



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS
DIRECCIÓN GENERAL DE INVERSIÓN PÚBLICA

CURSO TALLER SOBRE GESTIÓN DEL RIESGO EN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

ASPECTOS GENERALES E IDENTIFICACIÓN



Dirección General de Inversión Pública
Área Técnica de gestión de riesgos y cambio climático



1: Aspectos generales: Marco de referencia

2: Identificación

- a) Diagnóstico
- b) Definición del problema, causas y efectos
- c) Planteamiento del proyecto

ASPECTOS GENERALES

MARCO DE REFERENCIA

MÓDULO I: ASPECTOS GENERALES

Línea de Tiempo



1996

Se dispone el funcionamiento del Complejo Educativo de educación secundaria. La infraestructura fue construida en 1995



2000

El Instituto Nacional de Desarrollo Urbano INADUR realiza estudio que concluye que en la zona donde se ubica el complejo pueden ocurrir múltiples peligros



2004

El Instituto Nacional de Defensa Civil INDECI, concluye que el complejo está ubicado en área de alto peligro y recomienda su reubicación.



2008

La infraestructura presenta grietas, fisuras y hundimiento. Es frágil frente al impacto de los peligros a los que está expuesta

MÓDULO I: ASPECTOS GENERALES

Matriz de consistencia

Objetivo Componente 01 Componente 02 Componente 03	Mejoramiento del servicio de educación secundaria <ul style="list-style-type: none"> • Dotación de la infraestructura educativa adecuada y suficiente • Mejora de accesos a la institución educativa • Equipamiento de ambientes pedagógicos, administrativos y deportivos 	
Instrumentos	Lineamientos asociados	Consistencia del proyecto
<i>Plan de Desarrollo Concertado Distrital</i>	Mejorar el nivel educativo de la población escolar del distrito	Uno de los fines del proyecto es mejorar el nivel educativo de la población escolar de la IE, por lo que se concluye que es concordante con el objetivo del PDC local.
Reglamento Nacional de Edificaciones	Norma G.020 Principios Generales , Norma E.030 Diseño Sismorresistente, Norma A.040 Educación.	La IE se localiza en área de suelos estables y en área de impacto de peligro bajo.
Normas técnicas del sector	Normas técnicas para el diseño de locales escolares de educación básica regular-Nivel primaria y secundaria	La definición de los ambientes, la distribución y las áreas han tomado en cuenta lo establecido en dichas normas.
Política Nacional de gestión de riesgos de desastres	3.1 Promover la inclusión del enfoque de la Gestión del Riesgo de Desastres en... la inversión pública...	En el componente 01 se ha considerado las normas de sismo resistencia. En el 02 se ejecutarán escaleras y puente peatonal en accesos a la IE.



Norma A.040 Educación

- Capítulo II, Artículo 5, literal f) Bajo nivel de riesgo en términos de morfología del suelo, o posibilidad de ocurrencia de desastres naturales.

NORMA E.030 DISEÑO SISMORRESISTENTE

- Se aplica al diseño de todas las edificaciones nuevas, a la evaluación y reforzamiento de las existentes y a la reparación de las que resultaren dañadas por la acción de los sismos.

NORMA G.020 PRINCIPIOS GENERALES

- Artículo 2.- De la vulnerabilidad frente a los desastres: El presente Reglamento norma las condiciones que deben cumplir las estructuras y las instalaciones con la finalidad de reducir el impacto de los desastres naturales



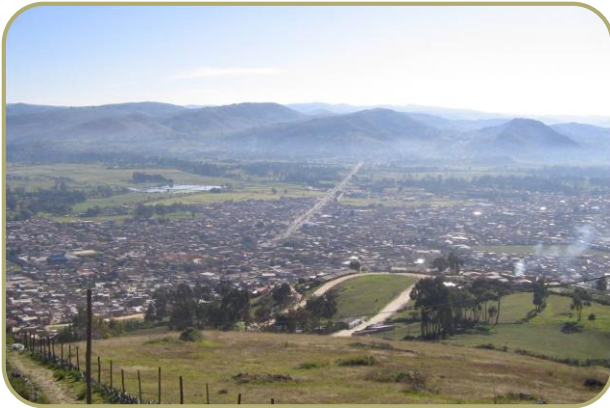
Recuerda que
los desastres
no son
naturales

MÓDULO II: IDENTIFICACIÓN



IDENTIFICACIÓN DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO: ANÁLISIS DEL RIESGO



Diagnóstico del área de estudio y área de influencia

- Análisis de peligros que pueden afectar a la Unidad Productora (UP) o el PIP (características)
- Escenarios a futuro, CC

Diagnóstico de la UP (si existe)

- Análisis del riesgo de la UP frente a los peligros identificados.
- Efectos de CC en disponibilidad de recursos

Diagnóstico de los involucrados

- Análisis de las condiciones de riesgo de los afectados por el problema.
- Percepciones sobre el riesgo y CC.

ANÁLISIS DE PELIGROS

Proceso mediante el cual se determina la probabilidad de ocurrencia de un evento que podría afectar a la unidad productora existente o al proyecto, así como sus características (severidad, recurrencia, área de impacto). Sobre esta base se plantea los escenarios futuros.

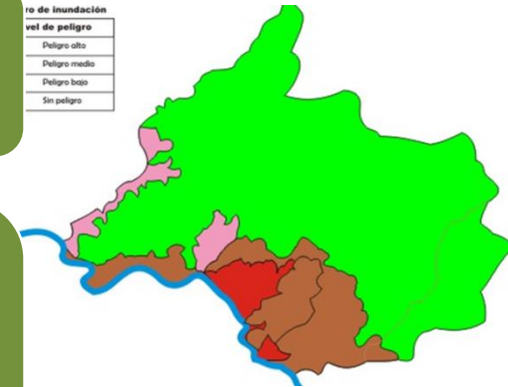
¿Qué pasos se deben seguir?

Identificación de peligros en el área de estudio: consulta fuentes secundarias como mapas, estudios, POT, compendios estadísticos de desastres.

Identificación de peligros que pueden impactar en la UP o el PIP: verificación en trabajo de campo si la UP o el PIP están en área de impacto de los peligros.

Construcción de los escenarios; respuestas a tres preguntas:

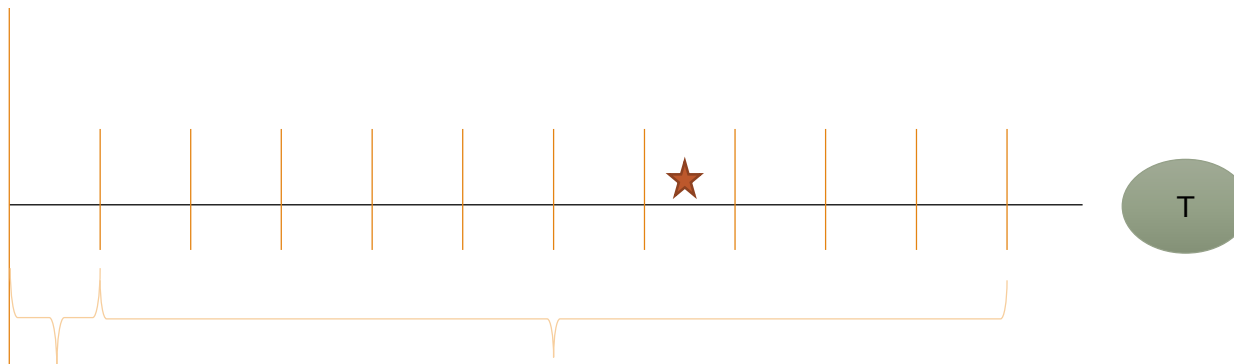
- ¿Es probable que el peligro suceda en el horizonte de evaluación del PIP?
- ¿Cuándo podría ocurrir el peligro?
- ¿Cómo variarían las características del peligro con el CC?



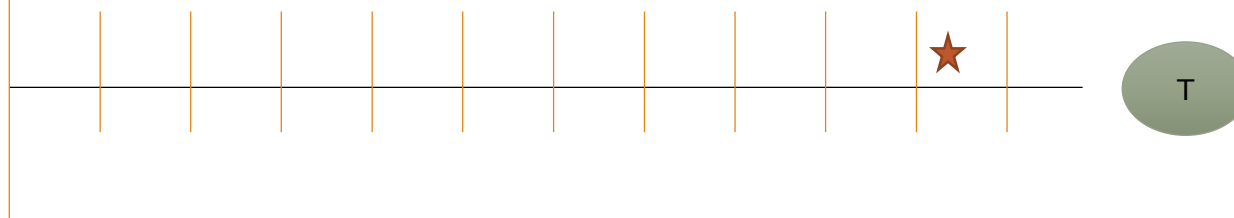
PLANTEAMIENTO DE ESCENARIOS DE PELIGROS

INCERTIDUMBRE: Cuándo

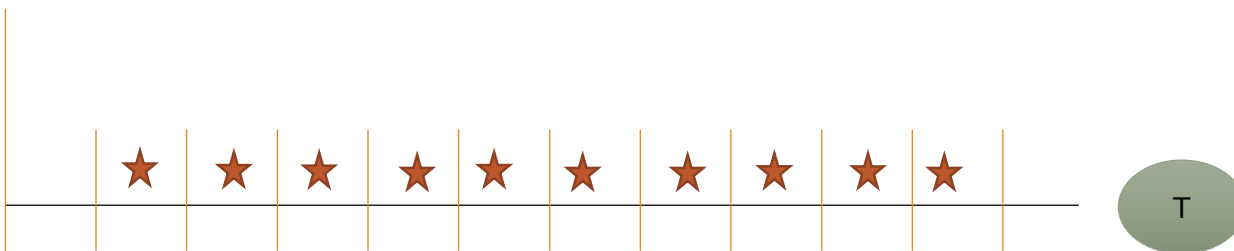
Hay serie histórica de ocurrencia del evento (Pr 1).



No hay serie histórica. Escenario probable impacto año 10 (Pr 1)



No hay serie histórica. Escenario probable impacto años 1 a 10 (Pr 1/10)



ANÁLISIS DEL RIESGO DE LA UP

1. EXPOSICIÓN

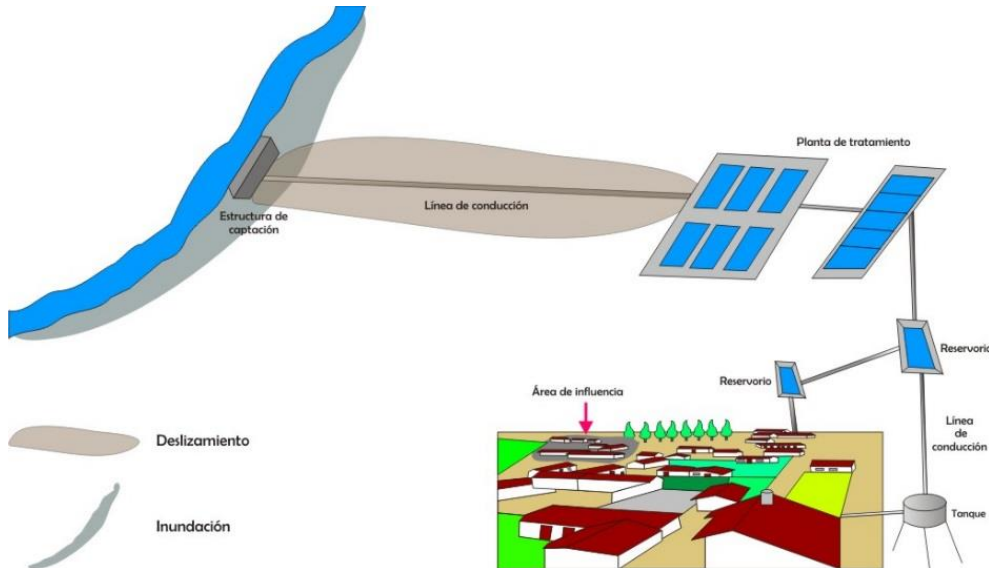
- Determinar el grado de exposición de la UP o de sus elementos

2- FRAGILIDAD

- Analizar el nivel de resistencia de la UP o de sus elementos (diseño, materiales)

3. RESILIENCIA

- Capacidad de atender a los usuarios en la emergencia y recuperar el servicio



4. ANÁLISIS DE DAÑOS Y PÉRDIDAS PROBABLES

Caída de rocas en carretera



Espera de seis horas



Construcción de trocha provisional



DAÑOS OCASIONADOS EN LA UP Y LOS USUARIOS

- Destrucción del tramo de la carretera
- Pérdidas de vidas humanas, heridos.
- Daños o destrucción de vehículos.

PÉRDIDAS USUARIOS

Durante la interrupción del tránsito

Pérdida de tiempo de usuarios y transportistas

Perdida de productos y de ingresos

Durante la recuperación del servicio

Mayor tiempo de traslado (usuarios, transportistas).

Incremento de costos de operación vehicular.

COSTOS SOCIALES ADICIONALES PARA USUARIOS

- Tratamiento de accidentados.
- Reparaciones o reposición de vehículos.
- Desabastecimiento de productos, encarecimiento.
- Dificultades de acceso a servicios.

COSTOS SOCIALES PARA UP

- Costos de atención de la emergencia, rehabilitación y recuperación del tramo de la carretera.

CONDICIONES DE RIESGO DEL GRUPO AFECTADO POR EL PROBLEMA



Analizar condiciones de riesgo.

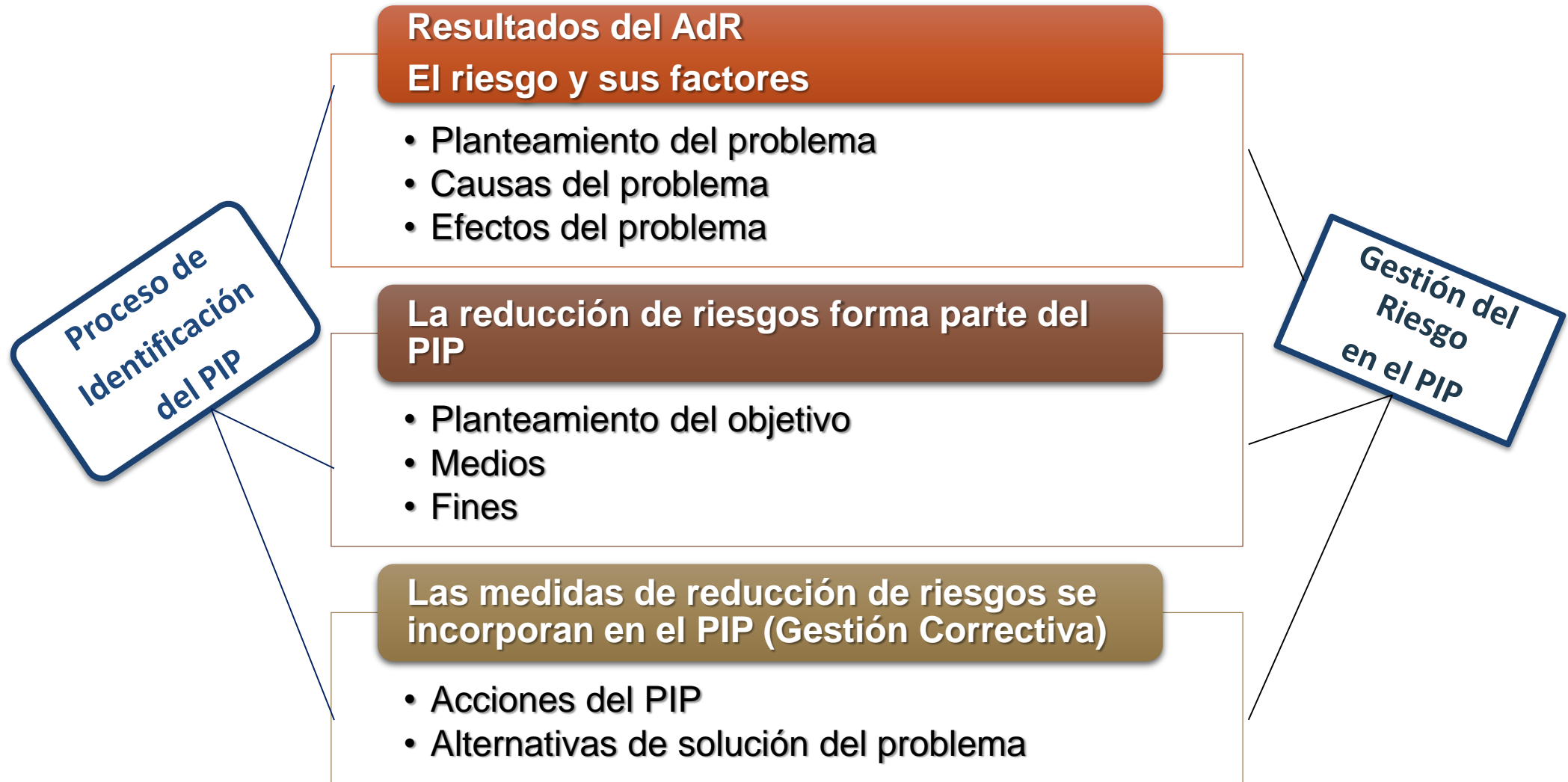
- ¿Están localizados en áreas de peligro?
- ¿Su patrimonio y medios de vida son vulnerables?
- ¿Cuál es su percepción sobre el riesgo y el CC?

NOTA: Si la población que se beneficiará con el PIP está en riesgo es posible que la UP también lo esté, por lo que hay que considerar dicha situación

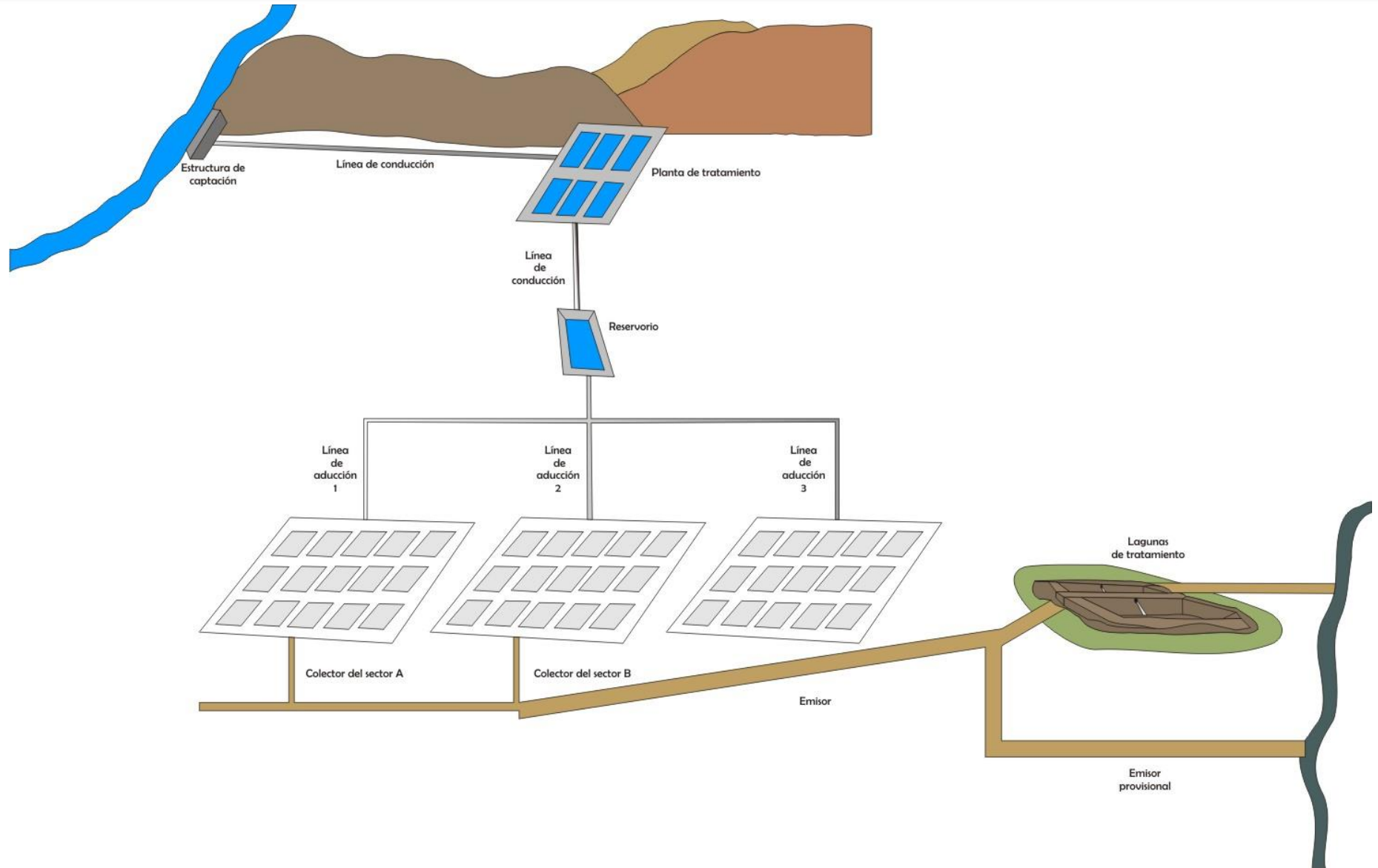
IDENTIFICACIÓN

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA, CAUSAS Y EFECTOS

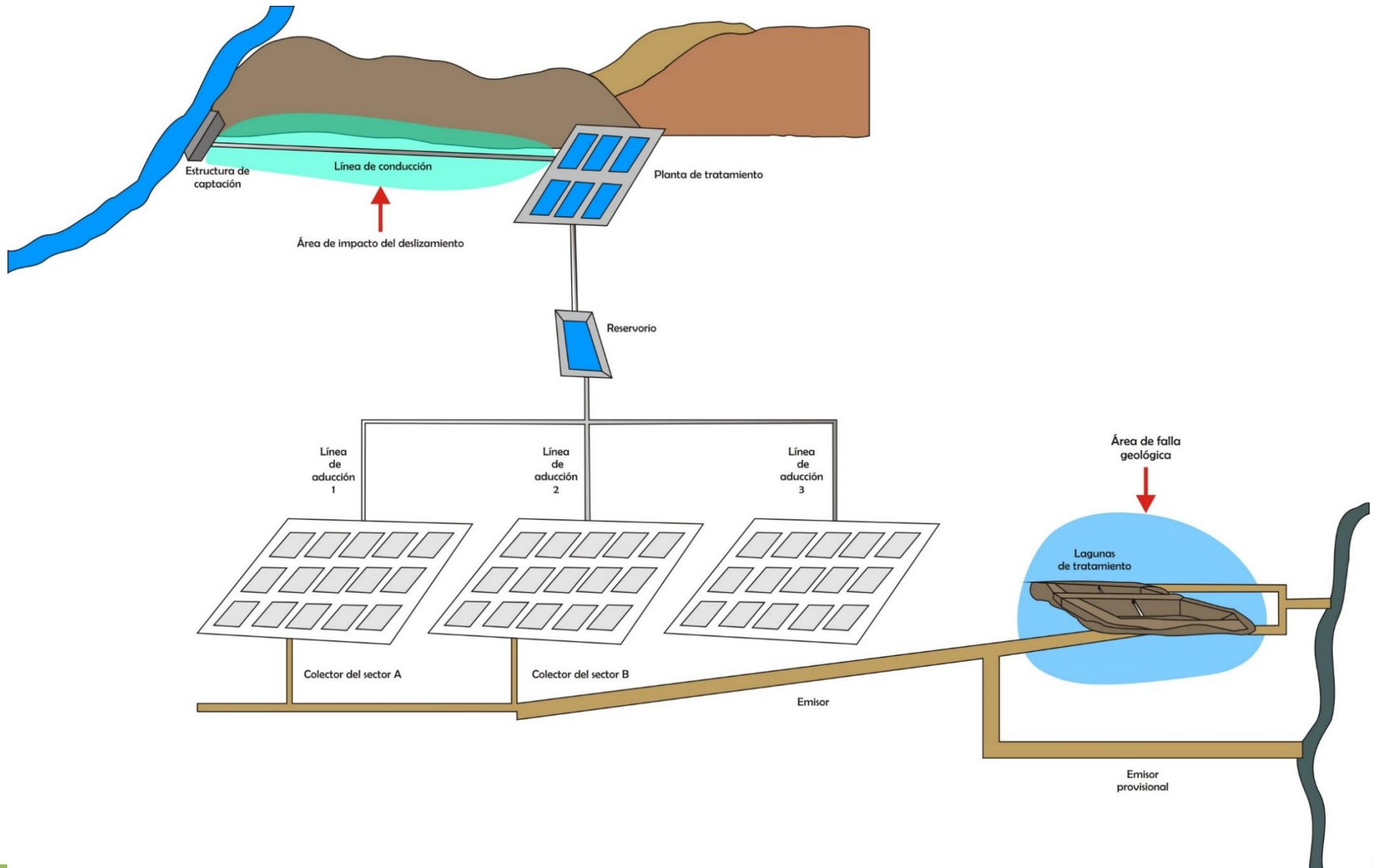
LA DEFINICIÓN DEL PROYECTO Y LA GdR



CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL



CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL - EXPOSICIÓN

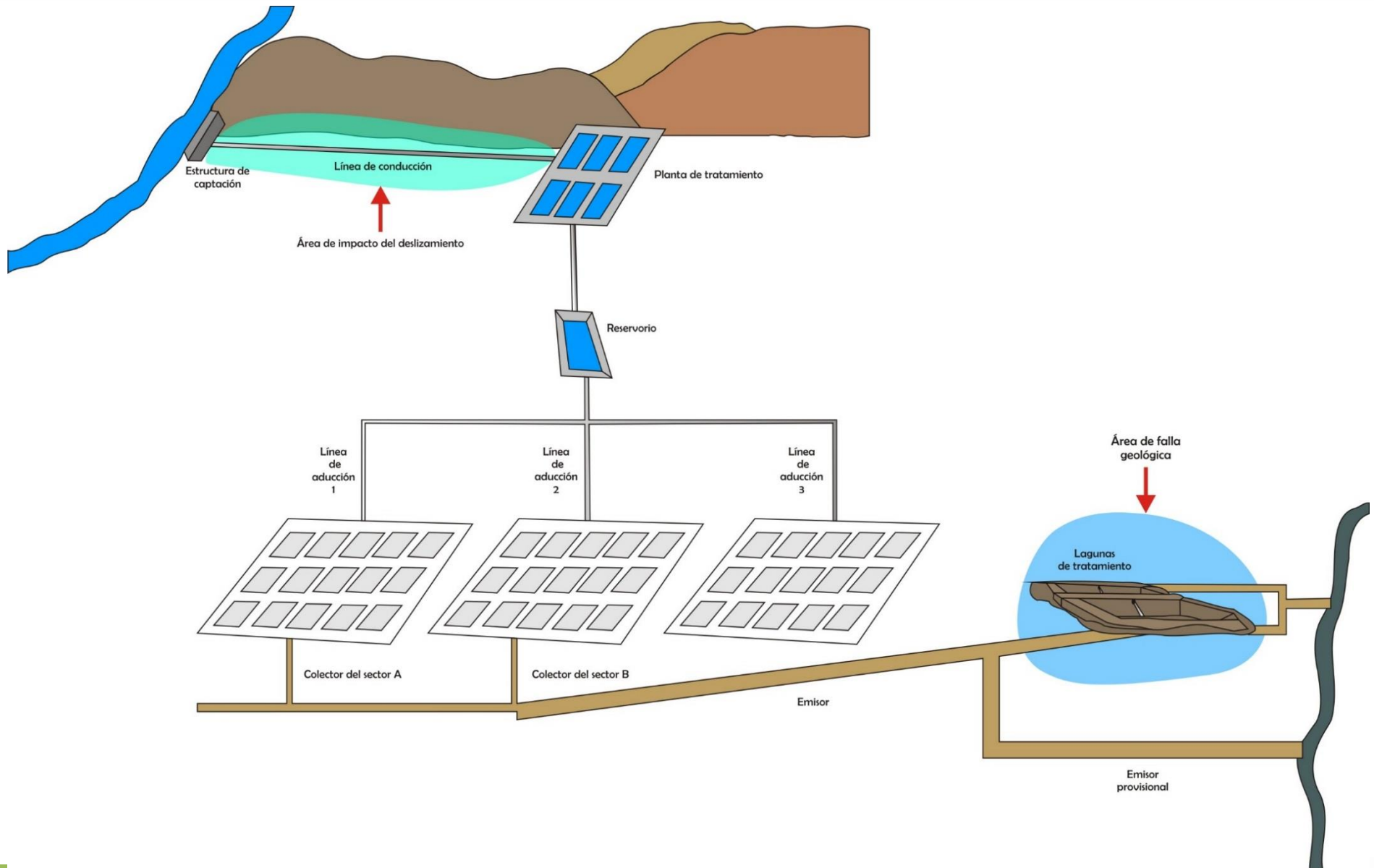


CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN

Peligro	Elementos del sistema de Agua Potable				
	Captación	Línea Conducción	PTAP	Reservorio	Líneas de Distribución
Inundación	No	No	No	No	No
Deslizamiento	No	Sí	No	No	No

Peligro	Elementos del sistema de Alcantarillado sanitario		
	Colectores	Emisor	PTAR
Deslizamiento	No	No	No
Deslizamiento por falla geológica	No	No	Sí

CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL - EXPOSICIÓN



CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – ANÁLISIS DE FRAGILIDAD

Elemento expuesto a deslizamientos: Línea de conducción

Factor de Fragilidad	Descripción	¿Contribuye a la fragilidad del elemento?	¿Es frágil al deslizamiento?
Material	La línea de conducción es de material PVC	Sí	Si, puede ser arrastrada por el material deslizado, como en anteriores ocasiones
Años de antigüedad	Tiene más de 25 años de antigüedad	Sí	
Diseño	Tubería tendida sobre suelo. Reparaciones en 3 oportunidades cuando fue arrastrada.	Sí	

Elemento expuesto a falla geológica: planta de tratamiento aguas residuales

La planta ya no funciona, está deteriorada y presenta hundimientos.

CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – ANÁLISIS DE RESILIENCIA



CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – DAÑOS Y PÉRDIDAS



Colapso de la
línea de
conducción,

Interrupción de
servicio

Efectos:



- Acarreo del agua del río
- Disminución del tiempo para actividades
- Almacenamiento del agua en condiciones inadecuadas
- Incremento en la incidencia de enfermedades gastrointestinales y dérmicas
- Gastos en tratamiento enfermedades

CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – PROBLEMA Y CAUSAS

AdR: Lluvia de ideas para el análisis de causas

Interrupciones
periódicas del servicio de
agua potable

Colapso de la línea de
conducción

Línea de conducción está
en riesgo frente a
deslizamientos

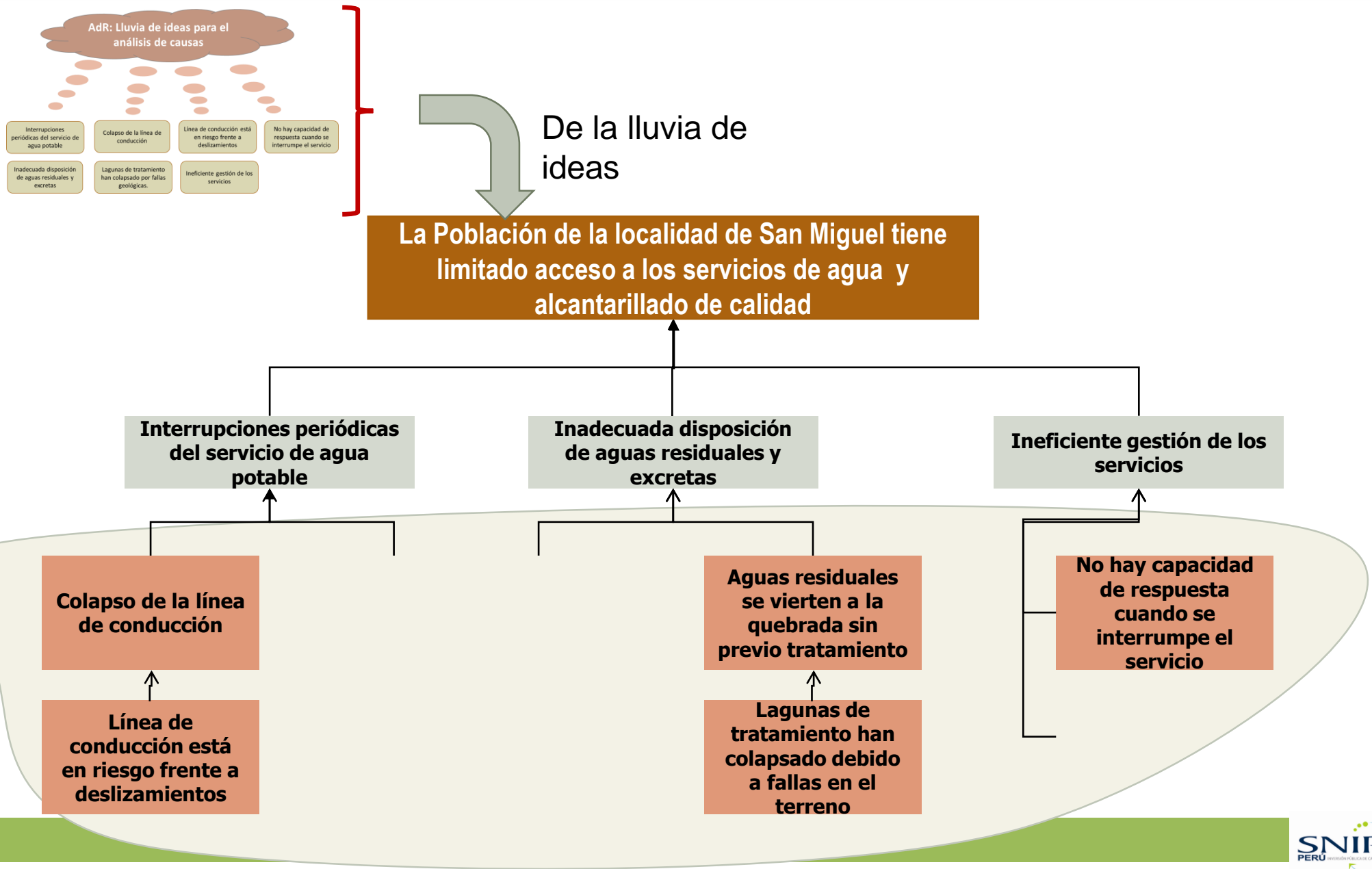
No hay capacidad de
respuesta cuando se
interrumpe el servicio

Inadecuada disposición
de aguas residuales y
excretas

Lagunas de tratamiento
han colapsado por fallas
geológicas.

Ineficiente gestión de los
servicios

CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – PROBLEMA Y CAUSAS



CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – PROBLEMA Y CAUSAS

La población de la localidad de San Miguel tiene limitado acceso a servicios de agua potable y alcantarillado de calidad

Interrupciones periódicas del servicio de agua potable

Colapso de la línea de conducción

Línea de conducción está en riesgo frente a deslizamientos

Continuas fallas en la operación del sistema

No se realiza oportunamente el mantenimiento del sistema

Los operadores no conocen bien el funcionamiento del sistema

Inadecuada disposición de aguas residuales y excretas

Red de alcantarillado con cobertura limitada

Aguas residuales se vierten a la quebrada sin previo tratamiento

Lagunas de tratamiento han colapsado debido a fallas en el terreno

Ineficiente gestión de los servicios

Integrantes de la JASS no conocen técnicas de administración

No hay capacidad de respuesta cuando se interrumpe el servicio

CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – PROBLEMA Y EFECTOS

AdR: Lluvia de ideas para el
análisis de efectos

Incremento en la
incidencia de
enfermedades
gastrointestinales y
dérmicas

Población consume agua
de fuentes contaminadas

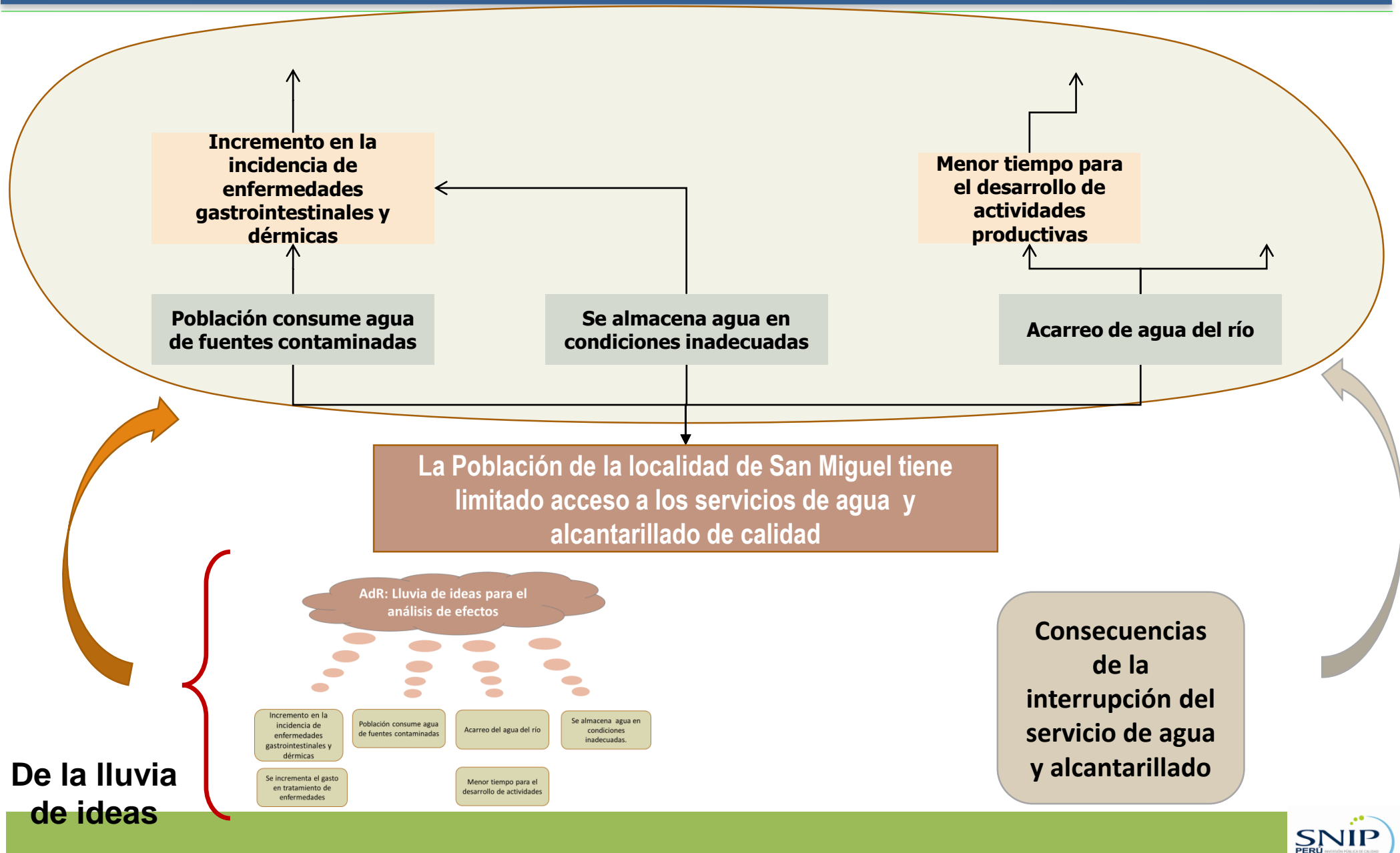
Acarreo del agua del río

Se almacena agua en
condiciones
inadecuadas.

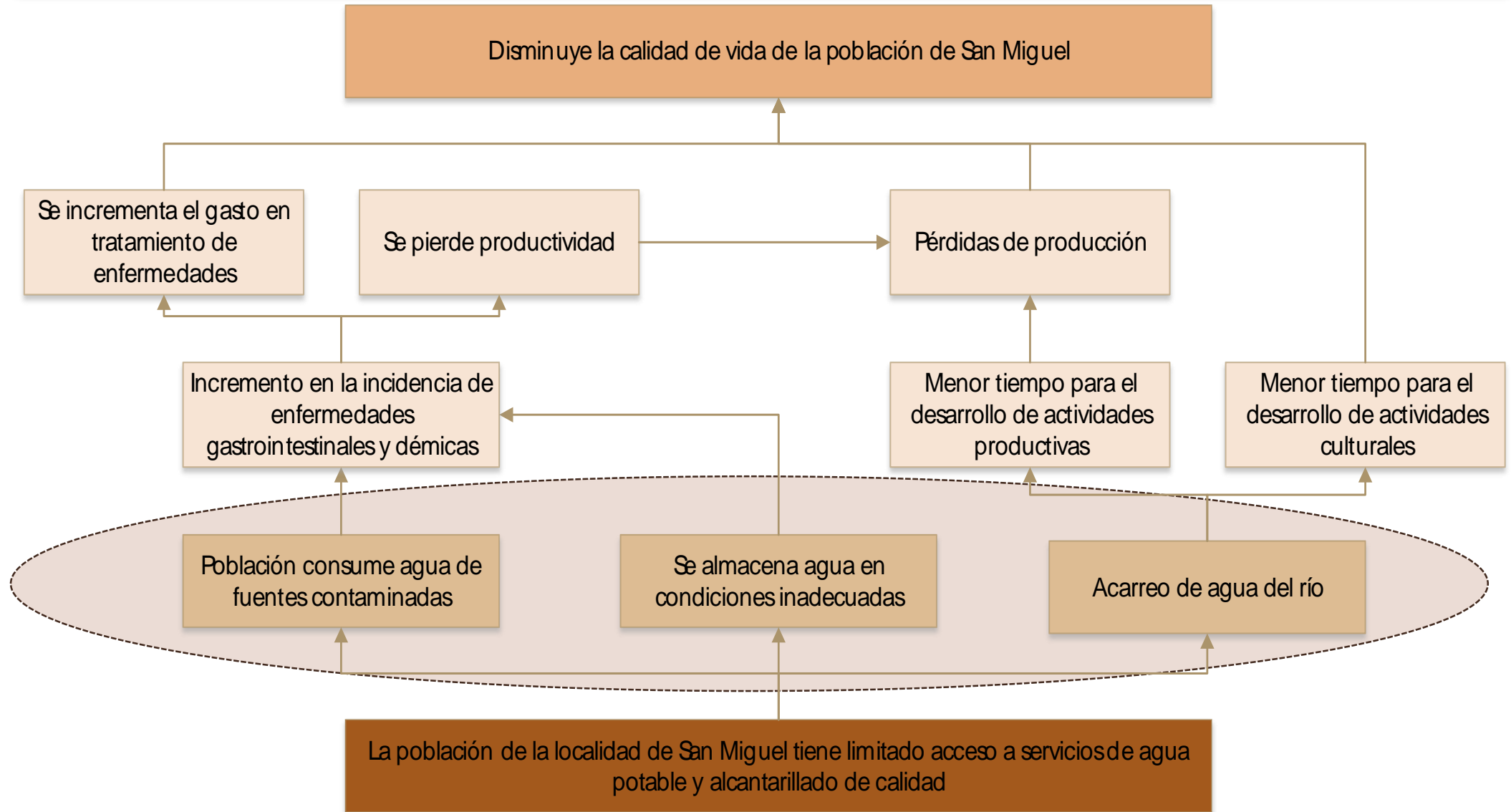
Se incrementa el gasto
en tratamiento de
enfermedades

Menor tiempo para el
desarrollo de actividades

CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – PROBLEMA Y EFECTOS



CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL - EFECTOS



IDENTIFICACIÓN PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL - MRR

Peligro

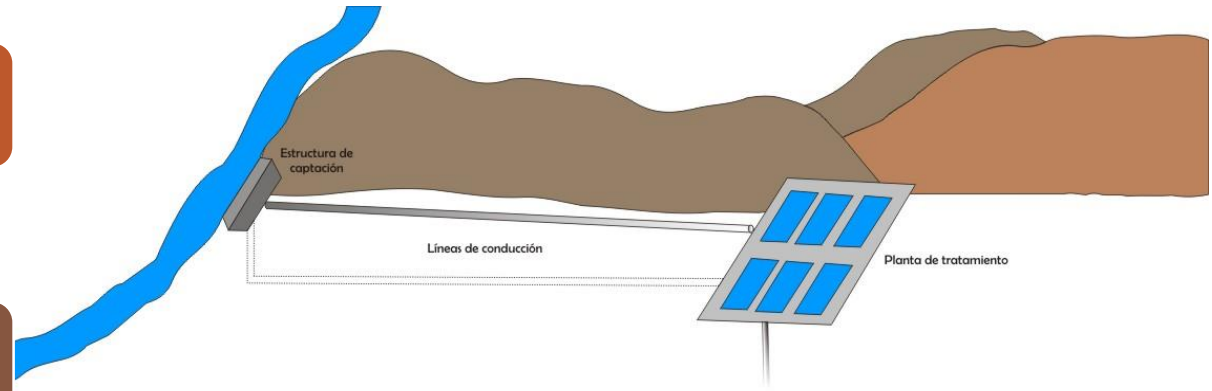
- Incremento de la cobertura vegetal en ladera

Exposición

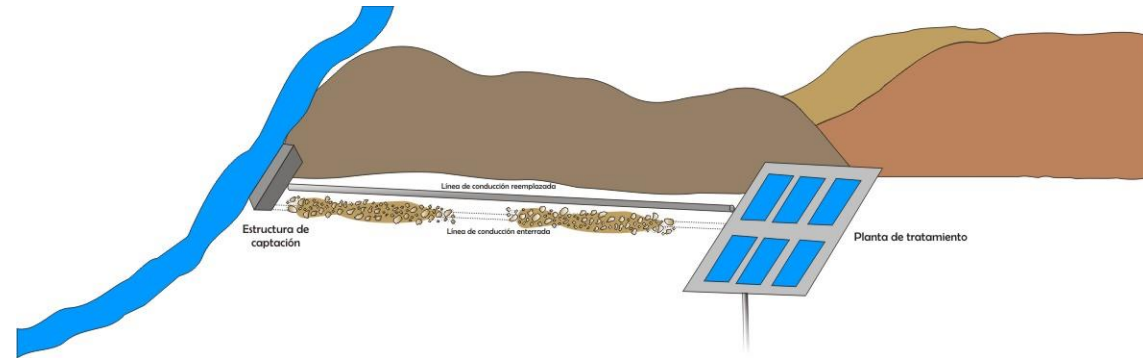
- Construcción de muro de protección: reducción de área de impacto del peligro
- Cambio de localización

Fragilidad

- Cambio de diseño de LC

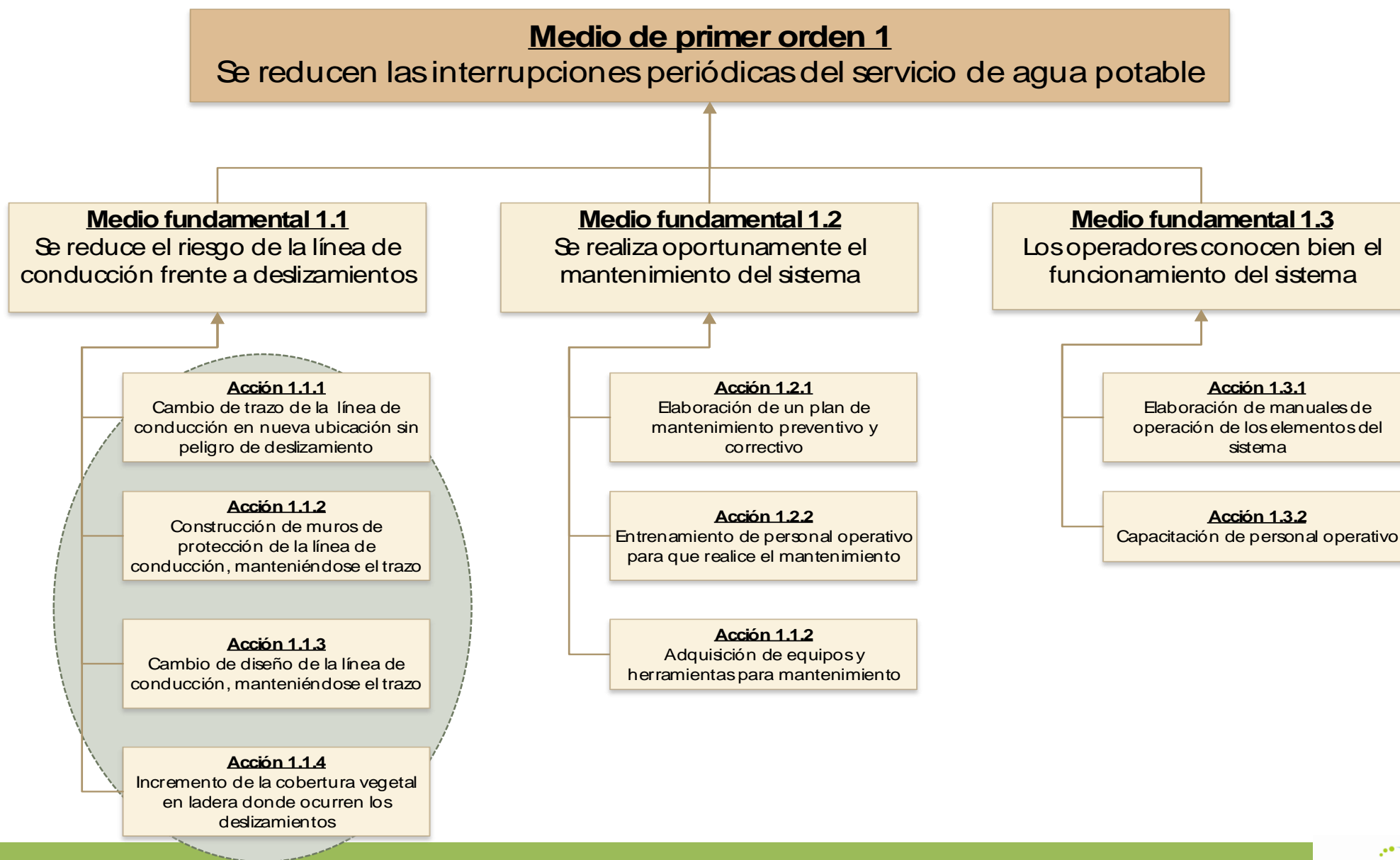


Cambio de localización

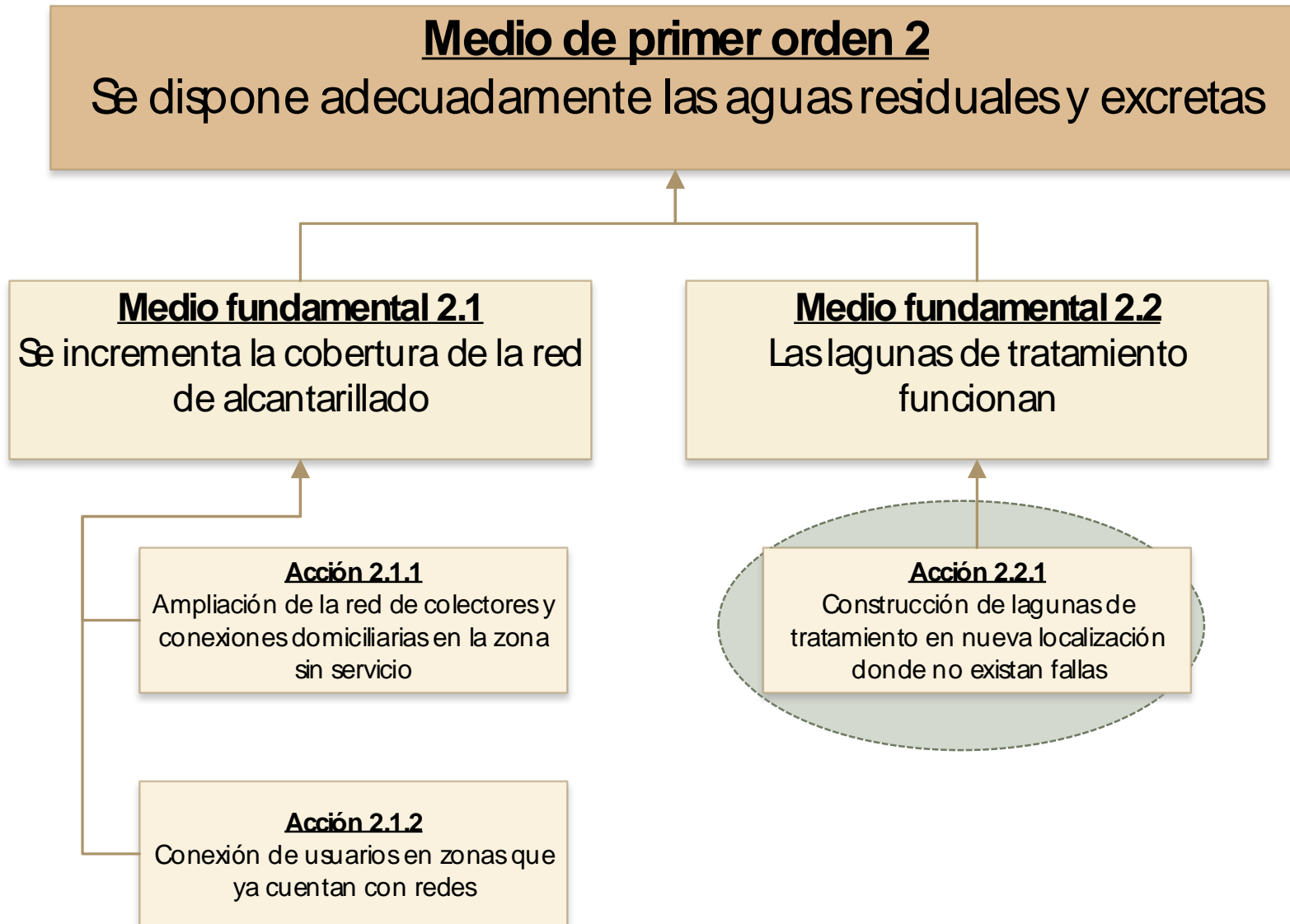


Cambio de diseño

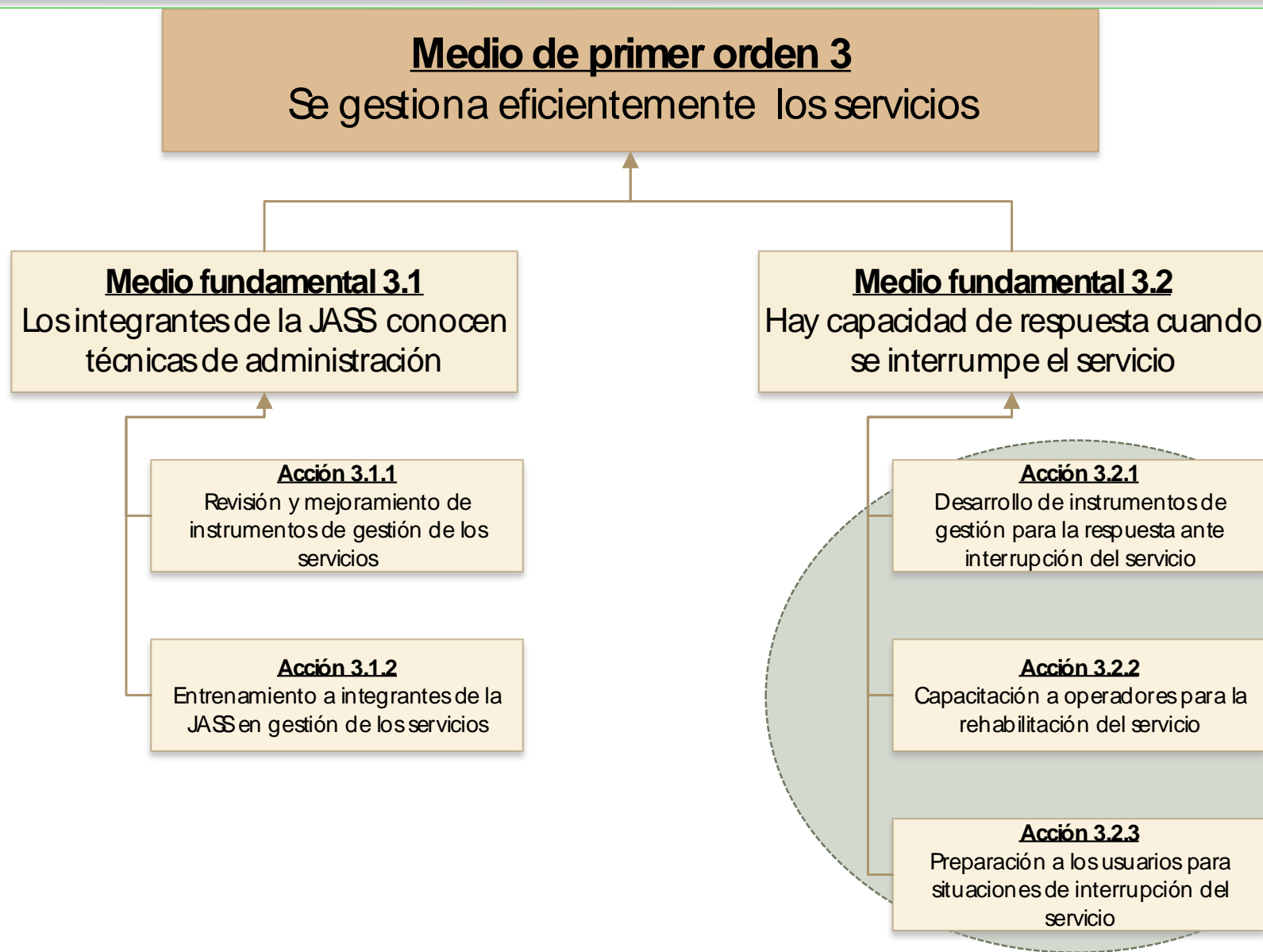
CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – ACCIONES MP1



CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – ACCIONES MP2



CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – ACCIONES MP3



CASO: AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN SAN MIGUEL – ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

ALTERNATIVAS	CONJUNTO DE ACCIONES
Alternativa 1	Cambio de trazo de la LC + Elaboración de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo + Entrenamiento de personal operativo para que realice mantenimiento + Adquisición de equipos y herramientas para mantenimiento + Elaboración de manuales de operación de los elementos del sistema + Capacitación de personal operativo + Ampliación de la red de colectores y conexiones domiciliarias en la zona sin servicio + Conexión de usuarios en zonas que ya cuentan con redes + Construcción de lagunas de tratamiento en nueva localización que no tengan fallas + Revisión y mejoramiento de instrumentos de gestión de los servicios + Entrenamiento a integrantes de la JASS en gestión de los servicios + Desarrollo de instrumentos de gestión para la respuesta ante interrupción del servicio + Capacitación a operadores para la rehabilitación del servicio + Preparación a los usuarios para situaciones de interrupción del servicio
Alternativa 2	Construcción de muros de protección manteniendo trazo + Incremento de cobertura vegetal en ladera + Elaboración de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo + ...
Alternativa 3	Cambio de diseño de LC manteniendo el trazo + Incremento de cobertura vegetal en ladera + Elaboración de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo + ...



GRACIAS POR SU ATENCIÓN