



## Taller Macroregional

“Fortalecimiento de las capacidades de formuladores y evaluadores en la incorporación del Análisis del Riesgo en los Proyectos de Inversión Pública”

“Marco conceptual: Gestión del Riesgo de Desastres y Análisis del Riesgo”

Ing. Eco. Nancy Zapata Rondón

PDRS-GTZ



## Índice:

1. Los desastres, el desarrollo, los PIP.
2. Los componentes del riesgo: peligros y vulnerabilidad.
3. El riesgo.
4. La gestión del riesgo.
5. La gestión del riesgo y el cambio climático.



# 1. Los desastres, el desarrollo, los PIP.

# Desastres



- Ocurrencia de *daños y pérdidas* en magnitud que desborda la capacidad de una unidad social para enfrentar, absorber y recuperarse del impacto.
- Es el *resultado de procesos* sociales de construcción de riesgos, implica cambios y otros procesos a futuro.





# Desastres en PIP





# Los Desastres y el Desarrollo



Elevados costos de atención, rehabilitación y reconstrucción.

Menos producción, retracción de actividades.

Disminución de exportaciones, aumento de importaciones, pérdida de mercados externos.

Desempleo, disminución de ingresos, pobreza, migración.

Disminución de disponibilidad de alimentos

Deterioro del ambiente, disminución de recursos



Reasignación de recursos públicos.



Menores ingresos fiscales



Menor disponibilidad de divisas



Mayor presión sobre programas sociales.



Necesidades insatisfechas de las generaciones futuras.



Los desastres producen restricciones en la sostenibilidad del desarrollo y superación de la pobreza

# Los desastres y la viabilidad de un PIP



Si existe riesgos y éstos se materializan (ocurre el desastre):

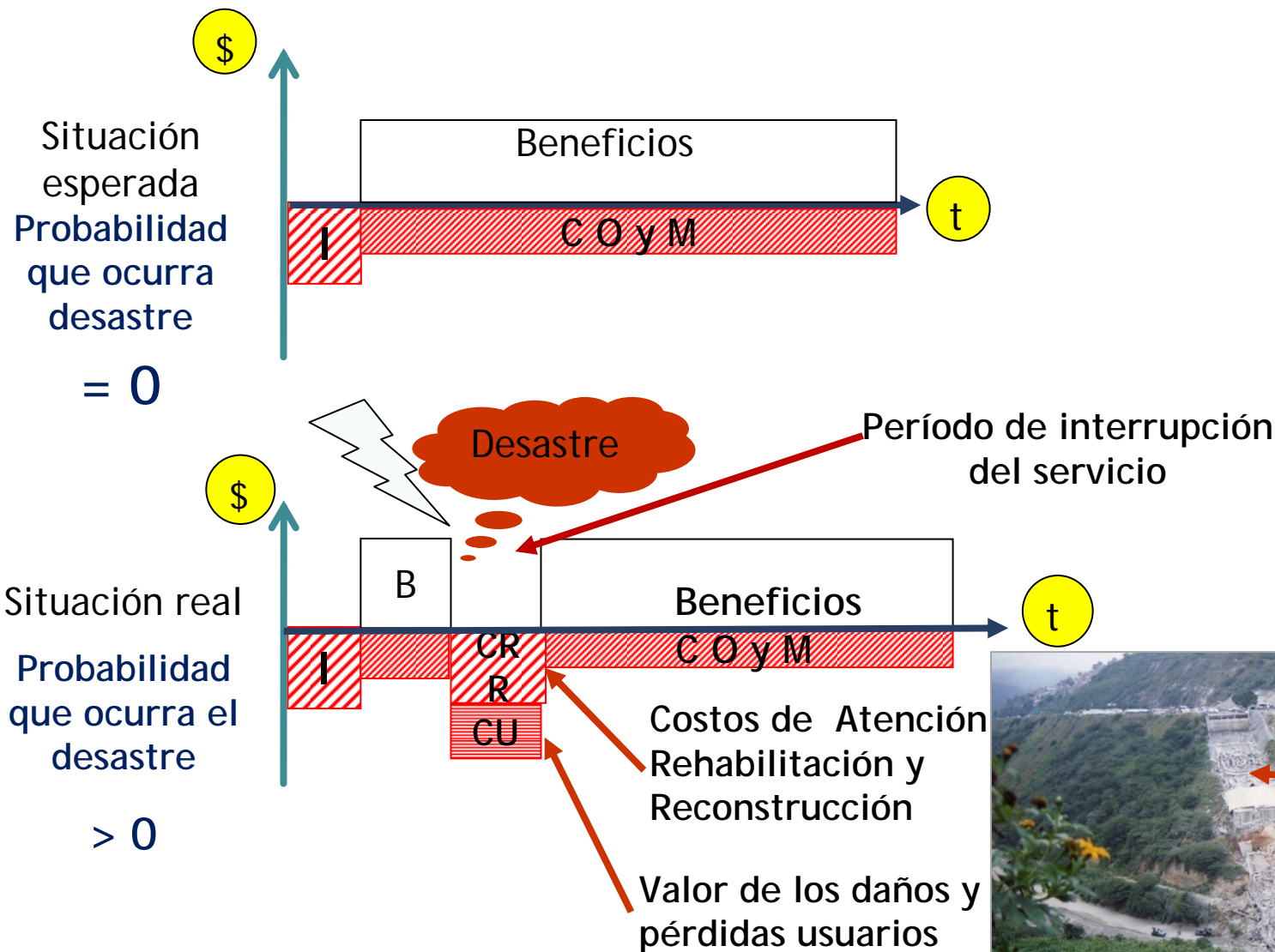


*Se interrumpe el servicio* por lo que no se cumpliría con el requisito de ser sostenible.

*Se genera gastos adicionales* en atención, rehabilitación y reconstrucción, así como costos a los usuarios por no disponer del servicio. Incremento de costos y disminución de beneficios que pueden afectar la rentabilidad social esperada.

Puede *generarse o exacerbarse peligros* que afectarían a otras unidades sociales o al ambiente, incrementando los costos sociales y reduciendo la rentabilidad social.

# La Rentabilidad Social



Caída de puente en Caracas - Venezuela



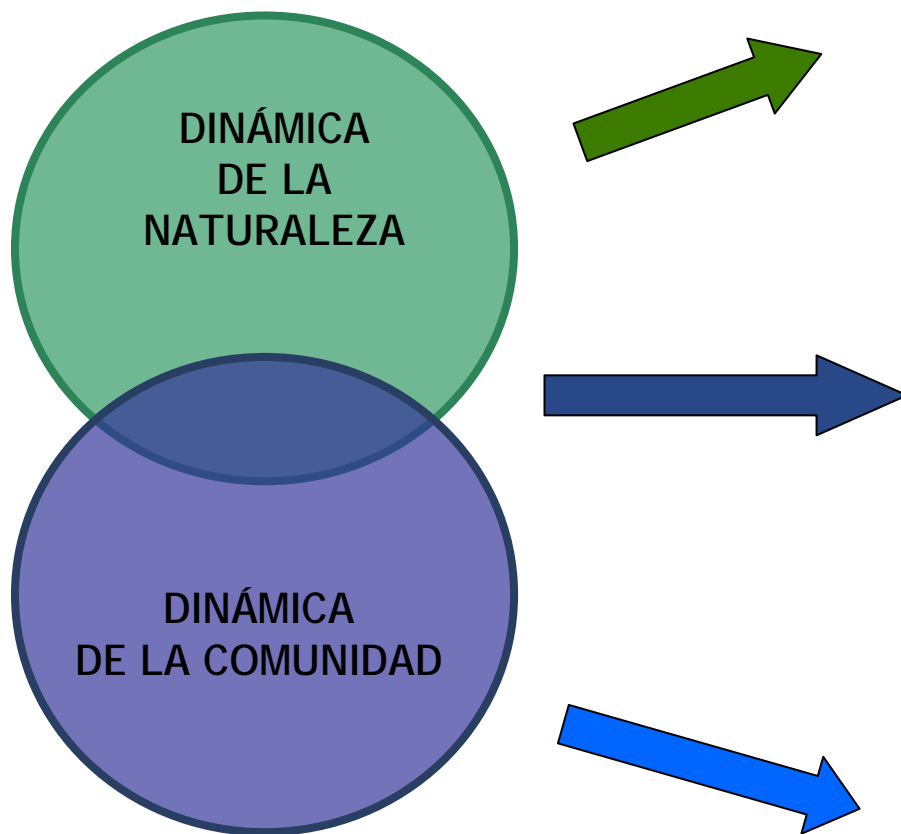


## 2. Los componentes del riesgo: peligros y vulnerabilidad.

# Peligro: componente del riesgo



Evento con probabilidad de ocurrir,  
capacidad de hacer daños.



PELIGROS  
DE ORIGEN  
NATURAL



PELIGROS DE  
ORIGEN  
SOCIO  
NATURAL



PELIGROS DE  
ORIGEN  
TECNOLÓGICO  
ANTRÓPICO



Multiplicidad y concatenación

# Ejemplos de Peligros

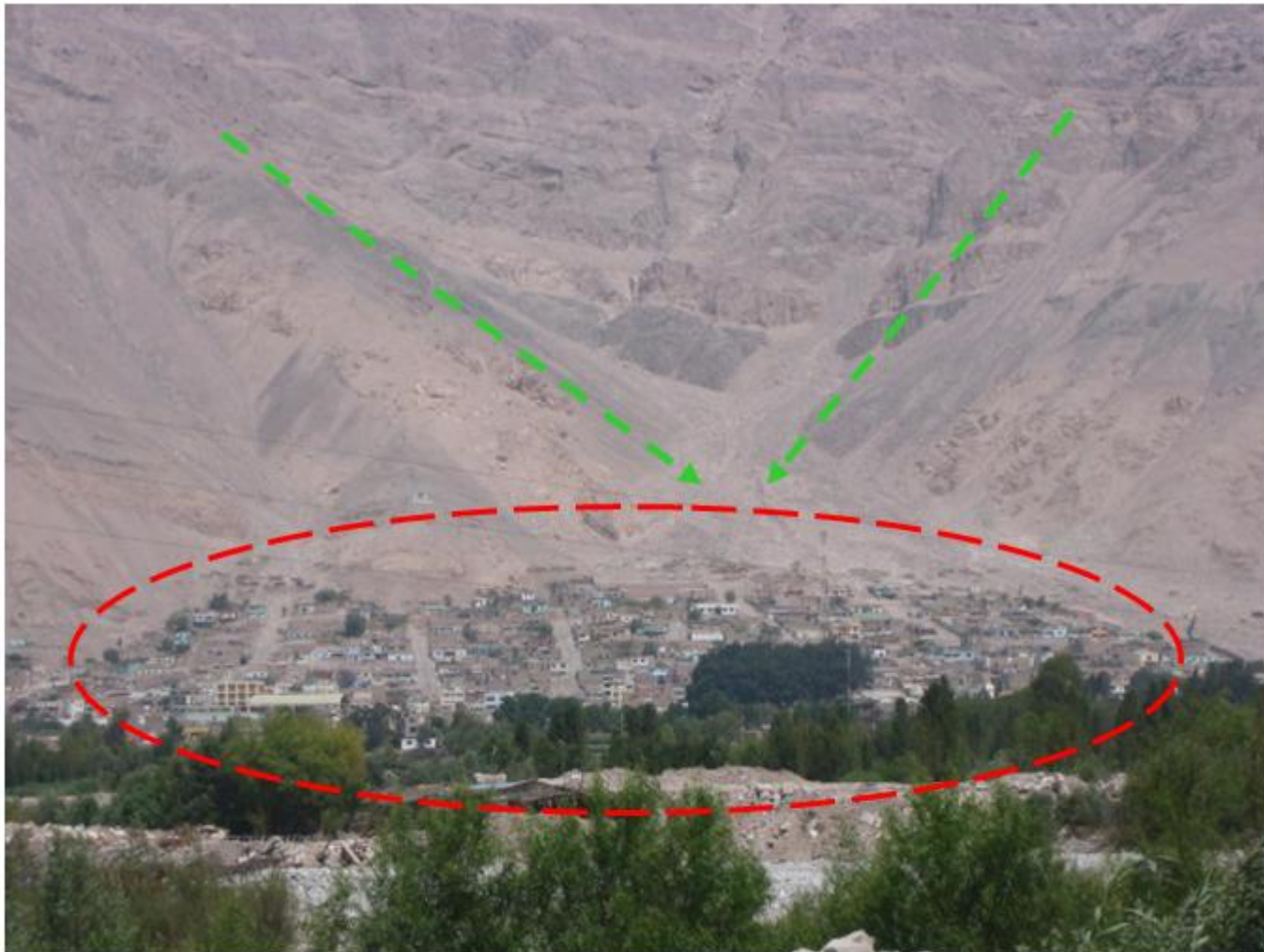


Naturales	Socio-naturales	Tecnológicos (antrópicos)
<p>Asociado a fenómenos meteorológicos, geológicos, de carácter extremo o fuera de lo normal</p>	<p>Corresponde a una inadecuada relación hombre-naturaleza.</p>	<p>Producidos por los cambios tecnológicos, así como la introducción de tecnología.</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Sismos</li><li>- Tsunamis</li><li>- Heladas</li><li>- Friajes</li><li>- Erupciones volcánicas</li><li>- Sequías</li><li>- Granizadas</li><li>- Lluvias intensas<ul style="list-style-type: none"><li>- Avalanchas de lodo</li><li>- Inundaciones.</li></ul></li><li>- Vientos fuertes</li><li>- Tormentas de arena</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inundaciones (relacionadas a deforestación de cuencas )</li><li>- Deslizamiento (desestabilización taludes, deforestación, etc.).</li><li>- Huaycos</li><li>- Desertificación</li><li>- Salinización de suelos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contaminación ambiental (aire, suelo, aguas)</li><li>- Incendios urbanos</li><li>- Incendios forestales</li><li>- Explosiones</li><li>- Derrames de sustancias tóxicas.</li></ul>

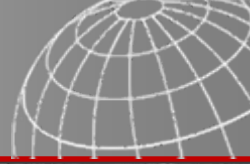


# Vulnerabilidad: componente del riesgo

Situación de *incapacidad* de una unidad social para anticiparse, resistir y recuperarse de los efectos adversos de un peligro



# Vulnerabilidad: factores



*Exposición* al peligro.



*Fragilidad*, condiciones de desventaja o debilidad relativa de una unidad social frente a un peligro.



*Resiliencia*, nivel de asimilación o capacidad de recuperación de la unidad social del impacto de un peligro.



G. WILCHES-CHAUX, 2004 ®

# Desarrollo y Vulnerabilidad



Crecimiento acelerado y desordenado de las ciudades.  
Incremento de las migraciones.

Ausencia de normas y regulaciones para la ocupación del territorio. Capacidades para control.

Desconocimiento, percepción del riesgo, "riesgo aceptable".

Uso de formas constructivas y materiales no apropiados al medio físico. Falta de regulación o capacidad de control de cumplimiento.

Uso de tecnologías inadecuadas al medio.

Desconocimiento o percepción.

Escasa diversificación de actividades productivas.

Reducida investigación de la resistencia de las especies a la variabilidad y cambio climático.

Alta dependencia del clima.

Insuficientes recursos

Exposición de unidades sociales a peligros.



Fragilidad para resistir el impacto de un peligro

Reducidas capacidades para asimilar el impacto y recuperarse de éste.

**Los desastres son los riesgos no manejados**





### 3. El riesgo.

# Riesgo de desastres



Condición latente que anuncia la *probabilidad de daños y pérdidas a futuro*, como consecuencia del probable impacto de un peligro sobre una unidad social en condiciones vulnerables.

Implica que el riesgo puede ser *anticipado* permitiendo que la sociedad intervenga para evitarlo o reducirlo.

# Riesgo de desastres: construcción social

El riesgo es siempre *una construcción social*, resultado de determinados y cambiantes procesos sociales derivados en gran parte de los estilos y modelos de desarrollo y los procesos de transformación social y económica, en general.

La *vulnerabilidad* es netamente resultado de intervenciones de la sociedad.

Los *peligros tecnológicos o antrópicos y socio-naturales* son producto de la sociedad misma.

Los *fenómenos naturales* se transforman en peligros en la medida que la sociedad se expone a ellos.

El riesgo se genera en nuestras intervenciones en el territorio (ocupación y uso) y con los imaginarios o percepción de la población. No es igual para todos.

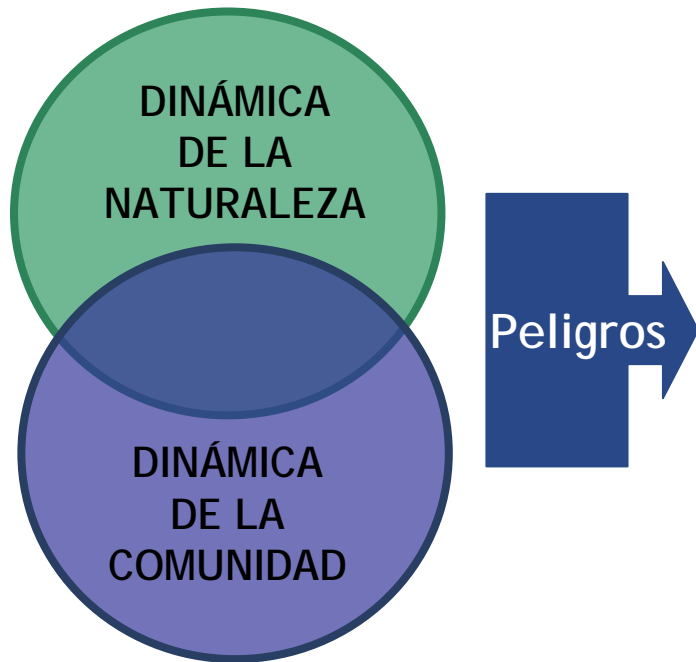




# Riesgos y ambiente



¿Quién es vulnerable?



ECOSISTEMAS  
VULNERABLES



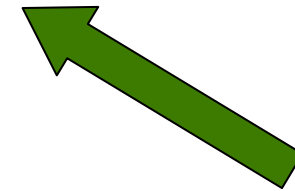
GESTIÓN  
AMBIENTAL



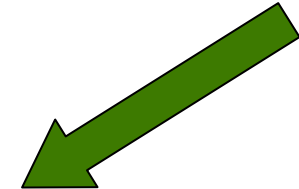
COMUNIDADES  
VULNERABLES



GESTIÓN DEL  
RIESGO



Procesos de  
uso y  
ocupación  
de territorio





## 4. La Gestión del Riesgo y el Análisis del Riesgo.



- Es un *proceso de adopción e implantación* de políticas, estrategias y prácticas orientadas a evitar la generación de riesgos, reducir los existentes o a minimizar, de materializarse el peligro, los potenciales daños y pérdidas.
- Requiere de un enfoque integral, transversal, sistémico, descentralizado, participativo.
- Debe articular los niveles nacionales y territoriales de gobierno, al sector privado, la sociedad civil.
- Contribuye a la sostenibilidad del desarrollo, la reducción de la pobreza, la protección del ambiente.
- Será exitosa en la medida que forme parte de la gestión del desarrollo territorial, sectorial, del ambiente, etc.



# La Gestión del Riesgo en los PIP



*La gestión prospectiva:*  
interviene sobre el riesgo aún no

*La gestión correctiva:*  
interviene sobre el riesgo existente

*La gestión reactiva:*  
interviene sobre el riesgo que aún no se ha corregido o sobre el

## **Evitar que se genere riesgos en un PIP**

- Normas y regulaciones (localización, tecnología).
- Aplicar el Análisis del riesgo en proyectos de inversión.
- Incorporar en el PIP las medidas para evitar o reducir el riesgo.

## **Reducir el riesgo existente**

- Aplicar el Análisis del Riesgo en la unidad productora existente.
- Plantear medidas de reducción del riesgo:
  - ✓ Cambio de localización
  - ✓ Incremento de resistencia
  - ✓ Incremento de resiliencia (seguros, organización)
  - ✓ Disminución de amenazas (recuperación ambiente)

## **Minimizar probables daños y pérdidas**

- Aplicar medidas que incrementen la resiliencia y la capacidad de respuesta.
- ✓ Sistemas de alerta temprana.
  - ✓ Preparación para la respuesta (alternativas de prestación del servicio, organización usuarios, planes de contingencia, emergencia, etc.).
  - ✓ Aseguramiento.
  - ✓ Acceso a fondos para recuperación.



Peligros: Lluvias intensas y sequías

Planificación y construcción de Infraestructura de riego con medidas de adaptación a caudales y protegida







**Eliminar exposición:**  
cambio de localización  
tanque?

**Reducir fragilidad:**  
Ejecución de medidas de  
control de erosión y  
línea de rebose de agua



Reservorio de  
agua con rebalse  
que erosiona  
ladera, habiendo  
probabilidad de  
colapso





# Gestión correctiva: PIP de reducción de riesgos



Estructura de protección frente a probables desbordes/inundaciones



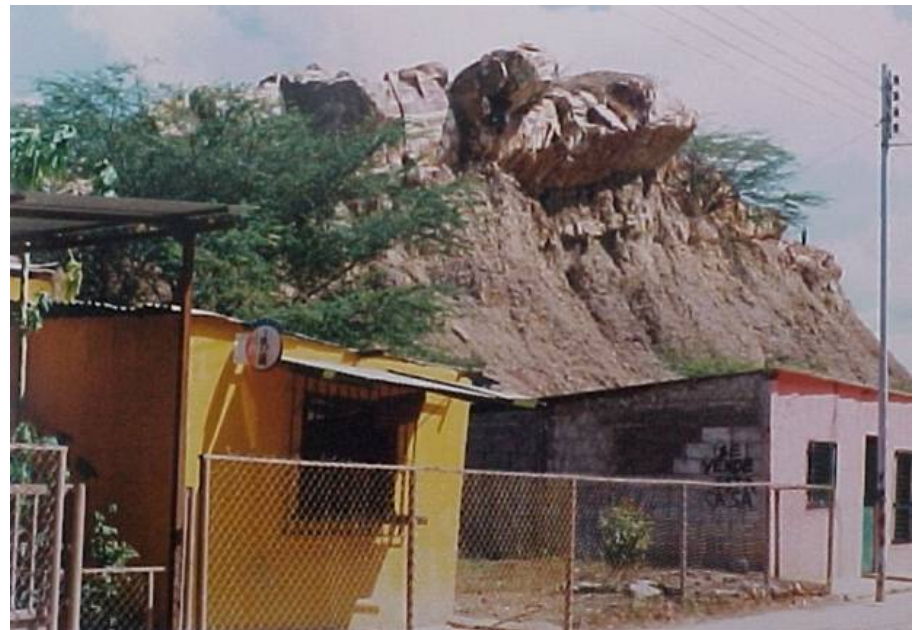
Diques de regulación caudales – Reducción de flujos de lodo

# ¿Qué es el análisis del riesgo de desastres?

- Es una **metodología** para *identificar y evaluar probables daños y pérdidas* a consecuencia del impacto de un peligro sobre una unidad social en condiciones vulnerables.

Se basa en la identificación y *evaluación de la vulnerabilidad* de las unidades sociales (comunidad, familias, sociedad) y la estructura física o actividad económica que la sustenta en relación con los **peligros** a los que están o estarían expuestas.

Es una herramienta que permite *diseñar y evaluar alternativas de acción con la finalidad de mejorar la toma de decisiones*.



# Proceso de análisis del riesgo



## Análisis de peligros

Identificación y evaluación de los peligros más relevantes en el territorio.  
Construcción de escenarios: Prospectiva de ocurrencia a futuro, considerando los existentes y los que podrían generarse por dinámicas de ocupación y uso territorio.



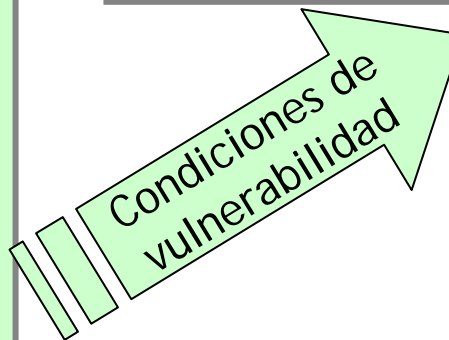
## Análisis de vulnerabilidad

Identificación de las unidades sociales expuestas (población, unidades productivas, líneas vitales, infraestructura y otros elementos) a los peligros relevantes.  
Evaluación de las condiciones de vulnerabilidad (fragilidad, resiliencia).



## Análisis de probables daños y pérdidas

Identificación de los daños y pérdidas que ocasionaría el impacto del peligro en la unidad social.  
Valoración del nivel de riesgo o estimación del valor de los daños y pérdidas.





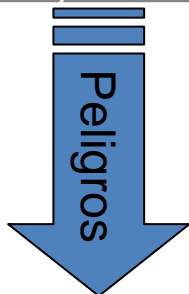
# Análisis del Riesgo en PIP



## Análisis de peligros

Identificación y evaluación de los peligros más relevantes en el territorio y que podrían afectar al proyecto.

Construcción de escenarios: Prospectiva de ocurrencia a futuro, considerando los existentes y los que podrían generarse por dinámicas de ocupación y uso territorio.



## Análisis de vulnerabilidad

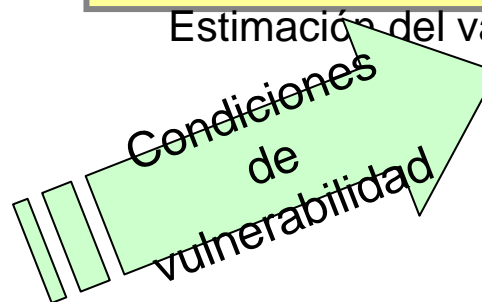
Identificación de los componentes o elementos del proyecto y de la unidad productiva existente, evaluación de los factores que generan o podrían generar su vulnerabilidad (exposición, fragilidad, resiliencia), frente a un determinado peligro.



## Análisis de daños y pérdidas probables

Identificación de los daños y pérdidas que ocasionaría el impacto del peligro en la unidad productiva existente o el proyecto.

Estimación del valor de los daños y pérdidas.





## 5. La Gestión del Riesgo y el Cambio Climático.

# El Cambio Climático



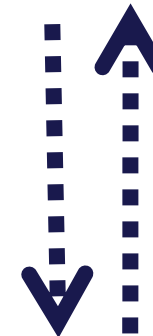
## CAMBIO CLIMATICO

Incremento temperatura  
Elevación del nivel del mar  
Cambio en regímenes de  
lluvias, intensificación de  
fenómenos climáticos  
extremos.  
Pérdida de glaciares,



## IMPACTO EN SISTEMAS SOCIAL Y AMBIENTE

Disponibilidad alimentos ,  
agua, suelos  
Cambios en ecosistemas y  
biodiversidad  
Incremento enfermedades y  
plagas



## EMISIONES Y CONCENTRACIONES

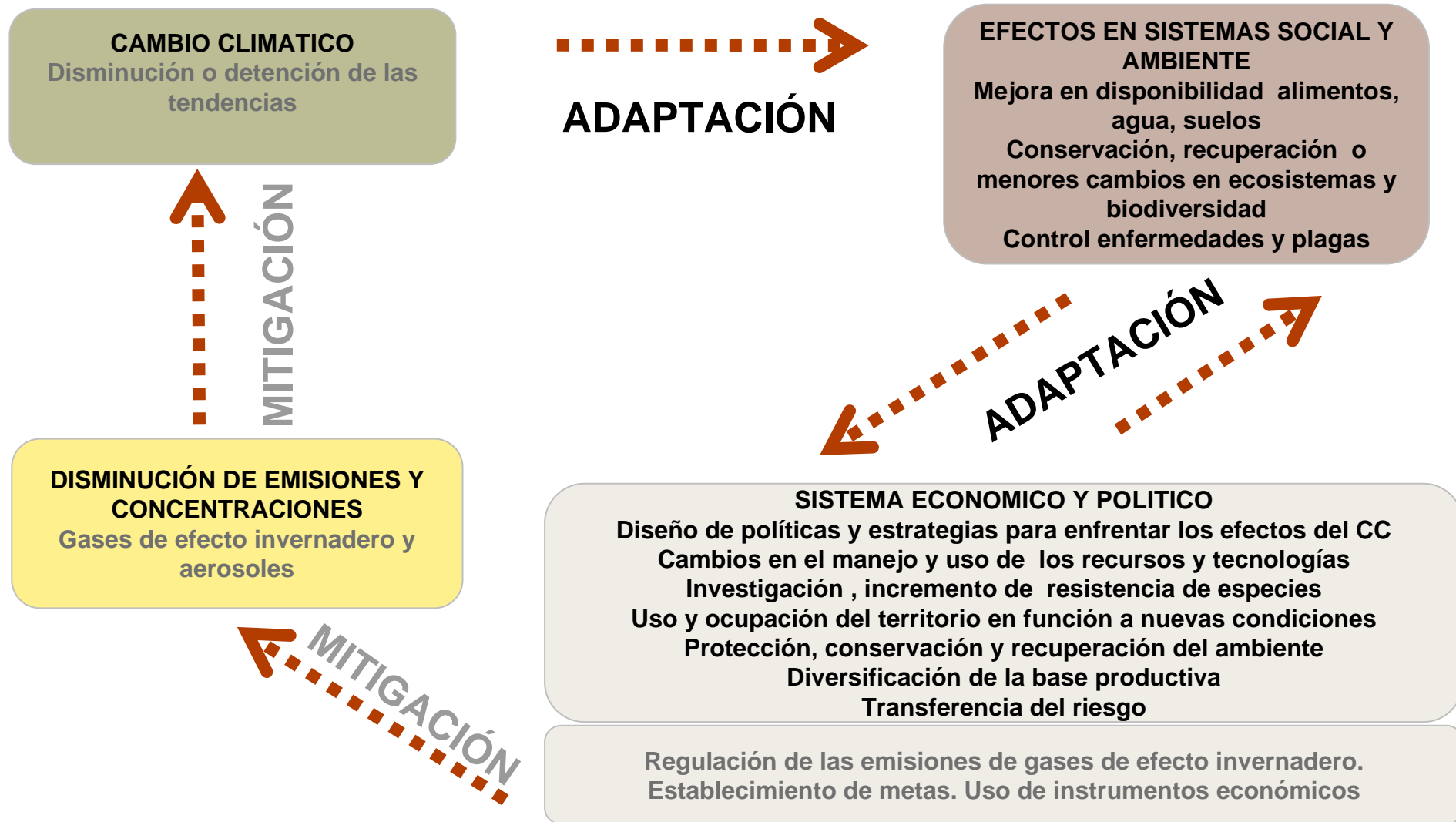
Gases de efecto invernadero  
y aerosoles



## SISTEMA ECONOMICO Y POLITICO

Crecimiento económico  
Crecimiento de la población  
Uso de recursos naturales  
Aplicación de tecnologías  
Gobernabilidad

# Cambio climático: adaptación y mitigación





# Cambio Climático y los PIP



Efectos del Cambio Climático	Impactos en los PIP
Intensificación de los eventos climáticos extremos (lluvias intensas, sequías, huracanes, heladas, etc.)	Los escenarios de amenazas climáticas son más severos, una mayor frecuencia e intensidad. Considerar escenarios en AdR.
Cambios en regímenes de lluvias. Disminución de fuentes de agua.	Disponibilidad de agua a futuro para proyectos de abastecimiento para consumo de la población, riego y producción de energía. Necesidad de mecanismos de regulación y almacenamiento.
Pérdida de glaciares.	Disponibilidad de agua a futuro. Amenazas de movimientos de remoción en masa. Considerar escenarios en AdR de los PIP
Incremento en la temperatura. Cambios en los ecosistemas y biodiversidad.	Nuevos escenarios para proyectos de riego, soporte a la producción, ecoturismo.
Aparición de plagas y enfermedades	Nuevos escenarios para proyectos productivos y de salud

Los efectos del cambio climático se consideran en los escenarios para el análisis del riesgo y el diseño de los proyectos.



Gracias por su atención