

***Estudio sobre los efectos del cambio  
climático en NNA y análisis de la inversión  
pública del municipio de Jocotán,  
Chiquimula, para generar evidencias para  
incidencia***

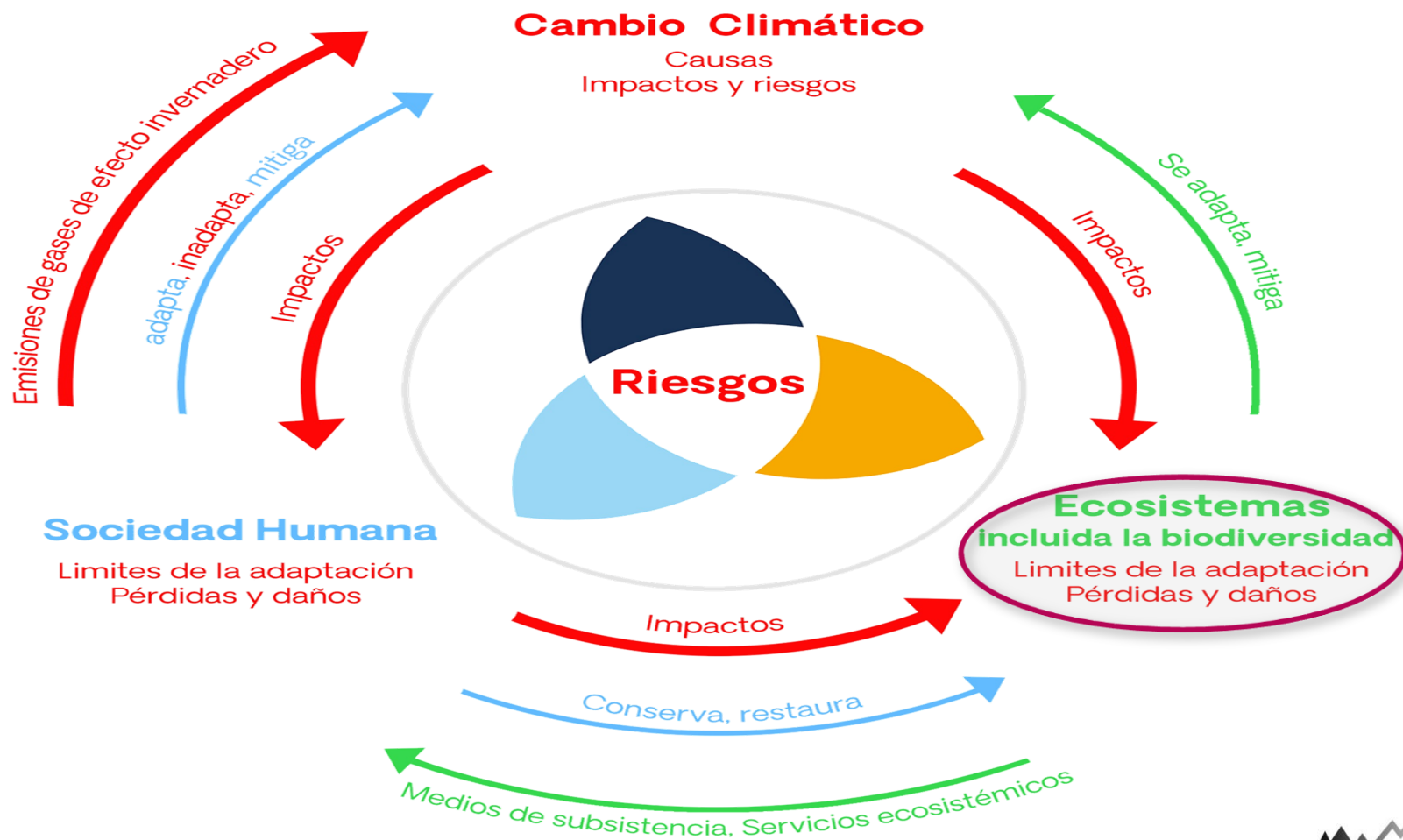
Guatemala, Centroamérica, noviembre de 2025

# Contenido

1. Efectos del cambio climático en la NNA en Jocotán, Chiquimula
2. Metodología y estimación del gasto público dirigido a acciones de cambio climático
3. Proceso de consulta informada en adolescentes
4. Conclusiones y recomendaciones

# **1. Efectos del cambio climático en la NNA en Jocotán, Chiquimula**

# Riesgo climático al desarrollo resiliente al clima: cambio climático, los ecosistemas y la sociedad humana



# Maneras en las que el cambio climático puede tener efectos en la seguridad alimentaria y nutricional

Pilar de la SAN	Efecto del cambio climático
Disponibilidad de alimentos	<p><b>Daños y pérdidas</b> por eventos climáticos súbitos (inundaciones, deslizamientos) o lentos (sequía o cambio en condiciones por aumento de la temperatura en el largo plazo).</p> <p>La temperatura más alta en algunos lugares puede hacer posible establecer algunos <b>cultivos nuevos</b>.</p>
Acceso a los alimentos	<p>Los <b>daños en la red vial</b> por eventos climáticos pueden dificultar que lleguen algunos alimentos. El <b>aumento de precios</b> durante las emergencias por eventos climáticos puede afectar el acceso de la población a la compra de alimentos.</p>
Aprovechamiento biológico	<p>Si los cambios de clima implican <b>escasez de agua</b>, o daños en la infraestructura del agua, puede haber problemas de agua <b>contaminada</b>. La población con <b>enfermedades gastrointestinales</b>, especialmente los niños, no pueden aprovechar los nutrientes de los alimentos que consuman.</p>

*Nota:* Ejemplos de cómo el cambio climático puede tener efectos en la SAN. Fuente: Icefi/Save the Children con base a FAO (2018).

# El cambio climático y los derechos de la niñez y adolescencia

- Degradación del **suelo** y su fertilidad
- Contaminación del **aire**
- Afecta la **salud respiratoria**
- Aumenta el **costo de vida**
- Gestión de **desechos**
- Impacto negativo en ecosistemas

**Derecho a un ambiente saludable**



- La escasez de **agua potable**.
- Deficiente saneamiento
- Enfermedades en niños

**Derecho al acceso al agua limpia**



- Aumento de temperaturas
- Eleva presencia de vectores de enfermedades
- La salud y la **capacidad para aprovechar los alimentos** se ven afectadas

**Derecho a la salud**



- Falta de **diálogo** con niños limita su acceso a información para **opinar**.
- La **educación ambiental** es clave en la gestión de residuos y el uso sostenible del agua.

**Derecho a la libertad de expresión**



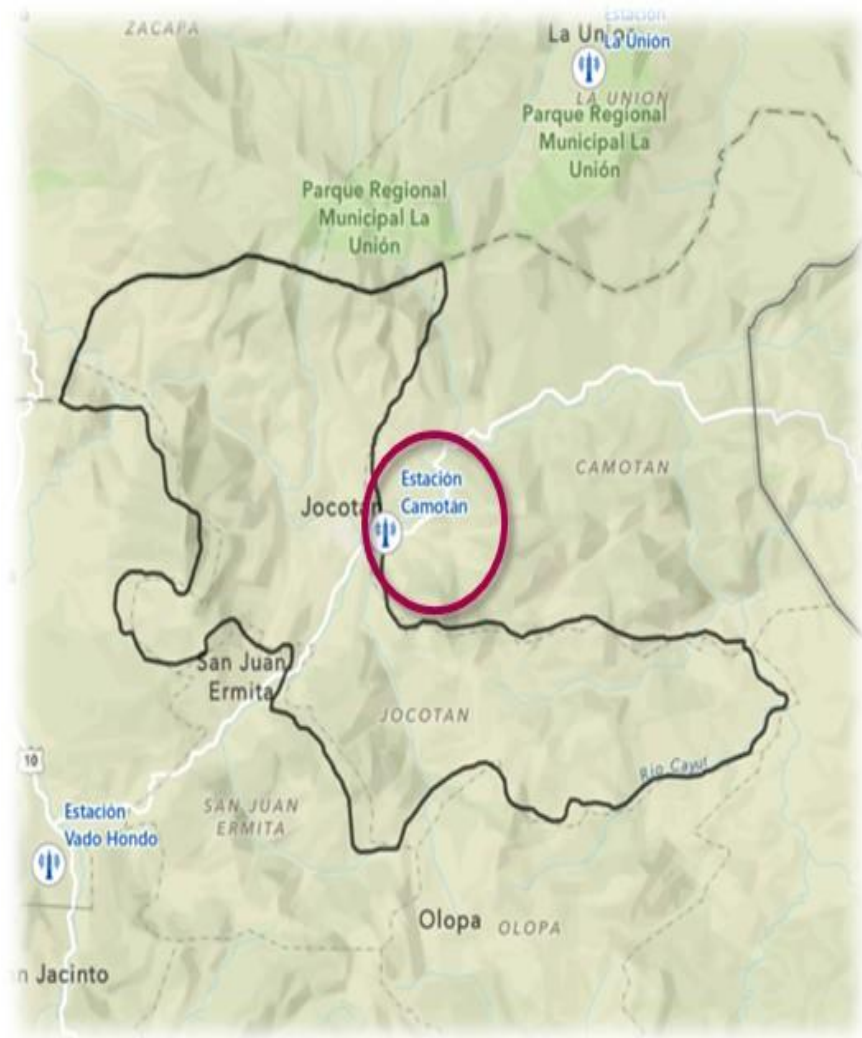
- Priorizar la **salud mental y social**, preservando los **espacios verdes** que están bajo presión por el cambio en el uso del suelo.

**Derecho a la recreación y descanso**

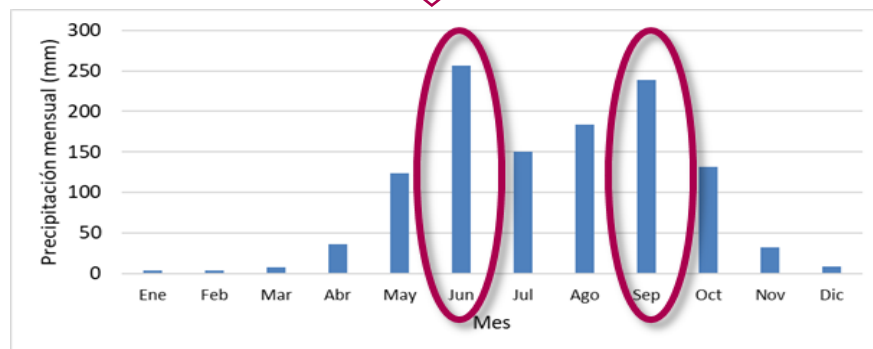


# Indicadores climáticos en Jocotán, Chiquimula

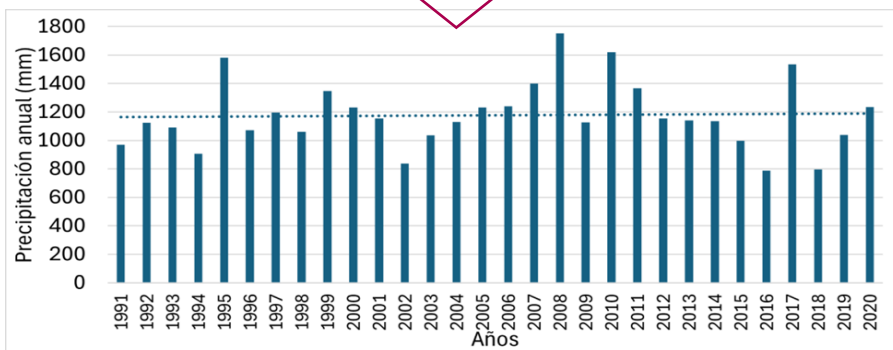
## Comportamiento del clima



Inicia normalmente: 21 al 30 de mayo, finaliza entre el 1 al 15 de octubre. Tendencia significativa a que cada vez inicie antes, y que se retrase el final.



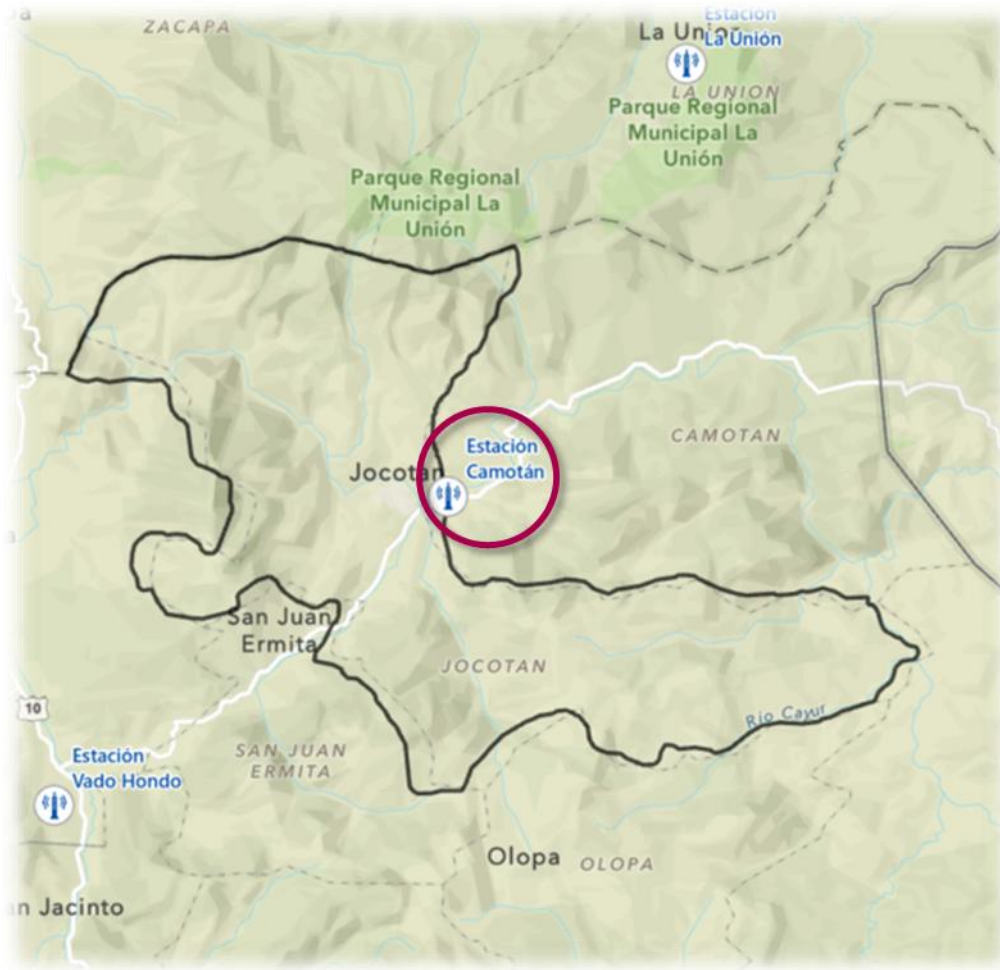
La lluvia anual en Jocotán varía año con año, oscilando entre los 790 mm a 1,750 mm, siendo el promedio de 1,160 mm y la tendencia (1991-2020) no muestra cambios.





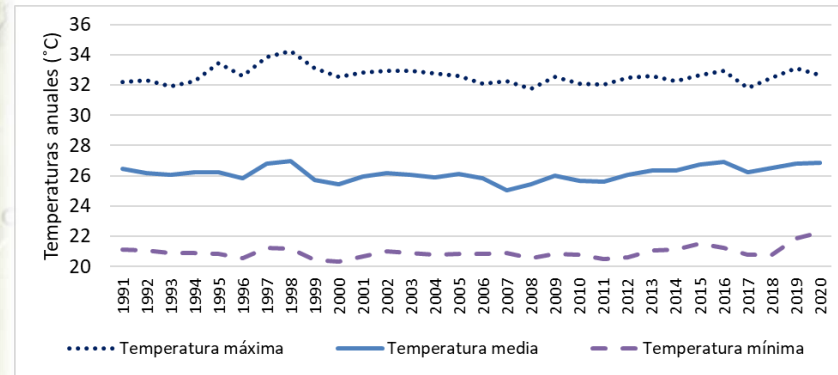
# Indicadores climáticos en Jocotán, Chiquimula

## Comportamiento del clima

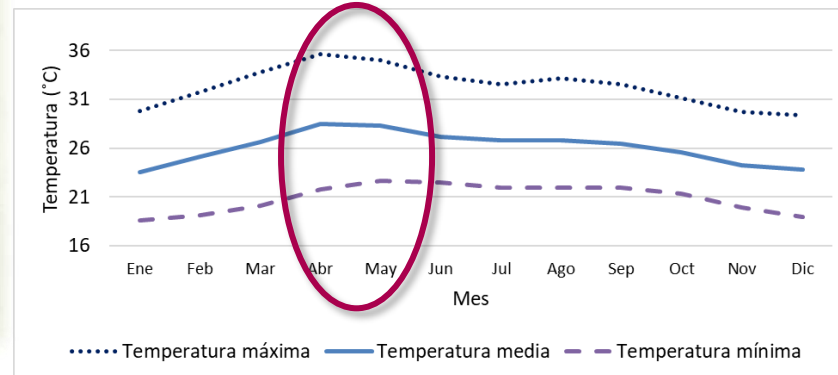


Temperaturas anuales:  
Máxima: 32.8 ° C  
Media: 26.0 ° C  
Mínima es 20.7 ° C

Todas tienen tendencia a mantenerse según los registros de 1991 al 2020.



Fuente: Red de estaciones INSIVUMEH.

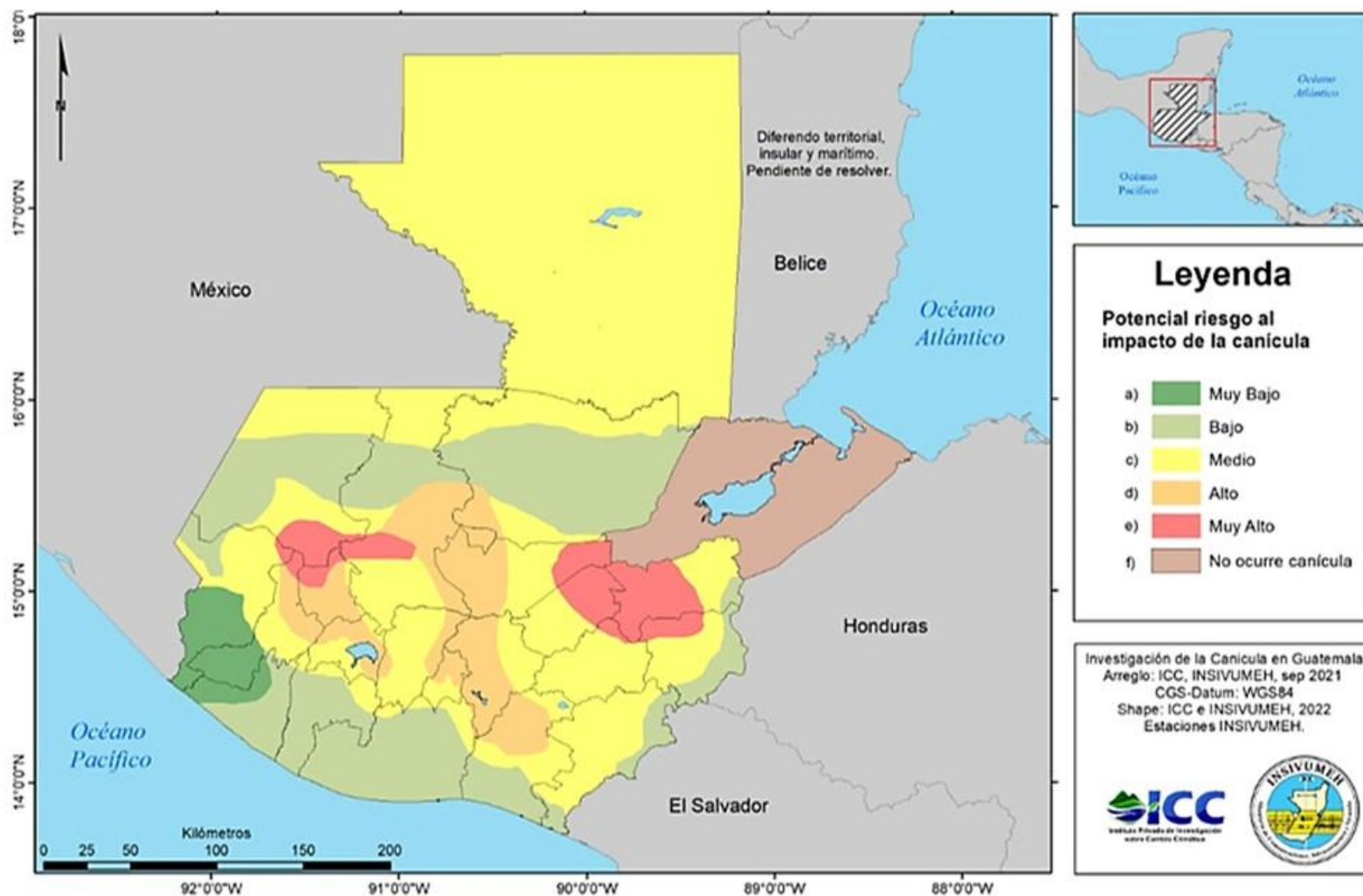


Fuente: Red de estaciones INSIVUMEH.

Los meses más cálidos son abril y mayo



# Riesgo potencial al impacto de la canícula en Guatemala



Inicio: del 9 al 14 de julio / Finaliza: del 8 al 18 de agosto

Duración: 35 a 45 días

Disminución de precipitaciones del 90% (llueve de 100 y 200 mm)

# Amenazas relacionadas a la temperatura y la lluvia en el presente y en el futuro para Jocotán, Chiquimula

## Altas temperaturas y olas de calor

- Prolongarse los períodos de **calor extremo**
- Incremento en la frecuencia y severidad de los **incendios forestales**
- **Golpes de calor** (estrés térmico),

## Sequías

- **Desnutrición** infantil
- Pueden tener **efectos devastadores y costosos** en la sociedad, la agricultura, la seguridad alimentaria, la generación de energía hidroeléctrica, la infraestructura, la economía y en los ecosistemas
- Los años 2015 y 2023 han sido las sequías más fuertes a nivel nacional, provocadas principalmente por la disminución de lluvias ocasionadas por el fenómeno de **El Niño-Oscilación del Sur** en el océano Pacífico

## Deslizamientos

- Relacionadas a **daños en la infraestructura** como: carreteras, puentes, cableado eléctrico, instalaciones para la conducción de agua potable, entre otros lo que puede dificultar el comercio, afectando la economía de los hogares y, así, el acceso a los alimentos.

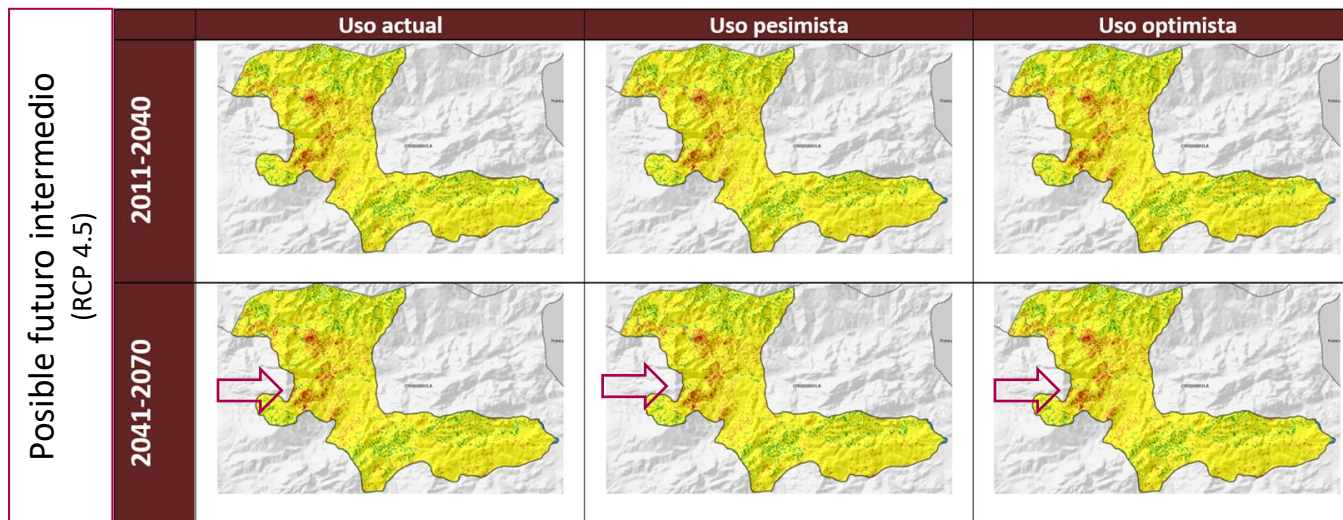
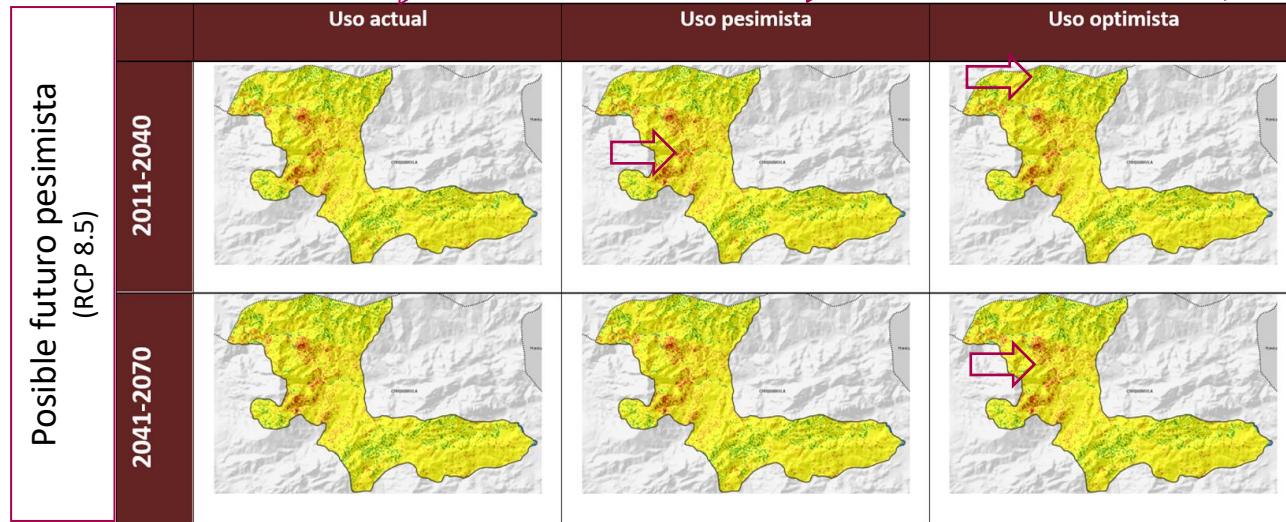


# Deslizamientos

Según fuente oficial año 2020

Tendencia a la sobreexplotación de los recursos

Orientado a conservar y optimizar recursos



*Nota:* Amenaza de deslizamientos bajo escenario de cambio climático RCP 8.5, en los diferentes usos de la tierra. Fuente: Icefi/Save the Children.



# Vulnerabilidades

- Dentro del total de la población, las **mujeres conforman el 51.41%** del total (34,130 mujeres).
- De esa población de mujeres el **41%** (14,133) se encuentran en el **área rural con edad fértil** y el **32%** (10,999) **no sabe leer**.
- Este aspecto presenta un 58.96% de correlación respecto a la desnutrición crónica en niños



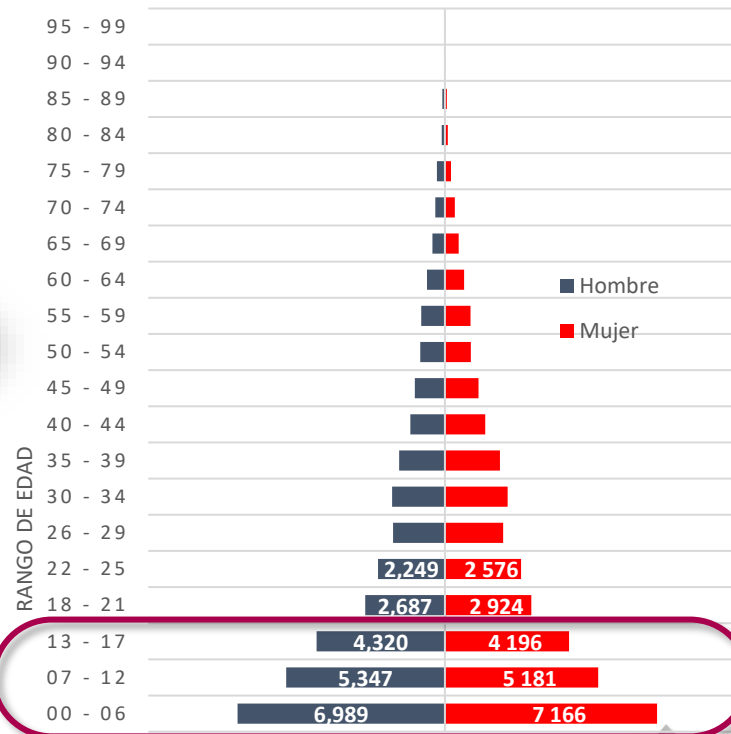
## Altitud (msnm)

0 - 500	(9.2%)
500 - 1,000	(50.4%)
1,000 - 1,500	(39.7%)
1,500 - 2,000	(0.6%)

Área del municipio: 251.0 km²  
(10.4% del Departamento)  
Población 2018:  
66,379 habitantes  
Densidad de población :  
264 hab/km²

Fuente: MAGA (2022)

Primera infancia (0 y 6 años): 21.32%  
Niñez y adolescencia (7-17 años): 28.69%



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2018 (INE – Guatemala)

# Manejo del recurso hídrico

- Dos **plantas de tratamiento de aguas residuales** en operación y una sin operar
- Disponibilidad de **aguas subterráneas**, el municipio cuenta con un potencial del 77.2% de su superficie en categorías entre Moderado a Muy Alto



Potencial		Superficie	
		ha	%
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:red; border:1px solid black;"></span>	Muy bajo	1,952	7.80
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:orange; border:1px solid black;"></span>	Bajo	3,756	15.00
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:yellow; border:1px solid black;"></span>	Moderado	5,745	22.90
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:lightgreen; border:1px solid black;"></span>	Alto	8,542	34.00
<span style="display:inline-block; width:15px; height:15px; background-color:blue; border:1px solid black;"></span>	Muy alto	5,105	20.30
<b>Total</b>		<b>25,100</b>	<b>100.0</b>

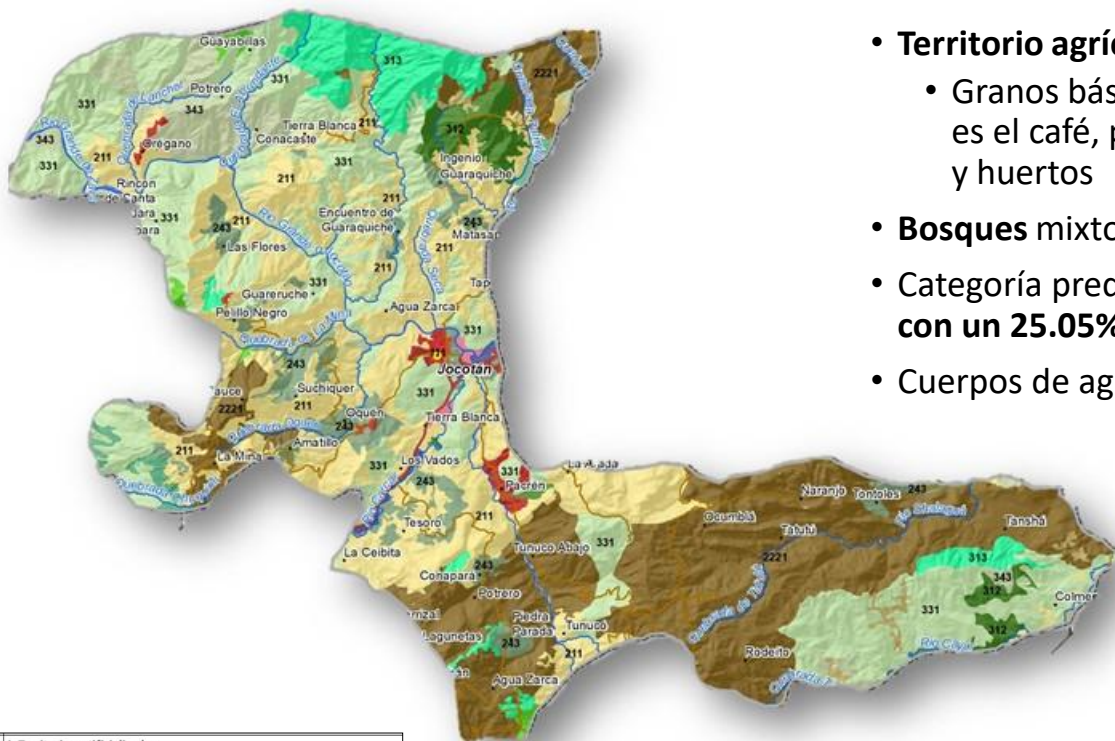
Fuente: MAGA (2022)

Área	Fuente de agua para consumo	Forma de eliminación de aguas grises	
		Conectado a red de drenajes	Sin red de drenajes
<b>Urbano</b> (15%)	Tubería red dentro de la vivienda	<b>81%</b>	14%
	Tubería red fuera de la vivienda, pero en el terreno	10%	38%
	Manantial o nacimiento	1%	23%
	Otros (pozo, camión, río, chorro público, lluvia)	8%	25%
		100%	100%
<b>Rural</b> (85%)	Tubería red dentro de la vivienda	<b>24%</b>	4%
	Tubería red fuera de la vivienda, pero en el terreno	<b>61%</b>	<b>46%</b>
	Manantial o nacimiento	<b>9%</b>	37%
	Otros (pozo, camión, río, chorro público, lluvia)	5%	13%
		100%	100%

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2018 (INE – Guatemala)

# Uso de la tierra y Cobertura Vegetal

- **Territorio agrícola** con el 59.72% de la superficie:
  - Granos básicos, hortalizas, cultivos permanentes como es el café, pastos relacionados a la producción pecuaria y huertos
- **Bosques** mixtos, latifoliadas y coníferas, con el 8.11%
- Categoría predominante es la **vegetación arbustiva baja con un 25.05%**.
- Cuerpos de agua (ríos) representan el 0.47%.



Fuente: MAGA (2022)

Las fechas del establecimiento y finalización del ciclo agrícola se encuentran dentro de la ventana de la temporada lluviosa, lo que indica que al modificarse los patrones de lluvia afectaría directamente a los sistemas productivos que no cuentan con tecnificación agrícola (riego, invernaderos, etc).

<b>1. Territorios artificializados</b>	
1.1. Zonas Urbanizadas	
111	1.1.1. Tejido urbano continuo
112	1.1.2. Tejido urbano discontinuo
113	1.1.3. Lotificaciones
1.2. Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación	
1.2.2. Comercios y servicios	
1221	1.2.2.1. Centro comercial
1226	1.2.2.6. Cementerio
1.4. Zonas verdes artificiales, no agrícolas	
142	1.4.2. Instalación deportiva y recreativa
<b>2. Territorios agrícolas</b>	
2.1. Cultivos anuales	
211	2.1.1. Granos básicos (maíz y frijol)
2131	2.1.3. Hortalizas
2132	2.1.3.1. Tomate
2132	2.1.3.2. Otras hortalizas (papa, cebolla, repollo, zanahoria)
2.2. Cultivos permanentes	
2.2.2. Cultivos permanentes arbustivos	
2221	2.2.2.1. Café
2.3. Pastos	
232	2.3.2. Pasto natural
2.4. Zonas agrícolas heterogéneas	
243	2.4.3. Huerto

<b>3. Bosques y medios seminaturales</b>	
3.1. Bosques	
311	3.1.1. Bosque latifoliado
312	3.1.2. Bosque de coníferas
313	3.1.3. Bosque mixto
3.2. Otras tierras forestales	
322	3.2.2. Árboles dispersos
3.3. Medios con vegetación arbustiva y/o herbácea	
331	3.3.1. Vegetación arbustiva baja (matorral y/o guamil)
3.4. Espacios abiertos, sin o con poca vegetación	
341	3.4.1. Playas, dunas o arenales
343	3.4.3. Espacio con vegetación escasa (Tierras desnudas)
<b>5. Cuerpos de agua</b>	
5.1. Aguas continentales	
511	5.1.1. Río

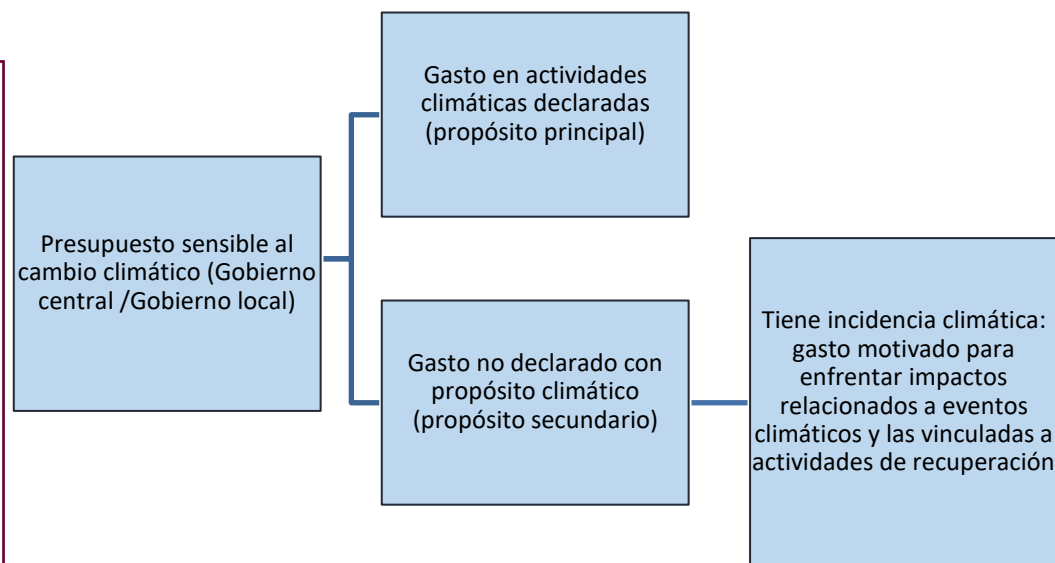
## **2. Metodología y estimación del gasto público dirigido a acciones de cambio climático**



# Metodología para la estimación del gasto público del Gobierno local y Gobierno central dirigido a acciones de cambio climático.

## Clasificación presupuestaria según propósito del gasto climático a utilizar

(BID, 2022), el gasto responde a una categoría de gasto transversal, «el **gasto público climático** se puede definir como aquel gasto que responde al cambio climático o sus impactos a través de acciones como la mitigación o la adaptación, es decir, es aquel gasto que tiene como **propósito principal**, o causa final, responder al cambio climático. Sin embargo, también existen gastos que, si bien no tienen como propósito principal enfrentar este fenómeno, debido a la naturaleza técnica de las actividades que se implementan, sí generan impactos sobre la gestión climática».



## Gasto climático debido al impacto que generan

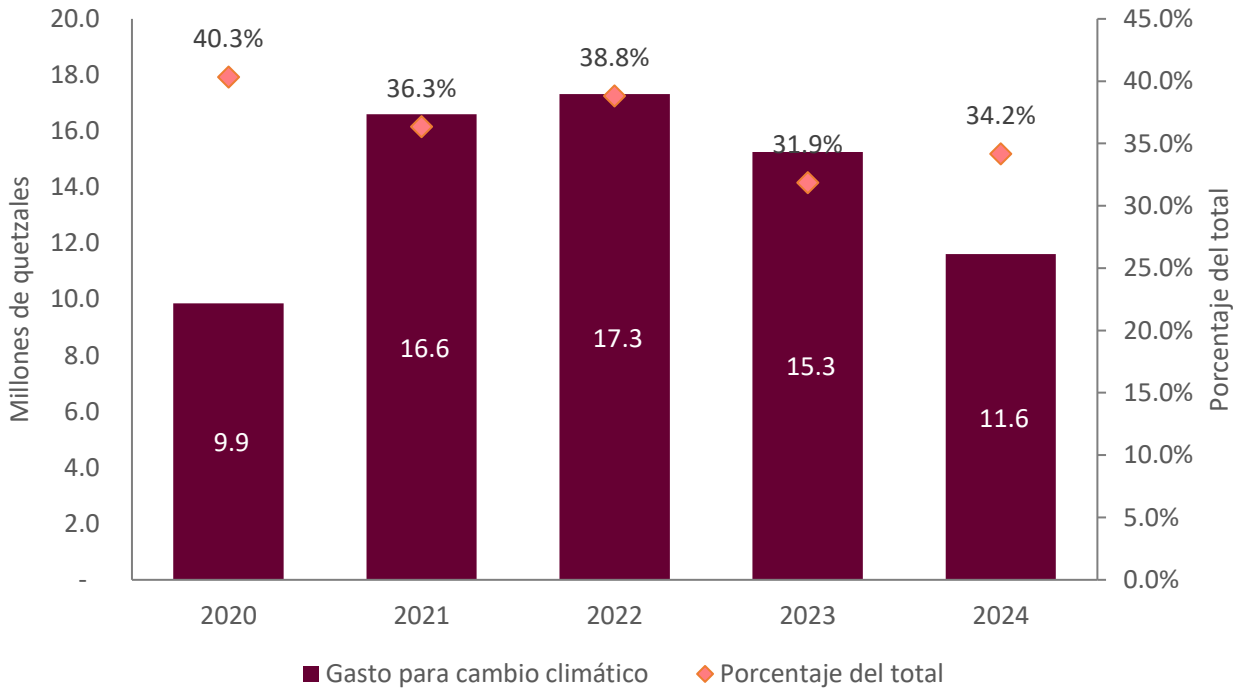
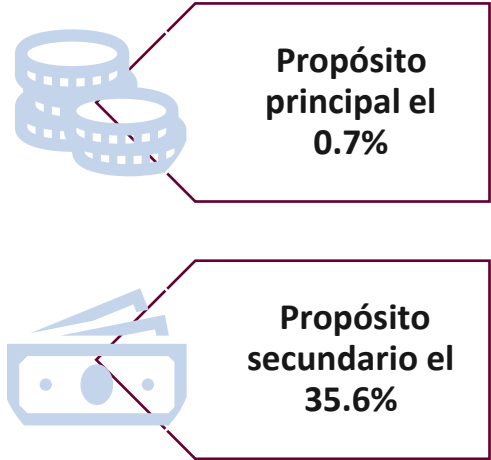


*Nota.* Clasificación presupuestaria propuesta según propósito del gasto climático. Fuente: Icefi/ Save the Children con base al Marco conceptual para la clasificación del gasto público en cambio climático (BID,2021).

# Indicadores de inversión pública del gobierno local en acciones sensibles al cambio climático en Jocotán, Chiquimula

Gasto público en cambio climático de la Municipalidad de Jocotán, Chiquimula, cifras en millones de quetzales y estructura porcentual del presupuesto total (2020- 2024)

Promedio de los cinco años estimados



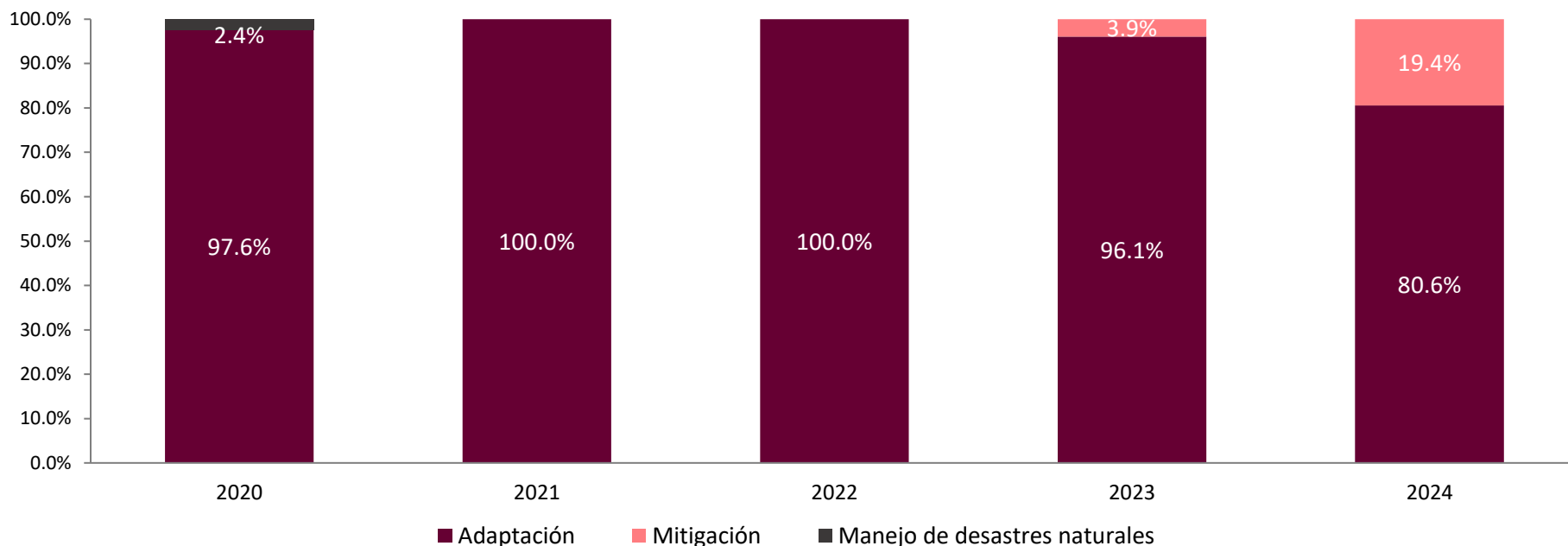
El gasto de gobierno local fue concentrado principalmente en las siguientes actividades y proyectos. (2020 a 2024):

- Acceso a agua y saneamiento básico
- Construcción de redes y líneas eléctricas de distribución
- Ambiente y recursos naturales

Nota. Cifras en millones de quetzales y como porcentaje del total del gasto público en cambio climático del Gobierno de la Municipalidad de Jocotán, presupuesto ejecutado 2020-2023 y presupuesto inicial 2024. Fuente: Icefi/Save the Children con datos del Portal de Gobiernos Locales.

# Indicadores de inversión pública del gobierno local en acciones sensibles al cambio climático en Jocotán, Chiquimula

Gasto público en cambio climático de la Municipalidad de Jocotán, Chiquimula, según la respuesta pública, por estructura porcentual (2020-2024)

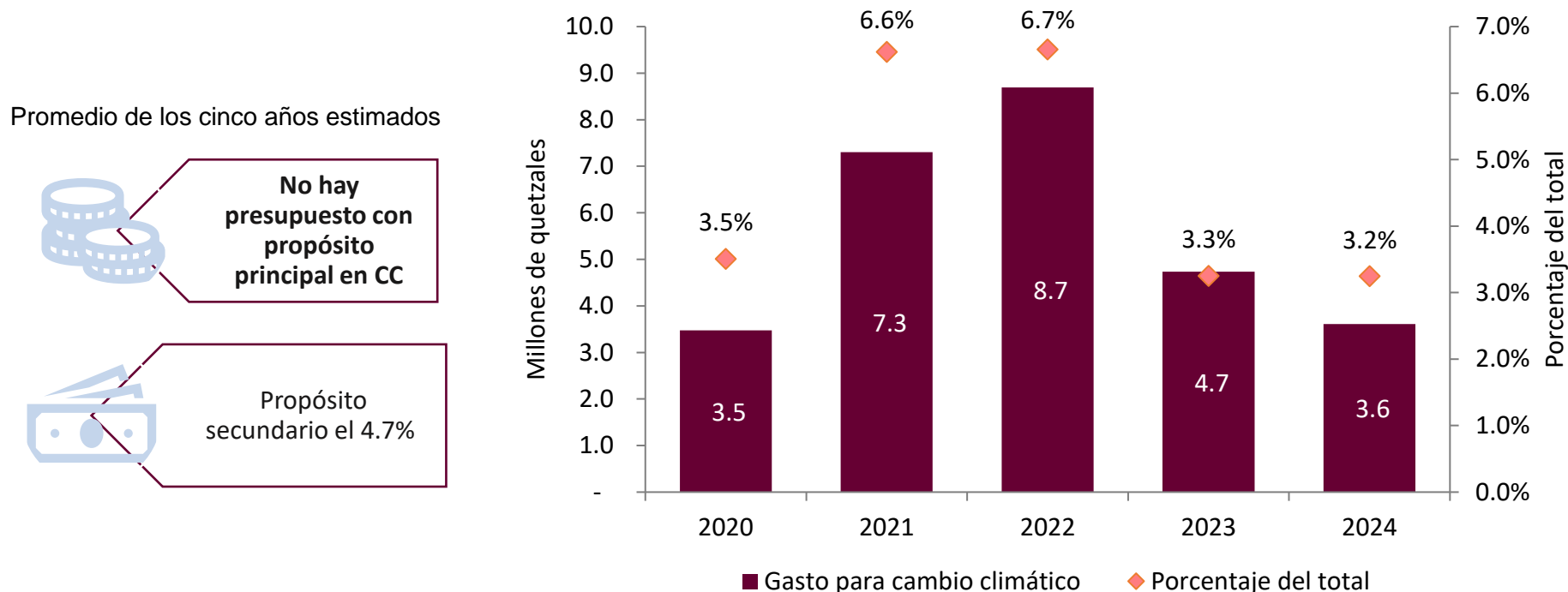


*Nota.* Porcentaje del Gasto público en cambio climático del Gobierno de la Municipalidad de Jocotán según la respuesta pública, presupuesto ejecutado 2020-2023 y presupuesto inicial 2024. Fuente: Icefi/Save The Children con datos del Portal de Gobiernos Locales.

- ✓ Se asocia casi exclusivamente a **medidas de adaptación**; en 2024 donde se destinaron recursos a proyectos de energía eléctrica planificados como fuentes de energía compatibles con la conservación del medio ambiente y para evitar el consumo de combustibles (medidas de mitigación).
- ✓ Únicamente en 2020 se destinaron recursos para la **gestión de riesgo, recuperación y emergencia** intervenciones como apoyo institucional para la atención a daños provocados por la depresión tropical ETA, estos no fueron planificados para los siguientes años.

# Indicadores de inversión pública del Gobierno Central en acciones sensibles al cambio climático en Jocotán, Chiquimula

Gasto público en cambio climático del Gobierno central dirigido a Jocotán, Chiquimula, cifras en millones de quetzales y estructura porcentual del presupuesto total (2020-2024)



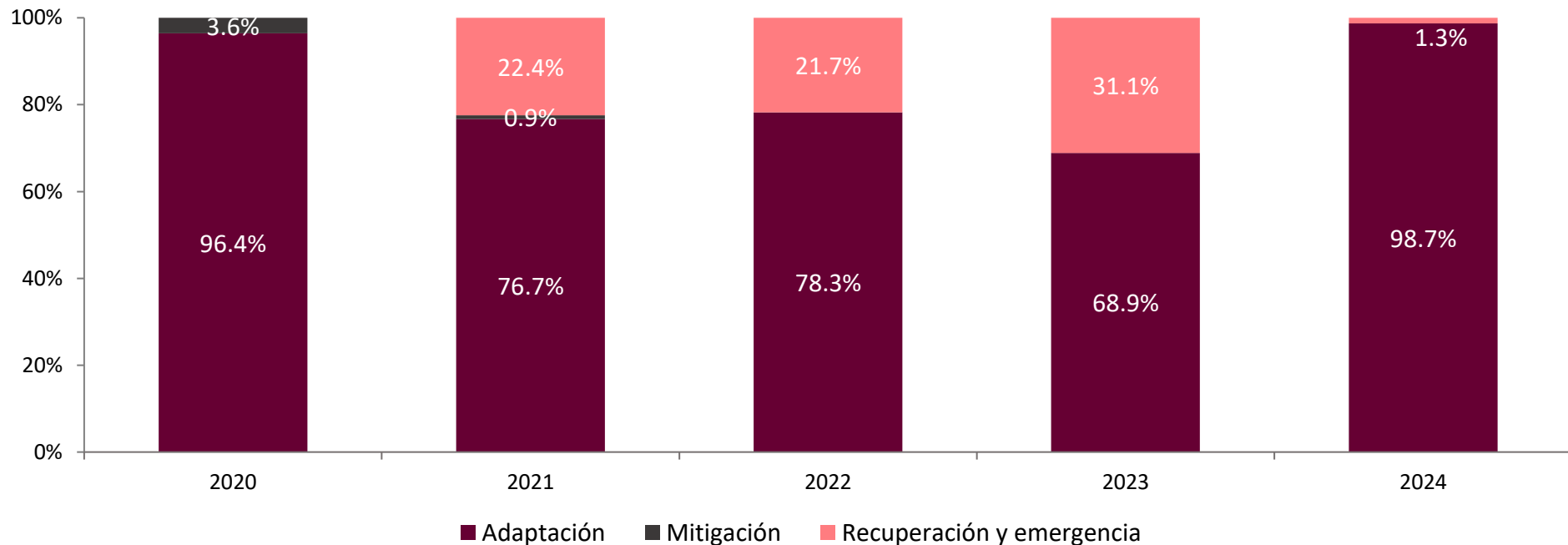
El gasto de gobierno central fue concentrado principalmente en las siguientes actividades y proyectos. (2020 a 2024):

- Agua y saneamiento
- Prevención y control de las enfermedades vectoriales y zoonóticas
- Atención por desastres naturales y calamidades públicas

*Nota.* Gasto público en cambio climático del Gobierno central dirigido al municipio de Jocotán, cifras en millones de quetzales y como porcentaje del total. Presupuesto ejecutado 2020-2023 y presupuesto inicial 2024. Fuente: Icefi/Save the Children con datos de Sicoín.

# Indicadores de inversión pública del Gobierno Central en acciones sensibles al cambio climático en Jocotán, Chiquimula

Gasto público en cambio climático del Gobierno Central en Jocotán, Chiquimula, según la respuesta pública, por estructura porcentual (2020-2024)



- ✓ Principalmente a medidas de **adaptación**, es decir aquellas para prevenir y minimizar los impactos adversos a fin de moderar los daños. En 2024 el 98.7% de los recursos disponibles en atención al cambio climático al municipio estarían destinados a la adaptación (Q3.6 millones).
- ✓ Entre 2021 y 2023 se destinaron recursos para la **gestión de riesgo, recuperación y emergencia** intervenciones para atender los daños provocados por la depresión tropical Eta, y el ciclón tropical Julia, recursos que ya no fueron planificados para 2024.

Nota. Gasto público en cambio climático del Gobierno central dirigido al municipio de Jocotán en el departamento de Chiquimula según la respuesta pública. Como porcentaje del total. Presupuesto ejecutado 2020-2023 y presupuesto inicial 2024. Fuente: Icefi/Save the Children con datos de Sicoín.

# **3. Proceso de consulta informada en adolescentes**

# Descripción de las participantes

100%  
participantes  
mujeres

Pertenencia  
étnica

Trabajo de  
padres

Entre los 13 a 16  
años

84%  
ladina/mestiza,  
8.3% ch'orti',  
8.3% otro

33% comerciantes,  
25% maestros,  
17% trabajos de  
oficina,  
8% trabaja la tierra  
y/o con animales,  
17% otros



## Frecuencia de acceso a agua entubada en el lugar de estudio

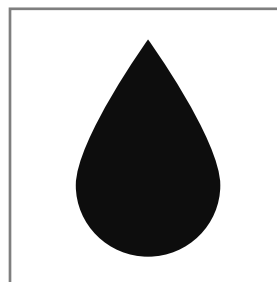
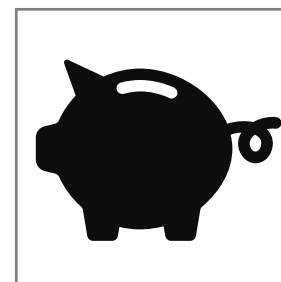


## Métodos de abastecimiento de agua en los hogares



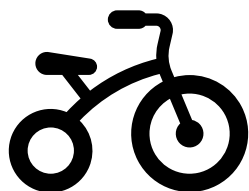
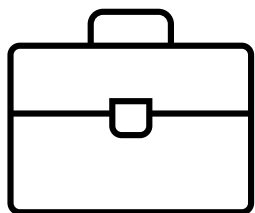
58% obtienen de una tubería

34% compran el agua



8% la consiguen del pozo

# Impacto de eventos climáticos en alimentación, trabajo y actividades diarias



## Impacto de lluvias, tormentas tropicales, huracanes, etc.

33% ha tenido dificultades para conseguir alimentos

91% reportaron miembros del hogar con dificultades en su trabajo

83% ha dejado de realizar actividades diarias

## En contextos de olas de calor

17% ha tenido dificultades de conseguir alimentos

55% reportaron miembros del hogar con dificultades en su trabajo

75% ha dejado sus actividades diarias

# Acciones de prevención del cambio climático



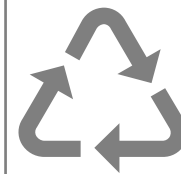
42% evitar  
deforestación

33% Evitar  
contaminación



17% Cuidados del  
medio ambiente

17% Reciclaje



17% Cuidados del agua

## **3. Conclusiones y recomendaciones**

# Conclusiones

- El municipio de Jocotán, Chiquimula, ha mantenido **características climáticas estables** desde 1990, con temperaturas promedio de 32.8° C en máximas, 26.0 ° C en medias y 20.7° C en mínimas, además de un promedio de 1,160 mm de lluvia, siendo más intensa en **junio y septiembre**.
- Para el futuro, **se anticipa una reducción de la lluvia anual** de 100 a 200 mm y un incremento de temperaturas de 2° a 4° C, lo que **impactará negativamente el ciclo hidrológico y los sistemas alimentarios, exacerbando amenazas** como olas de calor, sequías y deslizamientos en Jocotán.
- Las olas de calor representan un **riesgo para los niños**, quienes pueden sufrir estrés térmico y deshidratación tanto en casa como en las escuelas, acentuado por el aumento de temperaturas.
- Las sequías, tanto meteorológicas como agrícolas, se intensificarán debido al aumento de temperaturas y cambios en la lluvia, afectando la salud y la disponibilidad de alimentos, **especialmente durante la canícula**.
- Los deslizamientos también aumentarán por **eventos de lluvia extrema**, afectando la infraestructura y el acceso a alimentos, lo que compromete la seguridad alimentaria de los niños y niñas y su desarrollo nutricional.

# Conclusiones

- Se identificó que menos del 1.0% en promedio se ha invertido desde la administración local en actividades identificadas con **propósito principal** que responde al cambio climático, estas van dirigidas especialmente para inversión del programa Ambiente y recursos naturales en apoyo a la gestión ambiental del municipio.
- Desde el **Gobierno central no se identificó** ninguna actividad dentro del presupuesto con propósito principal en incidencia climática.
- Aunque en algunas metodologías se excluye a la **inversión pública en agua** dentro del gasto público sensible al cambio climático, para el presente análisis se incluyó, como inversión indirecta; tomando en cuenta que la inversión en abastecimiento de agua es un elemento central en la crisis climática y que tiene efecto directo en la niñez en el municipio de Jocotán.
- **Los lineamientos metodológicos utilizados para estimar el gasto público sensible al cambio climático pueden ser flexibles**, cada municipio enfrenta desafíos únicos. Pero se reconoce, que el contar con mediciones oficiales de gasto público climático constituye una herramienta de contabilidad financiera y un compromiso de nación.

# Recomendaciones

- Diseñar **protocolos de respuesta para amenazas** en Jocotán, como olas de calor, sequías y deslizamientos, fortaleciendo las **Coordinadoras para la Reducción de Desastres** a nivel regional, departamental, municipal y local.
- Implementar un protocolo para responder a olas de calor, incluyendo su monitoreo, especialmente durante fenómenos climáticos como El Niño, aprendiendo de **experiencias pasadas**.
- Evaluar el uso de **albergues en escuelas** durante la temporada de clases para protocolos de evacuación, considerando riesgos de higiene y seguridad, y asegurar acceso a agua potable.
- Crear Mesas Agroclimáticas Comunitarias/Municipales con un **enfoque multigeneracional** para mejorar la resiliencia de la población.
- Promover **espacios de comunicación para niños y adolescentes** que deseen participar en sistemas de alerta temprana.
- Elaborar un **Plan de Ordenamiento Territorial** que priorice la conservación de recursos naturales, involucrando a comunidades y autoridades.



# Recomendaciones

- **Los recursos públicos tanto del gobierno central como de los gobiernos locales son limitados**, es importante asegurar que los recursos se inviertan en aras de impacto potencial. Por ejemplo, invertir en infraestructura resiliente; en este caso, este tipo de inversión no se detecta al momento clasificar; por ello es importante garantizar que los recursos generen un impacto positivo y duradero en la lucha contra el cambio climático desde su planificación.
- **Es importante la diversificación de fuentes financieras**, para atender los esfuerzos públicos en actividades sensibles en respuesta del cambio climático.
- Es necesario la preparación de propuestas de financiamiento para programas cuya función permitan acciones de mitigación y adaptación, a nivel local y nacional. **Son varios los instrumentos recomendados, para el financiamiento climático: bonos verdes, canjes de deuda, subvenciones, préstamos en condiciones favorables, donaciones, etc.**, otra vía importante serían fortalecer los recursos propios



# ¡Muchas gracias!

Icefi es miembros de:



Síguenos en:



[www.icefi.org](http://www.icefi.org)