



COSIPLAN

Presidencia Pro Tempore
Chile 2013 - 2014

Infraestructura de integración ubicada en zona de silencio sísmico sur de Perú y norte de Chile

Claudio Osorio Urzúa

Gestión de riesgo como proceso

FASE I

• SELECCION

- ¿Porqué se desea realizar un análisis de riesgo?
- ¿Qué se desea estudiar?

FASE II

• ANALISIS DE RIESGO

- Paso 1: Definir objetivos de desempeño
- Paso 2: Identificar infraestructura y amenazas
- Paso 3: Nivel de profundidad de estudio y elaborar TdR
- Paso 4: Estudio de riesgo e identificación de acciones de mitigación

FASE III

• GESTIONANDO EL RIESGO

- Reducir el riesgo (prevención, mitigación) – Diseño y ejecución
- Preparativos para responder, recuperar, etc.
- Transferir el riesgo (seguros)



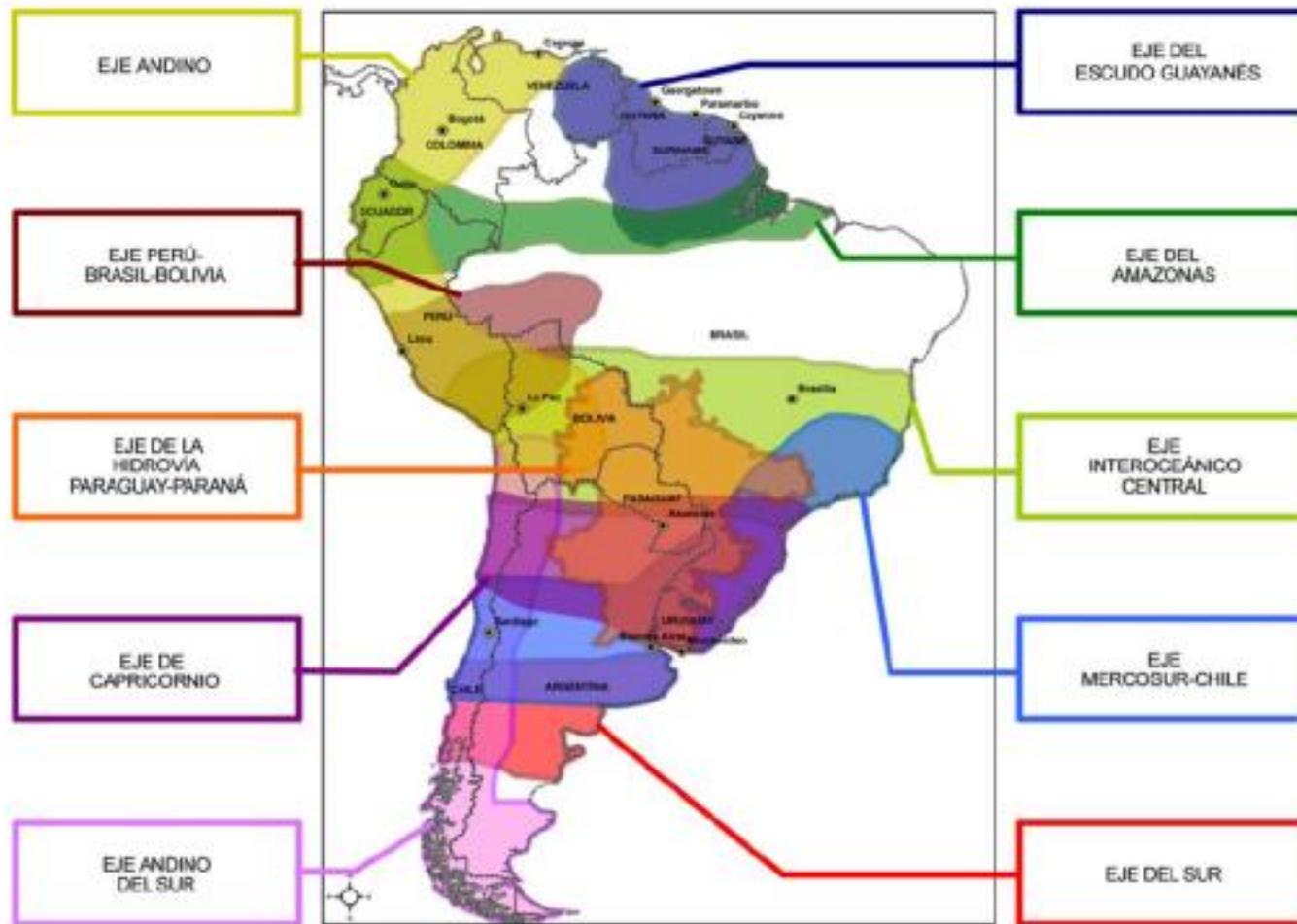
FASE I: Selección

Se define que se desea estudiar, explicitando la infraestructura y amenazas consideradas en el estudio de riesgo

Grupo Regional de seguimiento:
Definir la infraestructura que será sujeta a análisis.



Ejes de Integración de Desarrollo (EID) 2012-2022

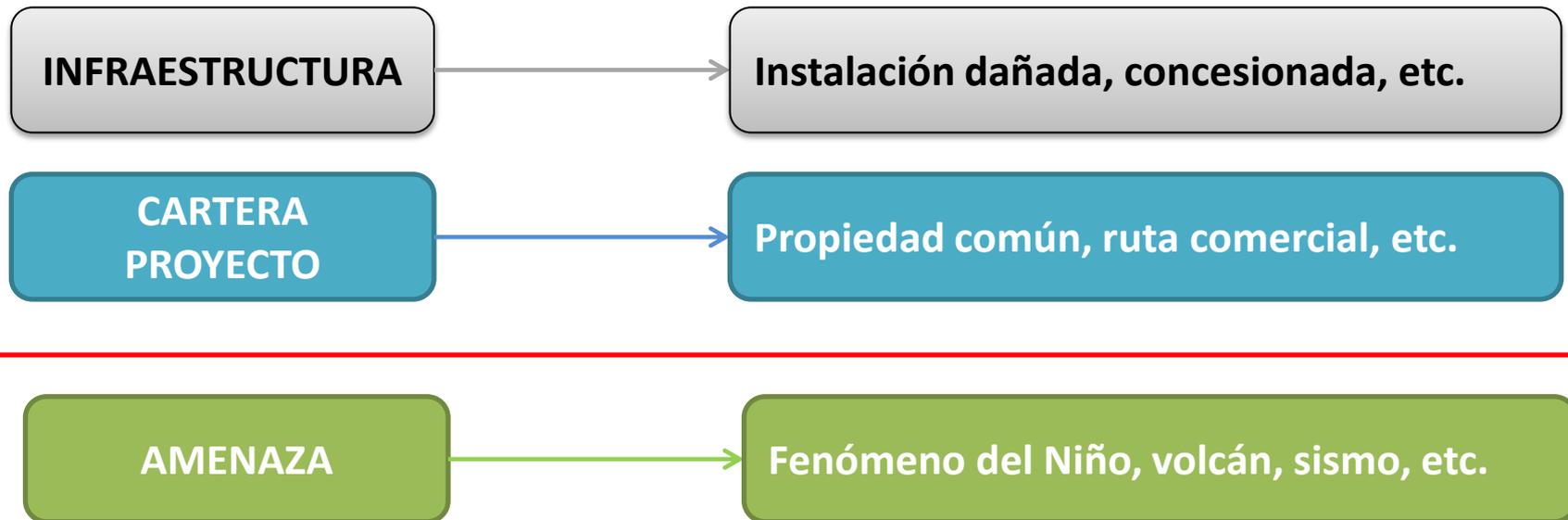


Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración



FASE I: Selección

Posibles enfoques para definir que es lo que se desea estudiar:



FASE I: Selección

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia
de la amenaza

Identificar
infraestructura
expuesta

Priorizar infraestructura
a estudiar

Infraestructura/s expuesta
a amenaza/s que se desean
estudiar

FASE I: Selección

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Silencio sísmico sur de Perú y norte de Chile



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración

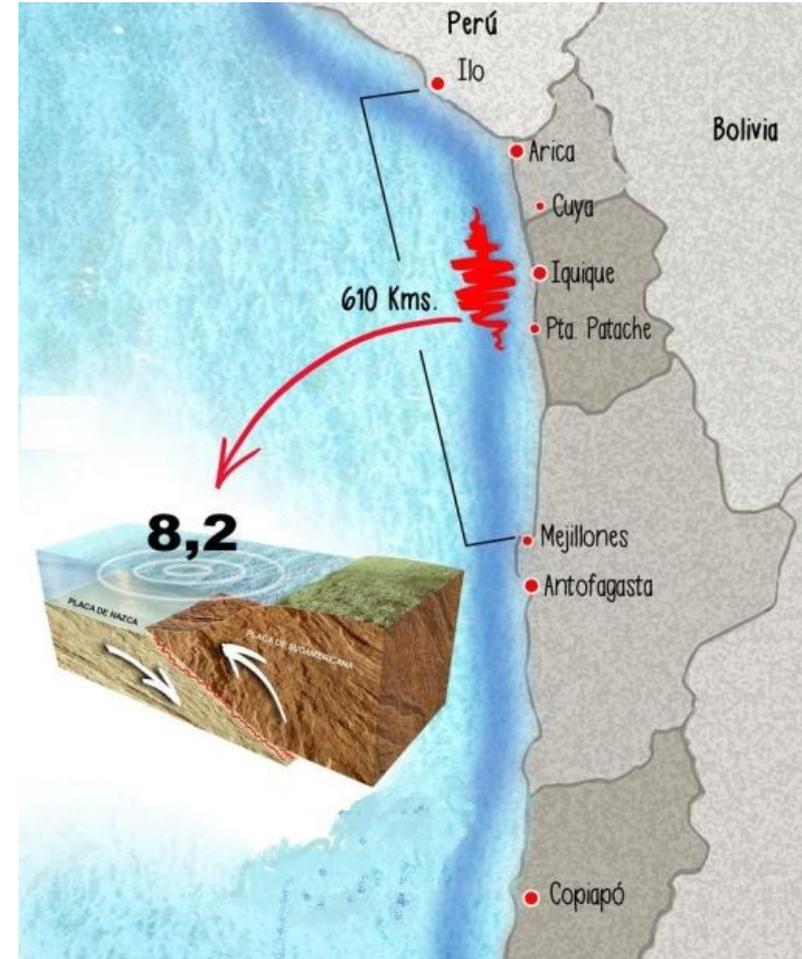
FASE I: Selección

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Litoral costa pacífico entre latitudes 15°S y los 24°S, lo cual coincide aproximadamente entre las localidades Ilo-Perú y Mejillones-Chile



FASE I: Selección

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia
de la amenaza

Identificar
infraestructura
expuesta



Eje Andino



Eje Perú Brasil
Bolivia



Eje Andino
del Sur



Eje
Capricornio



Eje Interoceánico
Central

FASE I: Selección

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Identificar infraestructura expuesta



Eje Capricornio



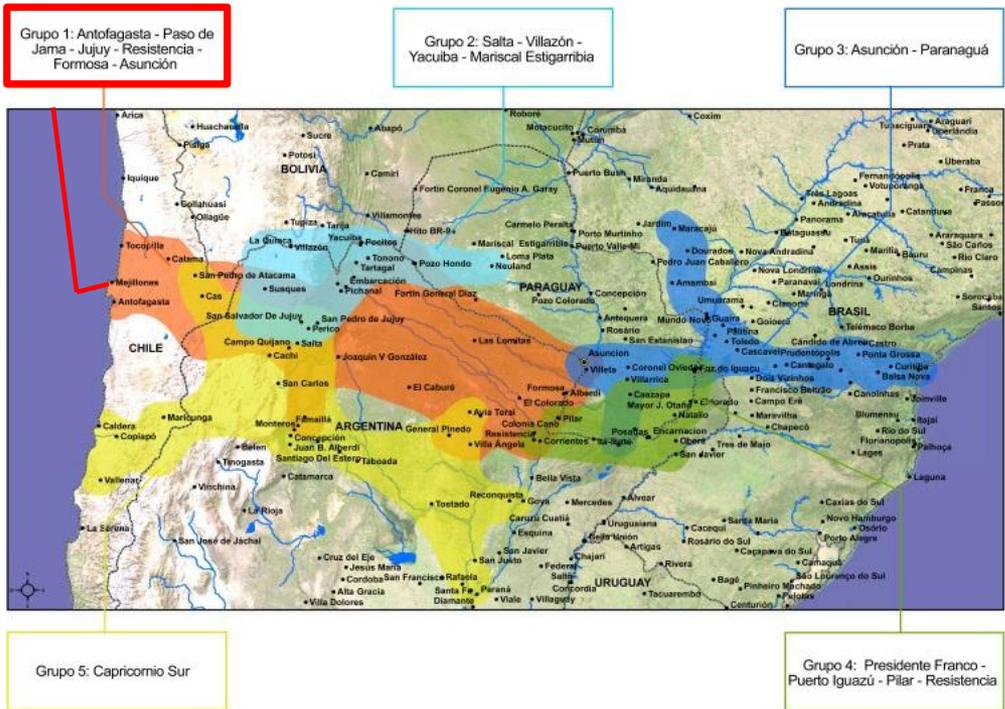
FASE I: Selección

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Identificar infraestructura expuesta



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración

FASE I: Selección

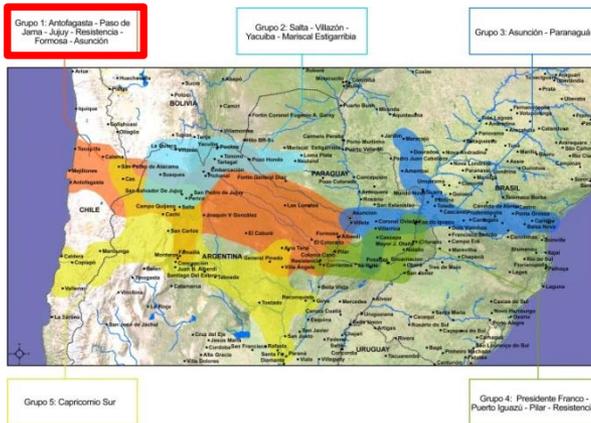
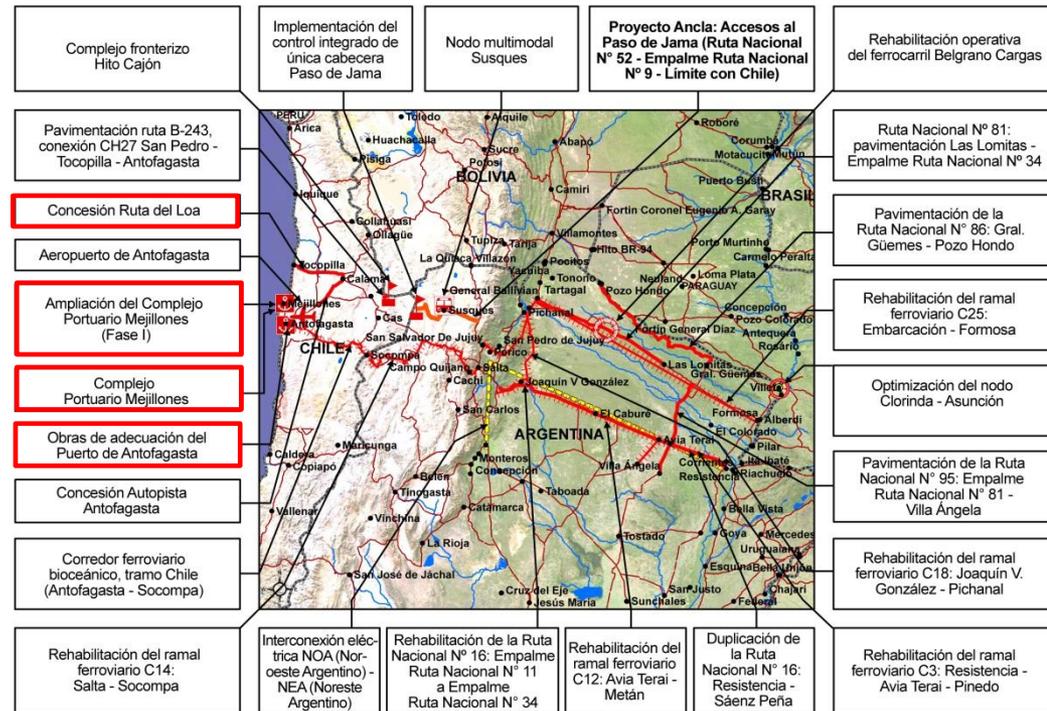
ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Identificar infraestructura expuesta

Priorizar infraestructura a estudiar



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración



COSIPLAN
Presidencia Pro Tempore
Chile 2013 - 2014

FASE I: Selección

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Identificar infraestructura expuesta

Priorizar infraestructura a estudiar

Eje Capricornio

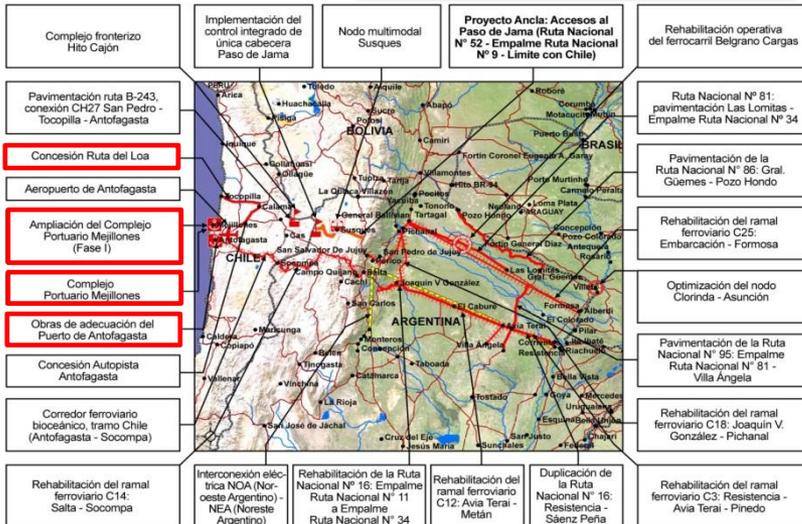
Infraestructura de Integración en zona de mayor amenaza sísmica

Puertos marítimos

- Complejo portuario Mejillones
- Puerto de Antofagasta

Carreteras

- Concesión Ruta del Loa



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración

FASE I: "Selección"

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Identificar infraestructura expuesta



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración

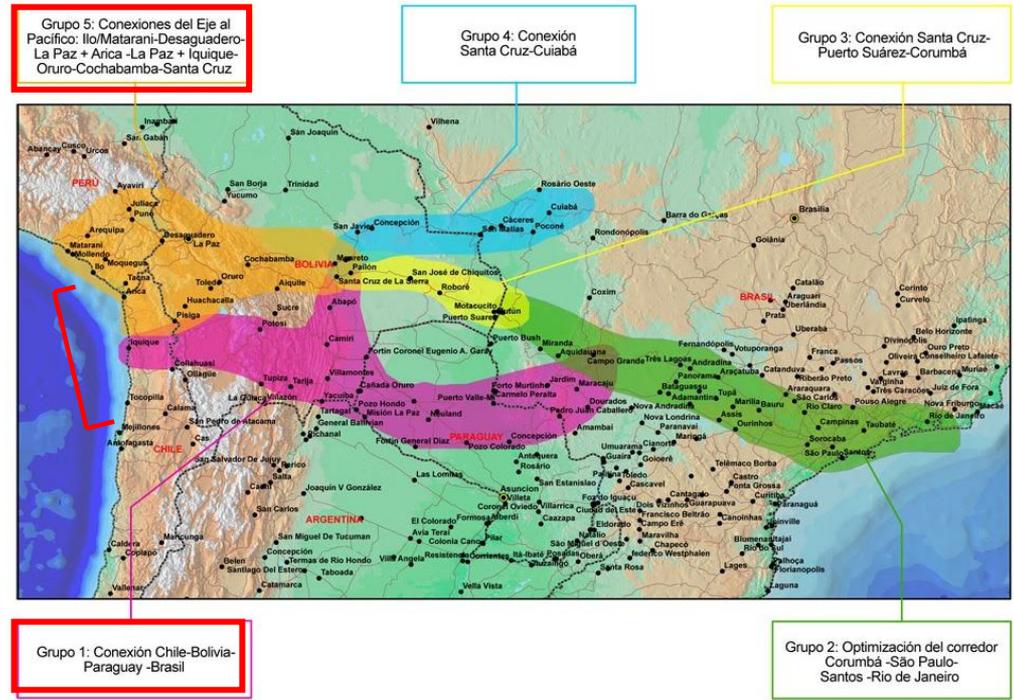
FASE I: "Selección"

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Identificar infraestructura expuesta



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración



COSIPLAN
Presidencia Pro Tempore
Chile 2013 - 2014

FASE I: "Selección"

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

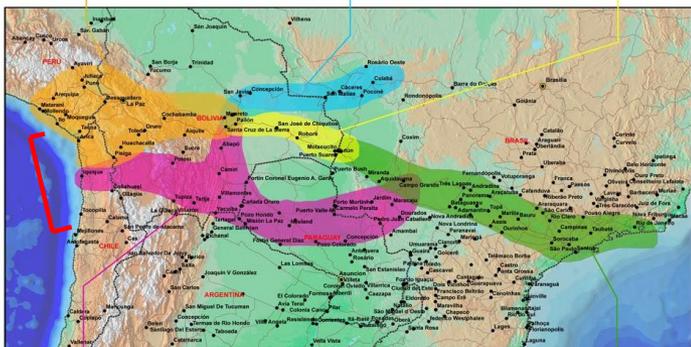
Identificar infraestructura expuesta

Priorizar infraestructura a estudiar

Grupo 5: Conexiones del Eje al Pacífico: Ilo/Matarani-Desaguadero-La Paz + Arica -La Paz + Iquique-Ouro-Cochabamba-Santa Cruz

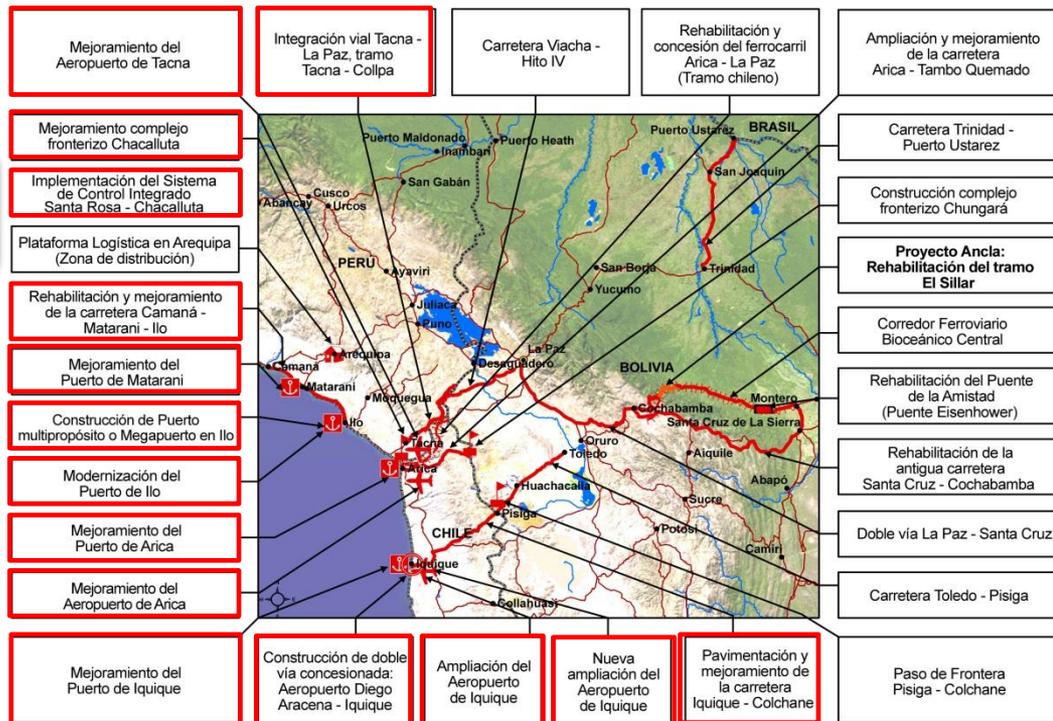
Grupo 4: Conexión Santa Cruz-Cuibabá

Grupo 3: Conexión Santa Cruz-Puerto Suárez-Corumbá



Grupo 1: Conexión Chile-Bolivia-Paraguay-Brasil

Grupo 2: Optimización del corredor Corumbá-São Paulo-Santos-Río de Janeiro



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración

FASE I: Selección

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Identificar infraestructura expuesta

Priorizar infraestructura a estudiar

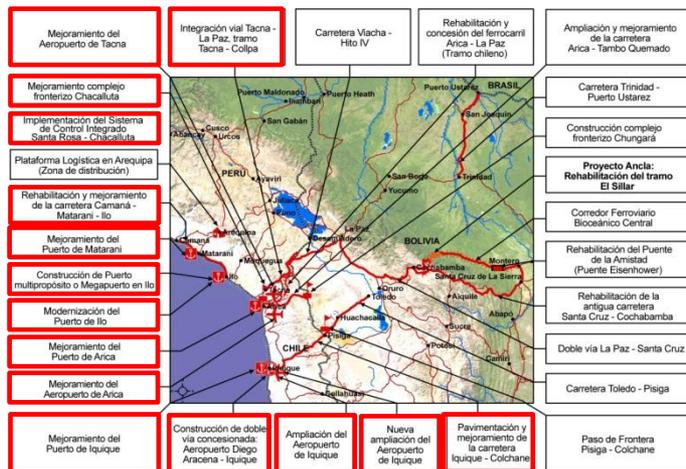
Eje Interoceánico Central

Puerto Marítimo

- Mejoramiento del Puerto de Arica
- Mejoramiento del Puerto de Iquique
- Modernización del Puerto de Ilo
- Construcción de puerto multipropósito o mega puerto en Ilo
- Mejoramiento del Puerto de Matarani

Aeropuerto

- Mejoramiento del Aeropuerto de Tacna
- Nueva ampliación del Aeropuerto de Iquique
- Mejoramiento del Aeropuerto de Arica
- Ampliación del Aeropuerto de Iquique



FASE I: Selección

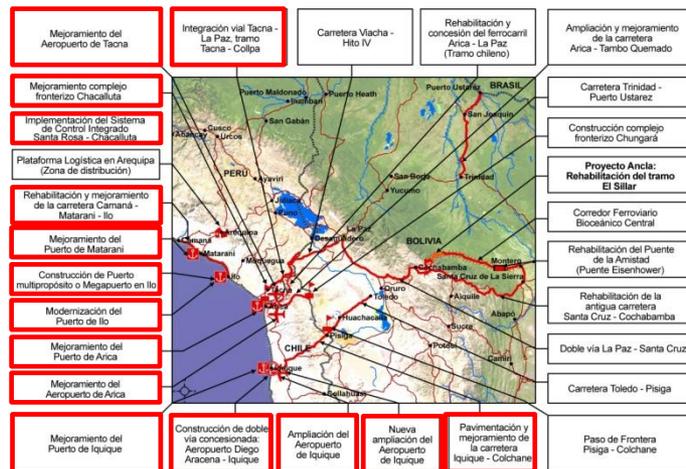
Eje Interoceánico Central

Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Identificar infraestructura expuesta

Priorizar infraestructura a estudiar



Vialidad

Integración vial Tacna- La Paz, tramo Tacna- Collapa

Ampliación y mejoramiento de la carretera Arica -Tambo Quemado

Rehabilitación y mejoramiento de la carretera Camaná - Matarani - Ilo

Pavimentación y mejoramiento de la carretera Iquique- Colchane

Rehabilitación y concesión del ferrocarril Arica- La Paz (Tramo chileno)

Otra infraestructura

Implementación de sistema de control integrado Santa Rosa-Chacalluta

Mejoramiento complejo fronterizo Chacalluta

FASE I: Selección

ENFOQUE AMENAZA

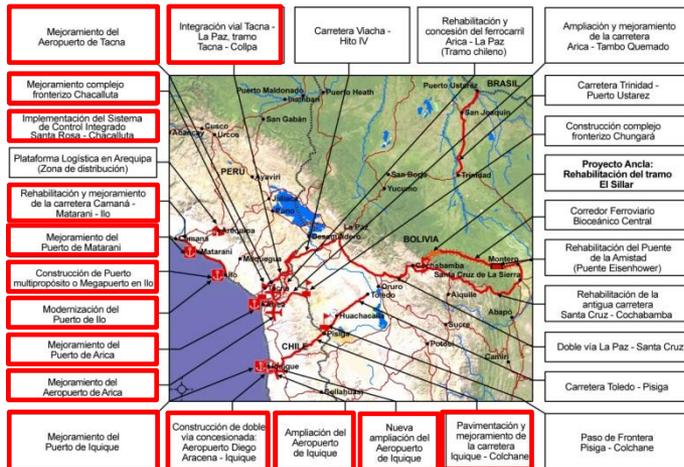
Amenaza de interés

Definir área de influencia de la amenaza

Identificar infraestructura expuesta

Priorizar infraestructura a estudiar

Infraestructura/s expuesta a amenaza/s que se desean estudiar



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración

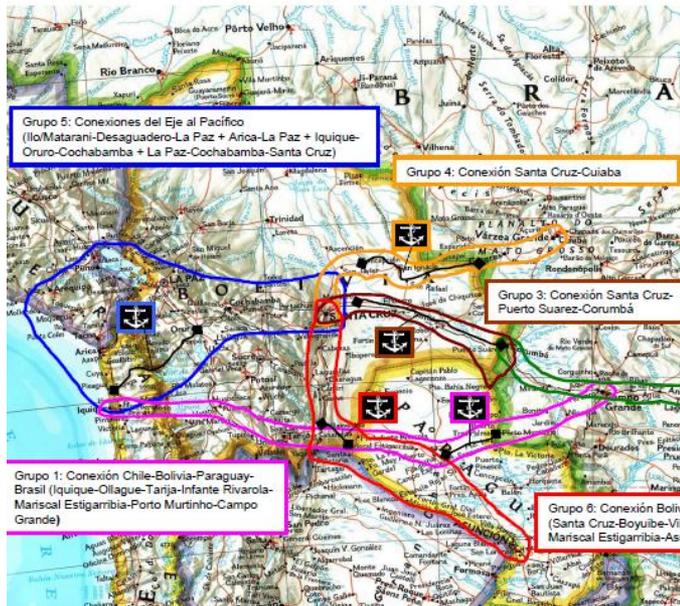


COSIPLAN
Presidencia Pro Tempore
Chile 2013 - 2014

EID IIRSA 2003 – riesgo construido

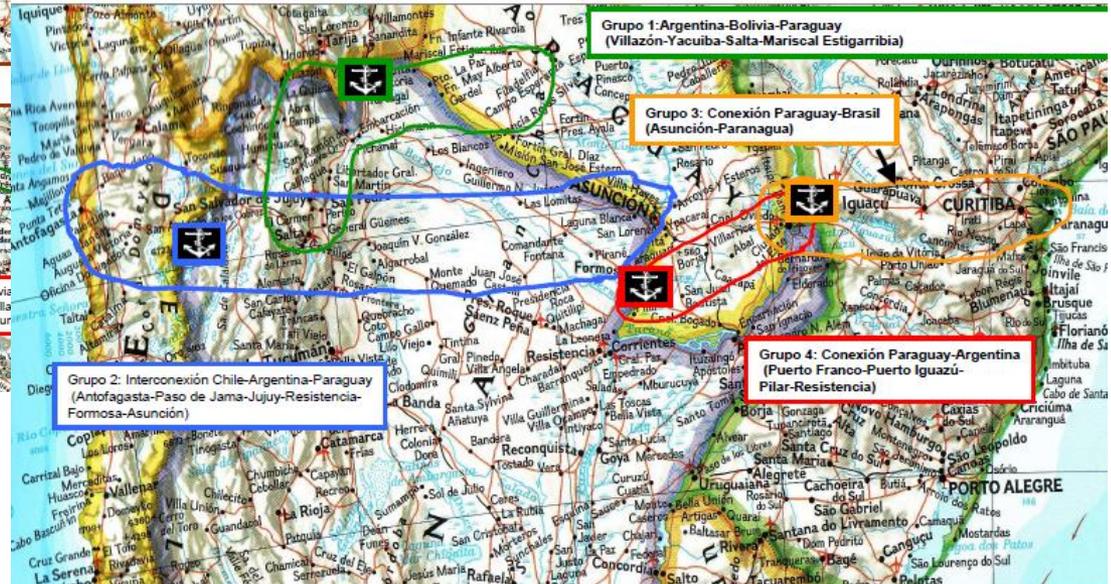
Eje Interoceánico:

Agrupamientos de proyectos y proyectos anclas



Eje Porto Alegre-Jujuy-Asunción-Antofagasta

Agrupamientos de proyectos y proyectos ancla



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración

Identificación de actores claves para infraestructura identificada

Trabajo de Grupo por país

- Identificar las instituciones nacionales, sectoriales, etc. vinculadas al diseño, operación y mantenimiento de la infraestructura identificada. (Ministerios, Empresas del estado, Empresas privadas, etc)





COSIPLAN

Presidencia Pro Tempore
Chile 2013 - 2014

Metodología propuesta para el desarrollo de análisis de riesgo, integración de resultados y aprendizajes - Parte 1

Claudio Osorio Urzúa



Aspectos de coordinación

- Grupo regional de seguimiento
- Equipos de trabajo ad-hoc (Para cada infraestructura)



Grupo Regional de seguimiento

Miembros

- Representantes de Chile y Perú en GTE/GRD.
- Puntos focales/facilitadores de Chile y Perú
- Representantes de BID

Funciones:

- Gerenciar iniciativa piloto
- Facilitar acciones y decisiones nacionales y regionales
- Asegurar la calidad de actividades y productos
- Evaluar la pertinencia de la participación de otros actores



Equipos de trabajo ad-hoc

Grupo 1:

Instituciones nacionales vinculadas al diseño, operación y mantenimiento de la infraestructura bajo análisis. (Ministerios, Empresas del estado, Empresas privadas)

Grupo 2:

Representantes de gobiernos locales (Municipio, Departamento, Provincia, etc.) en donde se emplaza la infraestructura.

Grupo 3:

Instituciones técnicas, científicas o académicas (universidades) encargadas del estudio y monitoreo de amenazas naturales que serán consideradas en el estudio.

Grupo 4:

Empresas consultoras, expertos, centros de referencia, etc.

Gestión de riesgo como proceso

FASE I

• SELECCION

- ¿Porqué se desea realizar un análisis de riesgo?
- ¿Qué se desea estudiar?

FASE II

• ANALISIS DE RIESGO

- Paso 1: Definir objetivos de desempeño
- Paso 2: Identificar infraestructura y amenazas
- Paso 3: Nivel de profundidad de estudio y elaborar TdR
- Paso 4: Estudio de riesgo e identificación de acciones de mitigación

FASE III

• GESTIONANDO EL RIESGO

- Reducir el riesgo (prevención, mitigación)
- Preparativos para responder
- Transferir el riesgo (seguros)

Participación de Equipos de trabajo

Etapa		Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Fase I					
Fase II	Paso 1				
	Paso 2				
	Paso 3				
	Paso 4				
Fase III					



FASE I: Selección

Se define que se desea estudiar, explicitando la infraestructura y amenazas consideradas en el estudio de riesgo

Grupo 1:

Definir la infraestructura que será sujeta a análisis.



FASE I: Selección

ENFOQUE AMENAZA

Amenaza de interés

Definir área de influencia
de la amenaza

Identificar
infraestructura
expuesta

Priorizar infraestructura
a estudiar

Infraestructura/s expuesta
a amenaza/s que se desean
estudiar



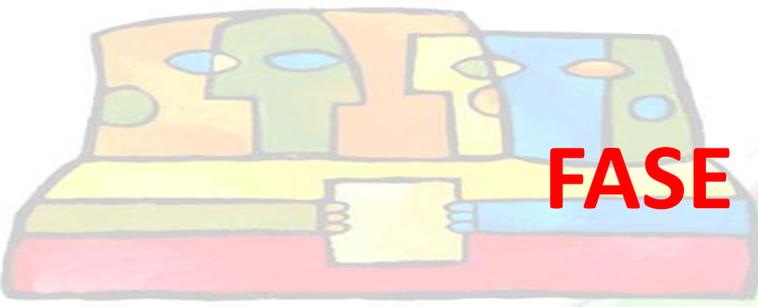
Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de
Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración



FASE I: Selección

Trabajo de grupo por país

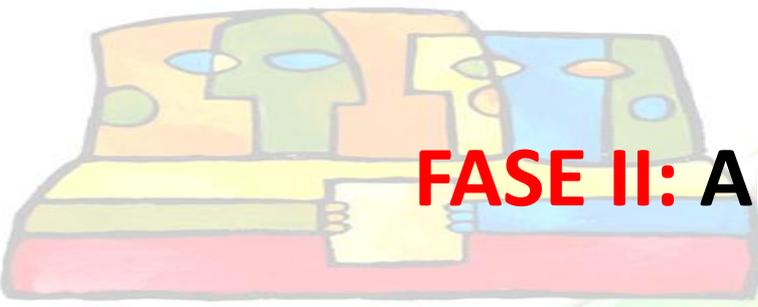
- Priorizar cinco (5) infraestructuras de integración debidamente justificadas.
- Definir miembros de Grupo 1 para cada una de las infraestructuras priorizadas.



FASE I: Selección

Consideraciones metodológicas

- Los países deberán ratificar por escrito, a la coordinación del GTE/GRD las 5 infraestructuras priorizadas para ser parte de aplicación piloto.
- Consultores BID proveerán criterios y/o consideraciones de priorización de ser necesarias.

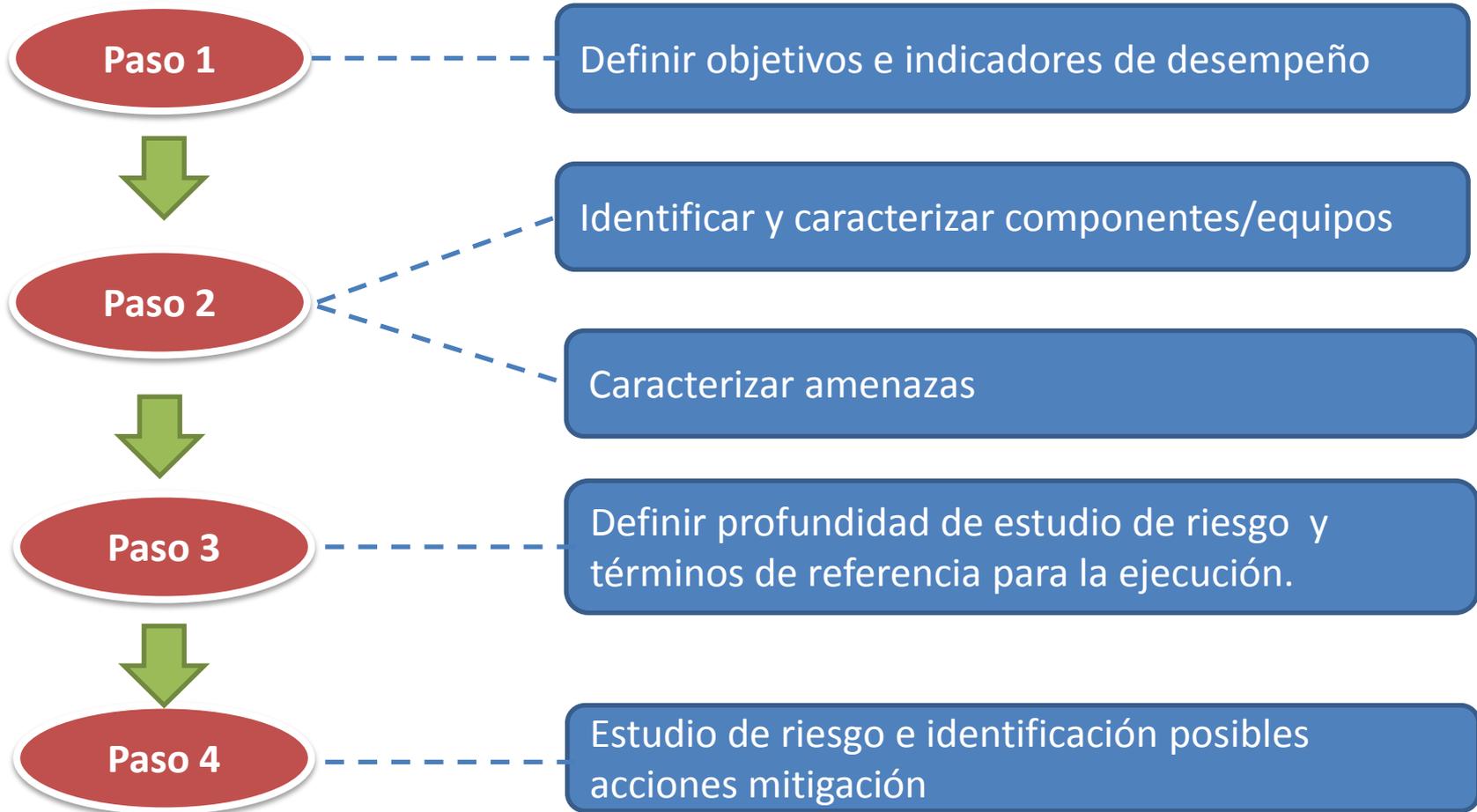


FASE II: Análisis de riesgo

Al final del análisis de riesgo (FASE II) se debe obtener:

- Valoración del riesgo en términos y unidades que faciliten la toma de decisiones.
- Identificación de componentes críticos para el desempeño deseado de la infraestructura en casos de desastres.
- Opciones para reducir o gestionar el riesgo de la infraestructura.

FASE II: Análisis de riesgo





FASE II: Análisis de riesgo

Resultado FASE II

Paso 1

- Objetivos e indicadores de desempeño definidos para la infraestructura de interés para cada una de las diferentes amenazas naturales consideradas.

Los indicadores deben ser definidos para diferentes periodos de retorno de los fenómenos que se desean estudiar

- ✓ Proteger la vida (#muertos, # heridos, # afectados);
- ✓ Proteger funcionamiento (% remanente);
- ✓ Proteger inversión y negocio (Unidades monetarias);
- ✓ Proteger medioambiente (impacto ambiental agua, aire, tierra, etc.);



FASE II: Análisis de riesgo

Paso 1

Definir objetivos e indicadores de desempeño

Posibles objetivos de desempeño:

- ✓ Proteger la vida del personal y usuarios;
- ✓ Proteger vida, bienestar y patrimonio de comunidades;
- ✓ Proteger funcionamiento;
- ✓ Proteger inversión y negocio;
- ✓ Proteger medioambiente;

Algunas normas y criterios de diseño incluyen implícita o explícitamente algunos objetivos de desempeño.

FASE II: Análisis de riesgo

Paso 1

Definir objetivos e indicadores de desempeño

Grupo 1: Instituciones nacionales vinculadas al diseño, operación y mantenimiento de la infraestructura bajo análisis. (Ministerios, Empresas del estado, Empresas privadas)

Establecer los objetivos e indicadores de desempeño para la infraestructura en análisis.

Grupo 2:
Representantes de gobiernos locales (Municipio, Departamento, Provincia, etc.) en donde se emplaza la infraestructura.

Consulta sobre indicadores de desempeño relacionados con:
Alteración en servicios y protección de la vida.

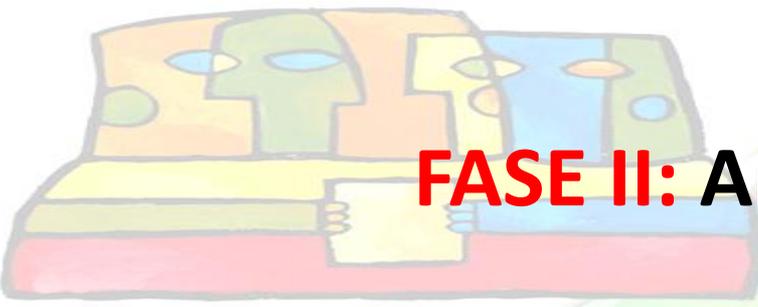
FASE II: Análisis de riesgo

Paso 1

Definir objetivos e indicadores de desempeño

Consideraciones metodológicas

- Revisión de marco normativo, documentos oficiales, contratos, etc. para **definir objetivos de desempeño** de cada infraestructura priorizada.
- Revisión de documentación sobre prestación de servicios, **reportes de operación** de infraestructura.
- Definición de **indicadores de desempeño** para diferentes periodos de tiempo.
- Consultores BID analizarán información disponible, entregaran criterios para toma de decisiones y acompañarán la definición de objetivos e indicadores de desempeño



FASE II: Análisis de riesgo

Resultado FASE II

Paso 2

- Priorizar los componentes y equipos a ser considerados en el análisis de riesgo.
- Definir las amenazas a las cuales está expuesto cada uno de los componentes priorizados



FASE II: Análisis de riesgo

Paso 2

Identificar y caracterizar componentes/equipos

Caracterizar amenazas

Este paso es relevante para:

- Infraestructura extendida, donde los componentes pueden estar expuestos a diferentes amenazas.
- Si se desea estudiar el riesgo de componentes críticos.

Podrán existir diversas razones y justificaciones para realizar un estudio de riesgo a todos los componentes de una infraestructura o sólo a parte de esta.

FASE II: Análisis de riesgo

Paso 2

Caracterizar amenazas

Grupo 1:

Instituciones nacionales vinculadas al diseño, operación y mantenimiento de la infraestructura bajo análisis.

Coordinar aportes de diferentes grupos
Identificar zonas y componentes expuestos a amenazas

Grupo 2:

Representantes de gobiernos locales (Municipio, Departamento, Provincia, etc.) en donde se emplaza la infraestructura.

Información histórica sobre eventos
Validar mapas de amenazas

Grupo 3:

Instituciones técnicas, científicas o académicas (universidades) encargadas del estudio y monitoreo de amenazas naturales consideradas

Información frecuencia e intensidad de amenazas.

Grupo 4:

Consultoras, expertos

Asistir a Grupo 1 de ser requerido

FASE II: Análisis de riesgo

Paso 2

Caracterizar amenazas

Consideraciones metodológicas

- Aporte de información básica por parte de instituciones de Grupo 3, para caracterizar amenaza sísmica y tsunami para cada infraestructura.
- Recopilación, análisis y síntesis de información disponible sobre amenazas y condiciones de sitio de infraestructura.
- Visitas de campo para complementar y validar información.

FASE II: Análisis de riesgo

Paso 2

Identificar y caracterizar componentes/equipos

Grupo 1:

Instituciones nacionales vinculadas al diseño, operación y mantenimiento de la infraestructura bajo análisis.
(Ministerios, Empresas del estado, Empresas privadas)

Individualizar infraestructura, componentes y equipos.

Caracterizar la función de cada elemento o componente.

Definir normativa que debe cumplir cada elemento o componente

Grupo 4:

Consultoras, expertos

Asistir a Grupo 1 de ser requerido.

FASE II: Análisis de riesgo

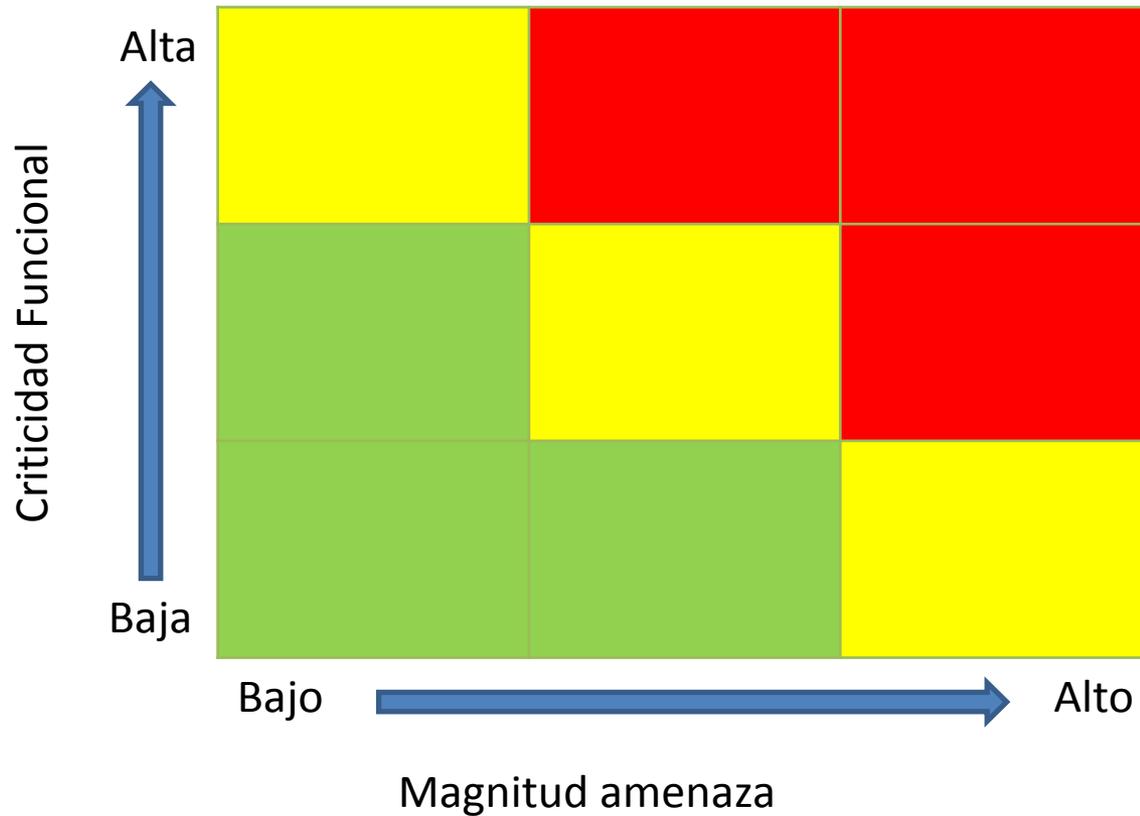
Paso 2

Identificar y caracterizar componentes/equipos

Consideraciones metodológicas

- Recopilación, análisis y síntesis de información disponible sobre diseño, construcción, operación, mantenimiento de infraestructura.
- Identificación de edificaciones, equipamiento, suministros, etc. relevantes según objetivos de desempeño.
- Selección/priorización de componentes (de ser necesaria)
- Visitas de campo para complementar y validar información.

Priorización de componentes y amenazas





FASE II: Análisis de riesgo

Trabajo de grupo por país

- Definir miembros de Grupo 2 y 3 para cada una de las infraestructuras seleccionadas.



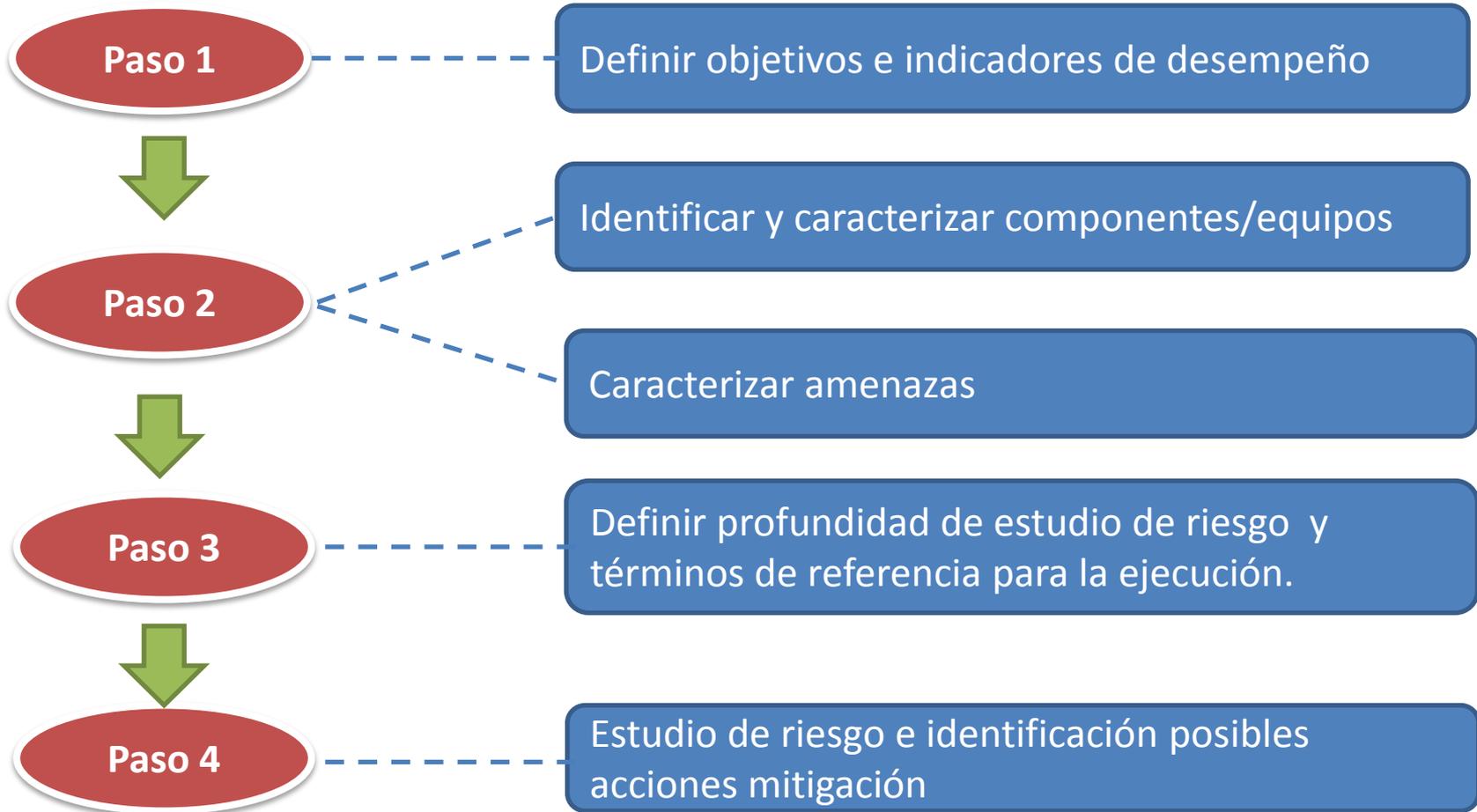
COSIPLAN

Presidencia Pro Tempore
Chile 2013 - 2014

Metodología propuesta para el desarrollo de análisis de riesgo, integración de resultados y aprendizajes - Parte 2

Claudio Osorio Urzúa

FASE II: Análisis de riesgo





FASE II: Análisis de riesgo

Resultado FASE II

Paso 3

- Nivel de profundidad de los estudios de riesgo deseado o requerido para los componentes priorizados.
- Términos de referencia para encomendar los estudios de riesgo necesarios.

FASE II: Análisis de riesgo

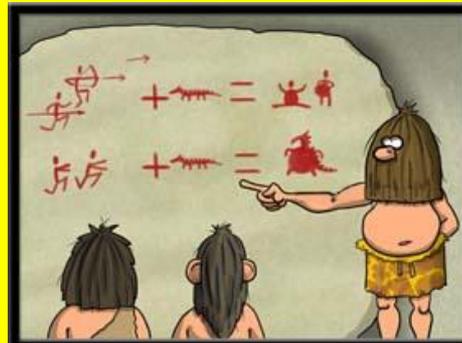
Paso 3

Definir profundidad de estudio de riesgo y términos de referencia para la ejecución.

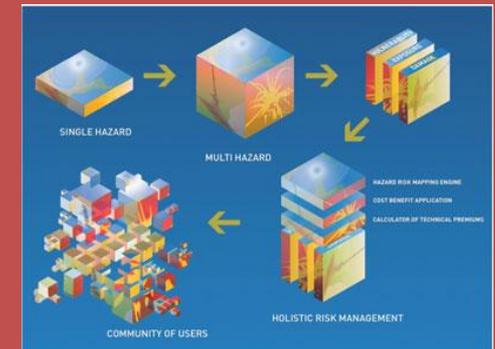
Nivel 1
CUALITATIVO



Nivel 2
DETERMINISTICO

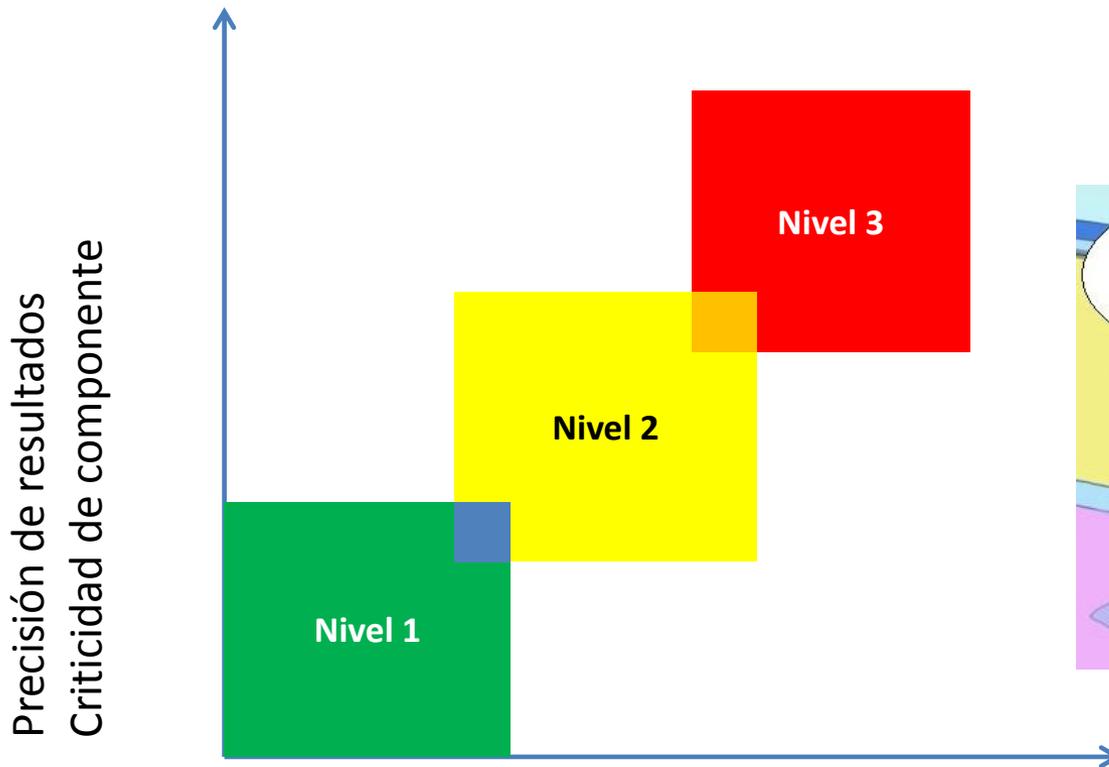


Nivel 3
PROBABILISTICO



Aplicación piloto de la Metodología para la Gestión de Riesgos de Desastres en la Infraestructura de Integración

Requerimientos y resultados según nivel



FASE II: Análisis de riesgo

Paso 3

Definir profundidad de estudio de riesgo y términos de referencia para la ejecución.

Grupo 1:

Instituciones nacionales vinculadas al diseño, operación y mantenimiento de la infraestructura bajo análisis.
(Ministerios, Empresas del estado, Empresas privadas)

Definir la profundidad requerida para el análisis de riesgo
Elaborar los términos de referencia para realización del estudio.



FASE II: Análisis de riesgo

Trabajo en plenario

- ¿Quiénes toman la decisión de priorizar las 3 infraestructuras que siguen?
- ¿Qué criterios pueden ser utilizados para priorizar tres (3) infraestructura para seguir en el paso 4?
- ¿Qué nivel de profundidad de los análisis de riesgo...ppta BID a países?

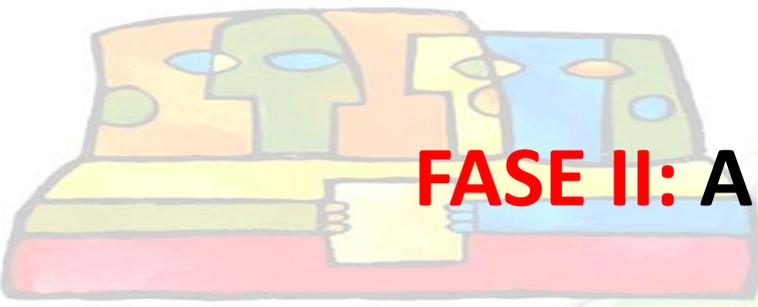
FASE II: Análisis de riesgo

Paso 3

Definir profundidad de estudio de riesgo y términos de referencia para la ejecución.

Consideraciones metodológicas

- Consolidación y comparación de información disponible en pasos anteriores.
- Establecer criterios comunes de priorización de infraestructura 3 de 5 para seguir paso 4.
- Identificar estudios de riesgo, metodologías y equipos técnicos en cada país.
- BID elaboran propuesta de TdR para análisis de riesgo para la infraestructura priorizada.



FASE II: Análisis de riesgo

Resultado FASE II

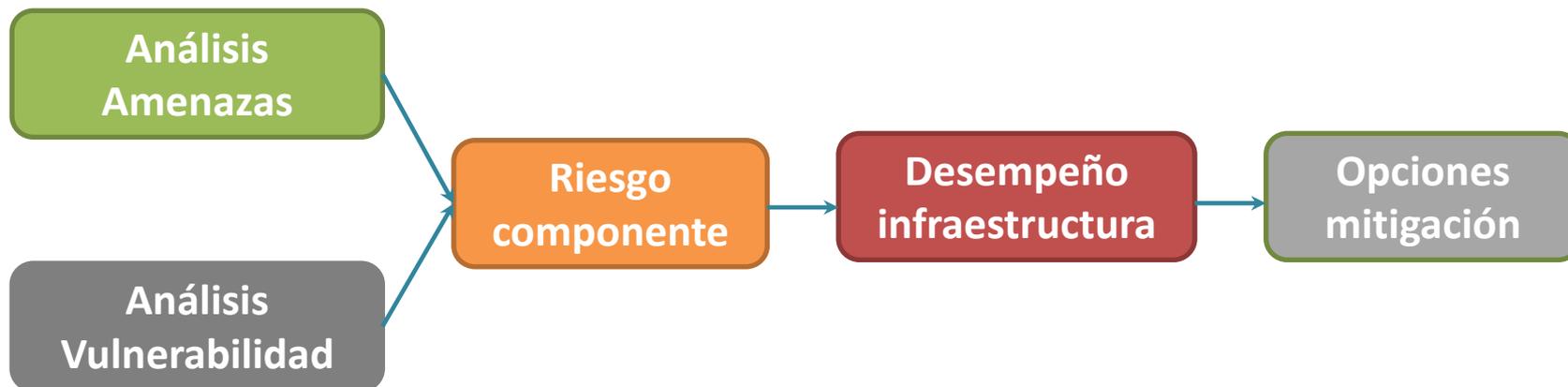
Paso 4

- Riesgo existente en la infraestructura en análisis, en términos de los objetivos de desempeño.
- Opciones de acciones de reducción de riesgo que permitan alcanzar objetivos de desempeño.

FASE II: Análisis de riesgo

Paso 4

Estudio de riesgo e identificación posibles acciones mitigación

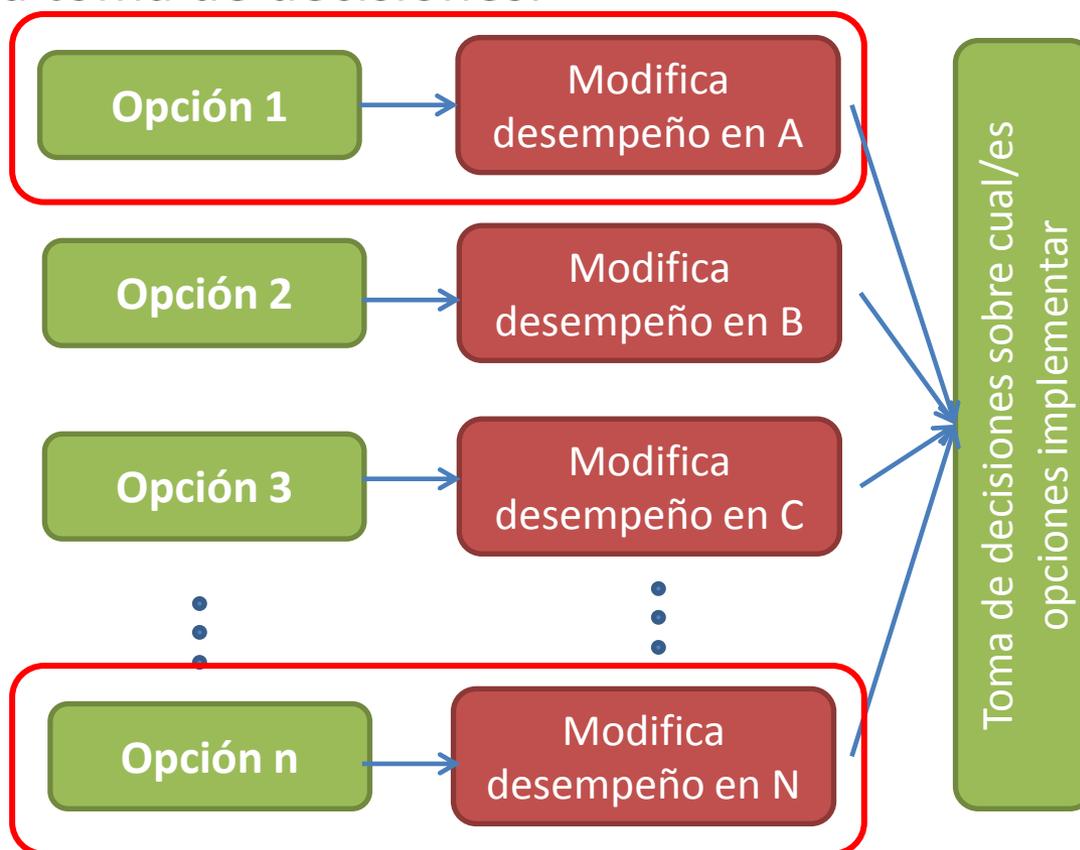


Las opciones de mitigación deben permitir alcanzar los objetivos e indicadores de desempeño

FASE II: Análisis de riesgo

Paso 4

Conocer los beneficios y costos de opciones de mitigación para una adecuada toma de decisiones.



FASE II: Análisis de riesgo

Paso 4

Estudio de riesgo e identificación posibles acciones mitigación

Grupo 1:

Instituciones nacionales vinculadas al diseño, operación y mantenimiento de la infraestructura bajo análisis. (Ministerios, Empresas del estado, Empresas privadas)

Encomendar el estudio de riesgo
Definir criterios de diseño y funcionamiento de infraestructura
Validar y toma de decisiones en base a resultados

Grupo 3:

Instituciones técnicas, científicas o académicas (universidades) encargadas del estudio y monitoreo de amenazas consideradas

Validar caracterización de amenazas que resulte del estudio.

Grupo 4:

Consultoras, expertos, etc

Desarrollar estudio de riesgo
Análisis de desempeño de infraestructura
Identificar medidas de reducción del riesgo

FASE II: Análisis de riesgo

Paso 4

Estudio de riesgo e identificación posibles acciones mitigación

Consideraciones metodológicas

- BID contratará a consultora para estudios de riesgo.
- Consultores BID apoyarán a instituciones nacionales apoyarán revisión de actividades y productos.



FASE III: Gestionando el riesgo

- Reducir el riesgo (prevención, mitigación)
Diseño y ejecución de acciones
Actualización criterios diseño, contratos
- Preparativos para responder (Planes de emergencia, contingencia, etc)
- Planes de recuperación
- Transferencia de riesgo (seguros)



FASE III: Gestionando el riesgo

Grupo 1:

Instituciones nacionales vinculadas al diseño, operación y mantenimiento de la infraestructura bajo análisis. (Ministerios, Empresas del estado, Empresas privadas)

.....

Grupo 4:

Consultoras, expertos, etc

.....



FASE III: Gestionando el riesgo

Consideraciones metodológicas

- El Grupo 1 respectivo definirá las acciones de reducción de riesgo que serán diseñadas
- Quienes realicen los estudios de riesgo elaborarán diseños de reforzamiento y análisis de costo-beneficio.



Gracias por su atención