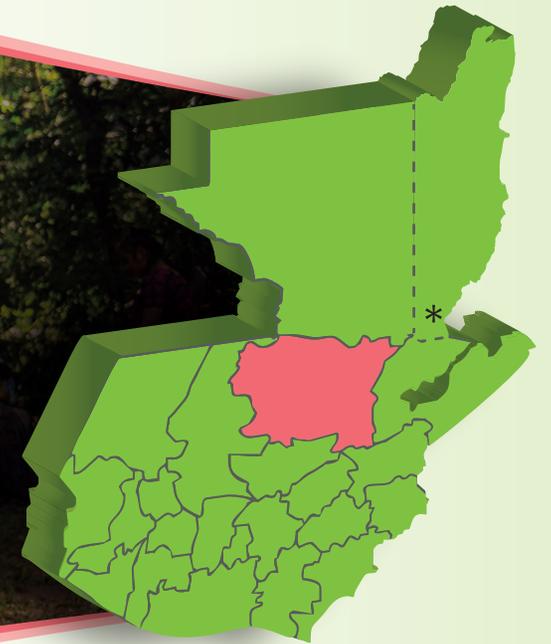




GOBIERNO *de*  
**GUATEMALA**  
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES  
SECRETARÍA DE  
PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN  
DE LA PRESIDENCIA



©rainforest Alliance, Inc.

# PLAN DE ADAPTACIÓN **AL CAMBIO CLIMÁTICO**

DEPARTAMENTO DE **ALTA VERAPAZ**

VERSIÓN RESUMIDA

\*Diferendo Territorial, Insular y Marítimo pendiente de resolver

## Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

Mario Rojas Espino  
**Ministro de Ambiente y Recursos Naturales**

Fredy Chiroy  
**Viceministro de Recursos Naturales y Cambio Climático**

Ángel Lavarreda  
**Viceministro de Ambiente**

Antonio Urrutia  
**Director de Cambio Climático**

Jennifer Waleska Zamora Arenales  
**Jefe del Departamento de Vulnerabilidad**

Jennifer Calderón  
**Unidad de Cooperación Internacional**

Elmar Iván Ravanales Velásquez  
José Salvador Dávila Munduate

Mario Mejía  
**Dirección de Cambio Climático**

Roberto García Alay  
**Director de Coordinación Nacional**

Carlos Coc  
Henry Sep  
Evelyn Cruz  
Byron López  
Ana Solares  
**Delegación departamental Alta Verapaz**

## Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia

Luz Keila Virginia Gramajo Vílchez  
**Secretaria**

Romelia Cal  
**Delegada departamental Alta Verapaz**

## Rainforest Alliance

Oscar Rojas  
**Director Rainforest Alliance Centroamérica**

Alejandro Santos  
**Director Rainforest Alliance Guatemala**

José R. Furlán  
**Gerente de Vulnerabilidad al cambio climático**

Abigail Álvarez  
**Especialista en gestión del conocimiento e inclusión social**

Sergio Dionisio  
**Especialista en metodologías de planificación para la adaptación**

Andrea Moreno  
**Especialista en Comunicaciones**

Ximena Ureta  
**Consultora departamento Alta Verapaz**

Walter Bardales  
Claudio Castañón  
Félix Martínez  
Gamaliel Martínez  
Francely Yat  
**Consultores Rainforest Alliance**

Arabella Samayoa Gordillo  
Alejandra Rodríguez L.  
**Edición y diagramación**

Víctor Delgado  
Rony Rodríguez  
**Fotografía | Consultores Rainforest Alliance**

## Presentación

Guatemala es un país particularmente vulnerable ante los impactos del cambio climático. Las distintas evaluaciones realizadas a nivel global nos posicionan como uno de los 10 países más vulnerables ante el cambio climático.

Desde julio de 2020 el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales ha liderado el programa preparatorio para el Fondo Verde del Clima “Fortalecimiento de los procesos nacionales de planificación para la adaptación al cambio climático”.

En un esfuerzo conjunto con la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia y con el apoyo técnico de Rainforest Alliance, se han evaluado distintos aspectos de la vulnerabilidad ante el cambio climático a nivel nacional y esto ha permitido realizar una planificación a nivel departamental, considerando las características y necesidades de cada uno.

El Plan de Adaptación al Cambio Climático de Alta Verapaz parte de las amenazas y retos que enfrenta el departamento mientras identifica una ruta de desarrollo en la que, a través de la colaboración conjunta entre gobierno central, autoridades locales, sector privado y grupos de sociedad civil, se establecen metas que contribuyen con la reducción de la vulnerabilidad local.

Las acciones descritas y resultados propuestos son producto de un proceso participativo de análisis y construcción interinstitucional, aunque reflejan los acuerdos alcanzados en su momento, pueden ser revisados de acuerdo con un mayor compromiso intersectorial y en la búsqueda de generar mayor impacto a nivel departamental.

Guatemala, junio de 2022

# Índice

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| Departamento de Alta Verapaz .....  | 1  | Objetivo Específico 4 .....                            | 30 |
| Vulnerabilidad actual y futura .....  | 6  | Objetivo Específico 5 .....                            | 38 |
| Visión .....  | 10 | <b>Eje: Biodiversidad y sistemas productivos</b> ..... | 40 |
| Objetivos .....   | 10 | Objetivo Específico 6 .....                            | 40 |
| Estrategias de Adaptación ante el Cambio Climático                                  | 11 | Seguimiento y evaluación .....                         | 44 |
| <b>PLANIFICACIÓN AL 2050</b> .....  | 12 | Siglas y acrónimos .....                               | 46 |
| <b>Eje: Fortalecimiento de capacidades institucionales</b>                          | 10 |  |    |
| Objetivo Específico 1 .....   | 10 |  |    |
| <b>Eje: Gestión de la información y el conocimiento</b>                             | 20 |  |    |
| Objetivo Específico 2 .....   | 20 |  |    |
| Objetivo Específico 3 .....   | 24 |  |    |
| <b>Eje: Mejoramiento de las condiciones de vida y participación ciudadana</b> ..... | 30 |  |    |



## Departamento de Alta Verapaz

El departamento está localizado al norte de la República de Guatemala, limita al Norte con Petén, al oeste con Quiché; al sur con Zacapa y Baja Verapaz y al este con Alta Verapaz. Su extensión territorial es de 8,686 km<sup>2</sup> lo que equivale al 8% del territorio nacional.

Está conformado por 17 municipios: Cobán, Santa Cruz Verapaz, San Cristóbal Verapaz, Tactic, Tamahú, Tukurú, Panzós, Senahú, San Pedro Carchá, San Juan Chamelco, Lanquín, Cahabón, Chisec, Chahal, Fray Bartolomé de las Casas, Santa Catalina La Tinta y Raxruhá.

El clima se considera como semi-cálido muy húmedo, sin estación seca definida. La temperatura promedio

anual está entre los 17°C y 21°C, en cuanto a lluvia, la precipitación supera los 2,000 mm anuales con una humedad relativa promedio de 88%. Sus altitudes oscilan entre los 80 hasta los 1,600 msnm y la mayor parte del territorio es considerado como Tierras Altas que conforman un complejo montañoso conformado por las sierras de Chuacús, Chamá y Las Minas

El departamento presenta una cobertura forestal de 369,916 Ha, en ella se desarrollan siete tipos de bosque: Bosque húmedo tropical, Bosque muy húmedo premontano tropical, Bosque muy húmedo tropical, Bosque muy húmedo montano bajo tropical, Bosque húmedo premontano tropical, Bosque húmedo montano bajo tropical y Bosque pluvial montano tropical. Aquí encontramos 5 cuencas: Polochic, Cahabón, Sarstún, Salinas y La Pasión.

Mucha de la riqueza natural y cultural del departamento se protege en 18 áreas protegidas, que en su conjunto





ocupan el 9.64% de la superficie del departamento entre ellas hay 4 Parques Nacionales, 1 Monumento Natural, 1 Reserva de Biósfera, 7 Reservas Naturales Privadas, 2 Áreas de Protección especial, 1 Parque Recreativo Municipal y 2 Reservas Forestales Municipales, También hay muchos lugares para hacer turismo dentro del departamento, entre ellos se puede mencionar: Semuc - Champey, Las Conchas, las grutas de Nimlacobeh'a, las grutas del Rey Marcos, las Cuevas de Candelaria, Bombilpek y el Parque Lachuá.

#### Características de la población



Mujeres  
**50%**



Hombres  
**50%**



Área urbana  
**-40%**



Área rural  
**+60%**

Alta Verapaz tiene una población de 1,215,038 habitantes. Básicamente está distribuida en 50% hombres y 50% mujeres. Más del 60% de la población vive en áreas rurales y el resto en áreas urbanas. El 93% de población es Maya, la población Ladina representa aproximadamente el 6% y el 1% restante, lo conforman personas de los pueblos Garífuna, Xinka y Afrodescendientes. Más de la mitad de su población vive por debajo de la línea de pobreza extrema, a nivel nacional es el departamento con mayor porcentaje de pobreza.



La producción agrícola es de mucha importancia en el departamento, especialmente con el cultivo de cardamomo que representa el 68% a nivel nacional y cacao cuya producción representa el 31% de la producción nacional. También se cultiva café, tomate, repollo, chile pimiento, piña, naranja, manzana, limón, aguacate, frijol, maíz y arroz. De igual forma se considera que los sectores textiles y forestal están medianamente desarrollados, varias especies forestales se utilizan en actividades artesanales. De igual forma el cultivo de palma africana ha ido aumentando en los últimos años. Los incentivos forestales también se consideran dentro de las actividades productivas de la región.



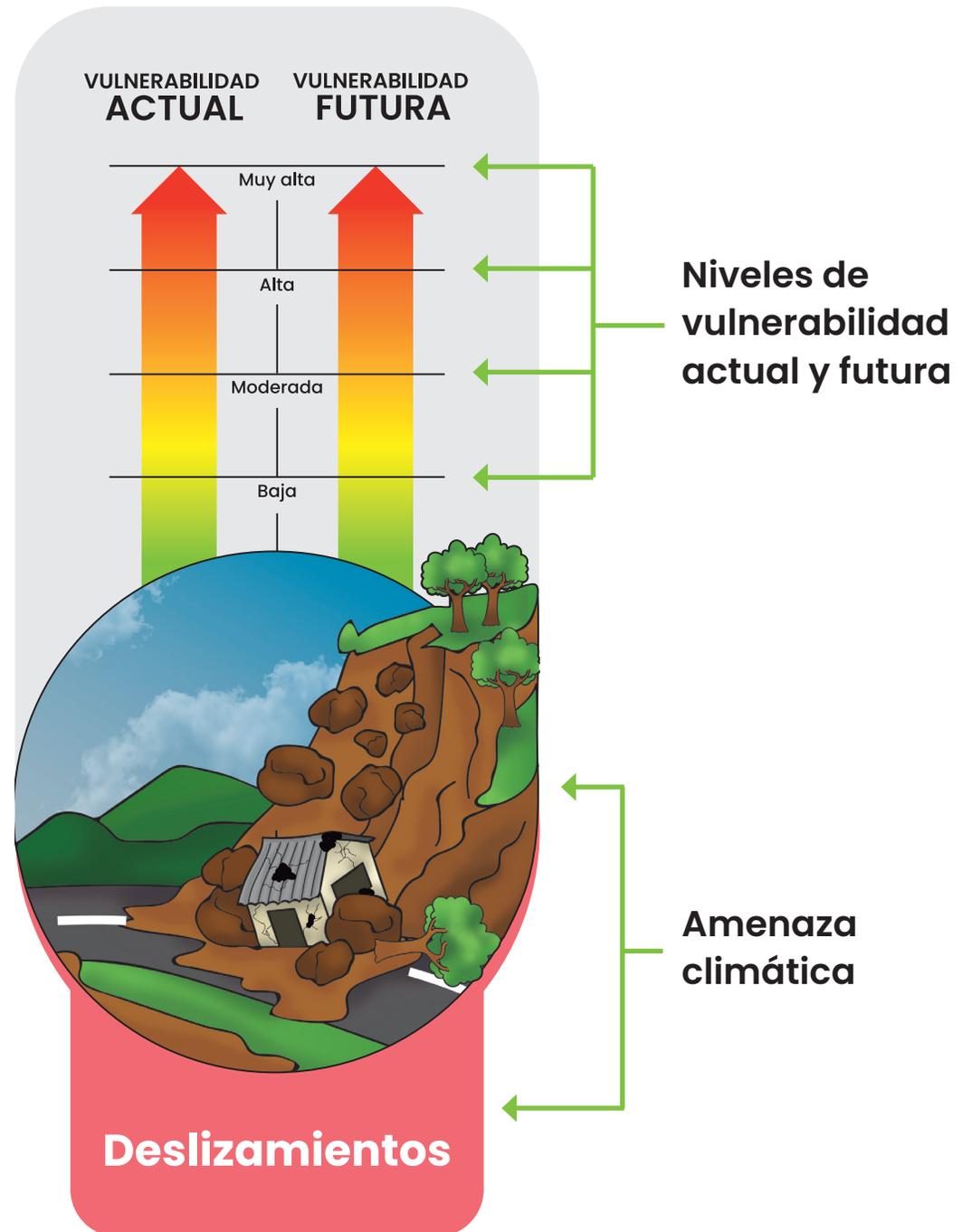
Dentro de las actividades económicas a nivel rural, las mujeres tienen un rol fundamental ya que son las encargadas de diferentes actividades como la crianza de animales, mantienen los huertos familiares, se encargan del manejo y almacenamiento de granos y en la comercialización.

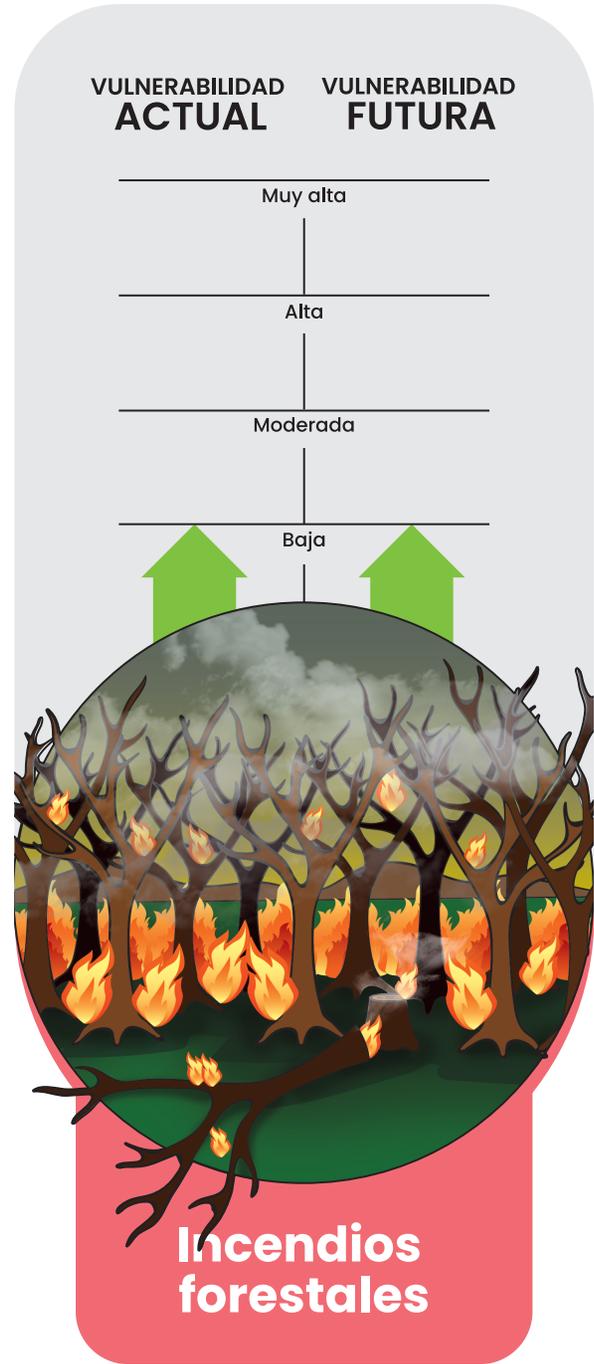
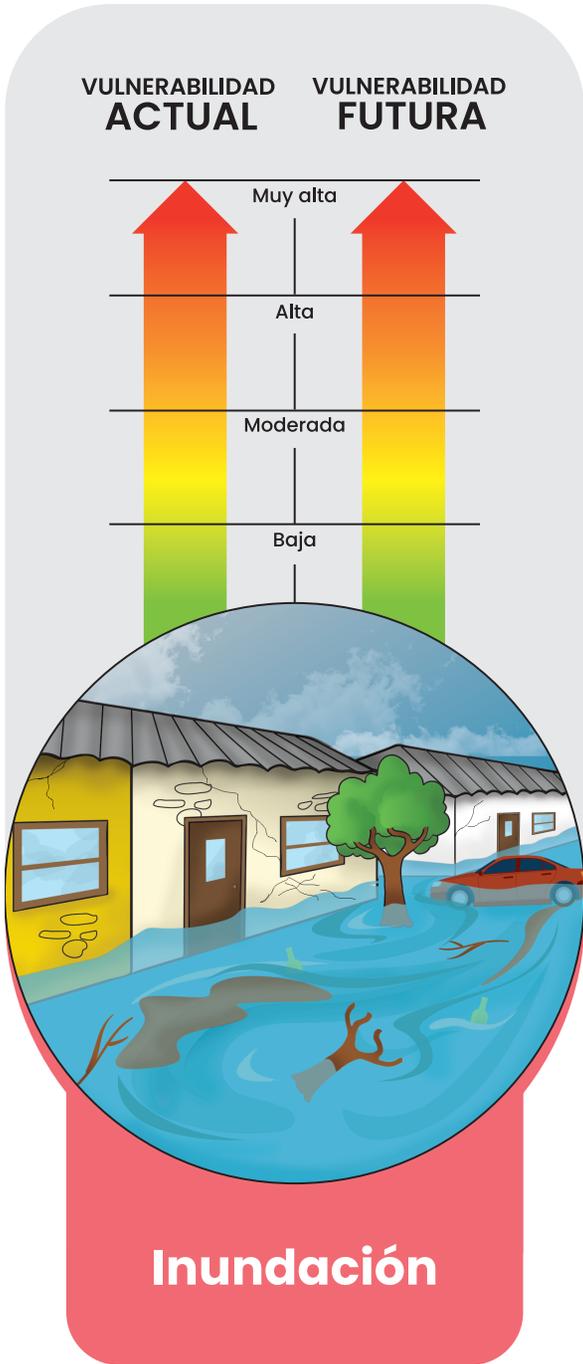
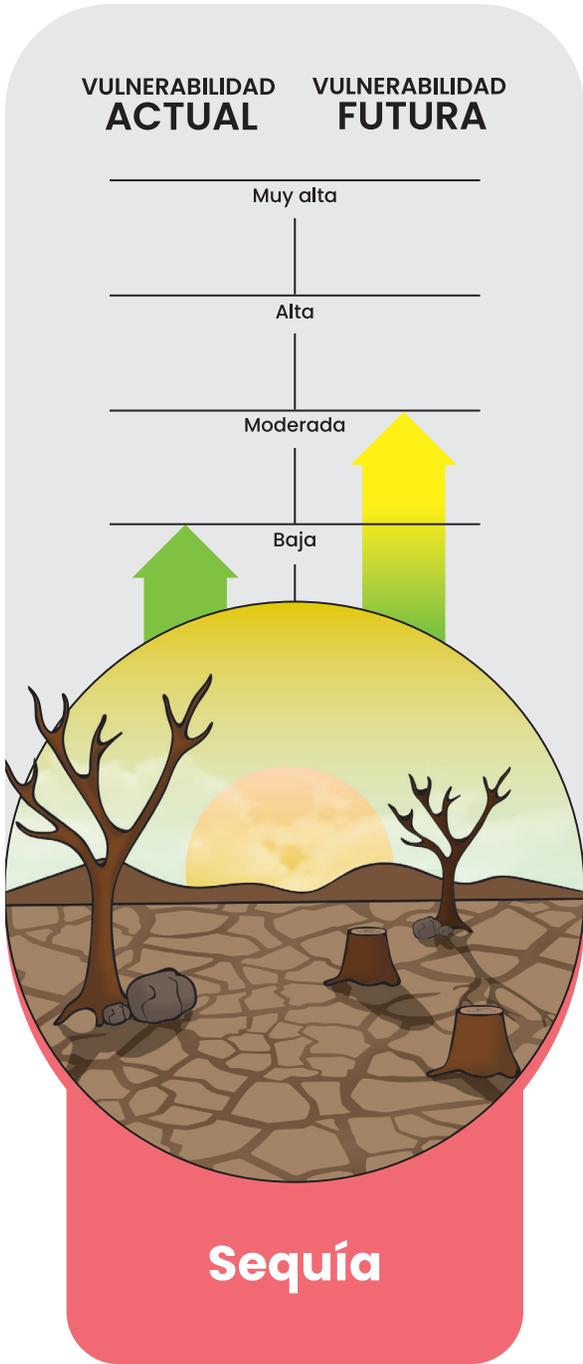




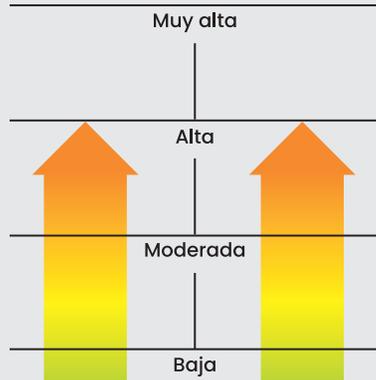
## Vulnerabilidad actual y futura

Considerando la información climática actualizada y las proyecciones de los efectos del cambio climático para el departamento, se desarrollaron modelos climáticos que identifican los cambios para el período 2040-2069. Éstos permiten identificar el nivel de vulnerabilidad actual y futura que presenta el departamento según diferentes amenazas climáticas.



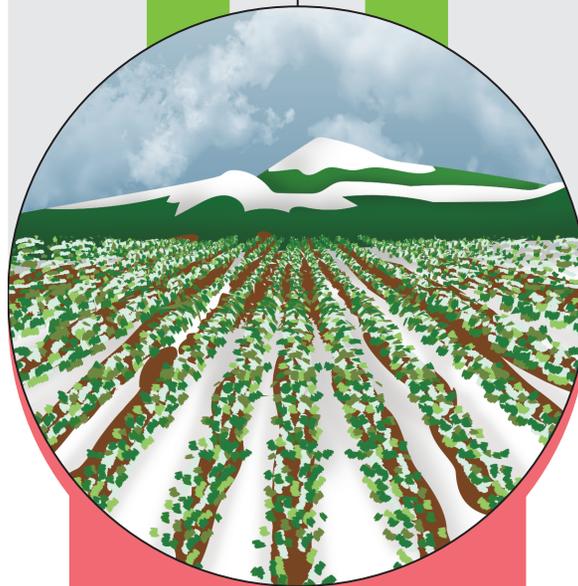
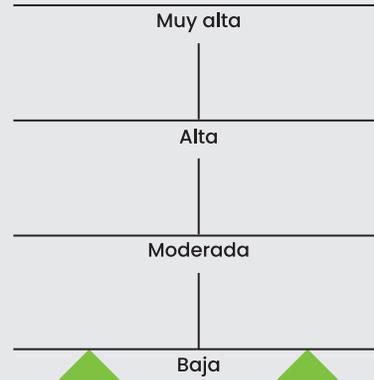


VULNERABILIDAD ACTUAL    VULNERABILIDAD FUTURA



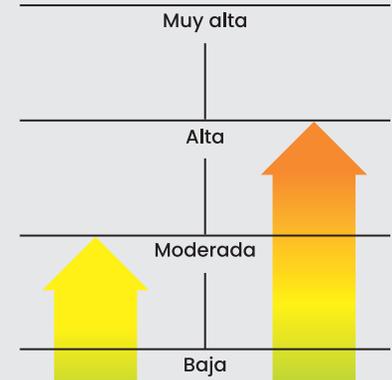
**Ciclones tropicales**

VULNERABILIDAD ACTUAL    VULNERABILIDAD FUTURA



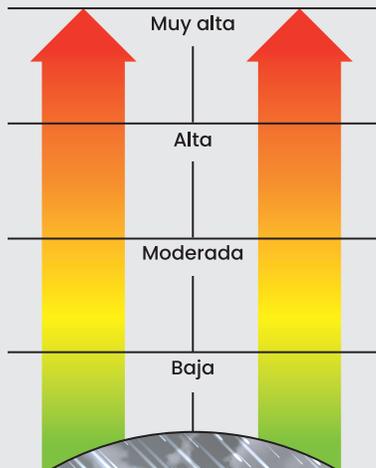
**Heladas**

VULNERABILIDAD ACTUAL    VULNERABILIDAD FUTURA



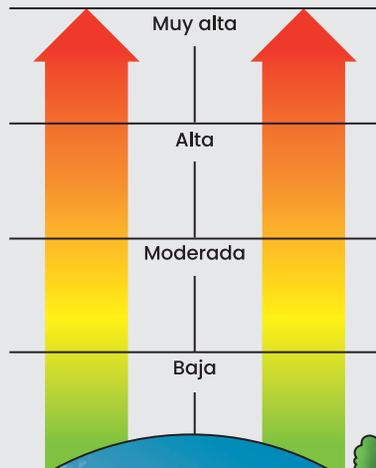
**Olas de calor**

VULNERABILIDAD ACTUAL    VULNERABILIDAD FUTURA



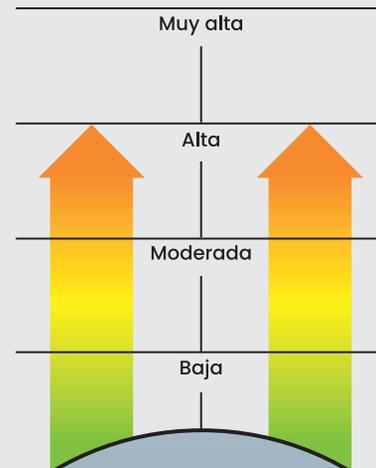
**Extremos de lluvia**

VULNERABILIDAD ACTUAL    VULNERABILIDAD FUTURA



**Deslizamientos**

VULNERABILIDAD ACTUAL    VULNERABILIDAD FUTURA



**Frentes fríos**

## Visión

Alta Verapaz se convierte en un modelo de desarrollo integral con pleno respeto y empatía a la diversidad étnico-cultural, teniendo como principio de actuación la inclusión de género y de personas con discapacidad; además de, el resguardo del medio ambiente y el ordenamiento territorial bajo principios de accesibilidad universal. Tiene como base el involucramiento de todos los sectores sociales y la ciudadanía, para así asegurar el Estado de Derecho y alcanzar el Desarrollo Humano, a través del fortalecimiento de la consciencia social, la transparencia y la vigencia de derechos humanos.

## Objetivos

### General

Reducir la vulnerabilidad al cambio climático por medio del fortalecimiento de la gobernanza de los recursos naturales y elevar la capacidad adaptativa y el desarrollo de prácticas sostenibles en los diversos procesos productivos, para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Alta Verapaz.

### Específicos

- **Fortalecer** el desempeño de las instituciones agilizando procesos desde un análisis descentralizado y personal capacitado para contextualizar la realidad regional respecto al CC y las posibles soluciones a trabajar en conjunto para promover la regeneración ambiental.
- **Promover** las investigaciones en centros de investigación universitarios y de organizaciones estatales/civiles que sean relevantes dentro del territorio, en temas de: gestión de conocimientos (técnicos y tradicionales), transferencia tecnológica y asociatividad productiva, conservación de suelos, gestión integrada de recursos hídricos, manejo de la biodiversidad y gestión forestal sostenible, reduciendo así la brecha de investigación local reforzando los medios de vida locales en su sostenibilidad a largo plazo.
- **Fortalecer** la gestión de la información climática, desarrollando procesos de actualización constante y divulgación accesible a todo nivel para facilitar la toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial, iniciativas económicas, gestión del riesgo y planes de emergencia, regulación de uso de los recursos hídricos/forestales y restauración ecológica, logrando así encaminar a la población hacia un desarrollo integral.
- **Transformar** las condiciones de educación, empleo y seguridad alimentaria fortaleciendo la articulación de políticas públicas, aprovechando las potencialidades territoriales para que la población cuente con mejores capacidades de adaptación.

- **Reforzar** la incidencia de la participación ciudadana desde la diversidad e identidad cultural, generacional y de género, para fomentar la toma de decisiones sobre patrones de consumo responsable e informado.
- **Proteger** la biodiversidad por medio de la regeneración ambiental, creando un departamento con servicios ecosistémicos resilientes con posibilidades económicas locales inclusivas y sistemas agrícolas que transitan hacia sistemas agroecológicos.



## Matriz de

## Eje: Fortalecimiento de



## Objetivo Específico 1

Fortalecer el desempeño de las instituciones agilizando procesos desde un análisis descentralizado y personal capacitado para contextualizar la realidad regional respecto al CC y las posibles soluciones a trabajar en conjunto para promover la regeneración ambiental.

| ESTRATEGIA  | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO  | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)  |
|---|--|--|--|
| Fortalecer la descentralización de la gestión financiera. | Se ha promovido la capacidad de generar y captar recursos propios para solventar los compromisos de pago de corto plazo. | Autonomía Financiera Municipal.  | 1 municipio evaluados en la categoría moderada (18 a 23) (MINFIN, 2020) <sup>1</sup> . |
| Fortalecer los programas de extensión rural.              | Se ha incrementado el nivel de atención a los productores y productoras desde la delegación del MAGA.                    | # Promotores voluntarios y agricultores con capacitación y asesoría técnica para la aplicación de buenas prácticas agrícolas, manejo y conservación de suelos. | 975 personas (MAGA, 2020).   |

<sup>1</sup> Evaluación de la Autonomía Financiera Municipal del departamento: Cobán 17/30, Santa Cruz Verapaz 13/30, San Cristóbal Verapaz 15/30, Tactic 13/30, Tamahú 10/30, Tukurú 12/30, Panzós 10/30, Senahú 12/30, San Pedro Carchá 17/30, San Juan Chamelco 12/30, Lanquín 12/30, Cahabón 11/30, Chisec 18/30, Chahal 11/30, Fray Bortolomé 13/30, Santa Catalina La Tinta 12/30 y Raxruhá 13/30

# planificación al 2050

## capacidades institucionales

| METAS DEL RESULTADO                              |  |  |   |   |   | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE   |
|--|--|--|---|---|---|---|
| 2025   | 2030   | 2035   | 2040  | 2045  | 2050  |   |
| 3 municipios evaluados en la categoría moderada. | 6 municipios evaluados en la categoría moderada. | 9 municipios evaluados en la categoría moderada. | 12 municipios evaluados en la categoría moderada. | 15 municipios evaluados en la categoría moderada. | 17 municipios evaluados en la categoría moderada. | <b>16.6.1</b> Gastos primarios del gobierno en proporción al presupuesto aprobado originalmente, desglosados por sector (o por códigos presupuestarios o elementos similares).  |
| 1,219 personas.                                  | 1,463 personas.                                  | 1,707 personas.                                  | 1,951 personas.                                   | 2,195 personas.                                   | 2,439 personas.                                   |  <p><b>2.3.1</b> Volumen de producción por unidad de trabajo desglosado por tamaño y tipo de explotación (agropecuaria/ganadera/forestal).</p> |



## Objetivo Específico 1

Fortalecer el desempeño de las instituciones agilizando procesos desde un análisis descentralizado y personal capacitado para contextualizar la realidad regional respecto al CC y las posibles soluciones a trabajar en conjunto para promover la regeneración ambiental.

| ESTRATEGIA  | RESULTADO AÑO 2050  | INDICADOR DEL RESULTADO                            | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)                             |
|---|---|--|---|
| Fortalecer iniciativas de reactivación económica.           | Los y las productoras participantes, de al menos 8 cadenas de valor <sup>2</sup> incrementan sus ingresos y eso se refleja en los indicadores de reducción de pobreza del departamento. | % de población que vive en condiciones de pobreza. | 83.1% de la población que vive en condiciones de pobreza (INE, 2015). |
| Fortalecer las capacidades de la institucionalidad pública. | Se han reforzado las infraestructuras de educación, transporte y salud del departamento.  | Número de centros de atención médica activos.      | 40 centros de atención médica (MSPAS, 2020).                          |

<sup>2</sup> Las cadenas de valor que se han identificado inicialmente son: forestal, cardamomo, café, cacao, pimienta, cúrcuma, achiote, vainilla y canela

| METAS DEL RESULTADO  |   |  |  |  |  | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|--|---|--|--|--|--|--|
| 2025   | 2030  | 2035   | 2040   | 2045   | 2050   |  |
| Reducir en 4 puntos porcentuales la proporción de la población que vive en condiciones de pobreza, respecto del dato del año base. | Reducir en 8 puntos porcentuales la proporción de la población que vive en condiciones de pobreza respecto del dato del año base. | Reducir en 12 puntos porcentuales la proporción de la población que vive en condiciones de pobreza respecto del dato del año base. | Reducir en 16 puntos porcentuales la proporción de la población que vive en condiciones de pobreza respecto del dato del año base. | Reducir en 20 puntos porcentuales la proporción de la población que vive en condiciones de pobreza respecto del dato del año base. | Reducir en 23 puntos porcentuales la proporción de la población que vive en condiciones de pobreza respecto del dato del año base. |  <p><b>1.2.2</b> Proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza, en todas sus dimensiones, con arreglo a las definiciones nacionales.</p>   |
| 41 centros de atención médica.   | 42 centros de atención médica.  | 43 centros de atención médica.   | 44 centros de atención médica.   | 45 centros de atención médica.   | 46 centros de atención médica.   | <p><b>3.8.1</b> Cobertura de los servicios de salud esenciales (definida como la cobertura media de los servicios esenciales entre la población general y los más desfavorecidos, calculada a partir de intervenciones trazadoras como las relacionadas con la salud reproductiva, materna, neonatal e infantil, las enfermedades infecciosas, las enfermedades no transmisibles y la capacidad de los servicios y el acceso a ellos).</p> |



## Objetivo Específico 1

Fortalecer el desempeño de las instituciones agilizando procesos desde un análisis descentralizado y personal capacitado para contextualizar la realidad regional respecto al CC y las posibles soluciones a trabajar en conjunto para promover la regeneración ambiental.

| ESTRATEGIA   | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO                            | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)                                  |
|--|--|--|--|
| <b>Fortalecer las capacidades de la institucionalidad pública.</b> | Se han reforzado las infraestructuras de educación, transporte y salud del departamento. | Número de centros educativos funcionando.          | 4,022 centros educativos (MINEDUC, 2020)                                   |
|  |  | Kilómetros de rutas asfaltadas en el departamento. | 340km de rutas asfaltadas en el departamento (Red Vial de Guatemala, 2020) |

| METAS DEL RESULTADO                           |   |   |   |   |   | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|---|---|---|---|---|---|--|
| 2025  | 2030  | 2035  | 2040  | 2045  | 2050  |  |
| 4,067 centros educativos.                     | 4,112 educativos.                             | 4,157 centros educativos.                     | 4,202 centros educativos.                     | 4,247 centros educativos.                     | 4,292 centros educativos.                     |  <p><b>4.a.1</b> Proporción de escuelas con acceso a a) electricidad, b) Internet con fines pedagógicos, c) computadoras con fines pedagógicos, d) infraestructura y materiales adaptados a los estudiantes con discapacidad, e) suministro básico de agua potable, f) instalaciones de saneamiento básicas separadas por sexo y g) instalaciones básicas para el lavado de manos (según las definiciones de los indicadores WASH).</p> |
| 340km de rutas asfaltadas en el departamento. |  <p><b>9.1.1</b> Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera transitable todo el año.</p>  |



## Objetivo Específico 1

Fortalecer el desempeño de las instituciones agilizando procesos desde un análisis descentralizado y personal capacitado para contextualizar la realidad regional respecto al CC y las posibles soluciones a trabajar en conjunto para promover la regeneración ambiental.

| ESTRATEGIA                           | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO   | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)                      |
|--------------------------------------|--|---|--|
| Mejoramiento de la calidad del agua. | Se ha mejorado la capacidad de procesar el agua para consumo humano. | % de sistemas de abastecimiento de agua con componente de desinfección. | 21.88% (MSPAS, 2020).  |
|                                      |  | Índice de control de la calidad del servicio público de agua.           | 0% municipios evaluados en la categoría Alta (SEGEPLAN, 2018). |
|                                      |  | Razón mortalidad infantil por cada 1,000 nacidos vivos.                 | 18.8 (Dirección Área de Salud MSPAS, 2020).                    |

| METAS DEL RESULTADO  |  |  |  |  |  | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE   |
|--|--|--|--|--|--|---|
| 2025   | 2030   | 2035   | 2040   | 2045   | 2050   |   |
| 32.75% de los sistemas de abastecimiento de agua con componente de desinfección. | 43.63% de los sistemas de abastecimiento de agua con componente de desinfección. | 54.50% de los sistemas de abastecimiento de agua con componente de desinfección. | 65.38% de los sistemas de abastecimiento de agua con componente de desinfección. | 76.25% de los sistemas de abastecimiento de agua con componente de desinfección. | 87.13% de los sistemas de abastecimiento de agua con componente de desinfección. |  <p><b>6</b> AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p> <p><b>6.1.1</b> Proporción de la población que utiliza servicios de suministro de agua potable gestionados sin riesgos.</p> |
| 15% municipios evaluados en la categoría alta.                                   | 30% municipios evaluados en la categoría alta.                                   | 45% municipios evaluados en la categoría alta.                                   | 60% municipios evaluados en la categoría alta.                                   | 75% municipios evaluados en la categoría alta.                                   | 100% municipios evaluados en la categoría alta.                                  |   |
| Reducir a 17.3 la razón de mortalidad infantil por cada 1,000 NV.                | Reducir a 15.8 la razón de mortalidad infantil por cada 1,000 NV.                | Reducir a 14.3 la razón de mortalidad infantil por cada 1,000 NV.                | Reducir a 12.8 la razón de mortalidad infantil por cada 1,000 NV.                | Reducir a 11.3 la razón de mortalidad infantil por cada 1,000 NV.                | Reducir a 9.8 la razón de mortalidad infantil por cada 1,000 NV.                 |   |

## Eje: Gestión de la



## Objetivo Específico 2

Promover las investigaciones en centros de investigación universitarios y de organizaciones estatales/civiles que sean relevantes dentro del territorio, en temas de: gestión de conocimientos (técnicos y tradicionales), transferencia tecnológica y asociatividad productiva, conservación de suelos, gestión integrada de recursos hídricos, manejo de la biodiversidad y gestión forestal sostenible, reduciendo así la brecha de investigación local reforzando los medios de vida locales en su sostenibilidad a largo plazo.

| ESTRATEGIA  | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO  | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)  |
|---|--|--|--|
| <b>Investigación y Sistematización de conocimientos técnicos y tradicionales.</b> | Se han desarrollado agendas de investigación quinquenales a nivel de CODEDE.   | # de agendas de investigación por quinquenio en CODEDE.                          | Cero (0) agendas de investigación quinquenal definidas.                                |
| <b>Divulgación del conocimiento.</b>  | Al año 2050, se implementa programa de formación dirigidos a productoras y productores, con base en los resultados de los procesos de investigación realizados en el departamento. | # programas de formación dirigido a productores y productoras en implementación. | Cero (0) programa de formación dirigido a productores y productoras en implementación. |

## información y el conocimiento

| METAS DEL RESULTADO   |  |  |  |  |  | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE   |
|---|--|--|--|--|--|---|
| 2025  | 2030   | 2035   | 2040   | 2045   | 2050   |   |
| 1 agenda de investigación quinquenal definida.                                  | 1 agenda de investigación quinquenal definida.   | 1 agenda de investigación quinquenal definida.   | 1 agenda de investigación quinquenal definida.   | 1 agenda de investigación quinquenal definida.   | 1 agenda de investigación quinquenal definida.   |  <p><b>13.1.2</b> Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.</p>  |
| 1 programa de formación dirigido a productores y productoras en implementación. | Actualización e implementación del programa de formación dirigido a productores y productoras. | Actualización e implementación del programa de formación dirigido a productores y productoras. | Actualización e implementación del programa de formación dirigido a productores y productoras. | Actualización e implementación del programa de formación dirigido a productores y productoras. | Actualización e implementación del programa de formación dirigido a productores y productoras. |  <p><b>13.1.2</b> Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.</p> |



## Objetivo Específico 2

Promover las investigaciones en centros de investigación universitarios y de organizaciones estatales/civiles que sean relevantes dentro del territorio, en temas de: gestión de conocimientos (técnicos y tradicionales), transferencia tecnológica y asociatividad productiva, conservación de suelos, gestión integrada de recursos hídricos, manejo de la biodiversidad y gestión forestal sostenible, reduciendo así la brecha de investigación local reforzando los medios de vida locales en su sostenibilidad a largo plazo.

| ESTRATEGIA  | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO  | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)   |
|---|--|--|---|
| <p><b>Divulgación del conocimiento.</b></p>   | <p>Al año 2050. se han implementado programas de transferencia tecnológica agropecuaria, dirigidos a productoras y productores sobre buenas prácticas y aplicación de variedades resistentes al déficit hídrico y al incremento de la temperatura.</p> | <p># programas de transferencia tecnológica agropecuarias sobre buenas prácticas y aplicación de variedades resistentes al déficit hídrico y al incremento de temperatura.</p> | <p>Cero (0) programas de transferencia tecnológica agropecuarias sobre buenas prácticas y aplicación de variedades resistentes al déficit hídrico y al incremento de temperatura en implementación.</p> |
| <p><b>Interpretación y mediación de la información para hacerla accesible a las personas tomadoras de decisiones.</b></p> | <p>Representantes del sistema del Consejo Departamental de Desarrollo comprenden la información climática.</p>   | <p># representantes del CODEDE han sido capacitados sobre información climática.</p>   | <p>0 representantes del CODEDE han sido capacitados sobre información climática.</p>  |

| METAS DEL RESULTADO  |   |   |   |   |   | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|--|---|---|---|---|---|--|
| 2025   | 2030  | 2035  | 2040  | 2045  | 2050  |  |
| 1 programa de transferencia tecnológica agropecuarias sobre buenas prácticas y aplicación de variedades resistentes al déficit hídrico y al incremento de temperatura en implementación. | Actualización e implementación del programa de transferencia tecnológica agropecuarias sobre buenas prácticas y aplicación de variedades resistentes al déficit hídrico y al incremento de temperatura. | Actualización e implementación del programa de transferencia tecnológica agropecuarias sobre buenas prácticas y aplicación de variedades resistentes al déficit hídrico y al incremento de temperatura. | Actualización e implementación del programa de transferencia tecnológica agropecuarias sobre buenas prácticas y aplicación de variedades resistentes al déficit hídrico y al incremento de temperatura. | Actualización e implementación del programa de transferencia tecnológica agropecuarias sobre buenas prácticas y aplicación de variedades resistentes al déficit hídrico y al incremento de temperatura. | Actualización e implementación del programa de transferencia tecnológica agropecuarias sobre buenas prácticas y aplicación de variedades resistentes al déficit hídrico y al incremento de temperatura. |  <p><b>13.1.2</b> Número de países que adoptan y aplican estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030.</p> |
| 37 representantes del CODEDE han sido capacitados sobre información climática.   | 37 representantes del CODEDE han sido capacitados sobre información climática.  | 37 representantes del CODEDE han sido capacitados sobre información climática.  | 37 representantes del CODEDE han sido capacitados sobre información climática.  | 37 representantes del CODEDE han sido capacitados sobre información climática.  | 37 representantes del CODEDE han sido capacitados sobre información climática.  |  <p><b>12.8.1</b> Grado de educación en cambio climático y desarrollo sostenible.</p>   |

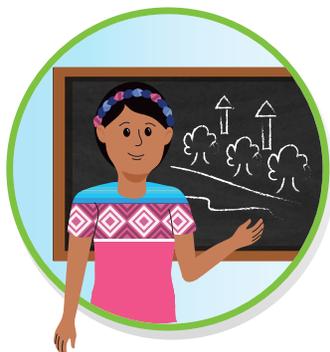


### Objetivo Específico 3

Fortalecer la gestión de la información climática, desarrollando procesos de actualización constante y divulgación accesible a todo nivel para facilitar la toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial, iniciativas económicas, gestión del riesgo y planes de emergencia, regulación de uso de los recursos hídricos/forestales y restauración ecológica, logrando así encaminar a la población hacia un desarrollo integral.

| ESTRATEGIA   | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO   | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)   |
|--|--|---|---|
| <b>Interpretación y mediación de la información para hacerla accesible a las personas tomadoras de decisiones.</b> | Los planes de ordenamiento territorial consideran las amenazas climáticas en sus reglamentos.                                    | Seguimiento de las 17 municipalidades a los planes aprobados en diario oficial. | 100% de los planes aprobados en el diario oficial tienen acciones de seguimiento por parte de su municipalidad. |
|  | Las entidades gubernamentales se articulan con las organizaciones comunitarias para atender la gestión de riesgos a nivel local. | % de comunidades que cuentan con COLRED organizadas por municipio.              | 0% de comunidades que cuentan con COLRED organizadas por municipio.   |

| METAS DEL RESULTADO   |   |   |   |   |   | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|---|---|---|---|---|---|--|
| 2025  | 2030  | 2035  | 2040  | 2045  | 2050  |  |
| 100% de los planes aprobados en el diario oficial tienen acciones de seguimiento por parte de su municipalidad. | 100% de los planes aprobados en el diario oficial tienen acciones de seguimiento por parte de su municipalidad. | 100% de los planes aprobados en el diario oficial tienen acciones de seguimiento por parte de su municipalidad. | 100% de los planes aprobados en el diario oficial tienen acciones de seguimiento por parte de su municipalidad. | 100% de los planes aprobados en el diario oficial tienen acciones de seguimiento por parte de su municipalidad. | 100% de los planes aprobados en el diario oficial tienen acciones de seguimiento por parte de su municipalidad. |  <p><b>12.8.1</b> Grado de educación en cambio climático y desarrollo sostenible.</p>   |
| 15% de comunidades que cuentan con COLRED organizadas por municipio.  | 30% de comunidades que cuentan con COLRED organizadas por municipio.  | 45% de comunidades que cuentan con COLRED organizadas por municipio.  | 60% de comunidades que cuentan con COLRED organizadas por municipio.  | 75% de comunidades que cuentan con COLRED organizadas por municipio.  | 100% de comunidades que cuentan con COLRED organizadas por municipio.   |  <p><b>13.1.3</b> Proporción de gobiernos locales que adoptan y aplican estrategias locales de reducción del riesgo de desastres en consonancia con las estrategias nacionales de reducción del riesgo de desastres.</p> |

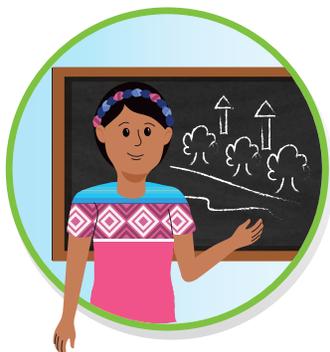


### Objetivo Específico 3

Fortalecer la gestión de la información climática, desarrollando procesos de actualización constante y divulgación accesible a todo nivel para facilitar la toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial, iniciativas económicas, gestión del riesgo y planes de emergencia, regulación de uso de los recursos hídricos/forestales y restauración ecológica, logrando así encaminar a la población hacia un desarrollo integral.

| ESTRATEGIA   | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO  | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)                                      |
|--|--|--|--|
| <b>Interpretación y mediación de la información para hacerla accesible a las personas tomadoras de decisiones.</b> | Se ha regulado el uso de los recursos hídricos/forestales y la restauración ecológica.   | Hectáreas de pérdida por incendios/tala.                                       | 505 Ha. de pérdida por incendios/tala (INAB, 2019)                             |
|  | Se han fortalecido las estructuras organizativas locales que realizan la gestión integral del agua con base en la información climática. | # comisiones para la discusión de la gestión integral del agua en cada COMUDE. | 0 comisiones para la discusión de la gestión integral del agua en cada COMUDE. |
| <b>Fortalecer las capacidades de la institucionalidad pública.</b>   | Se han reducido las pérdidas/daños por desastres.  | Pérdidas en Quetzales (Q).   | 37,437,649 quetzales en pérdidas (CEPAL, 2020).                                |

| METAS DEL RESULTADO  |  |  |   |   |   | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|--|--|--|---|---|---|--|
| 2025   | 2030   | 2035   | 2040  | 2045  | 2050  |  |
| 422 Ha. de pérdida por incendios/ tala.  | 338 Ha. de pérdida por incendios/ tala.  | 255 Ha. de pérdida por incendios/ tala.  | 172 Ha. de pérdida por incendios/ tala.   | 88 Ha. de pérdida por incendios/ tala.  | 5 Ha. de pérdida por incendios/ tala.   |  <p><b>15.1.1</b> Superficie forestal en proporción a la superficie total.</p>                                  |
| 3 comisiones para la discusión de la gestión integral del agua en cada COMUDE. | 6 comisiones para la discusión de la gestión integral del agua en cada COMUDE. | 9 comisiones para la discusión de la gestión integral del agua en cada COMUDE. | 12 comisiones para la discusión de la gestión integral del agua en cada COMUDE. | 15 comisiones para la discusión de la gestión integral del agua en cada COMUDE. | 17 comisiones para la discusión de la gestión integral del agua en cada COMUDE. |  <p><b>6.4.1</b> Cambio en la eficiencia del uso del agua con el tiempo.</p>                                    |
| 33,000,000 Quetzales en pérdidas.  | 28,562,351 Quetzales en pérdidas.  | 241,247,02 Quetzales en pérdidas.  | 19,687,053 Quetzales en pérdidas.   | 15,249,404 Quetzales en pérdidas.   | 10,811,755 Quetzales en pérdidas.   | <p><b>11.5.2</b> Pérdidas económicas directas en relación con el PIB mundial, daños en la infraestructura esencial y número de interrupciones de los servicios básicos atribuidos a desastres.</p> |



### Objetivo Específico 3

Fortalecer la gestión de la información climática, desarrollando procesos de actualización constante y divulgación accesible a todo nivel para facilitar la toma de decisiones en materia de ordenamiento territorial, iniciativas económicas, gestión del riesgo y planes de emergencia, regulación de uso de los recursos hídricos/forestales y restauración ecológica, logrando así encaminar a la población hacia un desarrollo integral.

| ESTRATEGIA   | RESULTADO AÑO 2050  | INDICADOR DEL RESULTADO  | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)   |
|--|---|--|---|
| <b>Fortalecer las capacidades de la institucionalidad pública.</b> | Se cuenta con mecanismos de monitoreo y formación enfocados al CC.                                      | Asignación presupuestaria para medidas adaptativas desde los recursos obtenidos por extracción de madera de las municipalidades. | 0% del presupuesto de 17 municipalidades por extracción de madera es destinado a medidas adaptativas al CC. |
| <b>Fortalecimiento de las UGAM.</b>                                | Las Unidades de Gestión Ambiental realizan la transferencia de información climática en sus municipios. | # boletines climáticos producidos anualmente por cada UGAM.  | 0 boletines climáticos producidos por cada UGAM.  |

| METAS DEL RESULTADO  |  |  |  |  |  | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| 2025   | 2030   | 2035   | 2040   | 2045   | 2050   |  |
| 5% del presupuesto de 17 municipalidades por extracción de madera es destinado a medidas adaptativas al CC.                  | 10% del presupuesto de 17 municipalidades por extracción de madera es destinado a medidas adaptativas al CC.                 | 15% del presupuesto de 17 municipalidades por extracción de madera es destinado a medidas adaptativas al CC.                 | 20% del presupuesto de 17 municipalidades por extracción de madera es destinado a medidas adaptativas al CC.                 | 25% del presupuesto de 17 municipalidades por extracción de madera es destinado a medidas adaptativas al CC.                 | 30% del presupuesto de 17 municipalidades por extracción de madera es destinado a medidas adaptativas al CC.                 |  <p><b>11.5.2</b> Pérdidas económicas directas en relación con el PIB mundial, daños en la infraestructura esencial y número de interrupciones de los servicios básicos atribuidos a desastres.</p> |
| Las UGAM del departamento producen 3 boletines anuales con información climática dirigido a las comunidades de su municipio. | Las UGAM del departamento producen 3 boletines anuales con información climática dirigido a las comunidades de su municipio. | Las UGAM del departamento producen 3 boletines anuales con información climática dirigido a las comunidades de su municipio. | Las UGAM del departamento producen 3 boletines anuales con información climática dirigido a las comunidades de su municipio. | Las UGAM del departamento producen 3 boletines anuales con información climática dirigido a las comunidades de su municipio. | Las UGAM del departamento producen 3 boletines anuales con información climática dirigido a las comunidades de su municipio. |  <p><b>12.8.1</b> Grado de educación en cambio climático y desarrollo sostenible.</p>  |

## Eje: Mejoramiento de las condiciones



## Objetivo Específico 4

Transformar las condiciones de educación, empleo y seguridad alimentaria fortaleciendo la articulación de políticas públicas y aprovechando las potencialidades territoriales para que la población cuente con mejores capacidades de adaptación.

| ESTRATEGIA                               | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO                    | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)                |
|--|--|--|--|
| Mejoramiento de la salud y la educación. | Se han mejorado las condiciones sanitarias para la población por medio del incremento de la cobertura de servicios de agua entubada o potable y drenaje. | % de hogares conectados a red de agua.     | 28% de hogares conectados a red de agua. (INE, 2019)     |
|  |  | % de hogares conectados a red de drenajes. | 14% de hogares conectados a red de drenajes. (INE, 2019) |
|  | La escolaridad se incrementa para los distintos grupos etarios.  | Tasa neta de cobertura en preprimaria.     | 27.41 (MINEDUC, 2020)                                    |

## de vida y participación ciudadana

| METAS DEL RESULTADO  |  |  |  |  |  | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| 2025   | 2030   | 2035   | 2040   | 2045   | 2050   |  |
| 38% de hogares conectados a red de agua.                       | 49% de hogares conectados a red de agua.                       | 59% de hogares conectados a red de agua.                       | 69% de hogares conectados a red de agua.                       | 80% de hogares conectados a red de agua.                       | 90% de hogares conectados a red de agua.                       |  <p><b>6.2.1</b> Proporción de la población que utiliza: a) servicios de saneamiento gestionados sin riesgos y b) instalaciones para el lavado de manos con agua y jabón.</p>   |
| 23% de hogares conectados a red de drenajes.                   | 32% de hogares conectados a red de drenajes.                   | 41% de hogares conectados a red de drenajes.                   | 50% de hogares conectados a red de drenajes.                   | 59% de hogares conectados a red de drenajes.                   | 68% de hogares conectados a red de drenajes.                   |  |
| Incrementar la tasa neta de cobertura en preprimaria a 31.82%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en preprimaria a 36.23%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en preprimaria a 40.64%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en preprimaria a 45.05%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en preprimaria a 49.46%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en preprimaria a 53.87%. | <p><b>4.1.1</b> Proporción de niños, niñas y adolescentes que, a) en los cursos segundo y tercero, b) al final de la enseñanza primaria y c) al final de la enseñanza secundaria inferior, han alcanzado al menos un nivel mínimo de competencia en i) lectura y ii) matemáticas, desglosada por sexo.</p> |



## Objetivo Específico 4

Transformar las condiciones de educación, empleo y seguridad alimentaria fortaleciendo la articulación de políticas públicas y aprovechando las potencialidades territoriales para que la población cuente con mejores capacidades de adaptación.

| ESTRATEGIA                               | RESULTADO AÑO 2050  | INDICADOR DEL RESULTADO                   | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO) |
|--|---|---|---|
| Mejoramiento de la salud y la educación. | La escolaridad se incrementa para los distintos grupos etarios. | Tasa neta de cobertura en diversificado.  | 6.82 (MINEDUC, 2020)                      |
|  |   | Tasa bruta de cobertura en preprimaria.   | 36.06 (MINEDUC, 2020)                     |
|  |   | Tasa bruta de cobertura en diversificado. | 11.09 (MINEDUC, 2020)                     |

| METAS DEL RESULTADO  |  |  |  |  |  | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|--|--|--|--|--|--|--|
| 2025   | 2030   | 2035   | 2040   | 2045   | 2050   |  |
| Incrementar la tasa neta de cobertura en diversificado a 12.64%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en diversificado a 18.46%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en diversificado a 24.28%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en diversificado a 30.10%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en diversificado a 35.92%. | Incrementar la tasa neta de cobertura en diversificado a 41.74%. |  <p><b>4.1.1</b> Proporción de niños, niñas y adolescentes que, a) en los cursos segundo y tercero, b) al final de la enseñanza primaria y c) al final de la enseñanza secundaria inferior, han alcanzado al menos un nivel mínimo de competencia en i) lectura y ii) matemáticas, desglosada por sexo.</p> |
| Reducir la tasa bruta de cobertura en preprimaria a 31%.         | Reducir la tasa bruta de cobertura en preprimaria a 25.94%.      | Reducir la tasa bruta de cobertura en preprimaria a 20.88%.      | Reducir la tasa bruta de cobertura en preprimaria a 15.82%.      | Reducir la tasa bruta de cobertura en preprimaria a 10.76%.      | Reducir la tasa bruta de cobertura en preprimaria a 5.70%.       |  |
| Reducir la tasa bruta de cobertura en diversificado a 10%.       | Reducir la tasa bruta de cobertura en diversificado a 8.91%.     | Reducir la tasa bruta de cobertura en diversificado a 7.82%.     | Reducir la tasa bruta de cobertura en diversificado a 6.73%.     | Reducir la tasa bruta de cobertura en diversificado a 5.64%.     | Reducir la tasa bruta de cobertura en diversificado a 4.55%.     |  |



**4.6.1** Proporción de la población en un grupo de edad determinado que ha alcanzado al menos un nivel fijo de competencia funcional en a) alfabetización y b) nociones elementales de aritmética, desglosada por sexo.



## Objetivo Específico 4

Transformar las condiciones de educación, empleo y seguridad alimentaria fortaleciendo la articulación de políticas públicas y aprovechando las potencialidades territoriales para que la población cuente con mejores capacidades de adaptación.

| ESTRATEGIA   | RESULTADO AÑO 2050  | INDICADOR DEL RESULTADO                      | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)                 |
|--|---|--|---|
| Mejoramiento de la salud y la educación.             | La escolaridad se incrementa para los distintos grupos etarios.                                   | Analfabetismo en mujeres mayores de 15 años. | 41.43% mujeres analfabetas. (INE, 2019)                   |
| Producción sostenible para la Seguridad Alimentaria. | La disponibilidad de granos básicos y otros alimentos se ha incrementado dentro del departamento. | % de la niñez con desnutrición crónica.      | 67.5% de la niñez con desnutrición crónica. (ENSMI, 2015) |
|  |   | Quintales de Frijol por Manzana.             | 15 qq/mz (Frijol) (FEDECOVERA, 2020)                      |

| METAS DEL RESULTADO                       |   |  |   |   |   | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|---|---|--|---|---|---|--|
| 2025                                      | 2030                                      | 2035                                     | 2040                                      | 2045                                      | 2050                                      |  |
| 36% mujeres analfabetas.                  | 30.57% mujeres analfabetas.               | 25.14% mujeres analfabetas.              | 19.71% mujeres analfabetas.               | 14.28% mujeres analfabetas.               | 8.85% mujeres analfabetas.                | <b>4.5.1</b> Índices de paridad (entre mujeres y hombres, zonas rurales y urbanas, quintiles de riqueza superior e inferior y grupos como los discapacitados, los pueblos indígenas y los afectados por los conflictos, a medida que se disponga de datos) para todos los indicadores educativos de esta lista que puedan desglosarse. |
| 63% de la niñez con desnutrición crónica. | 58% de la niñez con desnutrición crónica. | 53% de la niñez con desnutrición crónica | 48% de la niñez con desnutrición crónica. | 43% de la niñez con desnutrición crónica. | 38% de la niñez con desnutrición crónica. | <b>2.2.1</b> Prevalencia de retraso en el crecimiento (estatura para la edad, desviación típica < -2 de la mediana de los patrones de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud (OMS)) entre los niños menores de 5 años.  |
| 18.5 qq/mz (Frijol).                      | 22 qq/mz (Frijol).                        | 25.5 qq/mz (Frijol).                     | 29 qq/mz (Frijol).                        | 32.5 qq/mz (Frijol).                      | 36 qq/mz (Frijol).                        | <b>2.3.1</b> Volumen de producción por unidad de trabajo desglosado por tamaño y tipo de explotación (agropecuaria/ganadera/forestal).   |



## Objetivo Específico 4

Transformar las condiciones de educación, empleo y seguridad alimentaria fortaleciendo la articulación de políticas públicas y aprovechando las potencialidades territoriales para que la población cuente con mejores capacidades de adaptación.

| ESTRATEGIA  | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO             | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO) |
|---|--|-------------------------------------|---|
| <b>Producción sostenible para la Seguridad Alimentaria.</b> | La disponibilidad de granos básicos y otros alimentos se ha incrementado dentro del departamento.                  | Quintales de Maíz por Manzana.      | 50 qq/mz (Maíz) (FEDECOVERA, 2020)        |
|   | La producción agrícola se ha vuelto una oportunidad de crecimiento económico para pequeños y medianos productores. | Quintales de Café por Manzana.      | 28.7 qq/mz (Café) (FEDECOVERA, 2020)      |
|   |  | Quintales de Cardamomo por Manzana. | 64 qq/mz (Cardamomo) (FEDECOVERA, 2020)   |
|   |  | Quintales de Cacao por Manzana.     | 19.3 qq/mz (Cacao) (FEDECOVERA, 2020)     |

| METAS DEL RESULTADO   |                       |                       |                       |                        |                        | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE   |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|---|
| 2025                  | 2030                  | 2035                  | 2040                  | 2045                   | 2050                   |   |
| 55 qq/mz (Maíz).      | 60 qq/mz (Maíz).      | 65 qq/mz (Maíz).      | 70 qq/mz (Maíz).      | 75 qq/mz (Maíz).       | 80 qq/mz (Maíz).       |  <p><b>2.3.1</b> Volumen de producción por unidad de trabajo desglosado por tamaño y tipo de explotación (agropecuaria/ganadera/forestal).</p> |
| 37.4 qq/mz (Café).    | 46.1 qq/mz (Café).    | 54.8 qq/mz (Café).    | 63.5 qq/mz (Café).    | 72.2 qq/mz (Café).     | 80.9 qq/mz (Café).     |  <p><b>2.3.1</b> Volumen de producción por unidad de trabajo desglosado por tamaño y tipo de explotación (agropecuaria/ganadera/forestal).</p> |
| 72 qq/mz (Cardamomo). | 80 qq/mz (Cardamomo). | 88 qq/mz (Cardamomo). | 95 qq/mz (Cardamomo). | 103 qq/mz (Cardamomo). | 111 qq/mz (Cardamomo). |  <p><b>2.3.1</b> Volumen de producción por unidad de trabajo desglosado por tamaño y tipo de explotación (agropecuaria/ganadera/forestal).</p> |
| 20.75 qq/mz (Cacao).  | 22.2 qq/mz (Cacao).   | 23.65 qq/mz (Cacao).  | 25.1 qq/mz (Cacao).   | 26.55 qq/mz (Cacao).   | 28 qq/mz (Cacao).      |   |



## Objetivo Específico 5

Reforzar la incidencia de la participación ciudadana desde la diversidad e identidad cultural, generacional y de género, para fomentar la toma de decisiones sobre patrones de consumo responsable e informado.

| ESTRATEGIA   | RESULTADO AÑO 2050  | INDICADOR DEL RESULTADO               | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)                     |
|--|---|---------------------------------------|---|
| Participación ciudadana  | Se ha asegurado un nivel óptimo de participación ciudadana.                     | Índice de Participación ciudadana.    | 8 municipios evaluados en la categoría alta. (SEGEPLAN, 2018) |
| Transformación de prácticas socio-culturales en la gestión integral de desechos. | Las personas modifican sus prácticas de disposición de desechos desde el hogar. | % de hogares que queman su basura.    | 68% de hogares que queman su basura. (INE, 2019)              |
|  |   | % de hogares que cuentan con abonera. | 7% de hogares que cuentan con abonera. (INE, 2019)            |

| METAS DEL RESULTADO  |  |  |   |  |  | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE  |
|--|--|--|---|--|--|--|
| 2025   | 2030   | 2035   | 2040  | 2045   | 2050   |  |
| 13 municipios evaluados en la categoría alta. (superior a 0.80). | 17 municipios evaluados en la categoría alta. (superior a 0.80). | 17 municipios evaluados en la categoría alta. (superior a 0.80). | 17 municipios evaluados en la categoría alta. (superior a 0.80) | 17 municipios evaluados en la categoría alta. (superior a 0.80). | 17 municipios evaluados en la categoría alta. (superior a 0.80). |  <p><b>11.a</b> Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional.</p> |
| 60% de hogares que queman su basura.                             | 52% de hogares que queman su basura                              | 44% de hogares que queman su basura.                             | 36% de hogares que queman su basura.                            | 28% de hogares que queman su basura.                             | 20% de hogares que queman su basura.                             |  <p><b>12.5.1</b> Tasa nacional de reciclado, en toneladas de material reciclado.</p>  |
| 17% de hogares que cuentan con abonera.                          | 27% de hogares que cuentan con abonera.                          | 37% de hogares que cuentan con abonera.                          | 47% de hogares que cuentan con abonera.                         | 57% de hogares que cuentan con abonera.                          | 67% de hogares que cuentan con abonera.                          |  |

## Eje: Biodiversidad y



## Objetivo Específico 6

Proteger la biodiversidad por medio de la regeneración ambiental, creando un departamento con servicios ecosistémicos resilientes con posibilidades económicas locales inclusivas y sistemas agrícolas que transitan hacia sistemas agroecológicos.

| ESTRATEGIA  | RESULTADO AÑO 2050  | INDICADOR DEL RESULTADO  | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)  |
|---|---|--|--|
| <b>Gestión integral de bosques naturales y plantaciones Forestales.</b> | Se han asegurado espacios para promover la infiltración del agua a lo largo del territorio. | Porcentaje de zonas de recarga hídrica con cobertura forestal. | 51% de zonas de recarga hídrica con cobertura forestal. (Rainforest Alliance, 2020). |
|   | Se han reducido los hogares que utilizan leña como fuente principal de energía.             | % de hogares que usan leña como fuente principal de energía.   | 88% de hogares usan leña como fuente principal de energía. (INE, 2019).              |
|   | Se ha mantenido la cobertura de zonas de vida relevantes dentro de la Sierra de Las Minas.  | Hectáreas de Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical.            | 298,766.65 Ha. de Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical. (IARNA, 2019).              |

## sistemas productivos

| METAS DEL RESULTADO  |  |  |  |  |  | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE   |
|--|--|--|--|--|--|---|
| 2025   | 2030   | 2035   | 2040   | 2045   | 2050   |   |
| 56% de zonas de recarga hídrica con cobertura forestal.    | 61% de zonas de recarga hídrica con cobertura forestal.    | 76% de zonas de recarga hídrica con cobertura forestal.    | 81% de zonas de recarga hídrica con cobertura forestal.    | 86% de zonas de recarga hídrica con cobertura forestal.    | 91% de zonas de recarga hídrica con cobertura forestal.    |  <p><b>15.2.1</b> Avances hacia la gestión forestal sostenible.</p>  |
| 80% de hogares usan leña como fuente principal de energía. | 72% de hogares usan leña como fuente principal de energía. | 64% de hogares usan leña como fuente principal de energía. | 56% de hogares usan leña como fuente principal de energía. | 48% de hogares usan leña como fuente principal de energía. | 40% de hogares usan leña como fuente principal de energía. |   |
| 298,767.5 Ha. de Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical.    | 298,768.3 Ha. de Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical.    | 298,769.2 Ha. de Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical.    | 298,770 Ha. de Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical.      | 298,770.8 Ha. de Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical.    | 298,771.7 Ha. de Bosque Muy Húmedo Premontano Tropical.    |  <p><b>15.4.1</b> Lugares importantes para la biodiversidad de las montañas incluidos en zonas protegidas.</p> |



## Objetivo Específico 6

Proteger la biodiversidad por medio de la regeneración ambiental, creando un departamento con servicios ecosistémicos resilientes con posibilidades económicas locales inclusivas y sistemas agrícolas que transitan hacia sistemas agroecológicos.

| ESTRATEGIA  | RESULTADO AÑO 2050   | INDICADOR DEL RESULTADO                               | LÍNEA DE BASE DEL RESULTADO (INCLUYE AÑO)                                 |
|---|--|---|---|
| <b>Gestión integral de bosques naturales y plantaciones forestale</b> | Se ha mantenido la cobertura de zonas de vida relevantes dentro de Sierra de Las Minas.    | Hectáreas de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical. | 117,276.19 Ha. de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical. (IARNA, 2019). |
| <b>Resguardo de mantos acuíferos</b>                                  | Los principales cuerpos de agua del departamento arrastran una menor cantidad de desechos. | Unidades nefelométricas de turbiedad (UNT).           | 81.5 (INE, 2020).   |
|   | Se ha preservado la dinámica de la cobertura forestal en el departamento.                  | Hectáreas de ganancia por reforestación/restauración. | 2,227.07 Ha. de ganancia por reforestación/restauración. (SIFGUA, 2020).  |

| METAS DEL RESULTADO                                       |   |   |   |   |   | INDICADOR ODS AL QUE CONTRIBUYE   |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025  | 2030  | 2035  | 2040  | 2045  | 2050  |   |
| 117,276.7 Ha. de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical. | 117,277.2 Ha. de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical. | 117,277.2 Ha. de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical. | 117,278.2 Ha. de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical. | 117,278.7 Ha. de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical. | 117,279.2 Ha. de Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Tropical. |  <p><b>15.4.1</b> Lugares importantes para la biodiversidad de las montañas incluidos en zonas protegidas.</p> |
| 70 unidades nefelométricas de turbiedad.                  | 58.5 unidades nefelométricas de turbiedad.                | 47 unidades nefelométricas de turbiedad.                  | 35.5 unidades nefelométricas de turbiedad.                | 24 unidades nefelométricas de turbiedad.                  | 12.5 unidades nefelométricas de turbiedad.                |  <p><b>6.3.1</b> Proporción de aguas residuales tratadas de manera adecuada.</p>                               |
| 2,319 Ha. de ganancia por reforestación/restauración.     | 2,410 Ha. de ganancia por reforestación/restauración.     | 2,502 Ha. de ganancia por reforestación/restauración.     | 2,594 Ha. de ganancia por reforestación/restauración.     | 2,685 Ha. de ganancia por reforestación/restauración.     | 2,777 Ha. de ganancia por reforestación/restauración.     |  <p><b>15.3.1</b> Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total.</p>               |

## Seguimiento y evaluación

El seguimiento y la evaluación son muy importantes para el cumplimiento del plan, además de medir el avance en el cumplimiento de las acciones planteadas permite identificar áreas de mejora y hacer ajustes y cambios si es necesario.

### El seguimiento y evaluación ayuda a:



**Mejorar el desempeño**



**Fortalecer la toma de decisiones**



**Contribuir al aprendizaje organizacional**



**Mejorar la rendición de cuentas**



**Contribuir al conocimiento del sector**

El seguimiento es un proceso continuo, oportuno y sistemático donde se analiza el avance del cumplimiento de políticas o planes. Comprende la recopilación periódica y registro sistematizado de información.

Considerando la importancia del seguimiento y la evaluación para el cumplimiento del Plan Departamental de Adaptación al Cambio Climático, ésta se debe considerar en el diseño, la evaluación de la implementación y la evaluación de resultados.

### Indicadores

Permitirán verificar el cumplimiento de los resultados de

cada objetivo, éstos deben ser claros y estandarizarse para facilitar su medida, además de considerar parámetros de igualdad de género, inclusión y otros.

### Recopilación de datos e información

Permite tomar información cualitativa y cuantitativa para dar seguimiento a los indicadores, además permite conocer los avances en la ejecución financiera y de las acciones propuestas en el tiempo estimado. La versión completa del plan le ofrece varias fichas técnicas que puede usar para dar seguimiento al plan.

Considere los siguientes pasos para la evaluación de implementación y resultados de políticas y planes.



Fuente: (CEPLAN, 2021)

## Siglas y acrónimos

**CEPAL:** Comisión Económica para América Latina

**CEPLAN:** Centro Nacional de Planeamiento Estratégico

**CODEDE:** Consejo Departamental de Desarrollo

**COLRED:** Coordinadora Local para la Reducción de Desastres

**COMUDE:** Consejos Municipales de Desarrollo Urbano y Rural

**ENSMI:** Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil

**FEDECOVERA:** Federación de Cooperativas de las Verapaces

**Ha:** Hectárea

**IARNA:** Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente

**INAB:** Instituto Nacional de Bosques

**INE:** Instituto Nacional de Estadística

**MAGA:** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

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

**MINEDUC:** Ministerio de Educación

**MINFIN:** Ministerio de Finanzas Públicas

**MSPAS:** Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

**ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible

**qq/mz:** Quintales por manzana

**SEGEPLAN:** Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de la República de Guatemala

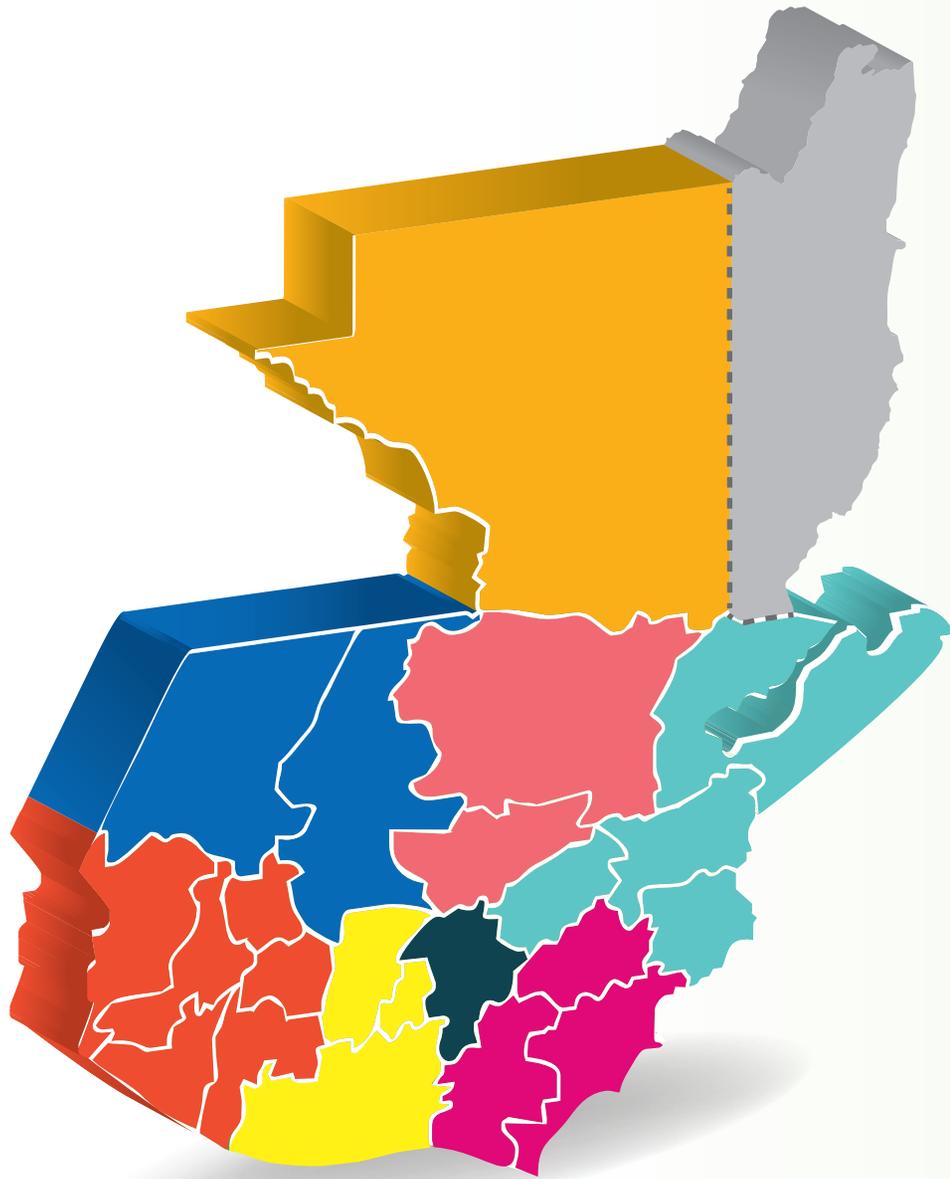
**SIFGUA:** Sistema de información general de Guatemala

**UGAM:** Unidades de Gestión Ambiental

**UNT:** Unidades nefelométricas de turbiedad



*Versión resumida del Plan de Adaptación al Cambio Climático del departamento de Alta Verapaz, desarrollado por el "Proyecto de Fortalecimiento de los Procesos Nacionales de Planificación para la Adaptación" implementado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN y Rainforest Alliance.*



## 8 REGIONES DE GUATEMALA

- Metropolitana
- Norte
- Nor-Oriente
- Sur-Oriente
- Central
- Sur-Occidente
- Nor-Occidente
- Petén
- Diferendo Territorial, Insular y Marítimo pendiente de resolver