

Resumen ejecutivo

PNA

PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN
E C U A D O R

Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

**Gobierno
del Ecuador**

GUILLERMO LASSO
PRESIDENTE

Trabajamos en la Adaptación al Cambio Climático

El Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica a través de la Subsecretaría de Cambio Climático (SCC) lideró la formulación del primer Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNA), con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el financiamiento del Fondo Verde para el Clima (GCF). Esto con el fin de generar un instrumento de política pública, que constituye un marco de referencia para la implementación de medidas de adaptación en los sistemas naturales y humanos más vulnerables que permitan hacer frente a los efectos adversos del cambio climático.

En la construcción del Plan Nacional de Adaptación participaron más de 2.000 actores

Entre el sector público, privado, gobiernos autónomos descentralizados, academia, investigadores científicos y sociedad civil en general, incluyendo a los entes rectores de los sectores priorizados de la adaptación: Ministerio de Salud Pública (MSP), Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Energía y Minas (MEM), Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), universidades y actores de la sociedad civil (públicos, privados, comunitarios).

¿Cómo nace?

Normativa Internacional



En la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

Los países desarrollados están obligados en asistir a los países en desarrollo para cubrir los costos de la adaptación al cambio climático.



Preparar acciones y planes de adaptación de los impactos del cambio climático.



Más tarde, en el 2010, con el Acuerdo de Cancún.

Todos los países están invitados a trabajar en la planificación del cambio climático.



Bajo directrices técnico-metodológicas establecidas en un manual que facilita su proceso de elaboración.



Finalmente, con la entrada en vigor del Acuerdo de París.

Se invita a todos los países en desarrollo a generar un Plan Nacional de Adaptación (PNA).

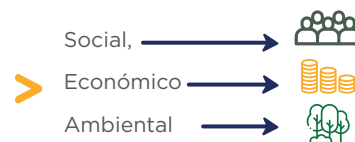


Mejorar planes, políticas y contribuciones; aplicar medidas, iniciativas o esfuerzos de adaptación y generar procesos de formulación y ejecución de los PNA.

Normativa Nacional



> Bajo Acuerdo Ministerial, en 2013, se crea un marco referencial de actividades de adaptación al cambio climático para crear y fortalecer la capacidad del país incluyendo sus sistemas:



Es así como nace la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), un instrumento intersectorial que tiene por función orientar la acción concertada, ordenada y planificada en tema de adaptación y mitigación del cambio climático en Ecuador. El documento tiene alcance nacional y abarca el período comprendido entre 2012 y 2025.



Asimismo, se crea el Reglamento al Código Orgánico Ambiental (ROA) para identificar y disminuir la vulnerabilidad y el riesgo climático actual y futuro.

> Formulación y Aprobación del PNA.

¿Qué contiene el plan?



Antecedentes y Contexto.



Análisis de Riesgo Climático.



Proceso Metodológico para la formulación del PNA.



Definición de medidas y metas.



Priorización de sectores.



Plan de Acción y Cronograma.



Visión y Objetivos



Riesgos y desafíos en la implementación del PNA.



Proyecciones climáticas y oceánicas.



Mecanismos de seguimiento, evaluación y actualización.

Visión, Objetivos y Metas

Visión

Al 2050, el Ecuador gestiona adecuadamente la adaptación al cambio climático, mediante un proceso estratégico que conduce a su transversalización en la planificación y desarrollo territorial, para la implementación coordinada, participativa, inclusiva e integral, de acciones que contribuyen a la reducción del riesgo climático a nivel nacional, local y sectorial, con miras a proteger la vida y alcanzar la justicia alimentaria.

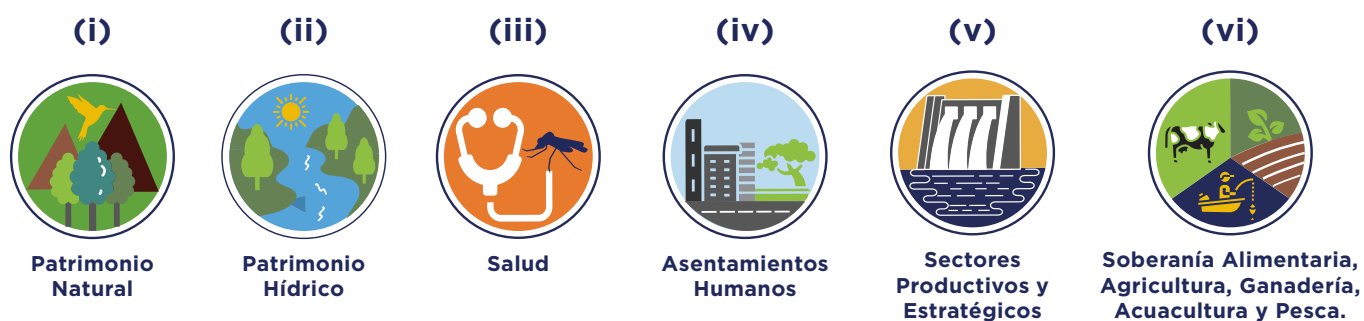
Objetivo General

Contribuir a la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación de desarrollo nacional, local y sectorial; así como a la identificación y reducción del riesgo climático actual y futuro de los sistemas sociales, económicos y ambientales vulnerables ante los efectos del cambio climático.

Objetivos Específicos y Metas

Objetivos específicos	Metas
Promover el acceso y uso de la información climática y oceánica histórica y futura.	Meta 1.1: Permitir que la información climática y oceánica histórica y futura haya sido accedida por 10.000 personas. Meta 1.2: Realizar 10 cursos / talleres de capacitación / entrenamiento para el uso / aplicación / interpretación de proyecciones climáticas y oceánicas. Meta 1.3: Realizar al menos una campaña de difusión a nivel técnico para promover el acceso y uso de información climática y oceánica contenida en la plataforma del Registro Nacional de Cambio Climático. Meta 1.4: Número de estudios que hayan usado la información climática y oceánica histórica y futura para su desarrollo.
Identificar impactos actuales y futuros del cambio climático mediante análisis de riesgo climático que consideren la utilización de modelos de impacto biofísico.	Meta 2.1: Ampliar las áreas de análisis de riesgo climático a la zona marino-costera. Meta 2.2.: Realizar 6 cursos / talleres de capacitación / entrenamiento sobre metodologías y técnicas para la identificación de impactos actuales y futuros del cambio climático a partir de análisis de riesgo climático mediante la aplicación de modelos de impacto biofísico. Meta 2.3: Realizar 6 campañas de difusión a nivel técnico sobre metodologías y técnicas para la identificación de impactos actuales y futuros del cambio climático a partir de análisis de riesgo climático mediante la aplicación de modelos de impacto biofísico.
Orientar la implementación de medidas de adaptación al cambio climático con enfoque de género que permitan reducir el riesgo climático.	Meta 3.1: Orientar la implementación de medidas identificadas en los análisis de riesgo climático sectoriales en los 6 sectores priorizados de la adaptación fomentando la inclusión del enfoque de género.
Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo y presupuestos a nivel sectorial y local.	Meta 4.1: Generar una estrategia para la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo y presupuestos a nivel sectorial y local. Meta 4.2: Realizar 1 guía para la incorporación de la adaptación al cambio climático en la planificación del desarrollo local. Meta 4.3: Realizar 1 guía técnica para la incorporación de la adaptación al cambio climático en los presupuestos institucionales en entidades sectoriales y locales.

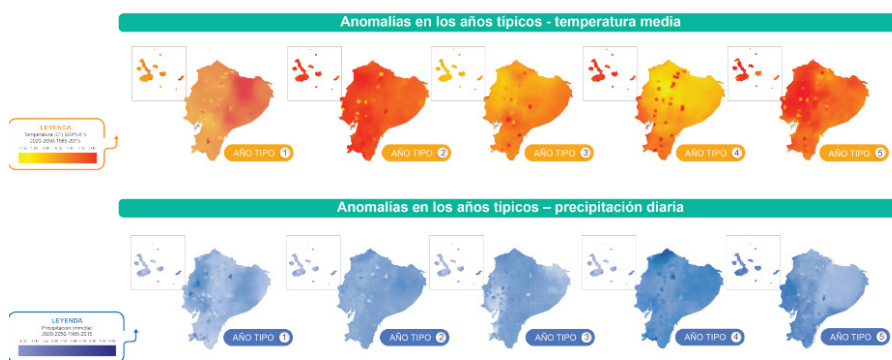
Sectores Priorizados



Además, considera los componentes transversales (Fortalecimiento de capacidades y condiciones; Tránsito de tecnología; Participación; Mecanismo de seguimiento; Grupos de atención prioritaria; Gestión de riesgos; Enfoque de género; e Interseccionalidad).

Proyecciones Climáticas

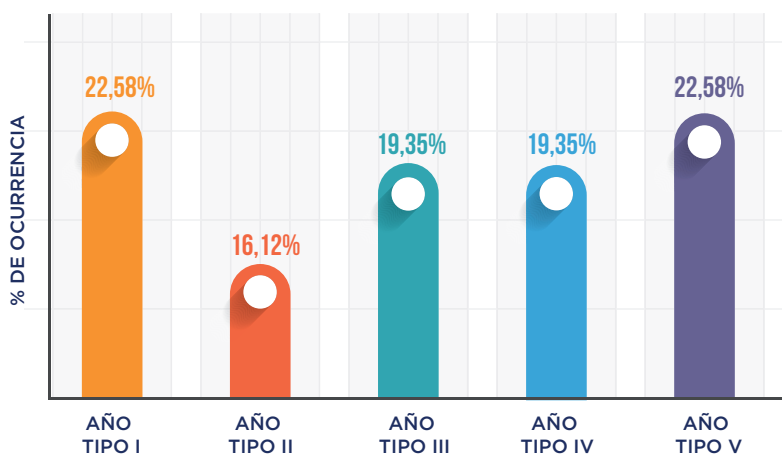
Para las proyecciones climáticas se realizó un análisis de circulación atmosférica a partir de las simulaciones de precipitación y temperatura debidamente calibradas para un periodo presente (1985 - 2015) y futuro (2020 - 2050). Las proyecciones futuras para los dos periodos se desarrollaron a través de los modelos climáticos disponibles en el archivo del HighResMIP del Coupled Model I (CMIP6).



La información de proyecciones climáticas futuras de alta resolución permite el desarrollo de análisis de riesgo climático que determinen potenciales impactos del cambio climático sobre los sistemas económicos, sociales y ambientales. Esta información es fundamental para la identificación, diseño e implementación de medidas de adaptación al cambio climático en el corto y mediano plazo.

La disponibilidad de información de temperatura y precipitación entre 2020-2050 generados a partir de los modelos globales del CMIP6 es un paso fundamental para superar la falta de financiamiento e información científica que permita la generación de políticas basadas en ciencia y evidencia.

Las proyecciones climáticas fueron elaboradas para cinco años tipo, los cuales se describen (incluyendo su frecuencia de ocurrencia en el futuro) a continuación:



*Las condiciones climáticas futuras pueden ser favorables o desfavorables dependiendo del año tipo que se considere en el análisis, así como de la estacionalidad incluida en el análisis, el territorio para el cual se efectúa el análisis, sistema sectorial que se requiere analizar, y el modelo biofísico utilizado.

Proyecciones Oceánicas

Estas proyecciones se realizaron en la zona oceánica y costera del país que representa una mayor importancia económica (pesquería) y de biodiversidad marina. Esta información climática con base técnica/científica será fundamental para una adecuada gestión del cambio climático.

Se analizaron los cambios medios y extremos (asociados con cambio climático) de las siguientes variables: **temperatura superficial del mar, oxígeno disuelto, acidificación oceánica (pH), nivel medio del mar y oleaje**. Además, se realizó una evaluación de impactos vinculados con inundaciones costeras, para lo cual, se trabajó sobre tres sitios piloto dentro de: Esmeraldas, Manta y La Libertad.

Los horizontes de tiempo para las variables oceánicas (temperatura superficial, oxígeno disuelto y pH), se seleccionaron para un horizonte cercano (2021 - 2050), un horizonte lejano (2051 - 2080) y un histórico (1985 - 2014), tomado como referencia, que cubren 30 años cada uno, de modo de garantizar la homogeneidad estadística.



Análisis de Riesgo Climático y tipologías de Medidas de Adaptación

El Ecuador ha venido impulsando y fortaleciendo procesos de generación de información técnica base que permita comprender cómo se presentarán los cambios del clima futuro y cuáles serán los posibles impactos esperados. Estos insumos son clave para una gestión del cambio climático informada, la cual implica no sólo la planificación, sino también la acción para la reducción del riesgo climático a escala nacional, local y sectorial (MAE, 2019).

Resultados de Riesgo Climático y Tipología de Medidas

El riesgo es el resultado de la interacción entre la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad. El término se refiere a los riesgos de los impactos del cambio climático.

La metodología aplicada y consecuentes hallazgos establecieron un precedente sobre el riesgo climático, es decir, permitió comprender y dimensionar los potenciales impactos del cambio climático sobre los sectores priorizados (desde escalas locales hasta nacionales) en los diferentes escenarios futuros.

De esta manera, se logrará efectivizar y optimizar el diseño e implementación de las tipologías de medidas en los sectores priorizados de ACC.



Sector: Patrimonio Natural

En Ecuador, como consecuencia de las condiciones ambientales en el territorio, se han identificado diferentes regiones naturales con propiedades muy divergentes entre sí (Ron, 2020), factor que convierte al Ecuador en uno de los países megadiversos del mundo.

Riesgo

La variación de temperatura e intensidad de lluvias pone en amenaza el futuro de diferentes especies de plantas, alterando su hábitat e incluso su existencia.

Se prevé una afectación significativa de 12 especies de plantas vasculares endémicas.

Medidas



Implementar programas de monitoreo.



Implementar corredores biológicos.



Establecer áreas especiales de conservación para favorecer el hábitat de plantas endémicas.



Sector: Patrimonio Hídrico

Los efectos del cambio climático al ciclo hidrológico en Ecuador evidencian la necesidad de asegurar la disponibilidad, uso sostenible y calidad del recurso para los diversos usos, es un recurso clave para el desarrollo de otros sectores estratégicos del país.

Riesgo

Los riesgos están relacionados al acaparamiento, redistribución y la actualización (bajo escenarios de cambio climático) de los usos y aprovechamientos del recurso hídrico, que se verán afectados en proyecciones futuras.

Referente a la disponibilidad de agua, a nivel nacional el 80% de la población tiene acceso al agua y el 64,5% tiene algún tipo de saneamiento, sin embargo, en el promedio rural, estas cifras disminuyen llegando a coberturas de menos del 40% en comunidades menores a 200 familias.

Medidas



Implementar infraestructura verde para la recuperación de ecosistemas y funciones hidrológicas.



Desarrollar prácticas de uso y distribución eficiente y siembra de agua en el suelo en áreas con déficit hídrico.



Crear zonas de protección de la cuenca de drenaje de las autorizaciones del uso del agua.





Sector: Salud

Las alteraciones de la temperatura y precipitación, combinadas con el cambio de uso de suelo y de la cobertura vegetal propician un mayor número de áreas idóneas para la proliferación de enfermedades transmitidas por vectores biológicos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), al momento el dengue es endémico en más de 100 países en todo el mundo; las regiones más afectadas son las Américas, el sudeste de Asia y el Pacífico occidental. La misma institución, señala que ha aumentado la frecuencia de brotes de la enfermedad, con un gran número de casos concentrados en períodos relativamente cortos.

Riesgo

En el futuro cercano se espera condiciones favorables para la proliferación de vectores sensibles al clima.

El 70 % del territorio ecuatoriano se localiza en áreas tropicales y subtropicales, por lo que cuenta con hábitats idóneos para el desarrollo de estas enfermedades.

Medidas



Implementar programas de educación sanitaria individual, familiar, comunitaria e institucional.



Vigilar la resistencia del *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* a los insecticidas empleados en Salud Pública y mantener actualizados anualmente los resultados sobre la susceptibilidad.



Planificación de las campañas de prevención de acuerdo con los resultados de idoneidad del vector en condiciones de cambio climático.





Sector: Asentamientos Humanos

En las últimas décadas las precipitaciones han aumentado en intensidad y frecuencia provocando mayor riesgo de inundaciones y deslizamientos, causando severos impactos en dimensiones demográficas, sociales, físicas y económicas.

Riesgo

Las ciudades intermedias analizadas: Chone, Vinces, Daule, Ventanas, Sangolquí, Guaranda y el Coca; tienen más del 70% de población en estado de precariedad y en el futuro cercano se prevé que incrementen los deslizamientos e inundaciones.

El aumento en la intensidad y frecuencia de las lluvias en ciertas zonas, afectará principalmente a las poblaciones que se encuentran en laderas, quebradas o que habitan al filo de los ríos.

Medidas



Diseñar e implementar programas de arborización urbana y reforestación.



Diseñar, implementar y fortalecer sistemas de monitoreo y vigilancia hidrológico y meteorológico para fortalecer los sistemas de alerta temprana locales ante inundaciones.



Ejecutar planes de desarrollo y ordenamientos territorial, uso y gestión del suelo urbano incluyendo criterios de adaptación al cambio climático.



Sectores Productivos y Estratégicos

La infraestructura hidrocarburífera (SOTE), vial (vías primarias) e hidroeléctrica (Sistema Nacional Interconectado) constituyen sistemas prioritarios para el país, debido a que influyen directamente en su conectividad y economía. Por tal razón, entender los efectos climáticos sobre estos sistemas es fundamental para los procesos de adaptación.

Riesgo Hidroeléctricas

Las hidroeléctricas que se encuentran hacia el occidente de la cordillera de los Andes presentarán reducción en la generación de energía.

Riesgo SOTE

En escenarios futuros se prevé mayores caudales y desbordamientos que pueden desencadenar en inundaciones y deslizamientos.

En la Amazonía se espera un incremento del área inundable entre el 7 al 42%.

Riesgo Vías

El 68% del trazado de las vías tiene una alta susceptibilidad de deslizamientos.

Medidas

Centrales y proyectos hidroeléctricos



Manejo de riberas y quebradas.



Reforestación y restauración.



Dragado de embalses que permita una mayor duración de los elementos electromecánicos de las centrales hidroeléctricas.

Infraestructura



Realizar el mantenimiento periódico de losas del pavimento rígido y de drenajes superficiales y sub-superficiales de las vías.



Realizar limpiezas periódicas de cauces de quebradas y evaluaciones de cauces de cuerpos de agua cercanos a vías principales.



Construir infraestructura de protección ante la crecida de ríos (ej. diques) en tramos de vías priorizadas que presentan alta susceptibilidad ante inundaciones.



Sector Soberanía Alimentaria, Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.

El Ecuador, no ha estado exento de los efectos del cambio climático en la producción agropecuaria. Al 2020, este sector aportó con 5.476 millones de dólares al PIB; sin embargo, experimentó una caída del 0,63 % en comparación con el 2019, debido a eventos climáticos como sequías, inundaciones y heladas.

Riesgo

Se prevé que las condiciones climáticas futuras afecten el rendimiento de los cultivos. Del análisis realizado: maíz amarillo duro, maíz suave, arroz, papa, fréjol seco y caña de azúcar enfrentarán condiciones desfavorables.

De allí, que probablemente disminuyan en hasta un 50%, lo que involucra mayores costos de producción.

Medidas



Impulsar la cosecha de agua lluvia.



Incrementar el acceso formal a créditos productivos.

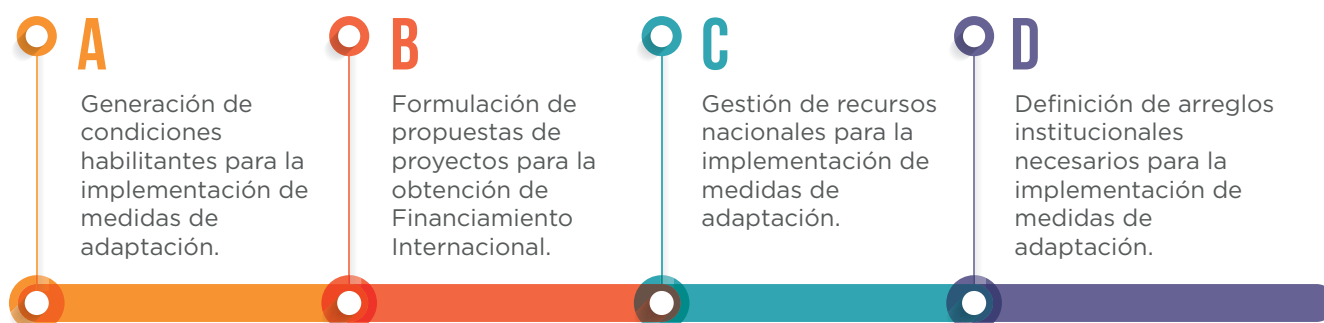


Programas que impulsen el desarrollo de bancos de semillas resistentes a la variabilidad climática, considerando las condiciones biofísicas locales, priorizando la siembra de cultivos nativos.

Plan de acción

En la fase de implementación, será necesario retomar el trabajo realizado durante la formulación del PNA, definiendo mecanismos de participación a mediano plazo para que todos los GST (Grupos Sectoriales de Trabajo) adquieran una actuación continua, según los roles y responsabilidades asumidos en la formulación.

Por lo tanto, se construyó una hoja de ruta que consiste en:



Es fundamental promover una activa y permanente participación de los actores vinculados con la adaptación al cambio climático del Ecuador, misma que debe formalizarse a través de acuerdos interministeriales, ministeriales y normativas técnicas.

Riesgos y desafíos para la implementación

En total, se definieron 11 riesgos/desafíos, de los cuales, el 55 % presentan muy alta incidencia en el PNA.

- Financiamiento
- Apropiación bajo un enfoque territorial y local
- Gobernanza
- Voluntad política
- Sector privado
- Enfoque de género, interculturalidad e intergeneracionalidad
- Ambiental, social y económico
- Disponibilidad de información y brechas de conocimiento
- Capacidades técnicas sobre adaptación al cambio climático
- Comunicación
- Geopolítica climática

En función del criterio de especialistas, **se propusieron 25 estrategias** de gestión para la prevención y mitigación de los riesgos/desafíos identificados.

Mecanismos de seguimiento, evaluación y actualización

El seguimiento, evaluación y actualización son las últimas etapas del proceso del PNA, a través de las cuales se obtendrá la información que permitirá analizar el estado de la implementación, los principales hallazgos, lecciones aprendidas, y las acciones a tomar para una adecuada retroalimentación del proceso.

Los procesos de seguimiento y evaluación del PNA se consolidarán en el mecanismo de Medición, Reporte y Verificación (MRV), mediante la utilización de un formato preestablecido para el registro de indicadores y reporte de cumplimiento de metas de adaptación, propiciando la obtención de lecciones aprendidas y la actualización del Plan.

La etapa de actualización del PNA se realizará cada cuatro años mediante los mecanismos y procedimientos establecidos en el presente documento. El CICC deberá aprobar la actualización con base a un informe técnico que elaborará el MAATE, a partir de los resultados obtenidos y sistematizados durante el seguimiento y evaluación. La actualización, será un proceso repetitivo que garantizará la retroalimentación de los siguientes Planes.

Herramientas y planes de interés ligados al PNA

Sistema de Información de Proyecciones y Riesgo Climático, Medidas de Adaptación al Cambio Climático e Indicador de Vulnerabilidad del Ecuador (SPRACC)

Esta herramienta proporcionará a los usuarios en general y a los tomadores de decisiones información relevante de adaptación al cambio climático para ser considerada dentro de la planificación estratégica a nivel nacional, sectorial y subnacional.

Además, su utilización será de libre acceso, es decir, para todos los usuarios, incluyendo a los tomadores de decisiones, academia y sociedad civil, lo que permitirá realizar procesos de investigación y planificación con el fin de que se implementen medidas para enfrentar los efectos adversos del cambio climático, considerando los sectores priorizados para la adaptación en el Ecuador.



Con el apoyo de:



Financiado por la Unión Europea

Plan Nacional de Sequías

La sequía es una amenaza de lenta evolución y cuyos impactos han causado pérdidas económicas históricas en el Ecuador, por lo que se ha formulado un instrumento específico que establece directrices generales para la gestión de esta amenaza que permita fortalecer la toma de decisión, predicción y monitoreo de la sequía y reducir las pérdidas económicas que impactos de esta amenaza genera en el país en concordancia con las metas y medidas establecidas en el PNA.

Líneas de Investigación

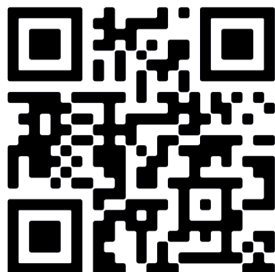
En el Ecuador, se ha trabajado en el desarrollo de la Agenda Nacional de Investigación de Cambio Climático, cuyo principal objetivo es constituir e implementar un mecanismo dinámico que guíe las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico que aporte a una adecuada gestión del cambio climático en el país y será publicada en el año 2023.

Para lograr este objetivo, se trabajó de forma coordinada con la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT), lo que ha permitido generar información para abordar de manera transversal a los seis sectores priorizados de adaptación en el país.

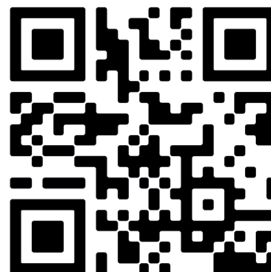
Las líneas y sublíneas de investigación para la adaptación, que formarán parte de la Agenda Nacional de Investigación de Cambio Climático, fueron generadas con la participación de actores clave, institucionales, académicos y técnicos de todo el país, con un enfoque sectorial, considerando las brechas y necesidades.

La información detallada sobre medidas de adaptación, riesgos, impactos y líneas de investigación, están disponibles en el Plan Nacional de Adaptación.

Accede aquí al



Accede aquí al





@facebook



@instagram



@twitter

**Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica**



República
del Ecuador