



## ASOCIACION ADMINISTRADORA DEL ACUEDUCTO RURAL EL RODEO DE MORA

Cédula Jurídica 3-102-31993



# Informe Final Plan GIRA

Marzo, 2023

Profesional Guía: Ing. Oscar Jiménez R, MSc

## CONTENIDO

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN .....                             | 2  |
| Objetivos .....                                | 4  |
| Objetivo General Del Plan Gira.....            | 4  |
| Objetivos Específicos Del Plan Gira .....      | 4  |
| Metodología Utilizada .....                    | 5  |
| descripcion de la asada el rodeo de mora ..... | 7  |
| DeSCRIPCIÓN GENERAL .....                      | 7  |
| Plan GIRA.....                                 | 8  |
| Resultados del Análisis.....                   | 8  |
| Planes de acción .....                         | 10 |
| Referencias.....                               | 13 |
| Anexos .....                                   | 14 |

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Reglamento Técnico “Prestación de Servicios de Acueducto, Alcantarillado Sanitario e Hidrantes”, AR-PSAyA-2015, se requiere que las ASADAS cuenten con un plan de atención de emergencias y desastres. En cumplimiento a dicho requerimiento, se presenta un Plan Gestión Integral de Riesgo (GIRA) para el acueducto de El Rodeo de Mora.

La herramienta de Gestión Integral de Riesgos en ASADAS (GIRA) ha sido implementada gracias al apoyo del Proyecto “Fortalecimiento de las capacidades de Asociaciones de Acueductos Rurales (ASADAS) para enfrentar riesgos del Cambio Climático en comunidades con estrés hídrico en el Norte de Costa Rica” (ASADAS AYA-PNUD/GEF), que se desarrolla en una colaboración entre el Instituto Costarricense de Agua y Alcantarillado (AyA) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con el auspicio del Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF).

El GIRA responde al enfoque del Modelo de Atención a ASADAS de AyA y promueve la incorporación de la gestión de riesgos en la planificación, buscando identificar y evitar las condiciones que generan riesgo, empoderar a las ASADAS como un actor fundamental en los comités municipales o comunales de emergencia, y generar espacios de reflexión sobre riesgos existentes y futuros impactos del cambio climático y otras amenazas.

La metodología GIRA inicia con la conformación de un equipo de trabajo establecido por cada ASADA, este equipo es el responsable del llenado de cuestionarios que recopilan la información necesaria para hacer un diagnóstico sobre el estado de la ASADA y la identificación de acciones correctivas o de mitigación que debe realizar en las áreas operativas, sanitarias y administrativas e infraestructura, dando origen al Plan de Gestión Integral de Riesgos en ASADAS, que incorpora lineamientos del Plan de Emergencias, el Plan de Seguridad del Agua y el Plan de Adaptación al Cambio Climático.

En el presente caso el Equipo de Trabajo estuvo integrado por las siguientes personas:

Cuadro 1. Equipo de Trabajo

| Nombre               | Posición                       | Contacto  |
|----------------------|--------------------------------|-----------|
| Oscar Jiménez        | Presidente y asesor técnico    | 8890-4967 |
| José Luis Castillo   | Administrador                  | 8890-4967 |
| Olivier Alvarado     | Vicepresidente Junta Directiva | 8363-6851 |
| Oscar Johanning      | Secretario Junta Directiva     | 8396-4832 |
| Marco Tulio Alvarado | Tesorero Junta Directiva       | 8693-7187 |
| Alexander Rojas      | Vocal Junta Directiva          | 8512-8333 |
| Ronulfo Morera       | Fiscal Junta Directiva         | 8846-6152 |

GIRA aprovecha la información disponible en el Sistema de Apoyo y Gestión de ASADAS (SAGA) del AyA, que a su vez se nutre de la información recopilada mediante el Formulario Unificado de Información sobre Organizaciones Comunales Prestadoras de Servicios de Agua Potable y Saneamiento (FU), rescata el conocimiento local de quienes desarrollan actividades técnicas, de fontanería y de la Junta Directiva en las ASADAS, integra conocimiento científico generado por los modelos de cambio climático de Instituto Meteorológico Nacional (IMN) y la información sobre amenazas de la Comisión Nacional de Prevención de

Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), y utiliza como unidad geográfica de análisis la subcuenca donde se ubican las fuentes de agua, ofreciendo a la ASADA un punto de partida para desarrollar una gestión integral e integrada del riesgo.

El presente informe Plan GIRA muestra el resultado de la metodología desarrollada utilizando dicha Herramienta GIRA, donde se obtienen los planes de acción a seguir para la ASADA EL RODEO DE MORA, con el detalle de acuerdos generados dentro del comité seleccionado, los plazos, responsables y presupuesto asignado para cada medida de mitigación elegida como prioritaria.

## OBJETIVOS

---

### OBJETIVO GENERAL DEL PLAN GIRA

Fortalecer la gestión de la ASADA EL RODEO DE MORA a través de un Plan de Gestión de Riesgos, basado en el análisis de vulnerabilidades, la identificación, valoración, administración y comunicación de los riesgos que pueden afectar la prestación de servicios que brinda la ASADA, así como desarrollar los mecanismos de respuesta y recuperación ante los impactos.

---

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN GIRA

- Conocer el estado de los componentes del sistema de agua y saneamiento, las características de su territorio y comunidad e identificar medidas de prevención, mitigación, respuesta y recuperación.
- Identificar debilidades y fortalecer la operación de la ASADA, el mantenimiento y funcionamiento del acueducto, a través de la autoevaluación de vulnerabilidades administrativas, operativas, sanitarias, de infraestructura y de atención a emergencias.
- Generar un plan de acción con las medidas preventivas y correctivas necesarias para gestionar el riesgo asociado a la ASADA, con el apoyo de información científica generada por modelos de cambio climático y amenazas internas y externas que enfrenta la ASADA, para la fortalecer así la toma de decisiones informada.

## METODOLOGÍA UTILIZADA

La metodología utilizada para el Plan de Gestión Integral de Riesgos se basa en seis etapas:

1. **Caracterización del sistema:** Se realiza una descripción detallada de los componentes de infraestructura de la ASADA y un mapa de riesgos que grafica su distribución y ubicación en el entorno natural y de la comunidad
2. **Análisis de vulnerabilidades:** se procede una autoevaluación de los diferentes aspectos por lo que debe velar la ASADA, dentro de cuatro categorías: sanitaria, administrativa, operativa y de infraestructura.
3. **Análisis de amenazas de la cuenca:** Se identifica la existencia de amenazas, la probabilidad de afectación sobre las subcuencas donde se ubica la ASADA y el nivel de consecuencia de estas amenazas sobre los componentes de la infraestructura y servicios de agua. Además, se evalúa el grado de preparación ante una emergencia que tiene la ASADA.
4. **Valoración del riesgo y prioridades:** Se consolidan los resultados de los análisis anteriores, para luego valorar según la probabilidad y la consecuencia de cada situación, el nivel de riesgo que representa para la ASADA. Según este resultado se priorizan las medidas correctivas y preventivas que integrarán el plan de gestión de riesgos.
5. **Administración de riesgos:** Se define una ruta de acción para cada medida correctiva y preventiva, que detalle los montos de inversión, las fuentes de financiamiento, fechas y responsables. Además, se incorpora un instrumento de monitoreo y evaluación de los planes de acción.
6. **Documentación del plan:** Se generan documentos resultantes que registran los pasos anteriores realizados, con el fin de documentar el proceso.



Figura 1: Metodología GIRA

En el Anexo 1 se presenta un glosario de conceptos utilizados para comprender aquellos aspectos técnicos referentes a la Gestión de Riesgos.

Los pasos realizados en cada etapa de la metodología se encuentran detallados en los Anexos de este documento:

- Anexo 2 Ficha técnica de la ASADA: Contiene el resumen de la información general de la ASADA, sus obras de infraestructura y las fuentes de captación que posee.
- Anexo 3 Mapa de Riesgos de la ASADA: Grafica las obras de infraestructura dentro del entorno de la comunidad e identifica las posibles amenazas que las rodean.

- Anexo 4 Resultados detallados de la autoevaluación: Resumen de las respuestas a los cuestionarios de autoevaluación, la puntuación resultante y la categoría de vulnerabilidad en cada caso.
- Cuadro 2 Resultados de vulnerabilidad de la ASADA: Resumen por área de evaluación de los porcentajes de vulnerabilidad obtenidos y las categorías correspondientes
- Cuadro 3 Valoración del Riesgo y Priorización de medidas de acción: Se observa el resumen de las medidas de acción elegidas y la valoración del riesgo de cada una.
- Cuadro 4 Plan de Acción Correctivo: Presenta la planificación de las medidas correctivas a incluir en el Plan GIRA
- Cuadro 5 Plan de Acción Preventivo: Presenta la planificación de medidas preventivas a incluir en el Plan GIRA
- Cuadro 6 Seguimiento de los planes: Contiene el resumen del Plan GIRA en la estructura de seguimiento del plan en el tiempo.

## DESCRIPCION DE LA ASADA EL RODEO DE MORA

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Las fuentes de agua están constituidas principalmente por cuatro pozos, el último de los cuales fue inaugurado en febrero del 2020. Se cuenta también con una naciente ubicada en los bosques de la Universidad para la Paz. La distribución del agua, que es desinfectada con cloro, es por gravedad desde tres tanques con una capacidad total de 225 metros cúbicos. El sistema está provisto con micro medición al 100%, es decir cada uno de los clientes cuenta con su medidor domiciliario. También se cuenta con un sistema de macromedición en las tuberías de descarga de los tanques. Actualmente se da servicio a unas 1300 personas aproximadamente con 284 clientes. En la Figura 2 se muestra un esquema del acueducto.

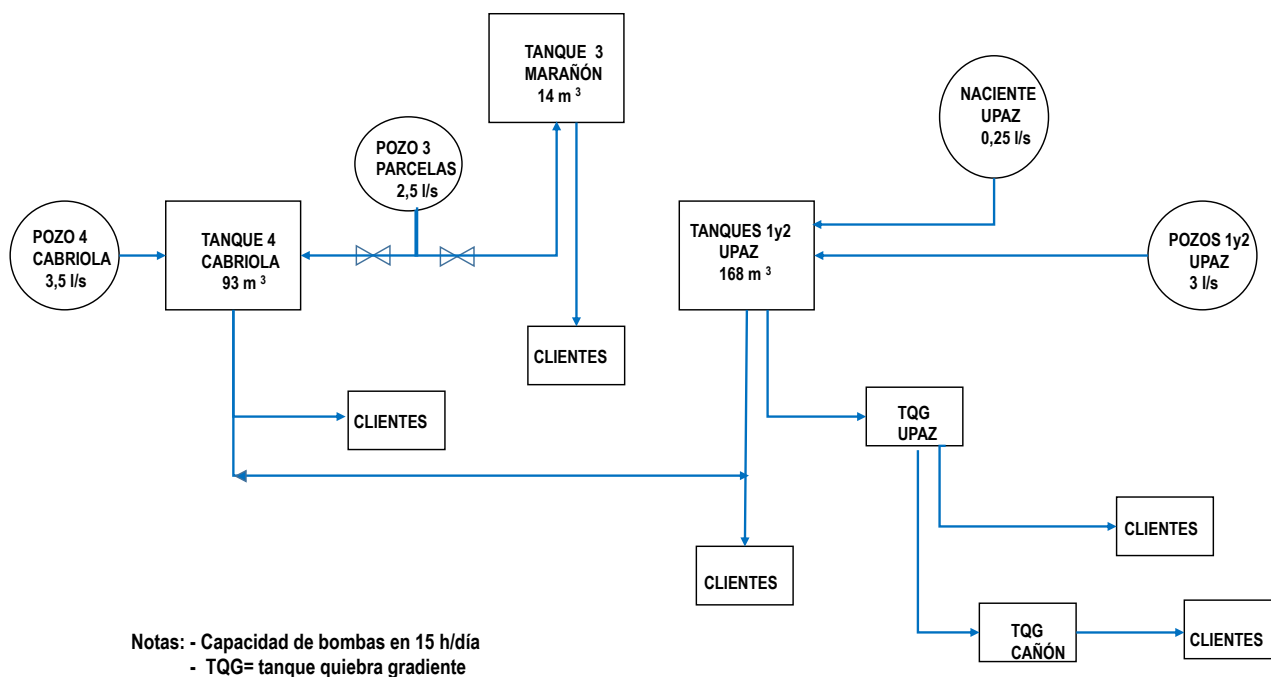


Figura 2: Plano Esquemático del acueducto administrado por la ASADA EL RODEO DE MORA

## PLAN GIRA

### RESULTADOS DEL ANÁLISIS

El Plan GIRA se formula luego de desarrollar cada una de las etapas mencionadas dentro de la metodología, a continuación, se presenta un resumen de los resultados más relevantes a considerar.

El nivel de vulnerabilidad de la ASADA, considerando 4 factores de vulnerabilidad son los siguientes:

Administrativa: MUY BAJA

Operativa: MUY BAJA

Sanitaria: MUY BAJA

Infraestructura: MUY BAJA

Por otra parte, referente al nivel de preparación ante Emergencias se obtuvo que la ASADA en el análisis del cuestionario correspondiente, de 100% está preparada a un **70%**, lo que indica una categoría de preparación **ALTO**.

Referente al estudio de las amenazas relacionadas a la Subcuenca Maraño de la ASADA, se obtuvo un nivel de exposición por Amenaza descrito en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Nombre de la Subcuenca: Maraño

| AMENAZA                               | Nivel de exposición | Nivel de Consecuencia | Valor impacto infraestructura | Valor impacto servicio | Valor total impacto |
|---------------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|
| Incendio Forestal/Urbano              |                     | 3%<br>Muy leve        | 3,750,000                     | -                      | 3,750,000           |
| Terremoto/Sismo                       | 4                   | 14%<br>Leve           | 6,750,000                     | 140,000                | 6,890,000           |
| Interrupción de Suministro de Energía |                     | 8%<br>Muy leve        | 3,000,000                     | 60,000                 | 3,060,000           |

La información descrita sirve como insumo para la toma de decisiones de la ASADA con el fin de priorizar las medidas preventivas y correctivas a incluir en el Plan GIRA, considerando qué áreas de gestión son más vulnerables y que amenazas debe la ASADA considerar para una correcta preparación ante el riesgo. (Ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Valoración del Riesgo y Priorización de medidas de acción

Valoración de los Riesgos - Priorización de medidas de acción

| Tipo Vulnerabilidad | Tipo de componente          | Amenaza                                                                                           | Medida correctiva                                                                                                                                  | Probabilidad de impacto de la amenaza | Grado de consecuencia de la amenaza | Nivel de Riesgo | Marque X qué medidas implementa |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Infraestructura     | Prevención                  | Contaminación por materia fecal en el agua                                                        | Identificar aquellas fuentes de materia fecal cerca de las tuberías o fuentes con el fin de tomar medidas de control de los focos de contaminación | Moderada                              | Grave                               | Moderado (III)  | X                               |
| Infraestructura     | Registro de infraestructura | Pérdida de información sobre las especificaciones del sistema                                     | Realizar el levantamiento de catastro de cada componente del sistema, especificando: ubicación, profundidad y especificaciones técnicas            | Moderada                              | Grave                               | Moderado (III)  | X                               |
| Operativa           | Caudal                      | Desinformación sobre posibles fuentes de recarga subterránea que sean afectadas por contaminación | Investigar y documentar las fuentes de agua subterránea                                                                                            | Moderada                              | Grave                               | Moderado (III)  | X                               |
| Emergencias         | Prevención                  | No proveer el servicio del acueducto                                                              | Obtener sistemas solares, generadores eléctricos u otros medios para abastecer electricidad al acueducto                                           | Alta                                  | Muy Grave                           | Muy Severo (I)  | X                               |

## PLANES DE ACCIÓN

La gestión del riesgo se realiza al tomar decisiones de medidas correctivas y preventivas traducidas en planes de acción, estos planes son el compromiso de la ASADA por mitigar el riesgo identificado.

Dichos planes consideran un presupuesto para su ejecución, la fuente de financiamiento, las actividades a realizar, los responsables de realizar cada tarea y los plazos en los que se debe ejecutar. Ver Cuadro 4 y 5.

Con el fin de llevar un control del proceso de ejecución de este plan GIRA, se dará seguimiento al mismo de manera **trimestral**, utilizando la misma herramienta GIRA, que permite corroborar la planificación realizada con la realidad del avance alcanzado y las posibles diferencias en inversión y plazos definidos previamente. (Ver Cuadro 6).

Cuadro 4. Planes de Acción Correctivos

**Administración de Riesgos: Plan de Acción Medidas correctivas**

La siguiente lista incorpora aquellas medidas correctivas, que se eligieron para ser incluidas en el plan de acción. El siguiente paso es completar las columnas en color "Gris".

| PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS |                             |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |                          |                                                                           |               |                 |                       |
|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Tipo Vulnerabilidad        | Tipo de componente          | Riesgo Asociado                                                                                   | Medida                                                                                                                                                                                                                                                                             | Monto de Inversión aprox | Fuente de financiamiento | Pasos a seguir para la solución propuesta                                 | Responsables  | Fecha de inicio | Fecha de finalización |
| Infraestructura            | Prevención                  | Contaminación por materia fecal en el agua                                                        | Identificar aquellas fuentes de materia fecal cerca de las tuberías o fuentes con el fin de tomar medidas de control de los focos de contaminación. Realizar el levantamiento de catastro de cada componente del sistema, especificando: ubicación, profundidad y especificaciones | 500,000                  | Tarifa ordinaria         | Levantamiento de fuentes de contaminación                                 | Administrador | oct-23          | dic-23                |
| Infraestructura            | Registro de infraestructura | Pérdida de información sobre las especificaciones del sistema                                     | Realizar el levantamiento de catastro de cada componente del sistema, especificando: ubicación, profundidad y especificaciones                                                                                                                                                     | 750,000                  | Tarifa ordinaria         | Levantamiento de catastro de componentes                                  | Administrador | ene-24          | jun-24                |
| Operativa                  | Caudal                      | Desinformación sobre posibles fuentes de recarga subterránea que sean afectadas por contaminación | Investigar y documentar las fuentes de agua subterránea                                                                                                                                                                                                                            | 3,000,000                | Tarifa ordinaria         | Contratación de Hidrogeólogo                                              | Presidente    | jun-23          | ago-23                |
| Emergencias                | Prevención                  | No proveer el servicio del acueducto                                                              | Obtener sistemas solares, generadores eléctricos u otros medios para abastecer electricidad al acueducto                                                                                                                                                                           | 1,000,000                | Tarifa ordinaria         | Contratación Electricista para adecuar pozo para uso con planta eléctrica | Administrador | jul-23          | ago-23                |

Cuadro 5. Planes de Acción Preventivos

**Administración de Riesgos: Plan de Acción Medidas preventivas**

En la siguiente tabla se formulan aquellos proyectos necesarios en la ASADA para mitigar las amenazas más importantes identificadas. Se debe trabajar en conjunto para establecer las medidas preventivas o prospectivas necesarias para completar el proyecto

| DEFINICIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS |                                                       |                          |                                 |                                                                       |               |                 |                       |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|
| Nombre del proyecto                       | Medidas preventivas propuestas                        | Monto de Inversión aprox | Fuente de financiamiento        | Pasos a seguir para la solución propuesta                             | Responsables  | Fecha de inicio | Fecha de finalización |
| Macromedición                             | Adquisición de Medidor de Flujo Portatil              | 500,000                  | Tarifa ordinaria                | Solicitar cotizaciones, analizar cotizaciones, adquisición de medidor | Presidente    | may-23          | jul-23                |
| Tanques Reserva                           | Adquisición de 2 tanques de reservar contra incendios | 6,000,000                | Otras fuentes de financiamiento | Gestión de fondos municipales, instalación de tanques                 | Administrador | ene-23          | ago-23                |

### Cuadro 6. Planes de Seguimiento



## Administración de Riesgos: PLAN GIRA



En la siguiente tabla se enlistan los proyectos correctivos y preventivos planteados, en este apartado se dará seguimiento al proceso de ejecución de los procesos

Complete las columnas en gris para monitorear y evaluar el seguimiento de los proyectos

[illegible]

## REFERENCIAS

- AYA. (2013). *Manual de Procedimientos de Gestión del Riesgo para la Atención de Emergencias y Desastres en el AyA*. San José.
- AYA. (2014). *Manual para el Análisis de la Vulnerabilidad y formulación del Plan de Gestión de Riesgos en los Sistemas de Agua Potable y Aguas Residuales Administrados por ASADAS*. San José.
- AYA. (2015). *Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento*. San José.
- AYA. (2017). *Manual de Entes Operadores del Programa Sello Calidad Sanitaria*. San José: Laboratorio Nacional de Aguas.
- Castillo, M. (2011). *Desarrollo rural reduciendo el riesgo en contextos de cambio climático*. Lima: GIZ.
- CNE. (noviembre de 2005). *Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo. Decreto 8488*. San José.
- Ministerio de Salud. (2015). *Reglamento para la Calidad del Agua Potable*. San José.
- Narvaez, L., Lavell, L., & Pérez Ortega, G. (2009). *La Gestión del Riesgo de Desastres: un enfoque basado en procesos*. Lima.

## ANEXOS

### Anexo 1: Glosario de Conceptos básicos utilizados

Los siguientes son los principales conceptos que se utilizan en GIRA y que han sido adaptados de diversas fuentes, (Narvaez, Lavell, & Pérez Ortega, 2009) (CNE, 2005) (AYA, 2014) para ponerlos en el contexto de las ASADAS

**Amenaza:** Es el peligro latente de que ocurra un fenómeno de origen natural o humano, que puede producir daños a la infraestructura, afectación al funcionamiento de la ASADA e interrumpir el abastecimiento normal del servicio de agua a sus abonados en cantidad y calidad (Ver Figura 1).

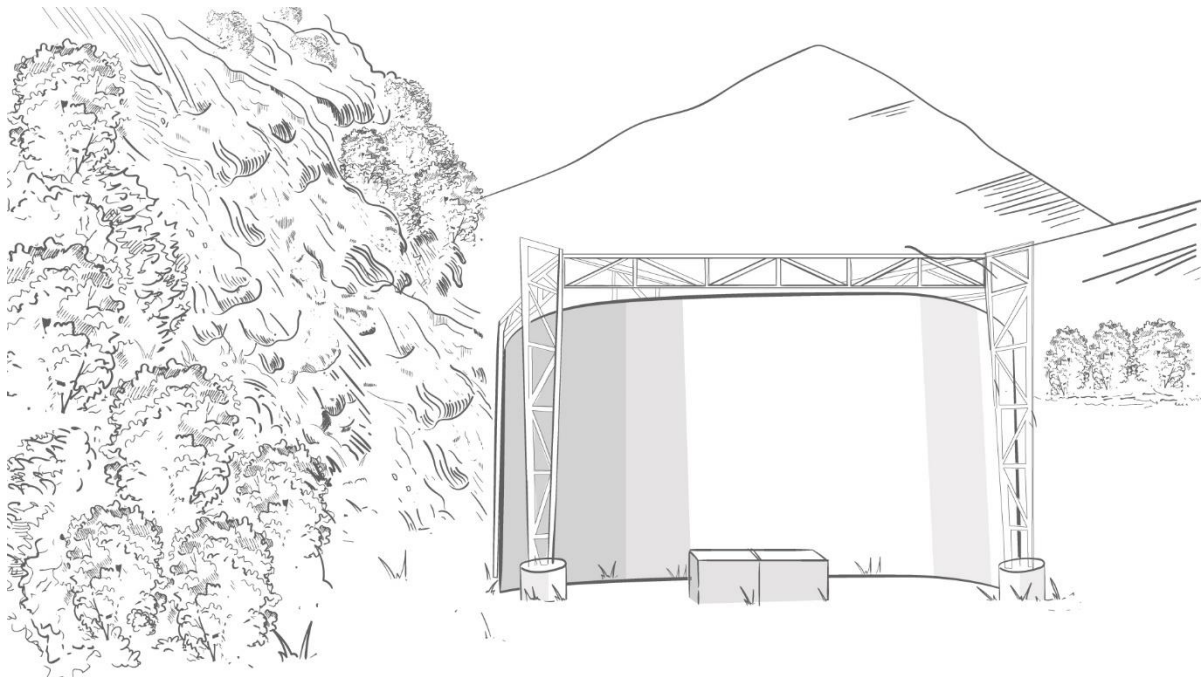


Figura 3: Ejemplo de Amenaza por un fenómeno natural de deslizamiento

**Vulnerabilidad:** es la probabilidad de una ASADA de ser impactada por una amenaza, debido a las condiciones propias de su exposición a la amenaza, su fragilidad administrativa, operativa, sanitaria y de infraestructura, y de sus capacidades para anticipar, resistir y recuperarse de los efectos del impacto. (AYA, 2014)

**Riesgo:** Probabilidad de pérdidas, daños o consecuencias económicas, sociales o ambientales debido a la interacción entre la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos. (CNE, 2005)

**Desastre:** Situación o proceso que causa destrucción de infraestructura, pérdidas económicas y alteraciones intensas en el funcionamiento de una ASADA que se encuentra en situación de vulnerabilidad al ser impactada por una amenaza (Ver Figura 2).



Figura 4: Ejemplo de situación de desastre por fenómeno de deslizamiento

**Gestión del riesgo:** Proceso mediante el cual se identifican y analizan las amenazas y vulnerabilidades de la ASADA y su entorno, con el fin de desarrollar las medidas para prevenir, mitigar y reducir las posibilidades de que lleguen a producir un desastre, así como las medidas de preparación, atención y recuperación ante eventuales impactos.

**Gestión Correctiva del Riesgo:** es el conjunto de acciones tendientes a reducir el riesgo ya existente mediante medidas específicas como, por ejemplo, reparar las grietas de un tanque de almacenamiento para evitar su posible colapso o reubicar una línea de tubería que está en un sitio de deslizamiento.

**Gestión Preventiva del Riesgo:** son las acciones que se hagan para evitar que situaciones actuales puedan desencadenar condiciones de riesgo en el futuro. Por ejemplo, identificar y desarrollar planes de protección de zonas de recarga hídrica; trabajos de estabilización de laderas para evitar deslizamientos en zonas de grandes pendientes por donde pasa la tubería; analizar el comportamiento de caudales y crecidas de un río para seleccionar el mejor sitio de instalación de un paso a nivel.

**Gestión Reactiva o “manejo del desastre”:** Se refiere a las acciones para responder y atender lo inmediato de los impactos del desastre. Aún en estas circunstancias hay oportunidades de tomar decisiones para reducir los riesgos presentes y futuros.

**Medidas de mitigación:** Son aquellas acciones, planes o procesos que buscan reducir la vulnerabilidad ante un suceso y el impacto negativo que puede provocar. La Herramienta GIRA ayuda a la ASADA a identificar su grado de vulnerabilidad, de manera que pueda implementar medidas de mitigación (Ver Figura 3).

**Riesgo mitigable:** son aquellos riesgos que pueden ser intervenidos y reducidos con los recursos que la ASADA tiene disponibles o pueda conseguir.

**Riesgo no mitigable:** son aquellos riesgos con dimensiones o costos de atención fuera de la capacidad de resolución por parte de la ASADA, y en cuyo caso podría requerir necesidad de ayuda externa o protección financiera (seguros). Incluso puede ser un riesgo no mitigable esté fuera de la capacidad de atención de las mismas autoridades municipales o nacionales.

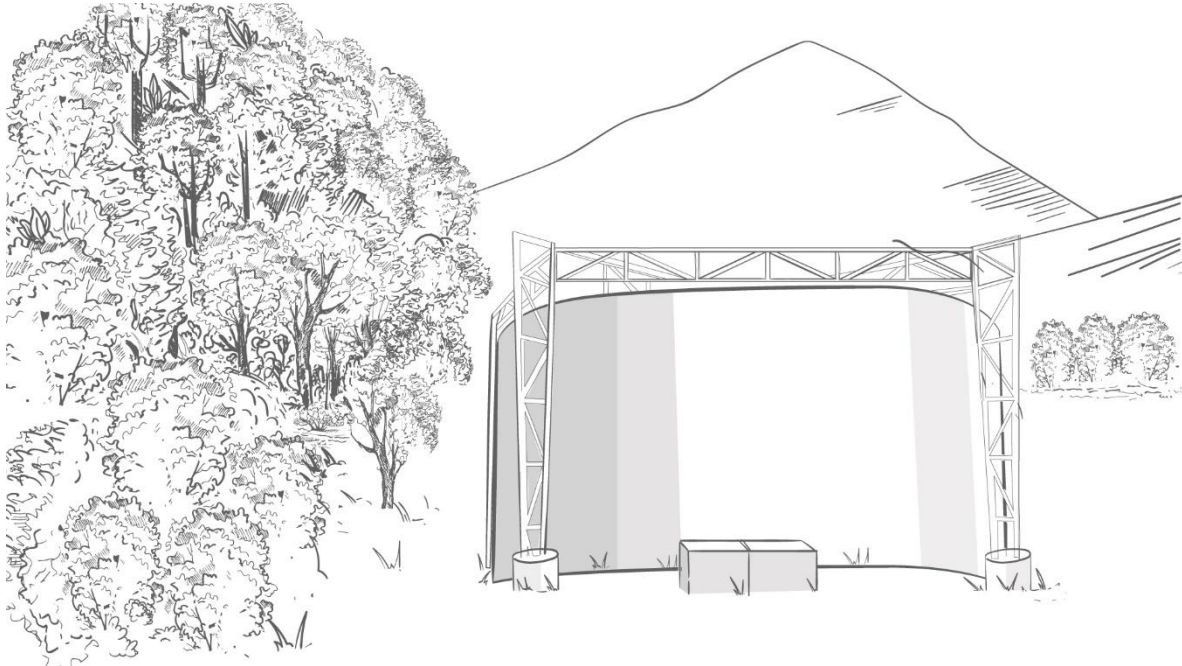


Figura 5: Ejemplo de medida de mitigación: reforestación en caso de amenaza por deslizamiento

## Anexo 2: Ficha Técnica de la ASADA

### Ficha Técnica de la ASADA



|                 |                        |                       |     |                              |                |
|-----------------|------------------------|-----------------------|-----|------------------------------|----------------|
| Nombre de ASADA | ASADA EL RODEO DE MORA |                       |     | IDEO                         | 920            |
| Provincia       |                        | Número de abonados    | 568 | Tipo de servicios que brinda | Acueducto SI   |
| Cantón          |                        | Número de comunidades | 2   |                              | Hidrante SI    |
| Distrito        |                        | Número de sistemas    | 1   |                              | Saneamiento NO |



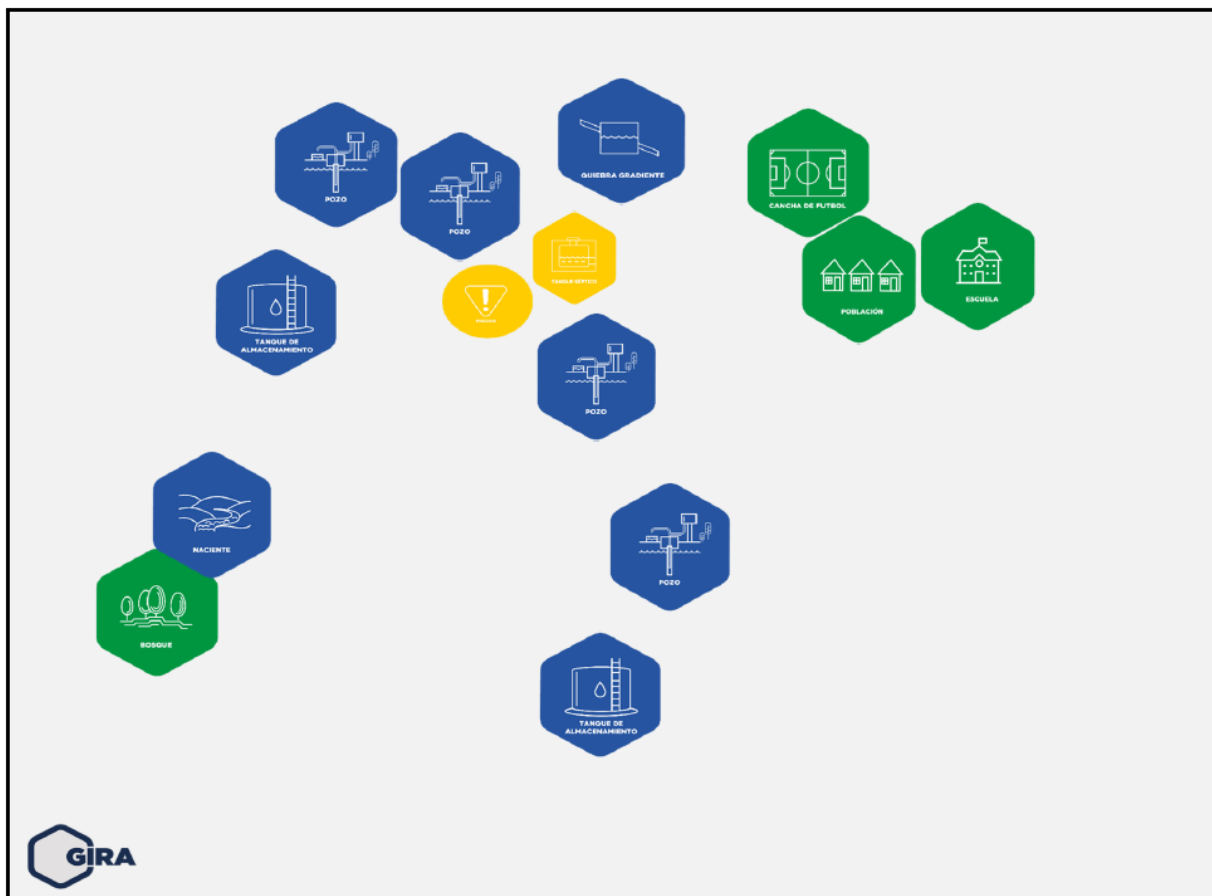
#### Obras de infraestructura por Sistema

| Nombre del sistema | Captación | Desarenador | Conducción | Planta potabilizadora | Tanque de Almacenamiento | Redes de distribución | Sistema de bombeo | Sistema de desinfección |
|--------------------|-----------|-------------|------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| Total de obras:    | 4         | 0           | 3          | 0                     | 4                        | 2                     | 3                 | 2                       |
| 1 PRINCIPAL        | 1         |             | 2          |                       | 3                        | 3                     | 3                 | SI                      |
| 2 PARCELAS         |           |             | 1          |                       | 1                        | 1                     | 1                 | SI                      |
| 3                  |           |             |            |                       |                          |                       |                   |                         |
| 4                  |           |             |            |                       |                          |                       |                   |                         |
| 5                  |           |             |            |                       |                          |                       |                   |                         |
| 6                  |           |             |            |                       |                          |                       |                   |                         |
| 7                  |           |             |            |                       |                          |                       |                   |                         |
| 8                  |           |             |            |                       |                          |                       |                   |                         |
| 9                  |           |             |            |                       |                          |                       |                   |                         |

#### Información de las fuentes de captación de los sistemas

| Información de las fuentes de captación de los sistemas |                  |          |                  |            |                      |  |
|---------------------------------------------------------|------------------|----------|------------------|------------|----------------------|--|
| Número de nacientes:                                    |                  | 1        | Número de pozos: | 4          | Número de quebradas: |  |
| Tipo de Fuente                                          | Nombre de fuente | Poblado  | Cuenca           | Sub Cuenca |                      |  |
| 1 NACIENTE                                              | NACIENTE U PAZ   | EL RODEO | UPAZ             | UPAZ       |                      |  |
| 2 POZO                                                  | POZO 1 UPAZ      | EL RODEO | UPAZ             | UPAZ       |                      |  |
| 3 POZO                                                  | POZO 2 UPAZ      | EL RODEO | UPAZ             | UPAZ       |                      |  |

## Anexo 2: Mapa de Riesgos



## Anexo 2: Resultados de la Autoevaluación



### ASADA EL RODEO DE MORA

#### Evaluación detallada de los cuestionarios

| <b>Vulnerabilidad Operativa (12.5% cada una)</b>                                                           | <b>Respuesta</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ¿Existe más oferta de agua que la demandada por la comunidad, o al menos está balanceada?                  | Sí               |
| ¿El acueducto cuenta con desinfección continua?                                                            | Sí               |
| ¿Se conoce la zona de recarga de las fuentes de agua subterráneas?                                         | Sí               |
| ¿Se poseen procedimientos operativos de control de presiones?                                              | Sí               |
| ¿Se poseen procedimientos operativos de control de fugas?                                                  | Sí               |
| ¿Se poseen procedimientos operativos de control de las instalaciones de tuberías y nuevas conexiones?      | Sí               |
| ¿Se llevan bitácoras con fecha, lugar y fotografía, de las mejoras o mantenimientos realizados al sistema? | Sí               |
| ¿Se busca mejorar los procedimientos de control y mantenimiento en el sistema?                             | Sí               |
|                                                                                                            | Resultado        |
|                                                                                                            | Vulnerabilidad   |

| <b>Vulnerabilidad Sanitaria</b>                                                                                                                                                                          | <b>Respuesta</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ¿Posee planes de mantenimiento planificados y realizados para cada una de las fuentes de agua? (15pts)                                                                                                   | Sí               |
| ¿Posee planes de mantenimiento planificados y realizados para la limpieza de tanques y redes? (10 pts)                                                                                                   | Sí               |
| ¿Se realizan estudios diarios del cloro residual en la red para mantenerla dentro de los parámetros de la norma, con su respectiva bitácora? (10 pts.)                                                   | Sí               |
| ¿Se organizan anualmente programas de educación ambiental a la comunidad como: talleres, campañas de limpieza de calles o ríos, videos informativos, reforestación, entre otras? (10 pts.)               | Sí               |
| ¿Se informa a la comunidad los resultados del control de calidad de agua potable por medios como: boletines, recibos de cobro mensual, oficina de acueducto, sitios públicos, redes sociales? (2,5 pts.) | Sí               |
| ¿Realiza el Control Operativo con la frecuencia establecida en el Reglamento para la Calidad de Agua Potable (Decreto Ejecutivo N.38924-S)? (20pts)                                                      | Sí               |
| ¿Todas las fuentes y los tanques se encuentran rotulados y con pintura en buen estado? (Puntuación para la gradación de estrellas)                                                                       | Sí               |
|                                                                                                                                                                                                          | Resultado        |
|                                                                                                                                                                                                          | Evaluación       |
|                                                                                                                                                                                                          | Vulnerabilidad   |

| <b>Vulnerabilidad Administrativa (12.5% cada una)</b>                                                          | <b>Respuesta</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ¿Cuenta con estados financieros actualizados?                                                                  | Sí               |
| ¿El dinero de la ASADA es custodiado en una cuenta bancaria?                                                   | Sí               |
| ¿Se poseen fondos de capitalización (dinero acumulado para utilizarse en reparación y ampliación del sistema)? | Sí               |
| ¿El porcentaje de morosidad de los abonados es menor a 10%?                                                    | Sí               |
| ¿La ASADA ofrece el servicio de pago por Internet o depósito bancario?                                         | Sí               |
| ¿Cuenta con Sistemas Informáticos de Gestión para las ASADAS?                                                  | Sí               |
| ¿La ASADA sigue un plan de trabajo anual?                                                                      | Sí               |
| ¿Cuenta con un Plan de Transparencia y Rendición de Cuentas?                                                   | Sí               |
|                                                                                                                | Resultado        |
|                                                                                                                | Vulnerabilidad   |

#### Anexo 4: Resultados detallados de la Autoevaluación

| <b>Vulnerabilidad en Infraestructura (14.3% cada una)</b>                                                                                                                               | <b>Respuesta</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ¿Posee el detalle del catastro de los componentes del sistema (ubicación, profundidad, especificaciones técnicas)?                                                                      | Sí               |
| ¿Conoce el material, edad y condición de las tuberías y otros elementos del sistema?                                                                                                    | Sí               |
| ¿Todos los componentes del sistema se encuentran dentro su vida útil?                                                                                                                   | Sí               |
| ¿Tiene identificadas las áreas dentro del sistema propensas a inundaciones?                                                                                                             | Sí               |
| ¿Tiene identificadas dentro del sistema posibles fuentes de materia fecal que se encuentren cerca de la tubería o fuentes?                                                              | Sí               |
| ¿El sistema está libre de fugas?                                                                                                                                                        | Sí               |
| ¿Los componentes del sistema están localizados en zonas de baja vulnerabilidad, y si no es así, se ha identificado que la ubicación correcta del componente para proyectar su traslado? | Sí               |
|                                                                                                                                                                                         | Resultado        |
|                                                                                                                                                                                         | Vulnerabilidad   |

| <b>Evaluación preparativos ante emergencias (10% c/u)</b>                                                                                   | <b>Respuesta</b>     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ¿Se tienen identificadas las fuentes alternativas de agua en caso de un desastre?                                                           | Sí                   |
| ¿Realiza el Control Operativo con la frecuencia establecida en el Reglamento para la Calidad de Agua Potable (Decreto Ejecutivo N.38924-S)? | Sí                   |
| ¿Se dispone de un stock de materiales suficientes para reparar posibles daños?                                                              | Sí                   |
| ¿Se tiene un plano actualizado del sistema y sus accesorios?                                                                                | Sí                   |
| ¿Están identificadas las zonas más vulnerables del sistema?                                                                                 | Sí                   |
| ¿Las instalaciones eléctricas son a prueba de agua?                                                                                         | Sí                   |
| ¿Posee mecanismos alternativos de generación eléctrica?                                                                                     | Sí                   |
| ¿Se tiene un plan de comunicación en caso emergencias con: el usuario, AYA, CNE, ORAC, otros?                                               | Sí                   |
| ¿Forma parte del comité comunal de emergencias?                                                                                             | Sí                   |
| ¿Ha desarrollado alianzas con ASADAS vecinas para coordinar apoyo mutuo en caso de una emergencia?                                          | No                   |
|                                                                                                                                             | Resultado            |
|                                                                                                                                             | Nivel de preparación |

#### Sello de calidad Sanitaria - SERSA

| <b>Evaluación de Líneas de conducción y distribución - UPAZ (10 pts c/u)</b>      | <b>Respuesta</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ¿Existe alguna fuga en la línea de conducción?                                    | No               |
| ¿Carecen los tanques quiebra gradientes de tapas sanitarias?                      | No               |
| ¿En los tanques quiebra gradientes se observan rajaduras, grietas, fugas, raíces? | No               |
| ¿Se observan fugas visibles en alguna red de distribución?                        | No               |
| ¿Existen variaciones significativas de presiones en la red de distribución?       | No               |
| ¿Carece de cloro residual alguna zona de la red principal de distribución?        | No               |
| ¿Existen interrupciones constantes en el servicio de distribución de agua?        | No               |
| ¿Carece de sistemas para purgar la tubería de distribución?                       | No               |
| ¿Carece de un fontanero o encargado de mantenimiento de la red?                   | No               |
| ¿Carece de un esquema del sistema de distribución (planos o croquis)?             | No               |
|                                                                                   | Resultado        |
|                                                                                   | Vulnerabilidad   |

**Anexo 4: Resultados detallados de la Autoevaluación**

| <b>Evaluación de Líneas de conducción y distribución - PRINCIPAL (10 pts c/u)</b> | <b>Respuesta</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| ¿Existe alguna fuga en la línea de conducción?                                    | No               |
| ¿Carecen los tanques quiebra gradientes de tapas sanitarias?                      | No               |
| ¿En los tanques quiebra gradientes se observan rajaduras, grietas, fugas, raíces? | No               |
| ¿Se observan fugas visibles en alguna red de distribución?                        | No               |
| ¿Existen variaciones significativas de presiones en la red de distribución?       | No               |
| ¿Carece de cloro residual alguna zona de la red principal de distribución?        | No               |
| ¿Existen interrupciones constantes en el servicio de distribución de agua?        | No               |
| ¿Carece de sistemas para purgar la tubería de distribución?                       | No               |
| ¿Carece de un fontanero o encargado de mantenimiento de la red?                   | No               |
| ¿Carece de un esquema del sistema de distribución (planos o croquis)?             | No               |
|                                                                                   | Resultado        |
|                                                                                   | Vulnerabilidad   |