos adversos del fenómeno. Dentro de este esfuerzo se analizarán opciones y se definirá la arquitectura institucional nacional adecuada para la interlocución fluida y eficaz con el MIVPD.

Dado el nivel de pérdidas y daños que el país ya experimenta, estas propuestas son estratégicas para incidir en las instancias negociadoras de la CMNUCC a cargo de definir los procedimientos operativos y la estructura del Comité Ejecutivo del MIVPD.

Acción 6. Creación del Fondo Nacional para la Adaptación y Reducción de Riesgos Climáticos

Creación del Fondo Nacional para la Adaptación y Reducción de Riesgos Climáticos, destinado a financiar acciones de adaptación y prevención de riesgos climáticos, sobre la base de un estudio *ad hoc* preparado por un panel de personal especializado, que identificará la fuente apropiada de financiamiento.

COMPONENTE 2

Programa de protección de las finanzas públicas y de reducción de pérdidas y daños asociados a los efectos adversos del cambio climático

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 1. Desarrollo e implementación de un sistema de identificación y evaluación de riesgos climáticos.	MARN, GS, DGPC, MH, MOP, MAG, MINSAL, MITUR, MTPS, MINED, MIGOBDT, municipalidades, ANDA, CEPA, BCR, FISDL.	■					■	■				■		5 años	DM	Sistema diseñado para instituciones de Gobierno Central y municipalidades. Nuevas instituciones y municipios que implementan programa cada año. Plan en marcha para su extensión a todos los municipios.
Acción 2. Creación de un mecanismo estatal de manejo del riesgo fiscal para la cobertura y atención de pérdidas y daños asociados al cambio climático	MH, MARN, BCR, FONAES, BANDESAL, MRREE-SETEFE,	■				■	■		■			■		2 años	E	Mecanismo creado.
Acción 3. Desarrollo de instrumentos y mecanismos para el blindaje climático de la política de protección social, la reducción de riesgos comunitarios y restablecimiento oportuno, incluyendo los medios de vida locales.	MH, GS, DGPC, MIGOBDT, municipalidades, FISDL, VMVDU, SIS, MAG, MARN	■					■		■			■		3 años	E	Política de Protección y presupuesto revisados y actualizados. Planes diseñados para atención a comunidades altamente vulnerables.

Continuación COMPONENTE 2

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 4. Programa de inversiones críticas.	MH, MARN, MOP, DGPC, MAG, CEPA	■					■	■					■	3 años permanente		Metodologías para el desarrollo de inventario validadas. Programa de actualización y gestión del inventario diseñado.
Acción 5. Desarrollo de capacidades para el acceso pronto y oportuno a los recursos y apoyos que prestará el MIVPD y la creación de la entidad nacional de enlace	MARN, GS, MH, MRREE-SETEFE						■		■			■		5 años		Creada la entidad nacional responsable de la relación con el MIVPD y su marco regulatorio.
Acción 6. Creación del Fondo Nacional para la Adaptación y Reducción de Riesgos Climáticos.	MARN, MH, BCR, AL	■					■			■		■		2 años		Fondo creado por decreto legislativo.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Gabinete de Gestión de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (GS), Dirección General de Protección Civil (DGPC), Ministerio de Hacienda (MH), Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Turismo (MITUR), Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS), Ministerio de Educación (MINED), Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial (MIGOBDEP), municipalidades, Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA), Ministerio de Hacienda (MH), Banco Central de Reserva (BCR), Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES), Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL), Ministerio de Relaciones Exteriores- Secretaría Técnica del Financiamiento Externo (MRREE-SETEFE), Secretaría de Inclusión Social (SIS), Asamblea Legislativa (AL), Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU).
MIVPD: Mecanismo Internacional de Varsovia para Pérdidas y Daños

Componente 3. Programa de manejo de la biodiversidad y los ecosistemas para la adaptación y mitigación al cambio climático

Profundizar en las actividades de protección, restauración y conservación de ecosistemas biológicamente diversos, estables y funcionales, con el fin de mantener los procesos ecológicos y evolutivos que sostienen la biodiversidad, garantizan una provisión permanente de importantes servicios ecosistémicos, y mantienen la resiliencia y la capacidad de adaptación ecosistémica ante las amenazas cotidianas y los eventos extremos.

El cambio climático se presenta como un impulsor directo en la pérdida de la biodiversidad. Esto se evidencia al provocar cambios en la fenología que conlleva a la pérdida de sincronía entre especies, en la abundancia y distribución de especies, y en la composición de las comunidades, pues genera alteraciones en el hábitat, en los ciclos vitales y en los niveles funcionales, sobrepasando los límites de tolerancia y adaptabilidad de las poblaciones de muchas especies y comunidades biológicas.

A ese fenómeno se añade el inadecuado manejo y cambio en el uso del suelo, que desencadena la acelerada degradación ambiental y el deterioro de los ecosistemas, la ruptura de la conectividad biológica y la consecuente disminución de la oferta de servicios ecosistémicos ambientales críticos para el desarrollo de actividades productivas y el bienestar de la sociedad en general.

Datos del MARN (2008) muestran que el país presenta una pérdida de cobertura arbórea en un 42 % del total de las áreas propensas a deslizamientos, en un 64 % de las principales zonas de recarga hídrica y el 67 % de los bosques riparios de los principales ríos.

Estos aspectos asociados a una exposición creciente a eventos hidrometeorológicos extremos colocan al país en las primeras posiciones del riesgo climático en el mundo, como reiteradamente han confirmado diversos informes.

A pesar de lo anterior, El Salvador mantiene una biodiversidad significativa, con alta diversidad de ecosistemas y especies, y con recursos genéticos de importancia para la agricultura y la alimentación, lo cual ha permitido, en alguna medida, atenuar los impactos de la variabilidad climática sobre la población y los ecosistemas.

Considerando que la seguridad alimentaria y la mayoría de las actividades económicas dependen críticamente de la biodiversidad y del buen funcionamiento de los ecosistemas, se vuelve un imperativo tomar medidas para la adaptación al cambio climático que además incrementan las reservas de carbono.

Acción 1. Proteger, rehabilitar y conservar los ecosistemas existentes y mejorar sus funciones ecológicas

Rehabilitación del estado de conservación de ecosistemas y especies, promoviendo la gestión integrada y recuperando la conectividad ecológica de remanentes boscosos, con el fin de mantener los procesos ecológicos y evolutivos que sostienen la biodiversidad.

Promoción de actividades que permitan la consolidación del Sistema de Áreas Naturales Protegidas, la restauración inclusiva de los ecosistemas de manglar y las zonas ecotonales, y el incremento de la cobertura nacional, principalmente en zonas de recarga acuífera y zonas propensas a deslizamiento, así como en ecosistemas riparios.

Con miras a construir resiliencia, reducir la vulnerabilidad ecosistémica e incrementar las reservas forestales de carbono, se deben incrementar las actividades de protección y rehabilitación de la biodiversidad y de los hábitats terrestres y acuáticos como las anteriormente mencionadas.

El aumento de la resiliencia ecosistémica dependerá de las capacidades de mantener la relación dinámica entre las especies, y entre éstas y su entorno abiótico, así como las interacciones físicas y químicas en el medio ambiente; la conservación de su conectividad a través de redes ecológicas, que incluyan una definición y gestión apropiada de las zonas de amortiguamiento; y se realicen acciones oportunas de prevención de incendios forestales, y de prevención y control de las invasiones biológicas.

De especial atención será la conservación y uso sostenible de la biodiversidad asociada a la agricultura, ya que juega un papel fundamental a la hora de proporcionar la adaptabilidad y la mayor capacidad de recuperación que necesita el sector agrícola para hacer frente a los desafíos del cambio climático y para mejorar las condiciones de vida de las comunidades a través de aumentos de los ingresos y una mejor nutrición, incidiendo positivamente en la seguridad alimentaria, incluyendo acciones de conservación *ex situ* del germoplasma nativo.

Acción 2. Restablecer la conectividad ecológica y restaurar los paisajes rurales ecológicamente diversos

Aumento de las capacidades ecosistémicas para adaptarse y/o hacer frente a los impactos de un clima cambiante. Para esto se deben adoptar enfoques de manejo de los ecosistemas que amplíen la estabilidad ecosistémica e incrementen la variabilidad genética y la diversidad de especies, aumenten la capacidad adaptativa de las comunidades biológicas y los ecosistemas, y principalmente recuperen la conectividad ecológica a través del establecimiento de corredores biológicos, teniendo como punto de referencia los ecosistemas claves de los territorios.

Promoción de actividades productivas sostenibles que reduzcan la fragmentación de hábitats y aumenten la resiliencia ecosistémica, garantizando la conservación del patrimonio natural del Estado y el desarrollo local. Este proceso debe ser acompañado por un fortalecimiento de las capacidades sociales, la gobernanza local que consolide las redes sociales y organizaciones locales y logre arreglos de comanejo de los recursos naturales, para posibilitar el mantenimiento de los servicios ecosistémicos, los medios de vida, la productividad agrícola y la seguridad alimentaria.

En paisajes rurales se debe promover el establecimiento de sistemas agrícolas y pecuarios diversos y resilientes, donde la utilización del conocimiento local sobre variedades de cultivos y prácticas de cría de ganado, el mantenimiento de la diversidad genética de los cultivos agrícolas y la conservación de la biodiversidad del suelo, contribuyan a asegurar la provisión de alimentos frente a condiciones climáticas cambiantes.

Los paisajes rurales deben incluir características estructurales que permitan el mantenimiento de parches de vegetación nativa, corredores ecológicos y zonas de amortiguamiento alrededor de las áreas ecológicamente frágiles y sensibles.

Una de las propuestas estratégicas a adoptar debe ser la gestión integrada y sustentable del territorio y paisaje rural, particularmente a través de reservas de biósfera y corredores biológicos.

Acción 3. Enfrentar las presiones sobre la biodiversidad y reducir la contaminación de ecosistemas

La implementación de la Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial, integrada en el Componente VII de este Plan, incorpora las consideraciones subsecuentes para la protección y aumento de resiliencia de la biodiversidad.

Además es fundamental desarrollar el marco nacional de seguridad de la biotecnología de

forma que se minimice el impacto adverso sobre la diversidad biológica nativa y se garantice la protección de los recursos genéticos del país.

Es necesario aumentar los esfuerzos para reducir la contaminación ambiental, una de las principales causas del deterioro y degradación de los ecosistemas, ya que los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad se ven agudizados sinérgicamente con los impactos de otras amenazas.

La conservación de los ecosistemas costeros y humedales requiere del control de la contaminación por desechos domésticos e industriales, plaguicidas, subproductos derivados de hidrocarburos, aceites y carga orgánica procedentes de proyectos de acuicultura e infraestructura turística. También, implica controlar el aporte de sedimento y azolvamiento causado por la sedimentación de los complejos lagunares y ecosistemas estuarinos; y el manejo inadecuado de los suelos y desarrollo desordenado de la línea costera junto a la sobreexplotación de los recursos pesqueros

Acción 4. Investigación e innovación, desarrollo y gestión del conocimiento sobre biodiversidad y ecosistemas para la adaptación al cambio climático

Investigación y monitoreo de la biodiversidad del suelo debido a las relaciones con su fertilidad, producción agrícola, control biológico de plagas y resiliencia de la agricultura en general.

De especial relevancia para El Salvador, en el marco de la construcción de resiliencia y recuperación de la funcionabilidad de los ecosistemas, son las investigaciones que examinan los impactos del cambio climático sobre la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, provisión de servicios ecosistémicos y el papel de la biodiversidad y la conectividad ecológica en la adaptación y mitigación del cambio climático.

El estudio de cómo afectan a la biodiversidad las interacciones entre el cambio climático y los otros factores como el deterioro y fragmentación del hábitat o la contaminación también es altamente relevante.

De igual forma, resulta de particular interés el estudio y control de las especies exóticas invasoras con potencial de causar daños irreversibles a los ecosistemas y agroecosistemas, e impactos negativos en los ámbitos social y económico.

Acción 5. Control y racionalización de cambios de uso del suelo para actividades agropecuarias, turísticas y urbanísticas

Cumplimiento estricto a los mandatos de ley que prohíben toda expansión de cultivos, actividades agropecuarias y desarrollos urbanísticos sobre ecosistemas frágiles y zonas de amortiguamiento.

Los territorios ocupados por zonas boscosas, cafetales y otros cultivos agroforestales serán objeto de medidas especiales de conservación y protección; y los cultivos que se hubieren adentrado en ecosistemas frágiles y zonas de amortiguamiento serán objeto de sanciones de ley y de procedimientos específicos para asegurar que retornen a su función natural y de protección.

COMPONENTE 3

Programa de manejo de la biodiversidad y los ecosistemas para la adaptación y mitigación al cambio climático

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 1 Proteger, rehabilitar y conservar los ecosistemas existentes y mejorar sus funciones ecológicas	Presidencia de la República, GS.	■			■			■				■		5 años	E	Planes y estrategias elaboradas y en implementación,
Acción 2. Restablecer la conectividad ecológica y restaurar los paisajes rurales ecológicamente diversos	GS, MARN, MAG, MOP, municipalidades	■			■			■				■		5 años	E	Planes y estrategias elaboradas y en implementación,
Acción 3. Enfrentar las presiones sobre la biodiversidad y reducir la contaminación de ecosistemas.	MARN, MAG, GS, MOP, MITUR, municipalidades	■			■				■			■		5 años	E	Marco legal revisado. Marco regulatorio acordado y aprobado.
Acción 4. Investigación e Innovación, desarrollo y gestión del conocimiento sobre biodiversidad y ecosistemas para adaptación al cambio climático.	MARN, GS, UES, MAG, municipalidades.	■				■		■			■			3 años	E	Planes y estrategias elaboradas y en implementación,
Acción 5. Control y racionalización de cambios de uso del suelo para actividades agropecuarias, turísticas y urbanísticas.	MARN, MAG, COMURES, GS, CNR, ISTA, MOP, MITUR	■			■				■		■			5 años	E	Marco legal revisado. Marco regulatorio acordado y aprobado.

Presidencia de la República, Gabinete de Gestión de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (GS), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP), municipalidades, Ministerio de Turismo (MITUR), Universidad de El Salvador (UES), Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES), Centro Nacional de Registros (CNR), Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA).

Componente 4. Programa de transformación y diversificación de las prácticas y actividades agropecuarias, forestales y agroforestales

El 75 % del territorio nacional se destina a las actividades agropecuarias. Las inadecuadas prácticas productivas y usos del suelo no apto para esas actividades tienen relación directa con la aguda y generalizada situación de vulnerabilidad del país a la amenaza climática. Además, la mayor parte de esta producción es dependiente de un régimen regular de precipitaciones en la época lluviosa y de un rango no muy elástico de temperaturas, por lo que los ingresos provenientes de esta actividad, en la que se ocupa un importante segmento de la población en situación de pobreza, resultan altamente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático y a la misma seguridad y soberanía alimentaria del país.

Los eventos extremos de sequía o exceso de lluvia más frecuentes e intensos, la irregular distribución espacial de las precipitaciones y el aumento de temperaturas con tendencia acelerada a un cambio más permanente o cambio de estado del clima en el país, anticipan escenarios que requieren del urgente emprendimiento de acciones transformadoras de las referidas prácticas productivas, y del reemplazo o reintroducción del cultivo de algunas especies más resilientes, promoviendo la transición hacia una economía sostenible y adaptada al nuevo contexto de cambio climático.

En este contexto, es urgente la restauración de algunos ecosistemas y paisajes vitales para la resiliencia y protección de algunos activos y actividades estratégicas, como la operación ininterrumpida del canal de acceso al puerto de La Unión, la cual reduciría los costos de mantenimiento por dragado. De igual manera, es necesario reducir la afectación y pérdida por sedimentación de manglares y otros ecosistemas costeros de importancia para la producción pesquera, la atracción de inversión turística y las funciones de regulación de impactos hidrometeorológicos.

Acción 1. Transformación de las prácticas agropecuarias y diversificación de la producción con alternativas resilientes al clima y desarrollo sostenible de la actividad pesquera

Promoción del desarrollo de la agroforestería, las prácticas de agricultura sostenible y la diversificación de la producción en patio (permacultura) y en parcelas, tendientes a minimizar la vulnerabilidad climática y el uso de agroquímicos, a través del Programa de Agricultura Familiar y otros incentivos, a medianos y pequeños productores y productoras de granos básicos. Entre otras acciones a impulsar están: los cultivos bajo sombra y la mejora en la calidad y conservación del suelo y la humedad; el apoyo a las familias productoras pecuarias que transiten hacia prácticas de manejo de ganado semiestabulado, la producción silvopastoril y otras medidas de bajo impacto ambiental.

Un eje transversal a la transformación de las prácticas agropecuarias es el manejo y uso eficiente y sostenible de agua, en total coherencia con las disposiciones previstas en el Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos. El Programa Nacional de Recuperación de Ecosistemas y Paisajes (PREP) facilita información detallada sobre estas prácticas productivas y sus correspondientes sistemas de gobernanza y apoyo técnico institucional asociados a su implementación.

Dada la considerable extensión y los impactos sociales y ambientales que ya produce el cultivo de la caña de azúcar, se acordará un plan de acción para la regulación de esta actividad, transitando de manera rápida y sostenida a sistemas de cosecha en verde y baja en emisiones de gases de efecto invernadero, en sintonía con los resultados y recomendaciones

de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para la promoción de los biocombustibles.

La recuperación y difusión de los conocimientos ancestrales y tradicionales en la producción agrícola sostenible, y en la construcción de los bioindicadores para la gestión de los riesgos climáticos, será transversal a toda acción o intervención para la promoción de resiliencia de esta actividad a escala local y nacional.

Se promoverán esfuerzos para impulsar la transformación de la actividad pesquera en la franja costero marina, sobre la base del estudio y recomendaciones (bajo el enfoque prioritario de seguridad alimentaria y nutricional y de sostenibilidad de medios de vida locales), formuladas en la EAE de la Estrategia de Desarrollo de la Franja Costero Marina y los lineamientos que establezca la Política de Ordenamiento del Uso de los Recursos Costero Marinos (Art. 73 LMA).

Acción 2. Desarrollo de investigación, tecnologías y capacidades en cultivos y producción agrícola resiliente al clima

Los centros de investigación especializada, universidades y centros tecnológicos con carreras agropecuarias y especialidades agroquímicas, y otras organizaciones de promoción e innovación agrícola, priorizarán estudios y la aplicación y difusión de tecnologías de acuerdo a las necesidades de los principales cultivos que sustentan la seguridad alimentaria, la protección ambiental y la resiliencia climática.

Las instituciones públicas y privadas promoverán y priorizarán la investigación y el uso de recursos genéticos que fortalezcan la adaptación y resiliencia de la agricultura al cambio climático. Tema de prioridad en esta acción será la reforma integral de la Escuela Nacional de Agricultura, con el fin de actualizar y adecuar su currículo y estructura, métodos y objetivos a los desafíos actuales y futuros del cambio climático, con enfoque de género, generacional y étnico basado en derechos humanos. De prioritaria atención será el desarrollo de una tecnología y producción agropecuaria apropiada para la región que comprende el corredor seco en el oriente del país.

El estado facilitará acuerdos de cooperación y transferencia de conocimientos y tecnología entre centros de estudio y de investigación nacionales y centros de excelencia internacional y reconocidas redes de conocimiento y tecnología en la materia. Estas actividades se realizarán en el marco de la Acción 6, del Componente VIII de este Plan, bajo responsabilidad del Banco Nacional de Necesidades Tecnológicas.

Acción 3. Programa de desarrollo y fomento de la resiliencia de cafetales

Creación de un programa especial de incentivos y otras medidas de promoción y desarrollo de resiliencia para los cafetales. El programa operará bajo un régimen de medición, reporte y verificación, incluyendo salvaguardas sociales y ambientales. Inicialmente se desarrollará una Acción Nacional Apropiada de Mitigación (NAMA), para el sector café.

Acción 4. Diseño e implementación de acciones de mitigación basada en adaptación en el sector de bosques y agroforestería

En el marco del PREP se impulsará el diseño e implementación del proyecto que comprende acciones de mitigación basada en adaptación, financiado por el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF por sus siglas en inglés), orientado al manejo sostenible de bosques y desarrollo de sistemas agroforestales, bajo el concepto de mitigación basada en adaptación y mecanismos de no mercado, de acuerdo a las circunstancias y necesidades específicas de poblaciones indígenas y vulnerables cultural y/o económicamente dependientes de esos ecosistemas.

De atención especial será el desarrollo e implementación de un programa de respuesta y prevención de incendios forestales y, eventualmente, la promoción de una nueva Ley Forestal que supere los vacíos, incongruencias y enfoques prevalecientes hasta la fecha en esta materia. Dentro de este componente se desarrollará la revisión de la Ley Forestal, o en su defecto la formulación de una nueva, asegurando que la misma responda de manera integral a las necesidades y prioridades que el cambio climático impone al país, en coherencia con los diversos componentes del primer PNCC.

COMPONENTE 4

Programa de transformación y diversificación de las prácticas y actividades agropecuarias, forestales y agroforestales

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 1. Transformación de las prácticas agropecuarias y diversificación de la producción con alternativas resilientes al clima y desarrollo sostenible de la actividad pesquera.	MAG, GS, BANDESAL, MARN, SECULTURA, MAG-CENDEPESCA, municipalidades	■			■			■			■			3 años permanente	E	Planes MAG diseñados e iniciados. % de territorios productivos transformados a agroforestería y agricultura sostenible.
Acción 2. Desarrollo de investigación, tecnología y capacidades en cultivos y producción agrícola resiliente al clima.	MAG, CENTA, ENA, CENDEPESCA, MINED, VMCYT, CSC.	■				■		■				■		5 años	D	Planes diseñados y proyectos específicos en implementación.
Acción 3. Programa de desarrollo y fomento de la resiliencia de cafetales	MAG, MARN, GS, BANDESAL, MRREE-SETEFE.	■			■			■				■		2 años permanente	E	Programa nacional en marcha
Acción 4. Diseño e implementación de acciones de mitigación basada en adaptación en el sector de bosques y agroforestería.	MARN, SECULTURA, MAG, CENTA	■			■			Existente			■			3 años	D	Proyecto finalizado. Iniciativas en gestión para captar financiamiento climático.

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Gabinete de Gestión Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (GS), Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Secretaría de Cultura de la Presidencia (SECULTURA), Ministerio de Agricultura y Ganadería - Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (MAG-CENDEPESCA), municipalidades, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" (CENTA), Escuela Nacional de Agronomía (ENA), Ministerio de Educación (MINED), Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VMYCT), Consejo Salvadoreño del Café (CSC).

Componente 5. Programa de adaptación integral de los recursos hídricos al cambio climático

Cambio climático y degradación ambiental se combinan en una grave amenaza para la seguridad hídrica del país, fundamental para el bienestar social y la sostenibilidad de los principales pilares económicos del país (agricultura, turismo, industrias de bebidas y alimentos, entre otras).

En la región centroamericana, El Salvador es el único en condición próxima a estrés hídrico, que es una expresión de alerta en el balance hídrico que debe existir entre la disponibilidad de agua y la cantidad mínima que se requiere para satisfacer necesidades humanas, ambientales y económicas. De acuerdo al estudio "La economía del cambio climático en Centroamérica", elaborado por la CEPAL 2012:

> "Con el aumento de la población, la demanda de agua podría crecer casi 300% al año 2050 y más de 1600 % al 2100 en un escenario tendencial sin medidas de ahorro y sin cambio climático. Con cambio climático, la demanda podría aumentar 20 % más que en este escenario base, considerando un incremento moderado (escenario optimista) del cambio climático y 24 % más en un escenario realista de tendencia actual del fenómeno. La disponibilidad total del agua renovable podrá bajar 35 % con el escenario moderado (B2) en relación con la disponibilidad actual y 63 % con el escenario realista al año 2100. En estos escenarios, El Salvador sería el más afectado…".

Según el mismo estudio, si no se adoptan las medidas de adaptación y ahorro apropiadas, la disponibilidad del recurso hídrico llegaría a ser "similar a la de Egipto y algunos países de la península arábiga en la actualidad". Teniendo en cuenta que en diversas cuencas y localidades del país ya se producen disputas por los usos del agua y que, además de lo planteado en los escenarios elaborados por la CEPAL, existe la posibilidad de que se pierdan acuíferos superficiales por efectos de la sobreexplotación de los mismos y la intrusión salina.

La viabilidad del desarrollo del país exige de acciones estratégicas urgentes ante esta problemática, sin ellas, la disponibilidad de agua para el consumo humano y más aún para actividades productivas intensivas en el uso del recurso, como la agricultura e industrias de bebidas y alimento, se verían seriamente amenazadas.

Acción 1. Plan maestro para el desarrollo de una red de infraestructura hidráulica de conservación de agua y reducción de los riesgos de avenidas e inundaciones

Diseño de un Plan Maestro, con el apoyo de instituciones de excelencia en tecnología y diseño de estructuras de conservación de agua y control de avenidas e inundaciones, de conservación de aguas, manejo y regulación de escorrentías con destino multipropósito, en coherencia con las necesidades críticas identificadas en un plan nacional de racionamiento hídrico de respuesta a condiciones de sequía severa, basado en escenarios climáticos y modelos de simulación de impactos. La región oriental del país será de atención prioritaria en este Plan, el cual iniciará con el diseño y construcción de infraestructura apropiada en esa región.

Acción 2. Integración plena del Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PNGIRH) como instrumento clave de adaptación al cambio climático

Los sistemas de gestión integrada de protección, usos, aprovechamiento y gobernanza de los recursos hídricos establecidos en el PNGIRH se

constituyen en los instrumentos ordenadores centrales de la adaptación nacional al cambio climático en materia hídrica; y el monitoreo de sus indicadores y cumplimiento de sus metas serán articulados con el PNCC.

La implementación pronta de la Ley General de Aguas, una vez sea aprobada por la Asamblea Legislativa, será la meta primera y principal del PNCC en esta área. El Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial contendrá directrices específicas para la protección de las áreas de recarga de acuíferos y de especial relevancia serán los indicadores de monitoreo sistemático de calidad y manejo sostenible de los mismos. Los planes de manejo de cuencas serán instrumento clave para la adaptación al cambio climático de este recurso.

Acción 3. Establecimiento de la Comisión Nacional del Agua

Bajo la coordinación de entidades del Estado con atribuciones en protección, acceso y distribución del recurso, y con la participación de grandes usuarios industriales y agrícolas, entidades académicas, ONG especializadas, representación de gobiernos locales y otras instancias de gobernanza hídrica previstas en el proyecto de Ley General de Aguas, se constituirán los comités de cuencas, con el objeto de participar, analizar, proponer y contribuir a la solución de la problemática sobre el uso, aprovechamiento, conservación y protección del recurso hídrico.

Se propone desarrollar campañas de concientización, promover la participación comunitaria equitativa en la vigilancia sobre el uso del agua, emitir opiniones ante las instancias gubernamentales sobre solicitudes de uso y aprovechamiento del recurso hídrico y dar seguimiento al cumplimiento de las metas del PNGIRH.

La difusión de información y sensibilización sobre la huella hídrica a escala local y sectorial, y su evolución anual, positiva o negativa, constituirá una de las primeras tareas de la Comisión Nacional del Agua. El PNGIRH desarrollará los mecanismos y modalidades de integración y funcionamiento.

COMPONENTE 5

Programa de adaptación integral de los recursos hídricos al cambio climático

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 1. Plan maestro para el desarrollo de una red de infraestructura hidráulica de conservación de agua y reducción de los riesgos de avenidas e inundaciones	MOP, MARN, MAG, ANDA, COMURES, MINSAL, CEL,	■			■			Existente				■		5 años	DM	Plan diseñado
Acción 2. Integración plena del Plan Nacional de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (PNGIRH) como instrumento clave de adaptación al cambio climático.	MARN, MAG, MOP, MINSAL, SINAMA, ANDA, UES	■				■		Existente				■		5 años	DM	Contribuciones estimadas del Plan Nacional para la Gestión Integral de los Recursos Hídricos a metas de mitigación y adaptación.
Acción 3. Establecimiento de la Comisión Nacional del Agua	MARN, institucionalidad creada en la Ley General de Aguas, DC, PDDH	■				■				Existente	■			2 años	E	Red diseñada y establecida

Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), Corporación de Municipalidades de El Salvador (COMURES), Ministerio de Salud (MINSAL), Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA), Universidad de El Salvador (UES), institucionalidad creada en la Ley de Aguas, Defensoría del Consumidor (DC), Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos (PDDH),

Componente 6. Programa de promoción de energías renovables, eficiencia y seguridad energética

El desarrollo nacional se ha ido tornando dependiente de los hidrocarburos para la satisfacción de sus necesidades energéticas. Diversos estudios, entre ellos uno de los que integran "La economía del cambio climático en Centroamérica" (CEPAL, 2012), anticipan fuertes afectaciones del cambio climático sobre la generación de hidroelectricidad, asociada a una demanda creciente de energía. Tal condición implica que sin la oportuna y planificada diversificación de la matriz energética y el desarrollo acelerado de las fuentes alternativas de energía, el país se volvería aún más dependiente de los hidrocarburos.

No obstante que las emisiones nacionales de gases de efecto invernadero son globalmente insignificantes, incluso medidas en términos per cápita, la competitividad del país, basada en la eficiencia en el uso de recursos naturales y en la utilización de tecnologías limpias, exige del impulso enérgico de los componentes de la Política Energética Nacional (PEN), relacionados con ahorro y eficiencia energética y promoción de energías renovables, procurando para su implementación la gestión eficaz de los apoyos, incentivos y financiamientos previstos para tales propósitos dentro y fuera de la Convención.

Igualmente, en la medida de la disponibilidad de sus recursos, y en función de cobeneficios y sinergias con otras políticas de Estado de reducción de pobreza y desarrollo sostenible, el país proseguirá los esfuerzos que ya realiza en esta materia, como ocurre con el desarrollo del Sistema Integrado de Transporte del Área Metropolitana de San Salvador (SITRAMSS), y otras iniciativas de ahorro energético. Estudios de costo-beneficio para la reducción de emisiones a diversas escalas temporales de implementación, asociados a incrementos en eficiencia productiva y ahorro energético en los principales sectores emisores, posibilitará establecer el marco de prioridades para gestionar apoyos e incentivos a estas inversiones.

Los beneficios del impulso a la PEN, además de reducir la elevada factura de importación de hidrocarburos, robustecerán la autonomía y seguridad en el abastecimiento energético nacional. Por lo tanto, es clave seguir avanzando en el establecimiento e implementación de un programa ambicioso de desarrollo de energías renovables, apoyado en alianzas estratégicas con redes y agencias internacionales especializadas en estas iniciativas.

Acción 1. Diseño e implementación de un Plan Maestro de desarrollo de energías renovables y programa de ejecución

Basado en la información sobre el potencial de energías renovables del país e iniciativas en marcha para la expansión de la utilización de éstas, que incluye las recientes licitaciones de 15 y 100 MW para la generación con fuentes renovables, se elaborará el Plan Maestro de Desarrollo de Energías Renovables. Este Plan Maestro se apoya en las recientes reformas de ley y actualización de normativa para la optimización del mercado eléctrico nacional, y analizará otras posibles mejoras en los marcos legal y normativo que promuevan la explotación de energías renovables con enfoque de desarrollo local y de reducción de la pobreza. La utilización y producción nacional de biocombustibles responderá a los resultados y recomendaciones de la EAE realizada para este sector específico.

Acción 2. Programa de Acciones Nacionales Apropiadas de Mitigación (NAMAs por sus siglas en inglés)

A partir de estudios costo-beneficio y del análisis de matrices de cobeneficios sociales y económicos de acciones de mitigación, se

elaborará un ambicioso programa de diseño y desarrollo de NAMA, gestionando para ello los apoyos técnicos y financieros establecidos al efecto dentro y fuera de la Convención. Los mismos podrán incluir proyectos de desarrollo de energías renovables y eficiencia energética como el aprovechamiento del metano en rellenos sanitarios. Se privilegiará la formulación y el apoyo a NAMA en sectores en los que las acciones reporten impactos significativos en desarrollo socioambiental y reducción de la pobreza.

Acción 3. Estrategia y plan de acción para el ahorro y la eficiencia energética

Formulación de una estrategia integral de ahorro y eficiencia energética que incorporará a todos los sectores del ámbito público y privado del país, en la meta de alcanzar estándares internacionalmente aceptados en esta materia. Prioridad en esta estrategia será la atención a medios de transporte público, estatal y privado, promoviendo regulaciones para la renovación paulatina de la flota vehicular con motores más eficientes y el uso de combustibles menos contaminantes.

Las experiencias de ahorro y eficiencia energética desarrolladas en los sectores público y privado, como es el caso del programa “El Salvador Ahorra Energía”, liderado por el Consejo Nacional de Energía (CNE), y otros implementados en el sector industrial, constituirán la base para la formulación de un plan nacional de eficiencia energética. Este incluirá el desarrollo de un marco regulatorio sobre la materia, promoverá prácticas de ahorro y la paulatina sustitución de equipos industriales y electrodomésticos por otros de mayor eficiencia que utilizan menos recursos energéticos y el impulso de estufas ahorradoras y no contaminantes en el sector rural y de bajos ingresos sin acceso a energía comercialmente distribuida. La implementación de diversas acciones del plan se dinamizará a través de la formulación y gestión de acciones nacionales apropiadas de mitigación.

COMPONENTE 6

Programa de promoción de energías renovables, eficiencia y seguridad energética

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 1. Diseño e implementación de un Plan maestro de desarrollo de energías renovables y programa de ejecución.	CNE, MARN, CEL, SIGET, VMCT-MINED, MINEC, MRREE			■	■				■			■		2 años	D	Un Plan diseñado Aumento en el % de renovables en la matriz energética.
Acción 2. Programa de Acciones Nacionales Apropiadas de Mitigación (NAMAs). Avances en la implementación	GS, MARN, CNE, CEL, SIGET, LAGEO,		■		■				■			■		2 años	DM	Programa diseñado. % de implementación del programa.
Acción 3: Estrategia y plan de acción para el ahorro y la eficiencia energética.	CNE, MARN, VMT, VMCT-MINED, MINEC, MITUR		■		■				■			■		2 años	DM	Estrategia y plan diseñados. % de implementación del plan.

Consejo Nacional de Energía (CNE), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL), Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET), Viceministerio de Ciencia y Tecnología VMCT-MINED, Ministerio de Economía (MINEC), Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE), Viceministerio de Transporte (VMT), Ministerio de Turismo (MITUR),

Componente 7. Programa de desarrollo urbano y costero resiliente al cambio climático y bajo en carbono

Es esencial reducir vulnerabilidades, pérdidas y daños en los núcleos urbanos y en zonas ambientalmente frágiles en proceso de desarrollo que cuentan con importantes activos naturales, inversiones en turismo y proyecciones de crecimiento en infraestructura logística e inmobiliaria, asegurando que los nuevos emprendimientos no se diseñen ni evalúen aisladamente sino dentro de una estrategia de paisaje, integrando plenamente criterios de adaptación al cambio climático y la valoración de impactos acumulativos. Los desarrollos en la Franja Costera Marina seguirán las directrices y recomendaciones formuladas en la EAE de la Estrategia de desarrollo de esa franja.

A su vez, los nuevos asentamientos rurales y desarrollos urbanísticos, y el remozamiento o recuperación de áreas urbanas deterioradas, deberán obedecer a un enfoque integrado de adaptación, maximizando el aprovechamiento de la iluminación y ventilación natural. Asimismo, se gestionarán y planificarán las redes de conectividad vial bajo un enfoque de desarrollo orientado al transporte.

El Plan Nacional de Adaptación, que deberá elaborarse en 2015, dispondrá de orientaciones y metodologías apropiadas para la adaptación a escala local y comunitaria, promoviendo la adecuada integración de los asentamientos rurales en los procesos de restauración de ecosistemas y paisajes.

Las acciones anteriores serán implementadas con el fin de construir núcleos urbanos y polos de desarrollo económico social, local y nacional, bajo estándares de competitividad internacional, mínimos en generación de riesgo de desastre y de consumo energético con máximos de confort socioambiental.

Dichas consideraciones deben formar parte de los criterios que guíen el ordenamiento y reglamentación del crecimiento y nuevos desarrollos urbanos, la planeación de redes y sistemas eficientes de transporte y la actualización de normas constructivas.

Este marco de concepción del desarrollo urbano dará coherencia y sostenibilidad a las iniciativas específicas de reducción de pérdidas y daños asociados al cambio climático.

La desordenada urbanización observada en las principales ciudades del país a lo largo de décadas, no solo está incrementando los costos de transporte y suministro de servicios básicos, sino que conduce de modo creciente a grados inmanejables de vulnerabilidad y disfuncionalidad, y al descenso sostenido en la calidad de vida de la población y en los estándares de competitividad de estos servicios.

Acción 1. Racionalización, control y minimización de cambios de uso del suelo asociados al desarrollo urbano

Resulta esencial el desarrollo de políticas y regulaciones que minimicen los cambios de uso del suelo, particularmente de aquellos que alteran los equilibrios ecosistémicos, reducen su resiliencia y la provisión de recursos y servicios esenciales para la vida y para la actividad productiva.

La dimensión del territorio así como su estructura física y geográfica, expuesta a diversas amenazas climáticas y geológicas, demanda acciones urgentes para asegurar el uso más racional posible del suelo con criterio y responsabilidad ambiental e intergeneracional, considerando que, incluso cambios menores en esos usos, se revierten en impactos y vulnerabilidades locales en territorios y en ecosistemas adyacentes e incluso distantes.

Es esencial y urgente prevenir que tales prácticas sigan extendiéndose sobre ecosistemas frágiles, zonas de recarga acuífera o sobre

suelos con topografías y localizaciones no aptas para esos usos. Hasta el momento, en las cuentas del crecimiento económico asociado a esas dinámicas insostenibles ni se han contabilizado los costos de los desastres propiciados o incrementados por los constantes cambios en el uso del suelo, ni se han estimado los costos de oportunidad de desarrollo potencial con mayor valor agregado y mejor grado de sostenibilidad.

Acción 2. Implementación de la Ley y del Plan de Ordenamiento Territorial

Los costos no registrados asociados a los cambios de uso del suelo, tanto en pérdidas de recurso, aumento del riesgo a desastres y costos de oportunidad para un desarrollo sostenible, son ya muy elevados y crecientes. Es fundamental la puesta en operación del Plan de Ordenamiento Territorial, con instrumentos de control eficaces y oportunos que prevengan todo cambio de uso del suelo adverso a la resiliencia y sostenibilidad del desarrollo del país en su conjunto. Lo anterior, como criterio principal de decisión en esta materia por encima de crecimientos o beneficios económicos de sectores aisladamente considerados.

Acción 3. Adopción de una política de desarrollo urbano de alta densidad

Las instituciones a cargo de ordenar y racionalizar el desarrollo urbano privilegiarán el desarrollo de vivienda y otras instalaciones para el comercio y servicios en altura, a través de la promoción de incentivos, agilización de trámites y permisos de construcción, operación y disposición de otros mecanismos, tales como: ordenanzas municipales, campañas de sensibilización que promuevan un cambio cultural favorable a la aplicación y éxito de esta política.

Las zonas urbanas deterioradas o en abandono serán objeto de programas especiales de rescate y modernización, con enfoque de reactivación económica, mejoramiento de la convivencia social y confort climático y ambiental.

En la franja costero marina, los proyectos de desarrollo turístico y hoteleros que demuestren ser de bajo impacto ambiental y social, resilientes al clima y articulados al desarrollo local, serán objeto de procesos de aprobación especial y acelerada.

Acción 4. Planes maestros de desarrollo urbano de las principales ciudades del país y polos costeros de desarrollo urbano y turístico, con enfoque de sistema de ciudades

El crecimiento desordenado de la mancha urbana, incluso sobre zonas consideradas de riesgo o alto valor ambiental, evidencia la inexistencia o inoperatividad de planes e instrumentos que orienten y regulen eficazmente estos desarrollos. De acuerdo a lo establecido en los artículos 64-A y 64-D de la LMA, se crearán o reforzarán los arreglos institucionales y el desarrollo de capacidades para el diseño e implementación de planes de desarrollo urbano en todos los municipios del país. Las municipalidades menores desarrollarán planes en mancomunidades, y en la preparación del Plan Nacional de Adaptación, en el marco del PNCC, se incorporará el desarrollo de insumos y metodologías para este propósito.

Acción 5. Desarrollo y actualización de normativas de construcción, urbanización y usos del espacio con enfoque de adaptación y mitigación del cambio climático

La adecuación de las normativas de regulación de estas actividades vinculadas a la construcción, urbanización y usos del espacio que fueron creadas en circunstancias ajenas a las preocupaciones, impactos y tendencias ya presentes y previstas del cambio climático, se vuelve de carácter urgente. De manera que no

sigan desarrollándose urbanizaciones, construcciones e infraestructura pública y privada vulnerables a los efectos del cambio climático, que generen o agudicen esas vulnerabilidades y erosionen la resiliencia climática. Además, los costos de funcionamiento de este tipo de construcciones resultan onerosos a las instituciones que brindan servicios públicos, y contradictorios con los esfuerzos y metas de mitigación del cambio climático.

Se propone desarrollar investigaciones para identificar el uso sostenible de materiales constructivos de disponibilidad local, particularmente los relacionados con el uso y extracción de pétreos.

En la construcción o blindaje de vías de comunicación, puentes y carreteras, se asegurará la implementación de diseños costoeficientes y resilientes al clima, que fortalezcan la adaptación conjugando sinergias de infraestructura gris y verde, integrando intervenciones adecuadas en las cuencas correspondientes.

Acción 6. Diseño y promoción de sistemas integrados de conectividad vial y de servicios de transporte público de calidad accesible a la ciudadanía

El crecimiento exponencial de la flota vehicular que satura la capacidad de las redes viales urbanas e interurbanas, no solo incrementa costos en tiempo, combustible y deterioro de equipos automotores por causa de los congestionamientos sino que, de manera acelerada, agudiza la contaminación del aire en los principales centros urbanos, con impactos crecientes en las enfermedades respiratorias agudas, afectando la economía familiar, la productividad laboral y el presupuesto nacional en salud pública.

La inversión en sistemas de transporte público eficientes y de calidad, bajo en emisiones de GEI y otros contaminantes atmosféricos, será objeto de una política de interés nacional, contemplando el estudio e implementación de instrumentos de política social y fiscal que aseguren sostenibilidad y equidad en su acceso.

El desarrollo y/o rediseño climáticamente resiliente de la red vial principal y secundaria del país, responderá prioritariamente a la minimización de cambios de uso del suelo, reducción de las emisiones de GEI, y a las necesidades y lineamientos contemplados en los planes del desarrollo urbano y del desarrollo nacional sustentable.

Acción 7. Saneamiento ambiental y fortalecimiento de la resiliencia climática de la economía

La Estrategia Nacional de Saneamiento Ambiental (ENSA), y las metas de su Plan de Acción, constituyen elementos clave para el fortalecimiento de la resiliencia climática en el PNCC, con impactos directos en la vitalidad de los ecosistemas, el desarrollo de comunidades, mano de obra saludable y reducción de gasto público por morbilidad y mortalidad asociada a contaminación ambiental.

Asimismo, una economía resiliente al clima y baja en carbono requiere de actividades y procesos productivos eficientes en el uso de energía y otros insumos de producción, atendiendo el ciclo completo de emisiones de carbono y el de producción y gestión de sus desechos. Con ese propósito, en coordinación y complemento a las acciones relacionadas dentro del Plan de la ENSA, se diseñará un programa estratégico de apoyo financiero y tecnológico con fondos climáticos para la transformación y diversificación productiva de la pequeña y mediana empresa, asociado a la Política Nacional de Fomento, diversificación y transformación Productiva de El Salvador promovida por el Ministerio de Economía (MINEC).

Los primeros pasos para facilitar la elaboración de este programa ya se están dando en el marco de un proyecto impulsado por el Programa

de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), de preparación de condiciones para el acceso a financiamiento del Fondo Verde del Clima.

Acción 8. Plan de fortalecimiento del sistema nacional de salud para enfrentar el cambio climático

Bajo el liderazgo del Ministerio de Salud (MINSAL), con el apoyo de centros de estudio con carreras médicas, otras entidades del Estado con responsabilidades en materia de salubridad ambiental e higiene, gobiernos locales y la participación ciudadana, se diseñará e implementará el Plan de fortalecimiento del sistema de salud, que contemplará entre otras actividades:

- Vigilancia epidemiológica de enfermedades sensibles al cambio climático y sistemas de alerta temprana, particularmente en poblaciones vulnerables, como la niñez y las personas adultas mayores, y en zonas más sensibles a los impactos epidemiológicos del cambio climático.
- En coordinación con el Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS) y otras instituciones relacionadas se actualizarán los estándares de seguridad ocupacional, particularmente considerando los espacios de trabajo y actividades con mayor exposición a choques climáticos, olas de calor y otras condiciones de amenaza a la salud por efectos del cambio climático.
- Blindaje de la seguridad alimentaria y nutricional a los efectos e impactos del cambio climático.
- Desarrollo y ampliación de redes de agua potable y saneamiento adaptadas al cambio climático.
- Fortalecimiento de capacidades de control y respuesta a epidemias y emergencias por desastres asociados al cambio climático.
- Desarrollo de sistemas de gobernanza local para la atención integral a amenazas a la salud por efectos e impactos del cambio climático.

COMPONENTE 7

Programa de desarrollo urbano y costero resiliente al cambio climático y bajo en carbono

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 1. Racionalización, control y minimización de cambios de uso del suelo asociados al desarrollo urbano.	MARN, MAG, COMURES, GS, CNR, ISTA, MOP, MITUR	■			■				■			■		5 años	E	Marco legal revisado. Marco regulatorio acordado y aprobado.
Acción 2. Implementación de la Ley y del Plan de Ordenamiento Territorial.	Presidencia de la República, GS	■			■				■			■		2 años	E	Establecimiento del Consejo y marco institucional para la implementación, asignación de presupuesto básico de funcionamiento.
Acción 3. Adopción de una política de desarrollo urbano de alta densidad.	GS, MARN, VMVDU, COMURES, OPAMSS, CNR, MOP	■			■				■			■		5 años	E	Documento borrador de la Política Nacional entregada a la Asamblea Legislativa.
Acción 4. Planes maestros de desarrollo urbano de las principales ciudades del país y polos costeros de desarrollo urbano y turístico, con enfoque de sistema de ciudades.	VMVDU, STP, OPAMSS, CNODT, CDA, MINGOB, MUNICIPALIDADES, CEPA	■			■			■				■		5 años	DM	% de avance de la formulación de planes.

Continuación COMPONENTE 7

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 5. Desarrollo y actualización de normativas de construcción, urbanización y usos del espacio con enfoque de adaptación y mitigación del cambio climático.	VMVDU, OPAMSS, OPLAGEST, CEPA	■			■				■			■		3 años	DM	Normativas actualizadas. % de viviendas sustentables construidas bajo criterios de minimización de cambio de uso del suelo respecto del total de vivienda construida
Acción 6. Diseño y promoción de sistemas integrados de conectividad vial y de servicios de transporte público de calidad accesibles a toda la ciudadanía.	MOP, STP, VMT, VMVDU, MH, municipalidades, CEPA	■			■				■			■		3 años	DM	Modelo adaptado a condiciones nacionales diseñado y emisiones de Gases de Efecto Invernadero reducidas. % de emisiones reducidas al año 2020 con proyecciones al 2025 y respecto de trayectoria Bau.
Acción 7. Saneamiento ambiental y fortalecimiento de la resiliencia climática de la economía.	FISDL, MARN, ANDA, MINSAL, municipalidades, MINEC, MITUR,	■				■		■			En marcha			10 años	DM	% de avance en acciones estratégicas.
Acción 8. Plan de fortalecimiento del sistema nacional de salud para enfrentar el cambio climático.	MINSAL / MUNICIPALIDADES, ANDA, MARN, MAG, CONASAN,	■					■		■			■		3 años	DM	Plan diseñado. Sistema de Salud fortalecido.

Presidencia de la República, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador (COMURES), Gabinete de Gestión de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (GS), Centro Nacional de Registros (CNR), Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano (MOP), Ministerio de Turismo (MITUR), Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (VMVDU), Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia (STP), Consejo Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (CNODT), Consejo Departamental de Alcaldes CDA, Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial (MIGOBDT), municipalidades, Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA), Ministerio de Hacienda (MH), Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), Ministerio de Salud (MINSAL), Ministerio de Economía (MINEC), Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN), Oficinas de Planificación, asociaciónes de Municipios (OPLAGEST).
Trayectoria Bau: Bussines As Usual.

Componente 8. Programa de creación de condiciones y capacidades nacionales para enfrontar el cambio climático

Responder adecuadamente al cambio climático requiere que los países, en todos sus estratos y sectores sociales, dispongan de una amplia gama de conocimientos, tecnologías, habilidades, capacidades, actitudes sociales y ciudadanas acordes con los requerimientos y prioridades para el enfrentamiento del cambio climático. De igual forma, necesita que las instituciones cuenten con las capacidades y lineamientos para la acción interinstitucional y la amplia participación ciudadana en la definición e implementación de los objetivos de adaptación, mitigación y reducción de riesgos climáticos.

Es primordial la creación de las condiciones que permitan a la sociedad y a las instituciones nacionales y locales efectuar los estudios, diseños y procesos de implementación de las acciones para el enfrentamiento del cambio climático así como realizar las correspondientes metodologías y marcos de registro de información y monitoreo para la evaluación y ajuste oportuno de los planes y acciones relacionados.

Es claro que los conocimientos, habilidades, capacidades, metodologías, procesos y equipos para esta tarea son vastos y diversos, y se requerirá de un proceso largo y sostenido para el desarrollo pleno de este acervo de saberes, capacidades, tecnologías y cultura, estructurado a través de una planificación específica.

De todo ese universo de necesidades es esencial contar con recursos y capacidades que permitan orientar la implementación del PNCC, medir impactos de las intervenciones, afinar metas, determinar costos, simular impactos, evaluar eficiencias y debilidades, partiendo de las capacidades para la elaboración oportuna de escenarios climáticos a distintas escalas, del establecimiento de líneas de base y del desarrollo de un sistema de información básica y georeferenciada.

Acción 1. Programa para el desarrollo de capacidades prioritarias de implementación del PNCC

Las siguientes son capacidades esenciales que el país debe adquirir y difundir con urgencia, a fin de avanzar de manera medible y estructurada en la implementación del PNCC.

- Equipo nacional de personas expertas capacitadas en la evaluación y manejo de modelos adecuados para el desarrollo de escenarios climáticos considerando las características particulares del territorio y en la escala que el país lo requiere.
- Equipos de personas expertas en instituciones claves del Estado para la evaluación de riesgo climático de bienes de infraestructura pública y social y ecosistemas críticos; estimación de costos de daños y pérdidas por fenómenos extremos y de desarrollo gradual.
- Creación del sistema de información estadística socioambiental y climática, con alimentación regular y sistemática de parte de las instituciones correspondientes.
- Desarrollo del sistema básico de Medición, Reporte y Verificación (MRV) de resultados, impactos, eficiencia y condiciones de entorno de las acciones de adaptación, mitigación y reducción de riesgo de pérdidas y daños asociados al cambio climático.
- El sistema se desarrollará inicialmente para determinar la reducción de emisiones de NAMA, de captura de carbono y otros cobeneficios; así como salvaguardas del proyecto de restauración y reversión de la degradación de bosques, de los sistemas agroforestales y su ampliación, resultados del PREP y otros programas insignia de

adaptación como el aumento de la resiliencia climática de ecosistemas sociales y naturales.

- Equipos institucionales con capacidades para la construcción de indicadores en las diversas áreas de adaptación, mitigación, pérdidas y daños asociados al cambio climático: riesgo a desastres, resiliencia de ecosistemas naturales y sociales, impacto y resultados de programas y proyectos, detección temprana de manifestaciones de cambio climático, vulnerabilidad climática, entre otros.

- Equipo nacional interinstitucional para la elaboración de curvas de abatimiento de emisiones de carbono y evaluación de costos de implementación a diversas escalas temporales y de disponibilidad financiera y tecnológica.

En este marco, los apoyos financieros recibidos para la preparación de la Tercera Comunicación Nacional y el Informe de Actualización Bienal, compromisos de reporte ante la Convención en materia de avances, cumplimientos y necesidades de apoyo para la implementación de respuestas, tendrán una ejecución con enfoque de desarrollo de capacidades institucionales.

Asimismo, se fortalecerá el Comité Interinstitucional de Cambio Climático y el Comité de Financiamiento para el Cambio Climático.

Acción 2. Programa de promoción de actividades estratégicas para la implementación del PNCC

Las actividades a impulsar en este programa se orientan a promover el establecimiento de premisas y condiciones que den coherencia, credibilidad y sustentabilidad a las acciones contempladas en el PNCC.

- Nombramiento de las autoridades y financiamiento para la aplicación regular de la Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial y desarrollo del Plan de Ordenamiento Territorial, a través del cual se inicien disposiciones que minimicen la generación de riesgos, se erosione la resiliencia climática de los ecosistemas, se conserven las zonas de recarga acuífera y se articulen territorios, optimizando su desempeño e integración económica, social y ecológica.

- Creación y desarrollo del sistema nacional de estadísticas sociales y ambientales, que permita la actualización de los estudios de vulnerabilidad al cambio climático y otros riesgos de desastre.

- Aprobación e implementación de la Ley General de Aguas.

- Elaboración y presentación de una Ley Especial de Cambio Climático

Acción 3. Primer Inventario Nacional de Inversiones Críticas

Elaboración del Primer Inventario Nacional de Inversiones Críticas en infraestructura pública estratégica (infraestructura vial, de agua potable y de saneamiento) y ecosistemas esenciales para el aprovisionamiento de servicios y conservación de recursos naturales y reducción de riesgos en comunidades en condición de riesgo extremo a desastre. Este inventario posibilitará al Estado priorizar la asignación óptima de los recursos de financiamiento provenientes de fuentes externas o del presupuesto nacional, orientados a reducir en el corto plazo los costos económicos y daños sociales por desastres asociados a la variabilidad climática y el cambio climático.

El inventario nacional de inversiones críticas será elaborado de acuerdo a los criterios que establezca el panel designado por los ministerios de Hacienda, Obras Públicas y MARN. Paralelamente se desarrollarán las metodologías y capacidades específicas en las entidades que presentarán sus necesidades de

inversiones críticas. Estas necesidades serán presentadas a la instancia que se defina como responsable para evaluarlas y validarlas a fin de integrarlas en el inventario anual.

Acción 4. Plan maestro para el desarrollo de conocimientos, tecnologías, capacidades y actitudes nacionales para afrontar el cambio climático

Un proceso de consulta con instituciones académicas, centros de investigación y desarrollo tecnológico y otras entidades concernientes, se desarrollará para la formulación e implementación de un plan de desarrollo de conocimientos y capacidades nacionales para el decenio 2015-2025, incluyendo la creación de carreras en lo técnico, licenciatura, maestría y doctorado, que posibilite al país el emprendimiento de acciones de escala, complejidad y especialización crecientes, acordes con las afectaciones generalizadas e impactos específicos del cambio climático.

Las experiencias ya desarrolladas por algunas instituciones educativas para la creación de nuevas carreras técnicas con enfoque de cambio climático serán un referente inicial para el impulso de esta medida.

La consulta ciudadana pondrá a consideración la necesidad de una reforma educativa que evalúe y establezca las capacidades y conocimientos requeridos para el enfrentamiento de este desafío, y las actitudes, aptitudes adaptativas y transformacionales inherentes a la realidad cambiante e incierta que se va estableciendo con la agudización del fenómeno.

También será esencial la participación de grupos de base que viven la realidad crítica del cambio climático, que además de que su participación es un derecho humano es importante para la gestión del conocimiento.

En este proceso se incorporará, como paso inicial, la evaluación e impulso de la efectiva implementación de las reformas a la Ley General de Educación y la Ley General de Educación Superior referentes a la integración del cambio climático en los procesos de enseñanza.

Acción 5. Plan de desarrollo de sensibilización, transformación cultural y participación social frente al cambio climático y la reducción de riesgos

A pesar de algunos avances en materia de sensibilización y compromiso social para enfrentar el cambio climático, aún hace falta mucho por andar para que la sociedad salvadoreña reconozca plenamente la amenaza del fenómeno y asuma las responsabilidades y compromisos sectoriales, territoriales y comunitarios necesarios para enfrentarlo.

Aunque se hacen esfuerzos importantes en materia de participación, todavía hacen falta espacios de participación ciudadana para identificar los riesgos y las mejores medidas de adaptación, mitigación y reducción de riesgos y su implementación, desde la perspectiva diferenciada de los grupos poblacionales en riesgo (mujeres y hombres en su ciclo de vida).

El Plan se diseñará mediante un proceso de consulta que incluye, además de los sectores organizados de la sociedad civil, a los medios masivos de comunicación social públicos y privados, a líderes sociales y de opinión pública, para establecer una hoja de ruta para el fortalecimiento de la sensibilidad, participación y compromiso ciudadano en la materia; así como el perfil, modalidades y metas para la contribución y compromisos del sector privado y medios de comunicación a este propósito.

Asimismo, se desarrollarán diversas modalidades para el mejoramiento de la gobernanza local y arreglos institucionales necesarios para el fortalecimiento de la participación ciudadana con enfoque de género, generacional y étnico basado en derechos in-

cluyendo procesos sociales de evaluación de resultados y rendición de cuentas.

Acción 6. Programa nacional de gestión de financiamiento climático y creación del banco de necesidades tecnológicas para la adaptación y mitigación al cambio climático

Una de las principales limitantes para la implementación del Plan Nacional de Cambio Climático es la carencia de recursos financieros, así como el acceso a las tecnologías apropiadas y adaptadas a las condiciones del país.

La experiencia de los años recientes y la escala reducida de financiamiento climático a que el país ha tenido acceso, evidencian que existen barreras de diverso tipo para la captación de flujos financieros que requieren las circunstancias nacionales.

Se constata que la disponibilidad efectiva de estos recursos a escala internacional, provenientes de los compromisos asumidos por los países desarrollados en el marco de la CMNUCC, están muy por debajo de las necesidades globales.

Es por lo tanto imperativo desarrollar un programa enérgico y comprensivo de gestión de financiamiento en lo internacional pero también de fuentes nacionales que posibiliten la disposición de fondos de manera predecible y en una escala que asegure avances sustantivos y sostenidos para enfrentar el cambio climático. Este programa, que estará bajo responsabilidad de un arreglo institucional apropiado, incluyendo entre otras instituciones: MH, MARN y Ministerio de Relaciones Exteriores tendrá a su cargo la creación de un registro consolidado de necesidades de financiamiento climático, estableciendo criterios estandarizados para su determinación. Este registro incluirá financiamiento para acciones clave identificadas en planes sectoriales o territoriales.

La creación del Fondo Nacional para la Adaptación y Reducción de Riesgos Climáticos, dentro del componente II del Plan, “Protección de las finanzas públicas”, representa la primera medida de aportes financieros, al que deben seguir otras que se acuerden en el marco de un proceso de consulta específico, incluyendo el establecimiento de fondos en donación y la eventual creación de líneas especiales de financiamiento bancario en condiciones concesionales para el desarrollo de acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

A estos recursos deben sumarse flujos financieros internacionales derivados de los fondos climáticos de la Convención, instituciones multilaterales y de agencias internacionales de cooperación. Flujos que podrán incluir modalidades de apoyo y apalancamiento del financiamiento local privado.

El país ha dado pasos importantes en el avance y superación de obstáculos en el acceso a distintas fuentes de financiamiento y ha establecido relaciones con diversas agencias de cooperación y financiamiento climático que aportarán insumos en el desarrollo del programa.

El estudio “Como superar las barreras a las finanzas del clima” desarrollado por el Viceministerio de Cooperación para el Desarrollo del Ministerio de Relaciones Exteriores, el proyecto de preparación de condiciones para el acceso a financiamiento del Fondo Verde del Clima elaborado con apoyo de PNUMA, y las gestiones para la acreditación de una entidad nacional de implementación ante el Fondo de Adaptación del Protocolo de Kioto, representan algunos de los esfuerzos más relevantes en esta materia.

En cuanto al acceso a tecnologías, se dispondrán arreglos institucionales apropiados para la creación de un banco nacional de necesidades tecnológicas, la gestión de transferencias con entidades especializadas en facilitar

estos procesos, dentro y fuera de la Convención. Este mismo arreglo dispondrá medidas adecuadas para la apropiación, adaptación y difusión de estas tecnologías a los distintos sectores y territorios.

El proyecto de Evaluación de Necesidades Tecnológicas representa un primer insumo, con lecciones aprendidas, para la creación de este banco. En este mismo esfuerzo se incorporará el rescate de las prácticas y tecnologías ancestrales que podrían ser más económicas y apropiadas para nuestra realidad.

COMPONENTE 8

Programa de creación de condiciones y capacidades nacionales para afrontar el cambio climático

Acciones	Instituciones con mandato de implementación	Impacto en adaptación			Impacto en mitigación			Necesidad de financiamiento			Tiempo para iniciación			Implementación y duración	Capacidades técnicas	Indicador de cumplimiento
		Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto (más de USD$ 500,000)	Medio (USD$ 50,000 a 500,000)	Bajo (hasta USD$ 50,000)	Inmediato	Medio año a un año	1 a 2 años		**D**: déficit **E**: existente **DM**: déficit moderado	
Acción 1. Programa para el desarrollo de capacidades prioritarias de implementación del PNCC.	MARN, BCR, MH, DIGESTYC, STP	■			■				■			■		5 años	D	Equipos establecidos y capacitados. Sistema de estadística establecido Sistema MRV establecido.
Acción 2. Programa de implementación o creación de entidades estratégicas para la implementación del PNCC, (nombramiento de comisión LOT y presupuesto ordinario, creación sistema nacional de estadísticas, sociales, ambientales y climáticas, aprobación e implementación Ley General de Aguas)	Presidencia de la República, GS, STP, MARN, DIGESTYC, ANDA, AL.	■			■			■				■		3 años	DM	Creada la Comisión LOT. Aprobada la Ley General de Aguas. Creado el SNIEASYC
Acción 3. Primer Inventario Nacional de Inversiones Críticas	MARN, GS, MH, GE, MIGOBDET.	■					■			■	■			1 año	DM	Inventario finalizado.
Acción 4. Plan maestro de desarrollo y transferencias de conocimientos, tecnologías, capacidades y actitudes nacionales para afrontar el cambio climático.	MINED, MARN, MAG, STP, VMCYT, UES, CNE, ITCA	■				■			■				■	10 años	DM	Plan maestro estructurado en comités por áreas y % de avances en sus planes de trabajo.
Acción 5. Plan de desarrollo de sensibilización, transformación cultural y participación social frente al cambio climático y la reducción de riesgos.	MARN, SECULTURA, MINED, MCS.	■			■				■			■		5 años	DM	Planes por sectores y niveles/ % de avances
Acción 6. Programa nacional de gestión de financiamiento climático y creación del Banco de Necesidades Tecnológicas para la Adaptación y Mitigación al Cambio Climático	MRREEE-SETEFE, MARN, BANDESAL, MH, FONAES, STP, VMCT-MINED, CENTA, CENDEPESCA, CONACYT	■			■					■	■			3 años	DM	Incremento de fondos comprometidos sobre línea de base. Banco de necesidades tecnoógicas operando.

Presidencia de la República, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Banco Central de Reserva (BCR), Ministerio de Hacienda (MH), Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC), Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia (STP), Gabinete de Gestión de Sustentabilidad Ambiental y Vulnerabilidad (GS), Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), Asamblea Legislativa (AL), Gabinete Económico (GE), Ministerio de Gobernación y Desarrollo Territorial (MIGOBDT), Ministerio de Educación (MINED), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VMCYT), Universidad de El Salvador (UES), Consejo Nacional de Energía (CNE), Instituto Tecnológico Centro Americano (ITCA), Secretaría de Cultura de la Presidencia (SECULTURA), Medios de Comunicación Social (MCS), Ministerio de Relaciones Exteriores- Secretaría Técnica de Financiamiento Externo (MRREE-SETEFE), Banco de Desarrollo de El Salvador (BANDESAL), Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES), Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova" (CENTA), Dirección General de Desarrollo de la Pesca y Acuicultura (CENDEPESCA), Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación

LOT: Ley de Ordenamiento Territorial

Anexo I

Propuestas emanadas del proceso de consulta pública para la formulación del primer Plan Nacional de Cambio Climático

Como se ha indicado al inicio de la sección de componentes y acciones del PNCC, en los talleres de consulta se presentó una gran riqueza de propuestas específicas; una parte de esos aportes fue incluido en la descripción de detalle de las acciones en la sección descriptiva de este plan; el resto de actividades se han incluido en este anexo para que sirvan de apoyo y complemento en la implementación de las acciones agrupadas en cada componente.

Componente 1. Programa de incorporación del cambio climático y la reducción de riesgo a desastres en los planes de desarrollo, en las políticas públicas y en la modernización de la institucionalidad pública

- Formular planes de ordenamiento ambiental territorial en la escala municipal y rural.
- Realizar jornadas de incidencia política con gobiernos locales para el empoderamiento del tema.
- Incidir en la creación de ordenanzas municipales sobre el abordaje de cambio climático. Incorporar en planes, obras y proyectos municipales la adaptación al cambio climático y gestión de riesgos.
- Aplicación y cumplimiento de normativas vigentes.

Componente 2. Programa de protección de las finanzas públicas y de reducción de pérdidas y daños asociados a los efectos adversos del cambio climático

- Presupuestario etiquetado sobre cambio climático e incorporación del componente de cambio climático en la planificación y presupuesto.
- Establecer metodologías para el desarrollo de línea base de territorios, mapas de áreas más vulnerables y censo de eventos históricos.

- Formar equipos multidisciplinarios por sector para la identificación de inversiones críticas en infraestructura y elaboración de inventarios.
- Al 2015 deberán estar elaboradas las guías que faciliten la organización comunitaria para la protección y planificación frente al cambio climático: planes comunitarios y municipales que analizan los diferentes riesgos asociados al cambio climático; los sistemas de alerta y la viabilidad de los medios de vida locales en función de la variabilidad climática; y la elaboración de planes consensuados de inversión comunitaria de fondos de rehabilitación y retención equitativos, sostenibles y comparables, en preparación a acceso a fondos para rehabilitación (fondos en retención).
- Elaboración de instrumentos para el análisis de riesgo y las líneas de base comunitarias, la evaluación de pérdidas y daños, el monitoreo, reporte, verificación y los planes de inversiones comunitarios; aprovechar metodologías de Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN), Adaptación basada en Comunidades (AbC), y CRiSTAL (Community-based Risk Screening Tool – Adaptation and Livelihoods por sus siglas en Inglés) para evaluación de pérdidas y daños.
- Al 2016 el país deberá contar con estructura y/o modalidades de arreglos institucionales para la gestión de fondos de retención para la promoción de bancos comunitarios para pérdidas y daños.
- Al 2017 elaboración de las guías de facilitación para desarrollar los sistemas de medición, reporte y verificación comunitario. Las municipalidades consolidan datos a lo territorial.
- Elaborar un instrumento que, al 2017, se cuente con las guías para el establecimiento de los protocolos y canales de comunicación operativas, que informen a la población sobre la evolución dinámica del factor climático, difundan análisis y permitan generar espacios de intercambio.
- Establecer criterios y protocolos para la identificación de comunidades en riesgo climático crítico y categorías de mecanismos de respuesta, incluyendo desarrollo de bancos comunales y fondos de retención.
- Elaborar e implementar un programa de difusión y desarrollo de capacidades comunales para fines de organización y participación equitativa y solidaria en gestión y uso de mecanismos de apoyo financiero para pérdidas y daños.
- Fortalecimiento de la coordinación interinstitucional para enfrentar las pérdidas y daños ante eventos extremos.
- Desarrollar capacidades para la acción municipal en prevención, reducción, retención y transferencia de riesgos.
- Desarrollar e implementar opciones de sistemas de seguros agrícolas y de protección de infraestructura y política de seguros para vivienda.
- Identificación de responsables planetarios y sus franquicias internacionales con mayores emisiones o cargos establecidos en su contra; con el fin de reducir la relación o vinculación de estos productos hacia nuestro país

Componente 3. Programa de manejo de la biodiversidad y los ecosistemas para la adaptación y mitigación al cambio climático

- Construir un documento institucionalizado que contenga las directrices para la gestión inclusiva y activa de ecosistemas y biodiversidad.
- Ejecutar proyectos que repliquen tecnologías apropiadas en los territorios bajo modelos de gestión de ecosistemas (cocinas ahorradoras, filtros atrapa grasa, letrinas aboneras).
- Elaborar y ejecutar un plan nacional de reforestación con principios de sostenibili-

dad y adaptación con fines productivos y de conservación.

- Desarrollar tecnologías innovadoras y técnicas de buenas prácticas forestales para incrementar la cobertura forestal de la forma más sostenible.
- Realizar proyectos de reforestación en áreas críticas de la cuenca de captación de agua y recuperación de bosques de galerías.
- Investigar tecnologías para recuperación de ecosistemas de manglar.
- Direccionar recursos económicos para el mantenimiento de la cobertura vegetal en el presupuesto del MAG y/o a través del desarrollo de proyectos que conjugan infraestructura verde y gris.
- Incorporar en el sistema educativo, en los diferentes niveles, contenidos sobre áreas naturales protegidas, reserva de biosfera, áreas de conservación, cuencas hidrográficas y transfronterizas, Sitios Ramsar, corredores biológicos.
- Desarrollar en todo el país la formación educativa integral sobre el manejo forestal sostenible, la restauración de ecosistemas y paisaje rural, seguridad alimentaria frente al cambio climático.
- Creación de escuela técnica especializada que forme personal técnico en: gestión de la biodiversidad y ecosistemas, guardarrecursos, bomberos forestales, restauradores de ecosistemas y paisajes.
- Crear oferta de carreras técnicas y universitarias relacionadas con tecnologías limpias y apropiadas con base a estudios de demanda, la gestión integral de ecosistemas, paisajes, y conectividad, entre otras.
- Generar información mediante la zonificación, modelación y monitoreo de biodiversidad en los ecosistemas vulnerables.
- Diseñar e implementar un programa nacional de investigación, para establecer el manejo sostenible de los bosques naturales y plantados; tomando en cuenta e integrando el conocimiento tradicional local y ancestral en el marco de la mitigación y adaptación.
- Impulsar y fortalecer la difusión de saberes y conocimiento tradicionales.
- Investigar especies nativas con potencial de usos múltiples: energéticos, maderables, alimenticios, entre otros, sobre todo, de aquellas amenazadas o en peligro de extinción.
- Mejorar el sistema de equipo biotecnológico y establecer técnicas de bancos de semillas de especies originarias y forestales.
- Formular y ejecutar proyectos de investigación de la biodiversidad a través del Gobierno Central, la academia, el asocio público privado, la empresa privada y la cooperación internacional.
- Investigar los beneficios de agroecosistemas ubicados en zonas de amortiguamiento e influencia de las Áreas Naturales Protegidas (ANP).
- Elaborar una estrategia de comunicación y divulgación a fin de sensibilizar y fomentar una cultura de responsabilidad y cumplimiento ambiental ante el cambio climático orientada a la conservación de los ecosistemas naturales.
- Diseñar e implementar campañas de comunicación acerca de tecnologías apropiadas para la conservación de la biodiversidad, orientadas a los sectores agrícolas, Asociaciones de Desarrollo Comunitario (ADESCOS), escolar, entre otros.
- Desarrollo de un sistema de incentivos y penalización para la conservación de ecosistemas naturales.
- Realizar un inventario de buenas prácticas ejecutadas en el país.

- Crear jardines forestales en lugares estratégicos.
- Gestionar y asegurar recursos financieros a través de los mecanismos internacionales de financiamiento de cambio climático dirigidos a mitigación, adaptación y pérdidas y daños para la gestión, manejo y conservación de ecosistemas, biodiversidad y paisajes.
- Generar en la banca salvadoreña condiciones de créditos que favorezcan el incremento de la cobertura boscosa de la propiedad.

Componente 4. Programa de transformación y diversificación de las prácticas y actividades agropecuarias, forestales y agroforestales

- Formación de líderes y lideresas en manejo forestal a fin de ganar capacidades locales en el tema.
- Elaborar el inventario forestal nacional, a fin de definir estrategias de conservación y manejo de recursos forestales y ecosistemas.
- Caracterización de sistemas agroforestales permanentes.
- Micropropagación de especies de interés agroforestal.
- Desarrollar tecnología apropiada que facilite el trabajo agroforestal.
- Establecer un sistema de monitoreo nacional mediante el uso de sensores remotos y Sistema de Información Geográfico (SIG), para cuantificar y cualificar el estado de los bosques y ecosistemas forestales que permitan disminuir daños ocasionados por desastres generados por eventos de origen natural y socio natural (plagas, deslizamiento, erupciones volcánicas, otras) y antropogénicos (incendios y tala).
- Desarrollar y difundir prácticas agrícolas, silvopastoriles, agroforestales, de protección de suelo y agua, amigables con el ambiente y los recursos naturales; tecnologías apropiadas de captación de agua lluvia; siembras a curva de nivel, carrileo, diversificación de cultivos, barreras y cercos vivos, acequias de ladera, control de torrente: gaviones y muros de piedra.
- Creación de variedades de cultivo con amplia adaptabilidad a cambios extremos del clima; diversificación de cultivos y el uso de variedad de semillas.
- Establecimientos de bancos de germoplasma de cultivos permanentes.
- Normas de certificación de sistemas de producción en agricultura orgánica y sostenible.
- Establecer un inventario de tecnología apropiada para validar las técnicas que faciliten el manejo integrado de cultivos, generando un parque productivo agropecuario resiliente.
- Fortalecer las capacidades de personal técnico agrícolas y profesionales en biología sobre cambio climático, así como, potenciar y fortalecer las capacidades técnicas y de conocimiento ancestral y tradicional en lo comunitario local y nacional.
- Gestionar el intercambio de experiencias generadas nacional e internacionalmente en tecnologías de agricultura sostenible.
- Plan nacional de sensibilización a la población en general y agricultores en particular, sobre la problemática de deforestación en zonas de mayor impacto, incendios forestales, prevención de quema de rastrojos, el mantenimiento de los bosques y ecosistemas forestales, cambio climático y agricultura de conservación; y concientización sobre la necesidad de transitar al desarrollo de sistemas productivos amigables con el medio ambiente.

- Desarrollo de campañas sobre los impactos del cambio climático a través de cuñas radiales. Inducir al sector agrario al uso de cultivos permanentes y agroforestales.
- Desarrollar los métodos de extensión que comprenda la transferencia de tecnología agrícola y métodos de difusión de tipo horizontal.
- Desarrollar el Plan Nacional de investigación en agricultura sostenible para que las universidades promuevan estudios en temas de agricultura sostenible; revisar la currícula de las universidades y de la educación técnica especializada para la enseñanza de cambio climático y agricultura sostenible.
- Que el MINED incluya en los programas de educación el conocimiento de la agricultura orgánica desde los huertos caseros para incentivar la educación básica en el conocimiento de la agricultura sostenible.
- Actualizar atlas de mapas: usos, tipos, clases de suelo.
- Promocionar la Escuela del Café.
- Mejorar variedades de cafetos que se adapten al cambio climático y desarrollar e impulsar la investigación integral en el control de plagas y enfermedades del café.
- Investigar el mejoramiento del suelo a través del uso de cachaza, vinaza y cenizas.
- Investigar el uso de microorganismos para control de plagas y enfermedades.
- Investigar huellas de carbono para diferentes actividades productivas y cultivo de caña y huellas de consumo de agua.
- Promover la siembra de árboles perennifolios para cercas en caña y granos básicos
- Incrementar significativamente la cosecha (corta) de caña verde
- Simplificar procesos de desembolso de créditos, reforzar la asignación de recursos a la banca estatal para uso agrícola, y gestionar préstamos blandos con un componente de donación y procedimiento simplificados.
- Articulación de acciones con Gobierno Central y local, agencias de cooperación, empresa privada, para gestión de financiamiento. Crear y fortalecer líneas de financiamiento para las distintas iniciativas de los sectores: educación (programas de formación e investigación), sector cafetalero, áreas forestales, reservas de biosfera y la Comisión Nacional de Incendios Forestales (CNIF) y el apoyo financiero para el mejoramiento genético de cultivos resistentes a factores orgánicos e inorgánicos.
- Estudio de subsidio agrícola con programas de gobierno y el establecimiento de un sistema de incentivos y mecanismos de compensación.
- Coordinación, mapeo e inventario de necesidades agrícolas como base de gestión.
- Investigar mecanismos viables de incentivos para incrementar la cobertura de bosques y ecosistemas forestales, estableciendo un marco legal. Entre estos mecanismos se describen: establecer en la Ley Forestal la tabla de incentivos forestales por hectárea reforestada con base a resultados y bajo esquemas de manejo inclusivo y sostenible.

Componente 5. Programa de adaptación integral de los recursos hídricos al cambio climático

- Establecer y consolidar un sistema de información para la gestión integrada del recurso hídrico a través de la recopilación documental que tienen diversas entidades. (universidades, instituciones gubernamentales y no gubernamentales) con información pertinente o de interés que permita establecer un sistema para la gestión integrada del recurso hídrico y de cuencas.

- Identificación de ecosistemas y sus entornos que potencialmente son fuente hídrica (superficial y subterránea) y aumentar la resiliencia de los ecosistemas que protegen fuentes de agua (superficial y subterránea) con participación activa de todos los sectores.
- Realizar estudios sobre cantidad de lluvia y escorrentía en lo nacional.
- Implementación de sistemas de manejo de escorrentía con impacto hidrológico "CERO" en nuevos proyectos de desarrollo urbano.
- Desarrollar infraestructura para la captación y almacenamiento de agua lluvia como tanques de captación, y escorrentía.
- Determinar puntos de captación y almacenamiento existentes de agua lluvia y escorrentía y hacer un mapeo nacional de ambos parámetros.
- Crear un sistema de alerta temprana asociado al clima en el sector de recursos hídricos que incluya la microzonificación de zonas vulnerables y presentarlo a las comunidades para que tomen conciencia de la vulnerabilidad en la cual viven. Realizar acciones de divulgación (simulacros) del Sistema de Alerta Temprana (SAT) existente.
- Promover la gestión integrada de cuencas bajo un marco regulatorio actualizado y en funcionamiento.
- Diseñar un programa de capacitación para las entidades involucradas en la gestión del recurso hídrico a fin de que puedan aportar información hidrometeorológica sistemáticamente.
- Diseñar programas de educación básica y superior para concientizar a la población y sectores productivos sobre los ecosistemas que protegen fuentes de agua y la implantación de medidas de manejo y protección de los mismos.
- Diseñar e implementar un programa de educación y sensibilización que comprenda: divulgación y aplicación de la ley de ordenamiento territorial; el desarrollo de actividades productivas y domésticas sin afectar los recursos hídricos, basadas en una Producción Limpia, que contribuya a la gestión integrada y sostenible de la cuenca.
- Educar a las comunidades en aspectos organizacionales, instalación y mantenimiento de sistemas de captación y potabilización de agua, de barreras vivas, muertas y de reservorios en áreas críticas de escorrentía en el uso racional, eficiente y sostenible del recurso hídrico como componente importante en el desarrollo local.
- Apoyo al diseño de esquemas de incentivos tributarios y fideicomisos ambientales.
- Creación de ordenanzas municipales para protección del recurso hídrico y evitar cambios de uso de suelo.

Componente 6. Programa de promoción de energías renovables, eficiencia y seguridad energética

- Impulsar campañas de cobertura nacional sobre buenas prácticas, ahorro, uso racional y eficiente de la energía, y utilización adecuada de equipos eficientes energéticamente.
- Realizar campañas de concientización y educativas a través de centros de educación superior, escuelas, municipalidades y comunidades.
- Desarrollar un diagnóstico de necesidades de tecnología para el uso y conservación de leña que incluya la magnitud del consumo de leña.
- Realizar un estudio sobre las características y desempeño de eficiencia de las cocinas de leña existentes en el país.
- Campaña de promoción de los beneficios

del uso de las cocinas eficientes y del uso de chimeneas en las cocinas de leña para disminuir las infecciones respiratorias agudas (IRAS) especialmente en el área rural.

- Campaña educativa a través de las municipalidades y comunidades organizadas para promover tecnologías eficientes en el uso de leña, el mantenimiento del recurso forestal y para disminuir la tala indiscriminada de árboles.
- Generar mayor conocimiento y acuerdos sobre la Política Energética Nacional.
- Implementar la reforma de la Ley de Educación Superior, enfatizando eficiencia energética, diseño bioclimático, la inclusión en el currículum de las carreras técnicas y profesionales, las temáticas de eficiencia energética y energías renovables.
- Impulsar y fortalecer la formación en el área de eficiencia energética y energías renovables en las instituciones de educación superior así como en la educación no formal.
- En la formación profesional de arquitectura poner mayor énfasis en el diseño bioclimático para desarrollo urbano.
- Capacitación en eficiencia energética al personal técnico y administrativo de las instituciones gubernamentales.
- Divulgar los resultados de proyectos pilotos a potenciales inversionistas dentro de los diferentes gremios profesionales, privados y ONG.
- Establecer el potencial de ahorro energético por eficiencia energética y evaluar sus impactos y beneficios en los distintos sectores nacionales.
- Implementar el plan maestro de potencial de energías renovables desarrollado por el CNE /JICA.
- Facilitar el desarrollo de estudios de prefactibilidad y factibilidad según los potenciales de energías renovables identificados en los municipios.
- Investigar el desempeño de tecnologías de energías renovables en las condiciones de El Salvador.
- Desarrollar diagnóstico de necesidades de tecnología para el uso de energías renovables en los sectores productivo y residencial.
- Generar estudios técnicos relacionados con los biocombustibles.
- Implementación progresiva del programa de biocombustible consistente con resultados de la Evaluación Ambiental Estratégica del sector de biocombustibles.
- Investigar las condiciones socioculturales de poblaciones meta a fin de definir los mecanismos más adecuados para que las comunidades se apropien de las nuevas tecnologías.
- Identificar proyectos de reconversión y mejora de eficiencia energética en plantas de generación de energía ya instaladas.
- Identificar las fuentes de financiamiento y cooperación enfocadas en eficiencia energética y energías renovables.
- Definir un plan de financiamiento, donaciones y préstamos en condiciones preferenciales, para eficiencia energética y desarrollo de energías renovables.
- Incluir y ejecutar inversiones de corto plazo para eficiencia energética en el presupuesto del sector público.
- Divulgar el financiamiento disponible en eficiencia energética y energías renovables
- Capacitación a la banca pública y privada en eficiencia energética.
- Mejorar y adecuar los incentivos fiscales existentes.

- Realizar estudios de emisiones de gases del transporte público y de carga, con el fin de replantear alternativas que reduzcan el transporte con altos índices de contaminación.
- Un plan piloto que incorpore el uso de materiales amigables al medio ambiente en el diseño de vivienda e implemente nuevas técnicas que reduzcan el consumo energético.
- Fomentar alianzas de asocio público-privado para el desarrollo del estudio costo beneficio con respecto al uso de alternativas de energía renovable.

Componente 7. Programa de desarrollo urbano y costero resiliente al cambio climático y bajo en carbono

- Socializar los planes de ordenamiento territorial con enfoque ambiental.
- Sensibilización a la población sobre la importancia del ordenamiento ambiental del territorio.
- Empleo de los sistemas de compensación de la Ley de Ordenamiento y Desarrollo Territorial y del impuesto predial para el manejo de áreas multiamenazas que integra criterios de riesgo climático.
- Plan de renovación urbana de áreas degradadas y reciclaje de la ciudad.
- Fortalecimiento y desarrollo de capacidades técnicas de sectores relacionados con temas de adaptación y mitigación del cambio climático, conectividad, reservas de biosfera y Sitios Ramsar.
- Gestión de conocimiento del manejo compartido de ANP, reservas de biosfera y Sitios Ramsar.
- Talleres de capacitación sobre los Sitios Ramsar, reservas de biósfera, áreas naturales protegidas y corredores biológicos.
- Incluir en el Reglamento de Seguridad de Construcciones (RESECO) nuevos elementos constructivos para vivienda en altura.
- Incorporar en los reglamentos de diseño y construcción criterios orientados a blindar la infraestructura pública y social ante el cambio climático con enfoque sostenible.
- Elaborar un documento técnico de lineamientos para desarrollo de infraestructura de puentes resilientes al cambio climático.
- Establecer lineamientos de construcción con enfoque de cuencas hidrográficas, por regiones con características similares.
- Realizar diagnósticos situacionales de la infraestructura pública, vial, salud y educativa con relación a los daños generados por el cambio climático en la zona costera del país.
- Investigar e implementar nuevas o existentes tecnologías para reducir daño en puentes por socavación.
- Investigar el fenómeno social y cultural que desincentiva a la ciudadanía a habitar en modelos habitacionales multifamiliares.
- Sensibilizar a la ciudadanía de las ventajas de vivir en altura (vivienda multifamiliar) y sobre el desarraigo social a la propiedad del suelo.
- Sensibilizar para que los gobiernos locales incorporen un nuevo modelo de ciudad compacta en sus planes de ordenamiento.
- Formular e implementar criterios urbanísticos en la planificación de ciudad compacta en el sistema de ciudades para reducir el cambio de uso de la tierra y los tiempos de desplazamiento.
- Gestionar fondos para planes de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano bajo un modelo de ciudad compacta.
- Desarrollar y actualizar planes de ordenamiento territorial, zonificación, riesgo, entre otros, con enfoque de micro cuencas.

- Costeo del diseño e implementación de los planes piloto de ordenamiento de áreas bajo riesgo recurrente.
- Difundir los planes de desarrollo territorial promoviendo la participación ciudadana a través de procesos de consulta pública y evaluación de desempeño de los mismos de forma permanente.
- Implementar el manejo de áreas multi-amenazas e integrar criterios de riesgo climático a la construcción en zonas urbanas consolidadas y no consolidadas.
- Divulgar entre la población un mapeo de zonas de alto riesgo climático, con el fin de sensibilizar el deterioro que causa la infraestructura con respecto al cambio climático.
- Definición de línea base de información climática y desarrollo de modelos y proyecciones de riesgos.
- Coordinación con universidades y organismos internacionales para el intercambio de criterios multiamenazas.
- Desarrollar programas educativos en lo referente al tema de multiamenazas (charlas, seminarios, talleres, entre otros).
- Generar reportes rápidos para la alerta temprana y toma de decisiones (2016).
- Desarrollo de carreras, especialidades y diplomados para la planificación urbana y gestión de riesgos urbanos.
- Generación de competencias a los sectores vinculados al Sistema Nacional de Gestión Ambiental Urbano.
- Promover en alcaldías perfiles de profesionales con experiencia y estudios en urbanismo, ordenamiento territorial y cambio climático.
- Investigar sobre el diseño bioclimático de viviendas, incluyendo técnicas constructivas y materiales para el confort térmico, tales como el adobe.
- Hacer conciencia sobre el uso de productos amigables al medio ambiente y lograr un cambio en el estilo de vida en la sociedad.
- Exigir el uso de al menos un 35 % de materiales amigables con el medio ambiente en toda construcción nueva.
- Incorporar métodos de enfriamiento en sistemas constructivos secundarios de viviendas unifamiliares y edificios para oficinas.
- Promocionar la implementación de alternativas de sistemas y materiales de bajo consumo energético en las viviendas, como el uso de energías renovables: paneles solares, biogás, energía eólica.
- Divulgar a través de los medios de comunicación el mapa bioclimático térmico haciendo énfasis en las causas de generación de calor y sus efectos.
- Desarrollo e implementación de instrumentos económicos de gestión de suelo: impuesto predial.
- Adaptar, transferir e implementar tecnologías de adaptación al cambio climático en el diseño y gestión ambiental urbana, incluyendo las relacionadas con el confort térmico y creación de incentivos para su difusión.
- Capacitar en el uso de indicadores de confort térmico en la construcción.
- Diseño, costeo y gestión de financiamiento para proyectos piloto de gestión ambiental urbana.
- Modernizar la figura de compensación ambiental establecida en la LMA, que permita en los centros urbanos financiar el manejo del confort térmico.
- Investigar el control de pasivos urbanos en su relación con el cambio climático.
- Efectuar investigaciones en el desarrollo de modelos de planificación urbana que respondan a la variabilidad climática

(institutos de gestión, uso de suelo predial, entre otros).

- Realizar foros para concentrar información sobre cambio climático.
- Estudios sobre alternativas de tratamiento de desechos con tecnologías innovadoras viables, como las nuevas aplicaciones en la utilización de elementos que actualmente son desechados; y monitorear constantemente la evolución y surgimiento de nuevas tecnologías.
- Monitoreo del comportamiento físico y biológico de los rellenos sanitarios en operación en el territorio nacional: monitorear los gases provenientes de los mismos y los volúmenes a aprovechar.
- Intercambio de experiencias y asistencia técnica para el costeo de programas y proyectos de manejo integral de desechos en lo municipal y socialización de experiencias para el manejo de desechos y captación de gases.
- Elaboración de Acciones Nacionales Apropiadas de Mitigación (NAMAS) sobre manejo de desechos, incluyendo incentivos para la tecnificación de la disposición y utilización de desechos.
- Educación y sensibilización para manejo adecuado de desechos (3R) a través del establecimiento de mecanismos de publicidad verde empresarial.
- Campañas informativas sobre el buen manejo de los desechos sólidos para disminuir su impacto en las redes existentes en infraestructuras de aguas lluvias y residuales y sobre la población.
- Formular e implementar planes maestros para la gestión de aguas residuales en las principales ciudades del país: definición de buenas prácticas para la adaptación y mitigación en el manejo hídrico y aguas residuales en el sector urbano; creación de grupos capacitadores en lo rural y urbano sobre el manejo y tratamiento de aguas residuales. (2015).
- Promover la investigación técnica científica enfocada a mejorar los sistemas de tratamiento de aguas residuales y de potabilización, así como, investigaciones en el diseño y la promoción de sistemas de captación de agua lluvia y letrinización.
- Creación de un fondo especial para el aumento de las coberturas, la potabilización y sistemas de tratamiento de aguas residuales en lo rural y urbano.
- Fortalecimiento de los programas de salud preventiva para la reducción del impacto del cambio climático en este sector: diseño e implementación de sistemas de alerta temprana para enfermedades transmitidas por vectores; dotar al sistema de salud de equipo para medir contaminación en el agua y suelo, entre otras medidas.
- Revisar y mejorar el currículum educativo sobre salud y cambio climático como eje transversal (2016). Institucionalizar horas sociales en área de saneamiento ambiental.
- Crear diplomados y cursos sobre cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional (2016).
- Gestión del conocimiento sobre cambio climático, impulsando diplomados a promotores de salud y saneamiento ambiental y a personal de las alcaldías sobre medio ambiente.
- Campañas de información y sensibilización a todo nivel sobre las consecuencias del cambio climático en la salud (2016), sobre sus repercusiones y los costos para el Estado.
- Realizar una mesa nacional con fines educativos e investigativos para sensibilizar al público sobre el cambio climático, integrada por el MARN, el MINED la UES, la UCA, el PNUD y los medios de comunicación.
- Sensibilizar a la población a través de los

medios de comunicación sobre los impactos de la contaminación del agua a la salud y el medio ambiente.

- Modificación del calendario escolar de época lluviosa a época seca, para minimizar suspensión e inasistencia a clases y posibilitar uso de escuelas como albergues.
- Desarrollo de investigación en infraestructura: presas, puentes, unidades de salud, escuelas, sistemas de drenaje de aguas totales y aguas lluvias, con enfoque de adaptación.
- Simulación a escala sobre el comportamiento del diseño estructural de infraestructura vial expuesta a altas temperaturas, avenidas, inundaciones y lluvias huracanadas.
- Incentivar el asocio público privado para realizar investigaciones orientadas a incorporar tecnologías con enfoque de adaptación y mitigación.
- Uso de tecnologías de almacenamiento para atenuación de crecidas y mejoramiento de infiltración de agua lluvia (vigilancia de cantidad de agua infiltrada).
- Mejoramiento de cobertura vegetal en zonas prioritarias para atenuar o retrasar los caudales y para atenuar los aumentos de temperatura en zonas de vivienda (sombra).
- Utilizar sistemas de pavimentación permeables en parqueos que lleven el agua a reservorios que permitan el flujo controlado y con regulación de contaminación.

Componente 8. Programa de creación de condiciones y capacidades nacionales para afrontar el cambio climático

- Sensibilizar a la población de forma sistemática sobre el cambio climático y el medio ambiente y en particular a las personas tomadoras de decisión y líderes de comunidades; capacitar a líderes comunitarios sobre la importancia de la gestión ambiental en zonas urbanas.
- Fomentar la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) fortaleciendo la conciencia técnica aplicada a tomar en cuenta las condiciones específicas de las áreas multiamenaza.
- Elaborar y divulgar el mapa de riesgos con la participación de la comunidad.
- Divulgar lecciones aprendidas sobre medidas de adaptación para evitar que vuelva a ocurrir (sensibilizar y educar a través de lecciones aprendidas).
- Reforma curricular universitaria en temas de cambio climático y gestión de riesgo. Integración de la gestión ambiental en todas las carreras. Formación de capacidades en geografía, urbanismo, derecho urbanístico, gestión de uso de suelo, ordenamiento territorial, evaluación de impacto territorial.
- Crear un programa de formación de docentes sobre cambio climático.
- Las comunidades deberán organizar sus comités ambientales y ser capacitados, tanto teóricamente como en planes para contrarrestar la problemática de cambio climático.
- Capacitación en la generación de instrumentos de gestión para la reducción de la vulnerabilidad y aumento de la resiliencia.
- Formación en el desarrollo y promoción de tecnologías para reducir los impactos del cambio climático y el fortalecimiento de su resiliencia (2016).
- Modernización de equipos de registro, medición y cartografía.
- Aumentar las capacidades instaladas nacionales para la introducción de

cambios en la gestión ambiental y el desarrollo de infraestructuras con enfoque en adaptación al cambio climático.

- Implementación de cursos de educación continua sobre nuevas tecnologías en cambio climático para profesionales y personal de las alcaldías.
- Incidencia de las unidades ambientales municipales para la gestión e implementación de proyectos y/o acciones de cambio climático en los planes municipales para enfrentar sus desafíos.
- Promover la coordinación institucional e intermunicipal enfocada en la reducción de riesgos.
- Articulación entre instituciones competentes. Coordinación y gestión interinstitucional Fondo para el Desarrollo Económico y Social para El Salvador (FODES).
- Negociación de deuda externa para invertir en los actuales impactos del cambio climático que ocasiona pérdidas y daños.
- Desarrollo de sistema de penalización impositiva o política de desincentivos sobre actividades y productos más contaminantes o generadores de riesgo, destinando los recursos captados a actividades de prevención de riesgo.
- Diseño de una estrategia de financiamiento para la movilización de recursos internacionales y nacionales que identifique y evalúe las principales fuentes de financiamiento tradicionales de cooperación con el país, bilaterales y multilaterales.