

REDUCCIÓN DE RIESGO DE DESASTRES EN EL PROCESO DE INVERSIÓN PÚBLICA

LUIS FALLAS CALDERÓN

**Daños económicos atribuidos a los fenómenos naturales
extremos**

Evolución Pérdidas Mundiales:

Años 60`s: US\$ 75.500 millones.

Años 90`s: US\$ 659.900 millones.

Pérdidas América Central (Periodo 1972 -2002):

US\$ 25.000 millones.

32.324 muertos y 54.277 heridos.

PÉRDIDAS DIRECTAS EN COSTA RICA 1988-2005

El monto asciende a US\$ 902 millones.

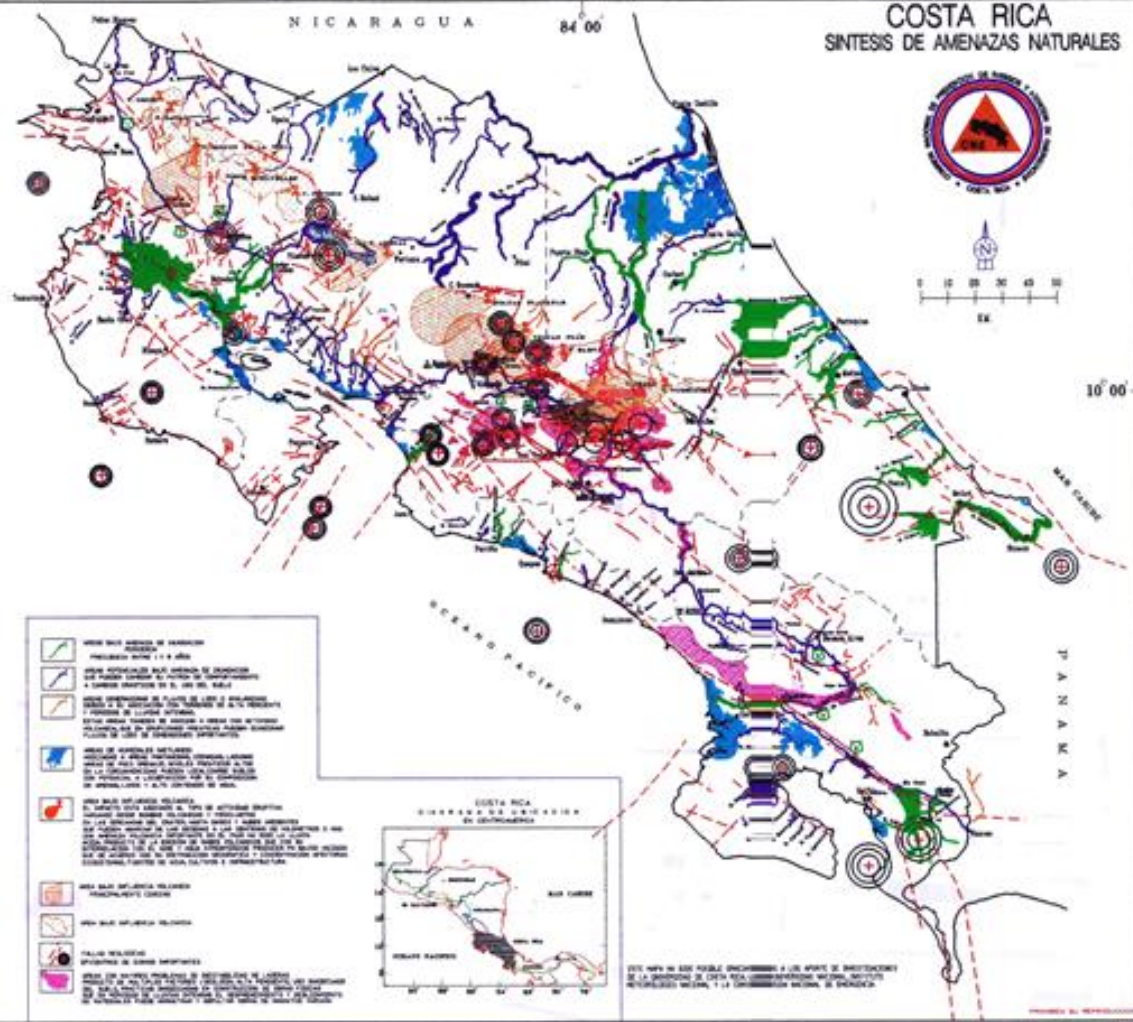
El 71% de las pérdidas está concentrado en los sectores transportes (38%) y agrícola (33%).

Un 58 % de los daños, han sido atribuidos a eventos hidrometeorológicos con exceso de precipitación.

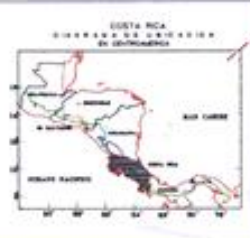
Estos antecedentes parecen sugerir que en el momento del diseño de los proyectos no se tuvo en consideración o no se aplicó algún instrumento que permitiera reducir el riesgo de desastre de los mismos.

Con la finalidad de tomar en consideración estos eventos de riesgo de desastre a que se enfrentan los proyectos, es importante aplicar metodologías e instrumentos que determinen y cuantifiquen estos factores y guíen las acciones correctivas.

COSTA RICA SINTESIS DE AMENAZAS NATURALES



- ZONA DE ALTA AMENAZA DE SISMICIDAD (ALTA FRECUENCIA DE SISMOS)
FRECUENCIA MENOR 1 x 10⁻⁶ AÑOS
- ZONA DE ALTA AMENAZA DE EROSION COSTERA (ALTA FRECUENCIA DE FUENTES DE EROSION COSTERA)
ALTA FRECUENCIA DE FUENTES DE EROSION COSTERA
- ZONA DE ALTA AMENAZA DE DESLIZAMIENTO DE TIERRAS (ALTA FRECUENCIA DE FUENTES DE DESLIZAMIENTO DE TIERRAS)
ALTA FRECUENCIA DE FUENTES DE DESLIZAMIENTO DE TIERRAS
- ZONA DE ALTA AMENAZA DE INUNDACION (ALTA FRECUENCIA DE FUENTES DE INUNDACION)
ALTA FRECUENCIA DE FUENTES DE INUNDACION
- ZONA DE ALTA AMENAZA VOLCANICA (ALTA FRECUENCIA DE FUENTES VOLCANICAS)
ALTA FRECUENCIA DE FUENTES VOLCANICAS
- ZONA DE ALTA AMENAZA VOLCANICA (FRECUENCIA MEDIA)
FRECUENCIA MEDIA
- ZONA DE ALTA AMENAZA VOLCANICA (FRECUENCIA BAJA)
FRECUENCIA BAJA
- ZONA DE ALTA AMENAZA VOLCANICA (FRECUENCIA MUY BAJA)
FRECUENCIA MUY BAJA



ESTE MAPA NO DEBE USARSE COMO UNO DE LOS ÚNICOS DE REFERENCIA EN LA ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIAS Y/O PLANES DE PROTECCION CIVIL. DEBE USARSE COMO UNO DE LOS ÚNICOS DE REFERENCIA EN LA ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIAS Y/O PLANES DE PROTECCION CIVIL.

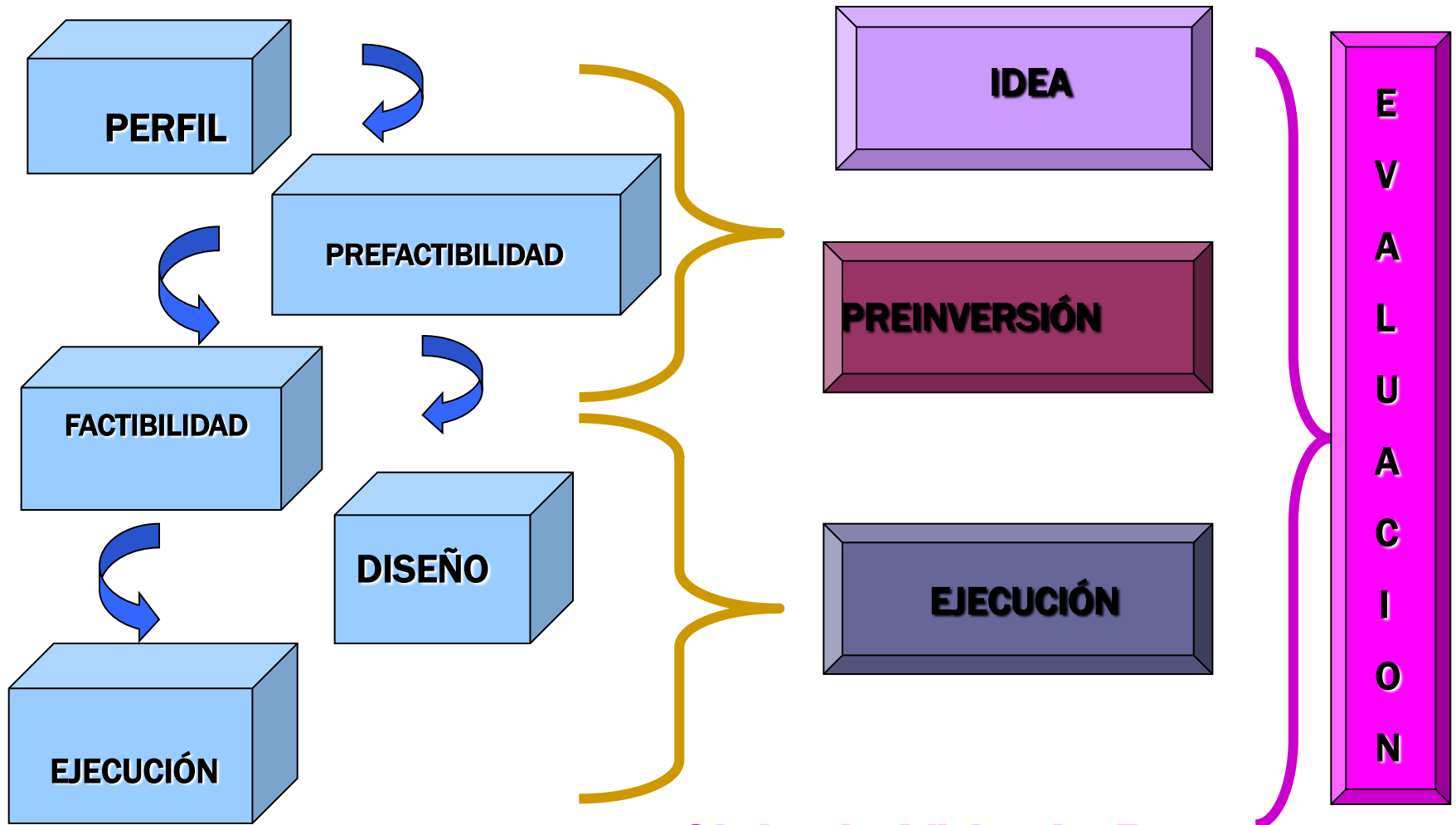
¿QUE HACER?

**CONCIENTIZAR A LOS EQUIPOS DE
TRABAJO INSTITUCIONALES Y
REALIZAR APLICACIONES
METODOLÓGICAS DE REDUCCIÓN
DE RIESGO DE DESASTRES EN EL
AMBITO DE LAS INVERSIONES
PÚBLICAS**

De conformidad con el Acuerdo Internacional de Hyogo, y el apoyo de CEPREDENAC, en el 2007, se inició un esfuerzo metodológico sostenido por incorporar la reducción del riesgo a desastres (RRD), en la formulación y evaluación de los proyectos de Costa Rica, como parte del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SNIP) Costa Rica.

Contar con un instrumento que de manera sencilla y objetiva, pueda calificar y estimar la vulnerabilidad de amenazas antes de decidir la ejecución de un proyecto.

Identificar e implementar acciones que reduzcan la vulnerabilidad de riesgo de desastres en los proyectos y con ello aumentar calidad, seguridad y la vida útil.



Ciclo de Vida de Proyecto

Capacitación del recurso humano de MIDEPLAN y el SNIP.

Revisión del marco legal de inversión pública para incorporar la RRD.

Análisis metodológico para emprender la reducción del riesgo de desastres (RRD) en la formulación y evaluación de los proyectos.

Realizar estudios de casos y proyectos con enfoque de RRD, que permitan establecer condiciones en las tareas institucionales.

Establecimiento de alianzas y cooperación con entes académicos y centros de capacitación especializados para impulsar la GdR .

Capacitación y formación de funcionarios del Sector Público con el apoyo del PRODED/BID, ICAP e ILPES/CEPAL.

GESTIÓN DEL RIESGO A DESASTRES

Tipos:
-Naturales
-Socio económicos
-Antrópico / tecnológicos

Amenazas (multiamenaza)

-Lugar
-Tiempo
-Frecuencia

Vulnerabilidad

Factores:
-Exposición
-Fragilidad
-Resiliencia

$$R = \int (a.v)$$

-Unidad Social
-Ecosistemas

Costos

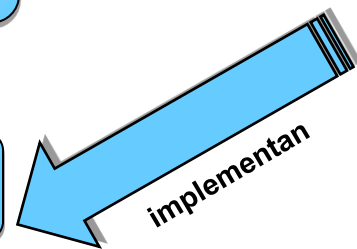


Reducción de las Amenazas / vulnerabilidades

Riesgo (futuro)

Probabilidad de pérdidas y daños

Beneficios



Alternativas

Gestión Prospectiva

-Las decisiones del futuro NO construyen vulnerabilidad.

Gestión Correctiva

-Reducir la vulnerabilidad aceptando que existe.

Gestión Reactiva

-Reconocer que el Riesgo existe, Preparación y respuesta.

Etapas de Análisis del Proyecto para la RRD

- 1. Análisis de emplazamiento de sitio (eventos).**
- 2. Identificación de las vulnerabilidades.**
- 3. Cuantificación de riesgo de desastres del proyecto.**
- 4. Alternativas de reducción de riesgo de desastres.**
- 5. Costos y beneficios por mitigación de los riesgos a considerar en el flujo de caja del proyecto.**

1. ANÁLISIS DE EMPLAZAMIENTO DE SITIO (EVENTOS).

Luis Fallas Calderón

Consiste en identificar las amenazas que afectan el sitio de ubicación del proyecto y su área de influencia, para determinar si el lugar es adecuado o no para el proyecto de inversión.

Se valoran los eventos de amenazas que pueden afectar, mediante matrices que consideran las variables y los parámetros para cada evento de amenazas *Naturales* y *Socio-naturales* que *presenta el Proyecto de Inversión*.

Su resultado debe ser complementado con el estudio de amenazas tecnológicas o complejas.

EVENTOS DE AMENAZAS NATURALES Y SOCIO-NATURALES CONSIDERADAS EN COSTA RICA

1.

6. Volcánico

7. Tsunami

8. Eólica

9. Incendios
forestales

RESULTADOS DE APLICACIÓN DE LAS MATRICES

Valoración del Proyecto		
Amenaza	Índice	Nivel de Amenaza
Deslizamiento	4,15	Muy Alto
Inundaciones	3,55	Alto
Avalanchas hídricas	2,95	Medio
Sísmico	3,0	Medio
Sequía	2,7	Medio
Incendios forestales	2,7	Medio
Volcánica	4,5	Muy Alto
Marino Costero	3,8	Alto
Eólica	2,65	Medio

Escala de Valoración	
Muy alto	4,01 - 5,00
Alto	3,01 - 4,00
Medio	2,01 - 3,00
Bajo	1,01 - 2,00
Muy bajo	Menor o igual a 1



2. Identificación de las vulnerabilidades

Consiste en identificar las vulnerabilidades que presenta el proyecto, señalando el grado de exposición, fragilidad y de resiliencia del proyecto.

- **Gestión Prospectiva:** se desarrolla en función del riesgo existente que podría afectar al proyecto, por lo que se plantean medidas a ejecutar con anticipación, para impedir o prevenir que sucedan los eventos generadores de daño.
Ejemplos:
 - Establecimiento de “zonas críticas o especiales”, en las cuales no se debe asentar ningún proyecto de infraestructura.
 - Planes de Emergencias.
 - Planes de Ordenamiento Territorial.
 - Sistemas de Alerta Temprana.

2. Identificación de las vulnerabilidades

- **Gestión Correctiva:** son las medidas para reducir las vulnerabilidades existentes. Implica intervenir sobre las causas que generan las condiciones de vulnerabilidad actual, mediante la planeación y ejecución de acciones de intervención para reducir o disminuir el riesgo ya existente a mediano y corto plazo. Ejemplos:
 - Reubicación de comunidades en riesgo.
 - Recuperación de cuencas degradadas.
 - Limpieza de canales y sistemas de alcantarillado.
 - Construcción de diques.
- **Gestión Reactiva:** son alternativas o actividades que se orientan a la reposición y dar respuesta a los daños sufridos como producto del evento. Ejemplos:
 - Seguros.
 - Reparación de daños.
 - Sustitución de la inversión.

3. Cuantificación del riesgo del proyecto

Es la valoración de probabilidades de pérdidas o daños a los cuales se enfrenta el proyecto ante la posibilidad de materializarse el evento. Estos daños están relacionados con posibles pérdidas humanas, materiales, infraestructura, ambientales, servicios, entre otras.

Se debe:

- i) Identificar los tipos de daño que se podrían generar.
- ii) Determinar la unidad de medida sobre cada tipo de daño.
- iii) Estimación y cuantificación de las pérdidas.

4. Alternativas de reducción del riesgo

Determina un conjunto de medidas de reducción de riesgo, que pueden ser de ingeniería o construcción, políticas, procesos de concientización, desarrollo del conocimiento, compromiso público y métodos o prácticas operativas, incluyendo mecanismos participativos y suministro de información. Ejemplo:

- Cambiar el trazado de una vía.
- Construir las bases del puente fuera de la zona de inundación.
- Rehabilitar el puente considerando otras medidas para protección y reforzamiento de los cimientos del mismo.

5. Costos y Beneficios por mitigación de riesgo de desastres

Se determinan los costos y beneficios para cada alternativa seleccionada del proyecto (una situación sin medidas de reducción de riesgo y otra con medidas de reducción de riesgo para cada alternativa), con el fin de determinar el impacto neto en términos de beneficios y costos incrementales.

Una vez establecidos los costos y beneficios, se incorporan en el flujo de caja y se realiza la evaluación financiera y económico-social del proyecto, para efectos de calcular indicadores como : VAN, TIR, R-B/C, entre otras.

Un proyecto con el análisis de RRD y la evaluación financiera y económico-social, nos garantiza calidad, seguridad y ampliar la vida útil del proyecto.

Se ha generado conciencia sobre la importancia de la seguridad humana en el desarrollo, aún cuando los técnicos y la población tienen dificultades para aplicar acciones orientadas a la RRD en sus actividades cotidianas.

Hay coincidencia en la necesidad de establecer procedimientos y mecanismos para la RRD, donde el tema de las metodologías en la inversión pública es un reto para los Estados y las sociedades, para generar resiliencia.

Para el establecimiento metodologías para la RRD, se requiere impulsar alianzas con el sector académico, para estimular la gestión de conocimientos para la implementación de políticas, ante la baja participación de los Sistemas Nacionales de Prevención y Emergencias.

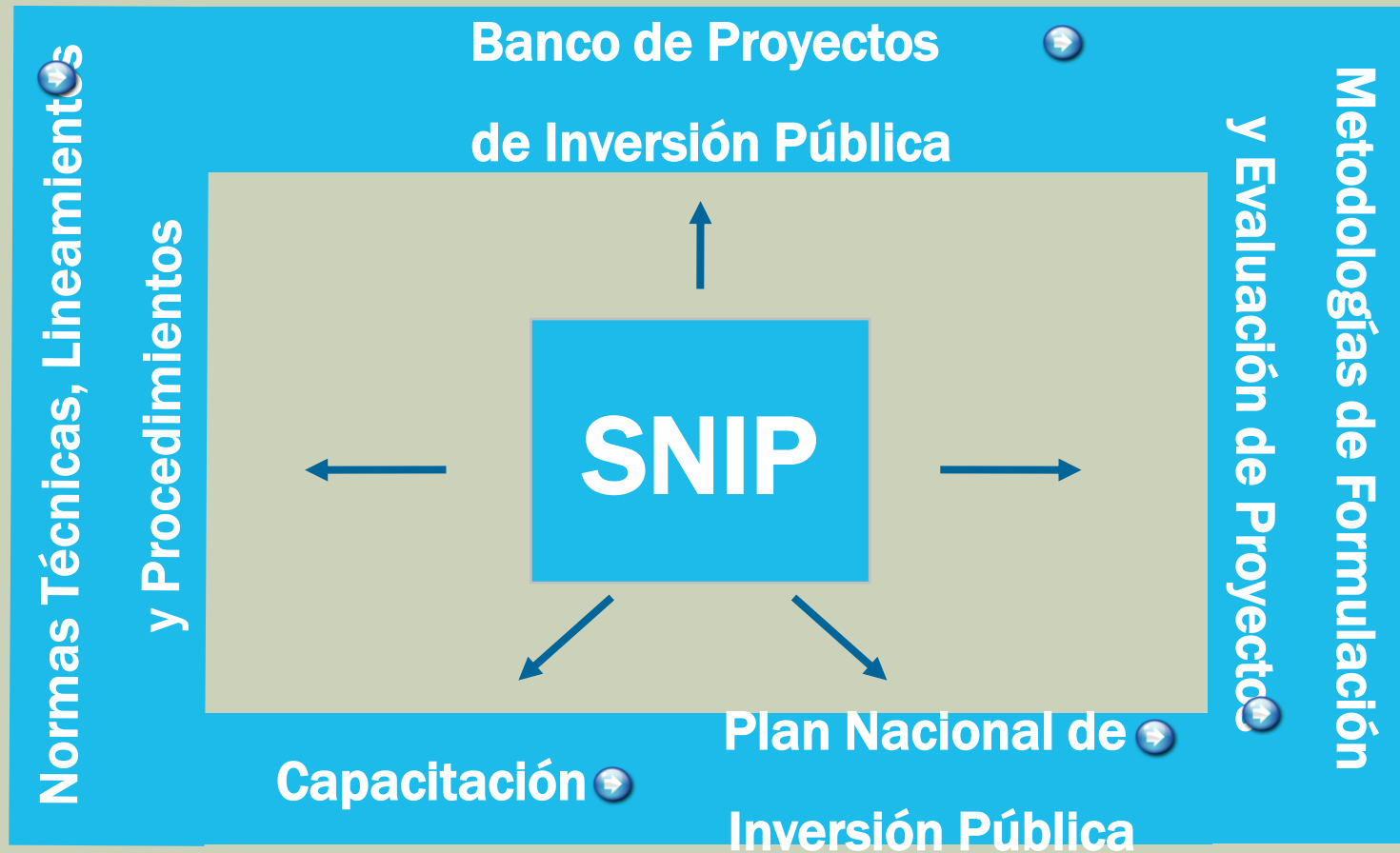
Luis Fallas Calderón

Juega un rol esencial en la GdR la formación de profesionales, como una tarea continua para generar capacidades y condiciones que facilite la incorporación de la RRD en la formulación y evaluación de proyectos de inversión.

Es vital contar con estudios de casos y proyectos que faciliten generar experiencias y técnicas simples para considerar la RRD en los proyectos, con el propósito de facilitar la formación de los profesionales a cargo de la inversión en las instituciones públicas.

Se requiere ser constantes y prudentes para avanzar en el tema, dadas las dificultades y ante la limitación de recursos requeridos para impulsar las tareas que se deben realizar en nuestros países para una adecuada GdR y ACC.

Componentes del SNIP / Costa Rica





Ciudad de Turrialba:
Asentada en la Margen del Río Turrialba (2003).



Luis Fallas Calderón