

The background of the slide is a photograph of a tropical landscape. In the foreground, there is a dense, lush green forest of tropical trees and palm trees. In the background, a large, dark, conical volcano rises above the forest, its peak partially obscured by white clouds. The sky is filled with heavy, grey clouds, suggesting an overcast or stormy day.

# Análisis de riesgo ante impactos relacionados al clima

Ximena Apéstegui Guardia / Febrero 2020

# Contenido

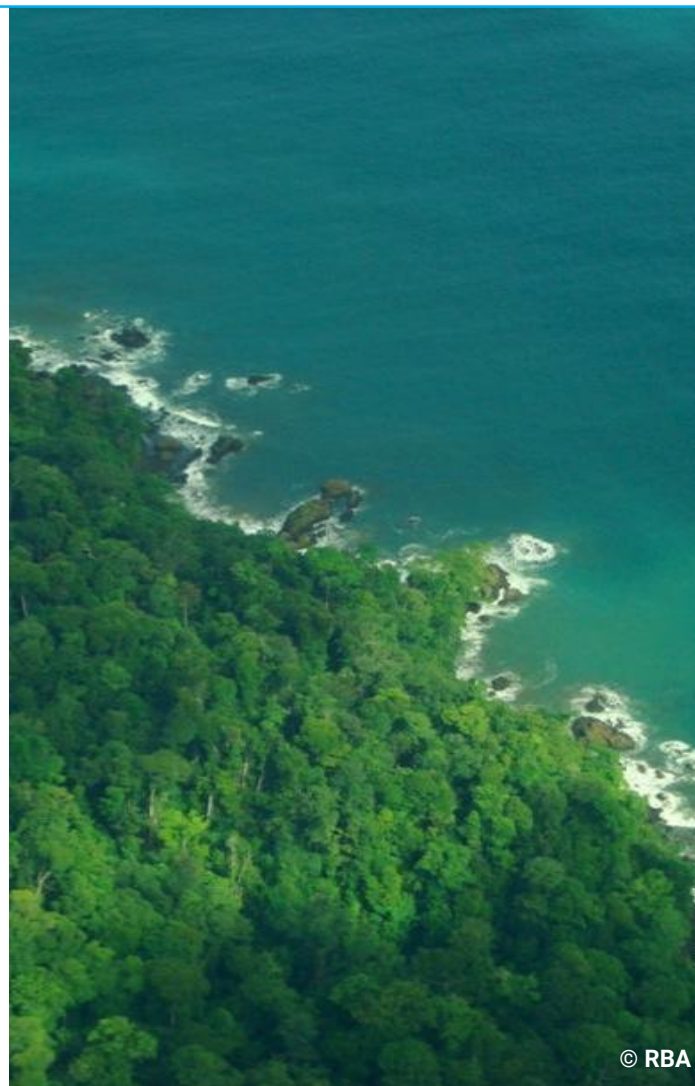
---

## Objetivo:

Proporcionar una introducción a los **análisis de riesgo climático (ARC)** además de recomendaciones para estructurar un análisis de manera que sea útil para planificar para la adaptación al cambio climático.

## Estructura:

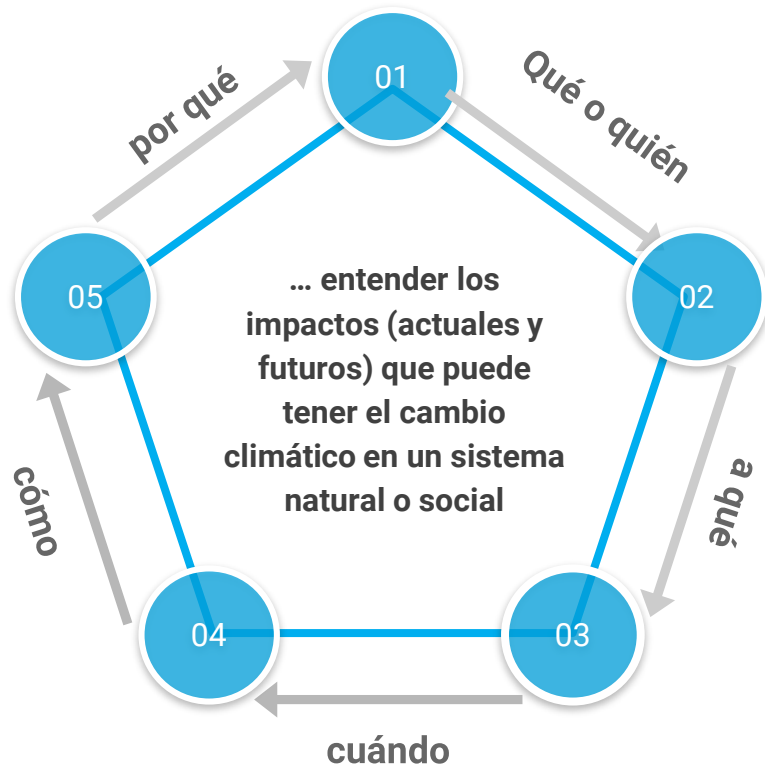
- Qué son y para qué sirven
- Marco conceptual
- Pasos importantes para diseñar y aplicar un ARC
- Caso de Costa Rica



© RBA

# ¿Qué son y para qué sirven los ARC?

Son una parte indispensable de cualquier proceso de planificación para la adaptación al cambio climático, ya que nos permiten...



## Prevenir

que el cambio climático limite el cumplimiento de objetivos y metas;

## Verificar

que la ruta de desarrollo sea apropiada;

## Identificar

los atributos y puntos críticos donde el cambio climático ejerce mayores riesgos;

## Planificar

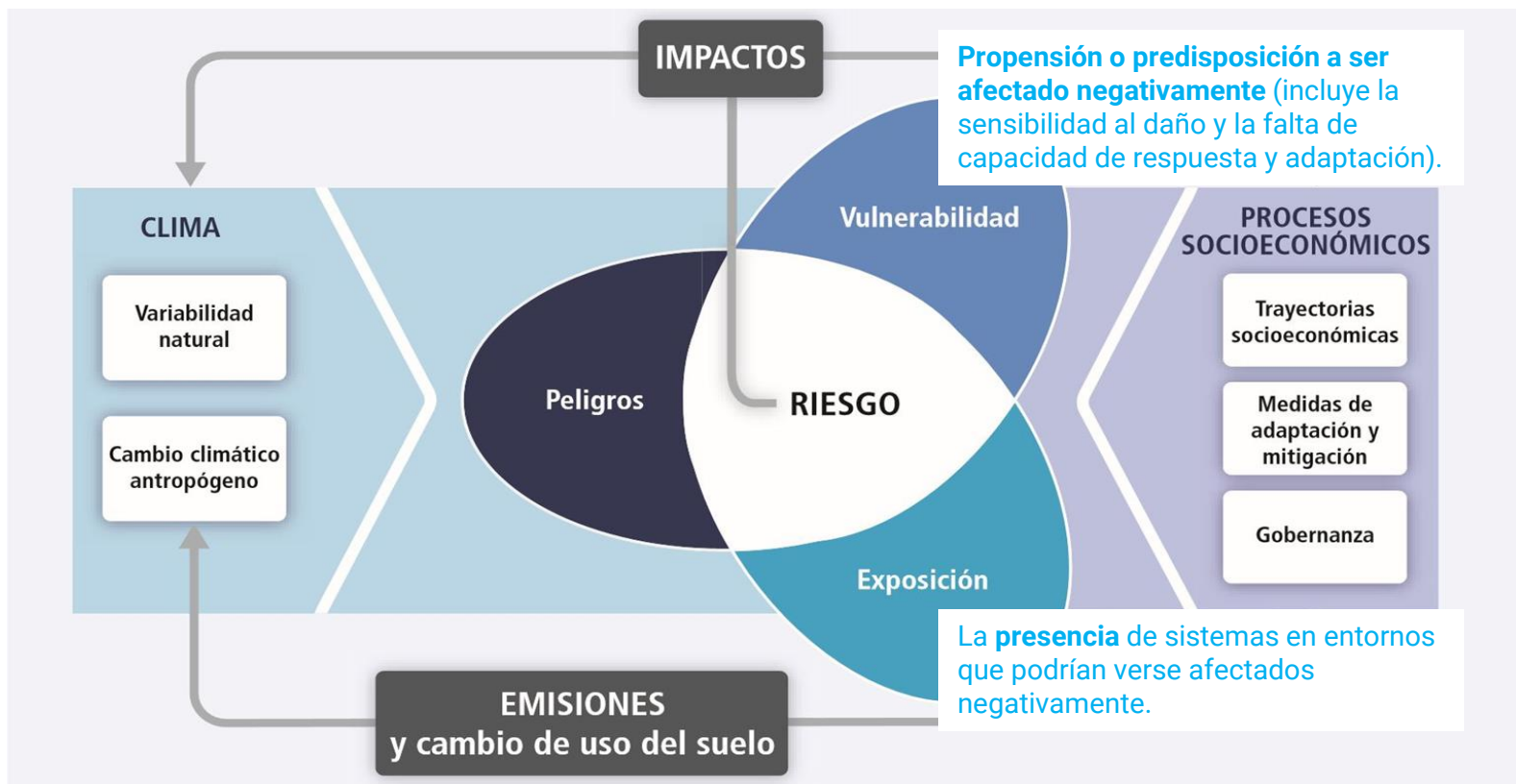
de manera informada;

## Monitorear y comunicar

los efectos del cambio climático.

# Marco conceptual

El riesgo se deriva de la interacción de los peligros conexos al clima, con la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas humanos y naturales.



# Pasos importantes para elaborar un ARC

---

## Definir el alcance y la metodología a utilizar

**01**

**Resultados**

- ¿Qué resultados se requieren del ARC?
- ¿Para qué se utilizarían estos resultados?
- ¿Qué tipo de decisiones debe de informar el análisis?

**02**

**Recursos**

- ¿Qué recursos se tienen (financieros, tecnológicos, humanos)?
- ¿Con cuánto tiempo se cuenta?
- ¿Qué información está disponible / se requiere?

**03**

**Enfoque**

- ¿Qué metodología e instrumentos se van a utilizar?
  - ¿Cuál va a ser el alcance y escala?
  - ¿Quiénes participarán en este proceso?
-

# Pasos importantes para elaborar un ARC

---

## Definir el alcance y la metodología a utilizar



### Fuentes de información

- Revisión documental (planes de gobierno, estudios académicos, comunicaciones nacionales, NAPs)
- Registro histórico de eventos hidrometeorológicos extremos y pronósticos meteorológicos
- Opinión / revisión de expertos
- Consultas con actores claves
- Métodos participativos (talleres, procesos de mapeo participativo, grupos focales, anécdotas, recorridos de campo)
- Evaluaciones de capacidad institucional
- Estudios de impacto especializados (modelaciones económicas, hidrológicas, de cultivos, proyecciones de cambio climático, estudios de sensibilidad, entre otras)
- Bases de datos internacionales



### Insumos finales

- Mapas
- Informes narrativos
- Gráficos
- Ranking cualitativo
- Índice de riesgo
- Índice de vulnerabilidad
- Índice de amenazas

# Pasos importantes para elaborar un ARC

---

## Levantamiento de información sobre factores climáticos relevantes (pasados, actuales y futuros)

**01**

### Eventos de manifestación rápida

Puede ser un evento único y discreto que ocurre en cuestión de días u horas de evento.

- Olas de calor
- Tormentas
- Ciclones tropicales
- Sequías
- Inundaciones

**02**

### Eventos de manifestación lenta

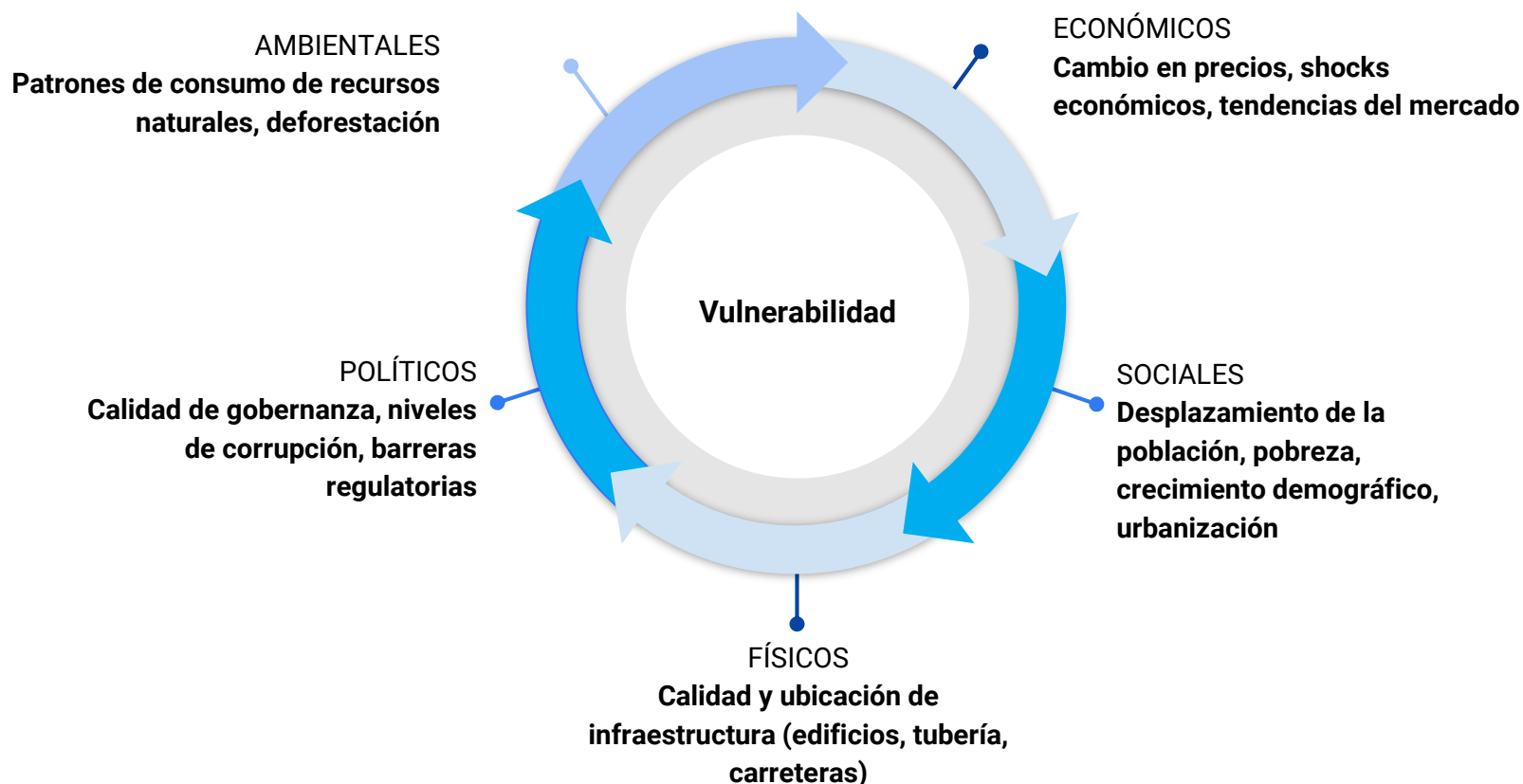
Evolucionan de manera gradual a partir de cambios incrementales que suceden a través de los años, o a partir de un incremento en la intensidad y frecuencia de eventos recurrentes.

- Pérdida de biodiversidad
- Degradación de uso de suelo y bosques
- Acidificación del océano
- Aumento en el nivel del mar
- Salinización
- Aumento de temperaturas
- Aumento de precipitación
- Retroceso de los glaciares e impactos relacionados

# Pasos importantes para elaborar un ARC

---

## Levantamiento de información sobre factores no climáticos que ocasionan exposición y vulnerabilidad



# Pasos importantes para elaborar un ARC

---

## Identificar principales riesgos, puntos de entrada y oportunidades

### Factores a considerar:

- Magnitud
- Probabilidad
- Urgencia
- Irreversibilidad
- Vulnerabilidad o exposición persistente
- Tiempo
- Potencial limitado para reducir riesgos a través de adaptación al cambio climático

### Personas a quién involucrar:

- Expertos
  - Partes interesadas, incluidos grupos vulnerables
- 
-

# Pasos importantes para elaborar un ARC

---

**1**

**Identificación de los peligros relacionados al clima más relevantes**



¿Qué sucesos o tendencias físicas relacionadas con el clima se han presentado o podrían presentarse en un futuro?

**2**

**Identificación de los sistemas más y menos expuestos**



¿Qué sistemas (personas, servicios, recursos ambientales, medios de subsistencia, infraestructura, activos económicos, sociales o culturales) están presentes en lugares o entornos que podrían verse afectados negativamente?

**3**

**Identificación de los sistemas más y menos vulnerables**



¿Qué sistemas son más o menos propensos a ser afectados negativamente?  
  
¿Cuáles son los más sensibles al daño?  
  
¿Qué capacidades de respuesta y adaptación existen / no existen?

**4**

**Identificación de los principales riesgos**



¿Cuáles son los sistemas con mayores riesgos climáticos?  
  
¿Qué tan efectivas han sido las estrategias de adaptación y/o de gestión de riesgos bajo el cambio climático ya implementadas?

**5**

**Presentación de resultados de manera que facilite la toma de decisiones**



¿Qué “puntos de entrada” se pueden aprovechar para diseñar medidas de adaptación que permitan reducir los riesgos climáticos y aprovechar las oportunidades que brinda la variabilidad climática y el cambio climático?

# Consideraciones adicionales

---

- 1 Involucrar desde el inicio a las **partes interesadas** para que tengan mayor interés y sean más propensos a utilizar los resultados.
- 2 La información se puede presentar en diferentes formatos, sin embargo debería **guiarse por las necesidades y capacidades de sus usuarios finales**.
- 3 Los escenarios climáticos basados en modelos y otras proyecciones climáticas y no climáticas son valiosos, sin embargo tienen **incertidumbres inherentes** que deben reconocerse.
- 4 No siempre las **metodologías más complejas y costosas** son las más apropiadas
- 5 Prestar atención a los **impactos diferenciados del cambio climático**, especialmente en las personas más vulnerables.



# Costa Rica: Análisis de riesgo retrospectivo ante eventos hidrometeorológicos extremos

# Metodología

1

## Índice Integrado de Amenaza (50%)

Datos registrados en estaciones meteorológicas sobre eventos extremos (secos y lluviosos) producto de fenómenos de variabilidad climática en los últimos 30 años (1980-2010)

2

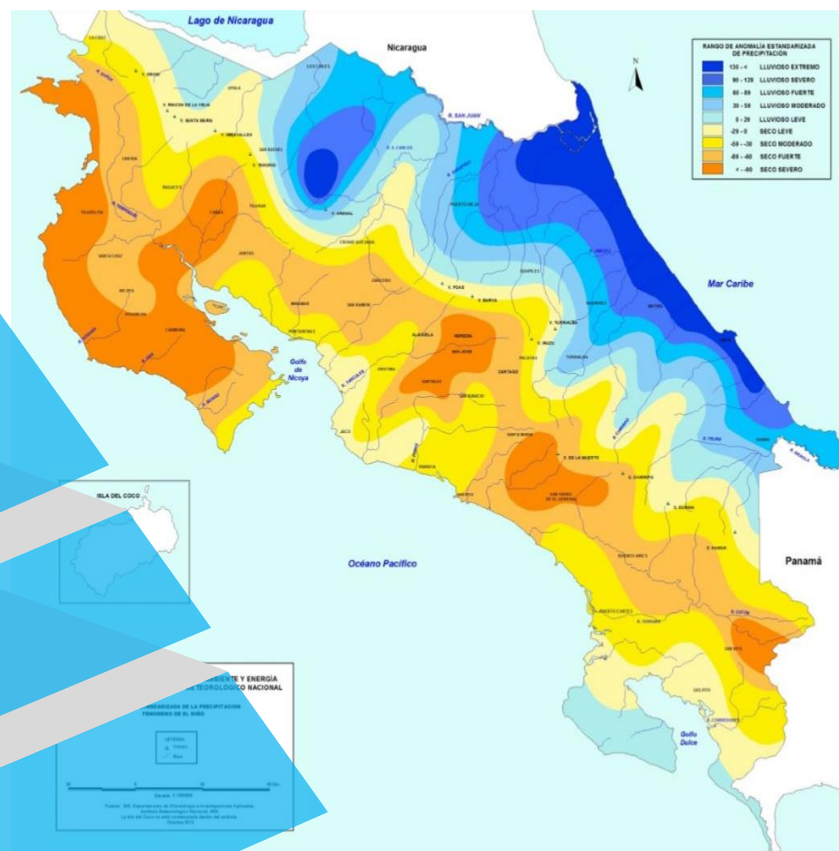
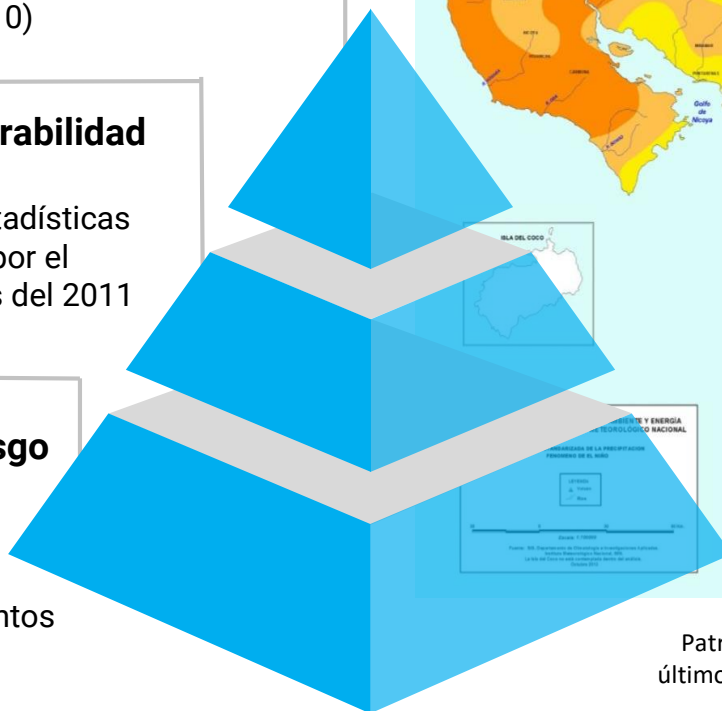
## Índice Integrado de Vulnerabilidad (50%)

Utilización de unidades geoestadísticas mínimas de datos obtenidos por el Censo de Población y Hogares del 2011

3

## Índices integrados de riesgo ante eventos extremos secos y lluviosos

Elaboración de dos índices estandarizados (uno para eventos extremos secos, y otro para eventos extremos lluviosos)



Patrones nacionales de afectación de El Niño en los últimos 52 años mediante un índice estandarizado de la lluvia (1960-2012), IMN

# Indice Integrado de Amenaza

---

Observación de magnitud, patrón espacial de incidencia y periodo de retorno para generar dos tipos de mapa:

- Amenaza climática para eventos secos extremos
- Amenaza climática para eventos lluviosos extremos.



# Índice Integrado de Vulnerabilidad

1

## Indicadores socioeconómicos:

- Niveles de pobreza (necesidades básicas insatisfechas)
- Cantidad de población dependiente (niños, adultos mayores o con alguna discapacidad)
- Población desempleada
- Medios de vida y oportunidades de desarrollo

2

## Entorno:

- Infraestructura vial
- Uso del entorno (conflictos de uso de suelo)
- Áreas silvestres protegidas

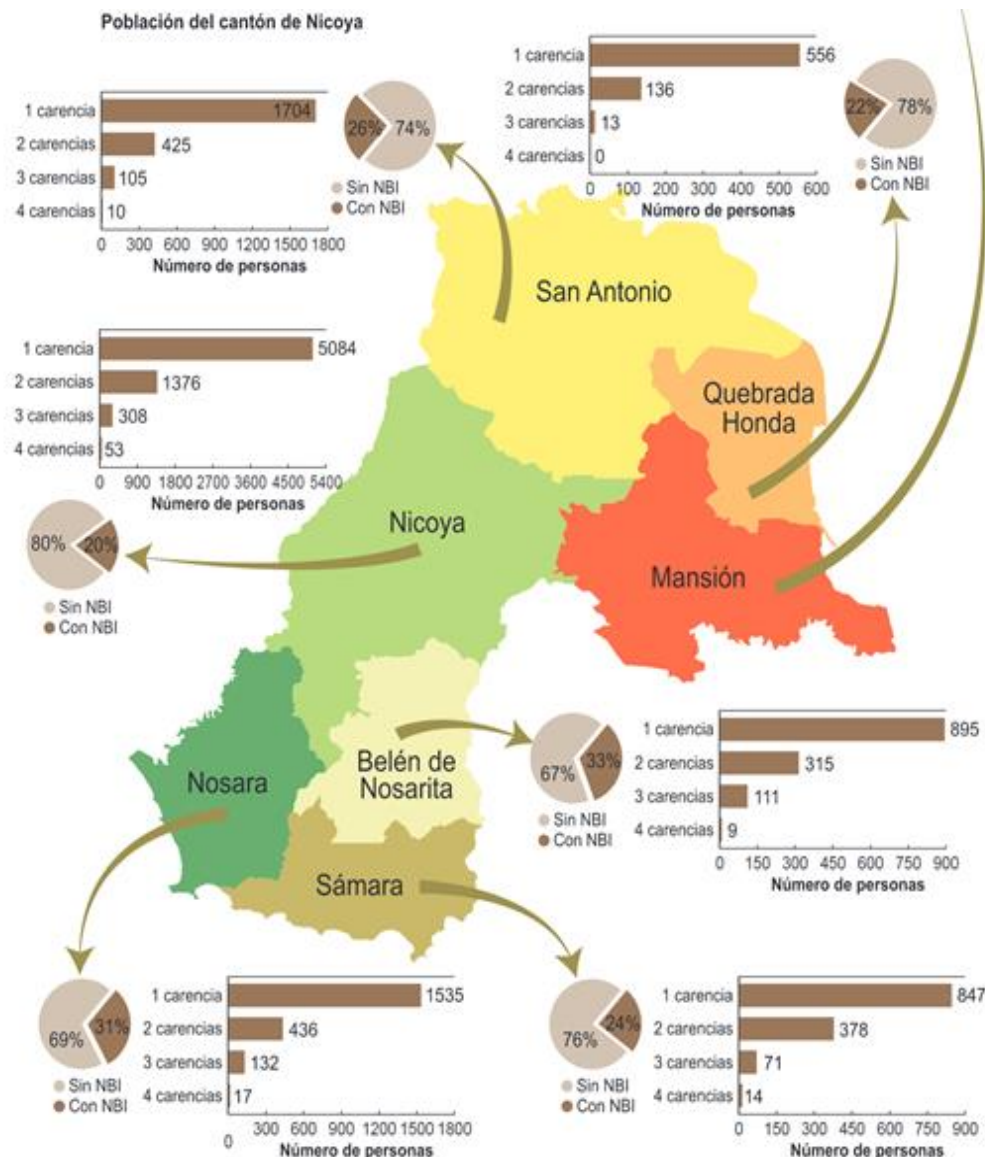


Figura 20. Necesidades Básicas Insatisfechas por distrito. Cantón de Nicoya.

# Índice Integrado de Riesgo (seco y lluvioso)

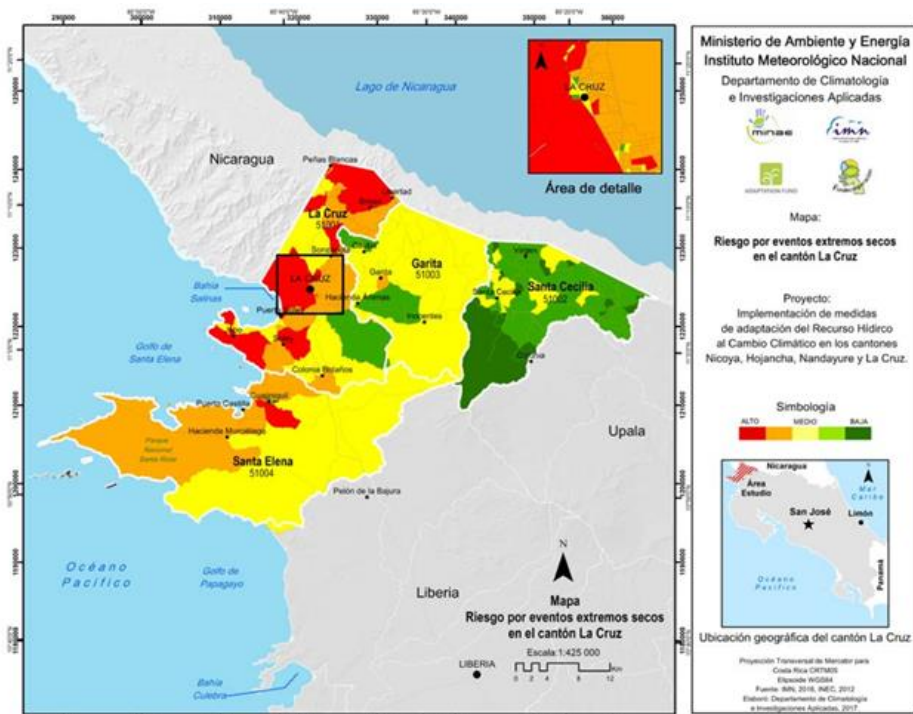


Figura 10. Índice de Riesgo ante eventos extremos secos para el cantón de La Cruz.

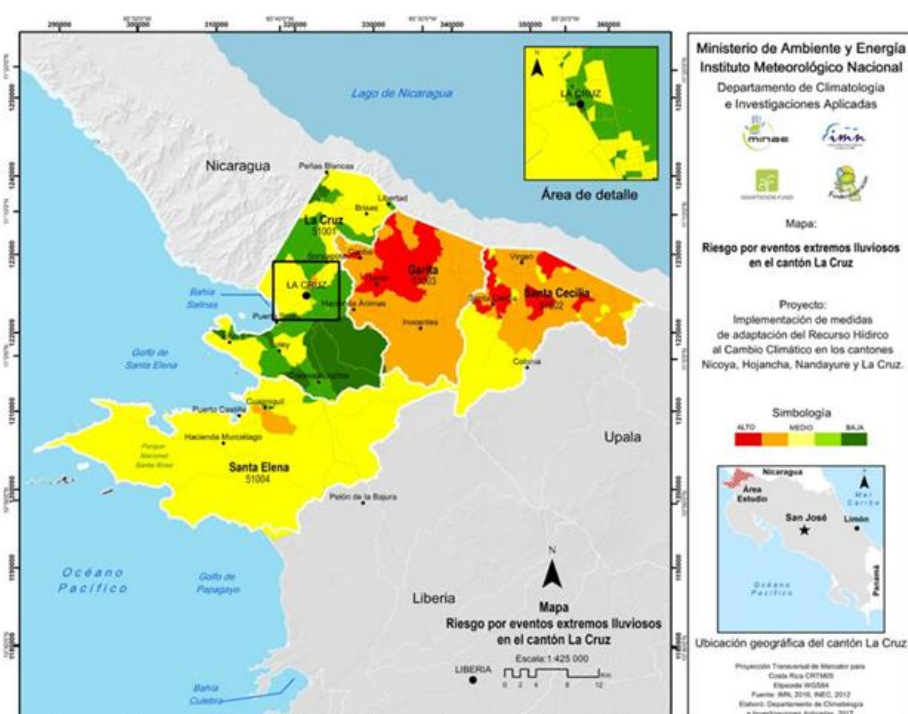


Figura 14. Índice de Riesgo ante eventos extremos lluviosos para el cantón de La Cruz.

Fuente: IMN MINAE

# Próximos pasos

---

| Factores climáticos                                                                                                                                                                                                                                       | Factores no-climáticos                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Índice de amenazas actuales</b></p> <p>Información relativa a variabilidad climática y eventos de carácter hidrometeorológico, utilizando la información oficial relativa a los registros de lluvia anual para calcular los percentiles 10 y 90</p> | <p><b>Índice de vulnerabilidad actual</b></p> <p>Información oficial social, institucional, física, económica, y ambiental generada por instituciones tales como INEC, SNIT, SINIA, CENIGA, CNE (entre otras) a escala de las Unidades Geoespaciales Mínimas</p> |
| <p><b>Amenazas climáticas futuras (2010-2039) y (2040-2069)</b></p> <p>Escenarios regionalizados RCP 8.6, RCP 2.6, generados por el IMN, contemplando al menos las variables de cambio climático gradual de temperatura promedio y precipitación.</p>     | <p><b>Índice de vulnerabilidad futura</b></p> <p>Utilización de proyecciones socioeconómicas generadas por el Centro Centroamericano de Población, entre otros.</p>                                                                                              |
| <b>Evaluaciones cantonales del riesgo ante la variabilidad y el cambio climático</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |

# Gracias

---



Ximena Apéstegui Guardia / Coordinadora de proyecto /  
NAP Readiness Costa Rica /  
[ximena.apesteguiguardia@un.org](mailto:ximena.apesteguiguardia@un.org)

---

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