



# Administración de Riesgos en Depósitos de Jales



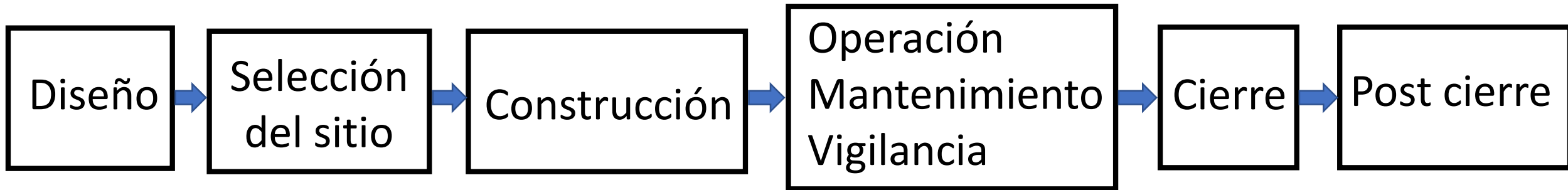
V

SEMINARIO  
SOBRE DEPÓSITOS  
DE JALES

Ing. Camilo Valdez Abrego, Peñoles

Guanajuato, Guanajuato septiembre 27 de 2019

# Principales etapas en la construcción de un Depósito de Jales



Vida del proyecto

# **Cuales son los principales Peligros en el manejo y almacenamiento de jales?**

**(Estos Peligros pueden originar Riesgos)**

- Mala selección del sitio
- Deficiente Diseño
- Deficiente Construcción
- Deficiente Operación
- Deficiente Mantenimiento
- Deficiente Vigilancia
- Balance de agua
- Clima
- Sismos

# Principales Riesgos o Aspectos Ambientales en el manejo y almacenamiento de jales

- Derrames en el trayecto de la planta al depósito.
- Derrames en el trayecto de regreso del agua.
- Filtraciones no controladas de la cortina.
- Emisión de polvos por acción del viento.
- Drenaje ácido.
- Ruptura de la cortina.
- Contaminación visual.
- Infiltraciones.
- Afectación a la flora y fauna.
- Afectación a la comunidad.

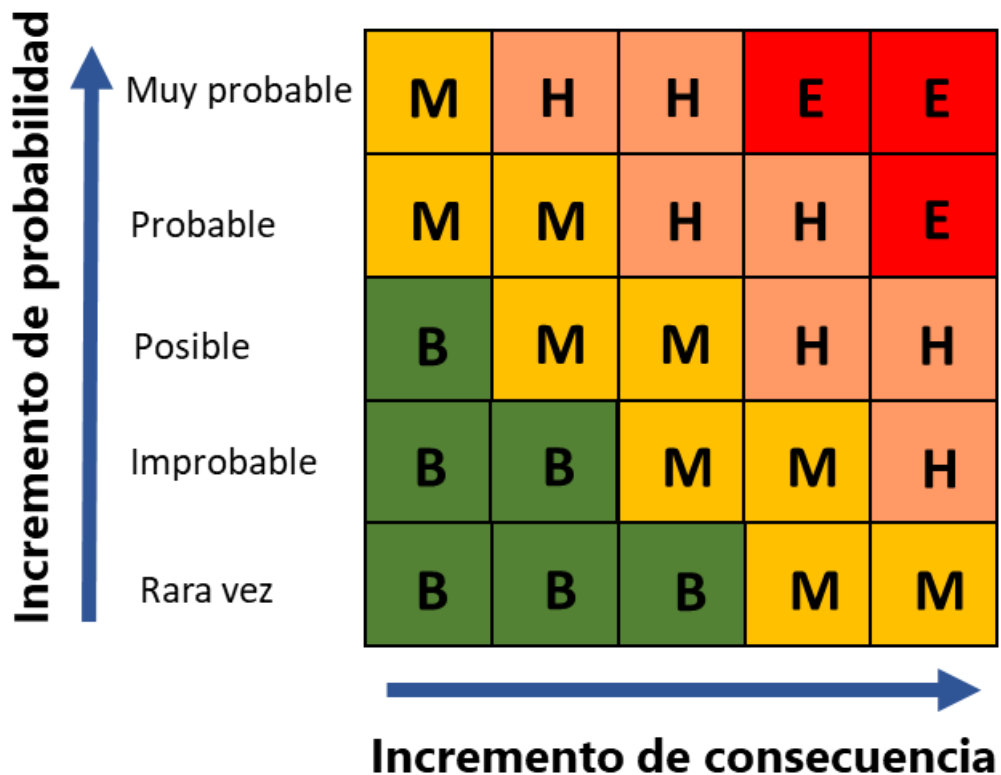
En general, la gestión de riesgos implica la identificación, evaluación y tratamiento de riesgos. la gestión eficaz y transparente de los riesgos requiere un nivel adecuado de competencia para la toma de decisiones, evaluar, recomendar y aprobar los riesgos técnicos de gestión, ambientales, sociales y económicos relacionados con la gestión de jales.

Existen dos enfoques básicos para la evaluación de riesgos:

- Identificar los riesgos potenciales y determinar la probabilidad de una gama de posibles consecuencias de esos riesgos; y
- Determinar modos de falla creíbles y evaluar qué condiciones potenciales (peligros), y su probabilidad, podrían dar lugar a esos modos de falla.

En general, una evaluación de riesgos intenta responder las siguientes preguntas fundamentales:

- 1) ¿Qué puede suceder (evento no deseado) y cómo (modo de falla)?
- 2) Si sucede, ¿cuáles son las consecuencias?
- 3) ¿Cuál es la probabilidad de que suceda un evento no deseado?
- 4) ¿Se puede eliminar prácticamente el riesgo?
- 5) ¿Qué se puede hacer para reducir la probabilidad?
- 6) ¿Qué se puede hacer para reducir las consecuencias?
- 7) ¿El nivel de riesgo es tolerable o aceptable y requiere tratamiento adicional?



La clasificación de riesgo se define como “el daño consecuente de una falla en un depósito de jales, generalmente se evalúa en términos de su efecto potencial en las cuatro categorías de:

- 1) Pérdida de la vida
- 2) Daño ambiental
- 3) Costo del daño físico.
- 4) Impacto social, incluida la percepción pública”



**Un sistema de gestión describe el conjunto de procedimientos que necesita seguir una organización para cumplir sus objetivos.**

**Un sistema de gestión no resuelve problemas**

**Pero tiene las herramientas para resolverlos**

La gestión responsable se hace mediante evaluaciones exhaustivas de los riesgos asociados, tanto físicos como químicos, que evalúan el potencial de salud, seguridad, ambiental, social, empresarial, impactos económicos y regulatorios, y la implementación de controles apropiados para gestionar eficazmente esos riesgos

El sistema de gestión tiene en cuenta los aspectos legales, requisitos y expectativas de la comunidad, la mejora continua que es el proceso de implementación incremental de mejoras y estandarización para lograr mejores condiciones ambientales y rendimiento del sistema de gestión.

## Gestionar y mitigar el riesgo incluye:

- Identificación de riesgos potenciales, desde la concepción del proyecto y fase de planificación del ciclo de vida, y una evaluación de riesgos rigurosa a principios del ciclo de vida, y actualizada periódicamente a lo largo del ciclo vital;
- La aplicación de la tecnología más adecuada para gestionar los riesgos
- La aplicación de las mejores prácticas de la industria para gestionar el riesgo y lograr los objetivos de rendimiento de manera técnica y económicamente eficiente
- El uso de herramientas de toma de decisiones rigurosas y transparentes.

El marco de gestión de jales se basa en la definición ISO 14001 de un sistema de gestión de medio ambiente que incluye: una estructura organizativa, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y políticas de mantenimiento, consistente con otros modelos para sistemas de gestión ambiental, la gestión de jales, sigue el ciclo de Planificar-Hacer-Verificar-Actuar; es decir el modelo de gestión para el control y mejora continua.

La implementación de un sistema de gestión de jales debe ser efectivo para la toma de decisiones e integrar los requisitos técnicos, legales, sociales y comerciales. Los elementos de este marco son:

- Política y compromiso;
- Planificación;
- Implementación del marco de referencia de la gestión de jales;
- Evaluación del desempeño; y
- Revisión de la gestión para la mejora continua.

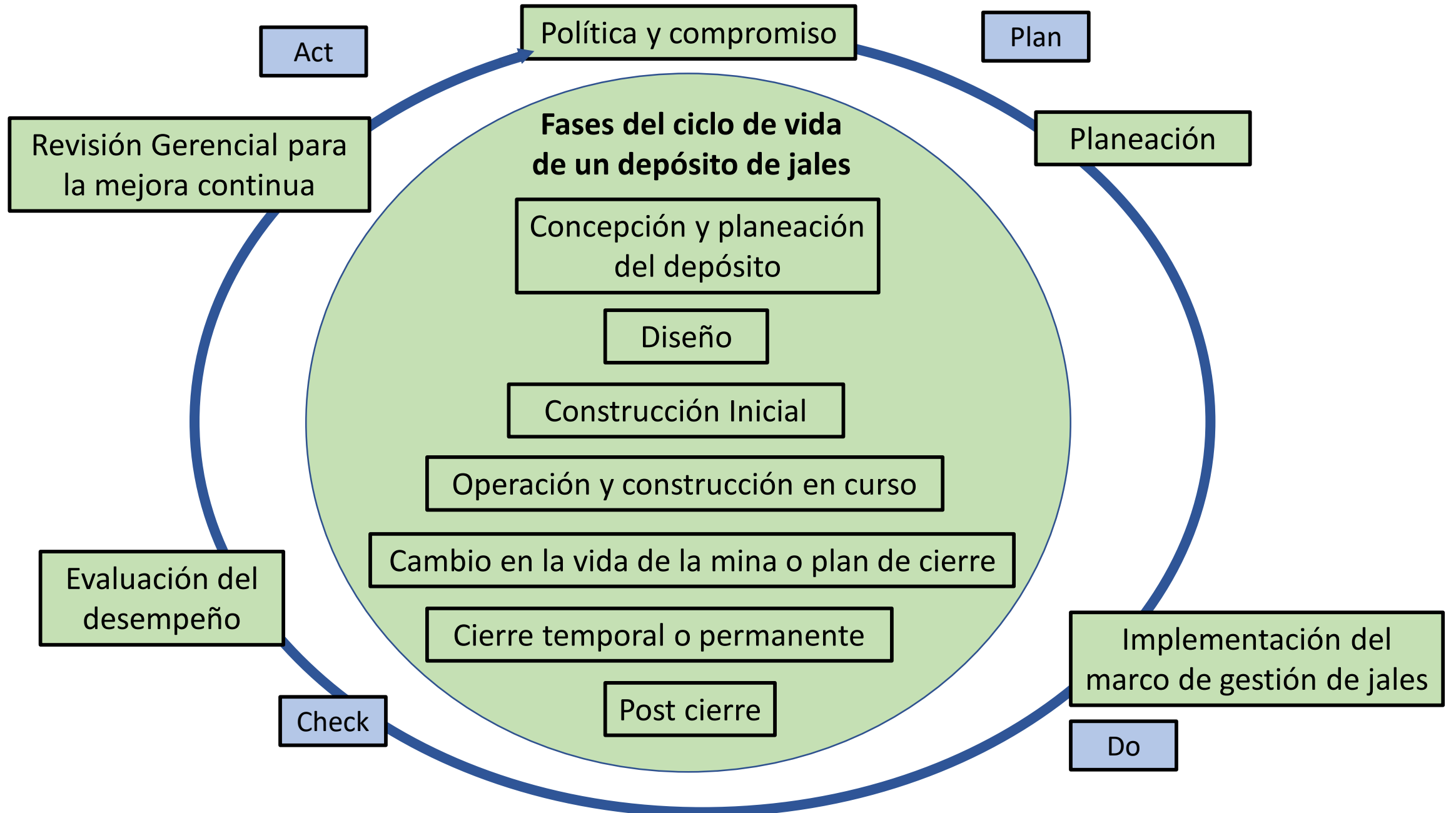
**PLAN:** Establecer objetivos , procesos y planes necesarios para cumplir objetivos (política y compromisos y Planeación)

**HACER:** Implementar procesos y planes dentro de un estructurado y bien administrado marco de referencia.

**VERIFICAR:** Medir y monitorear todo aspecto de rendimiento y analizar e informar resultados (Rendimiento evaluación)

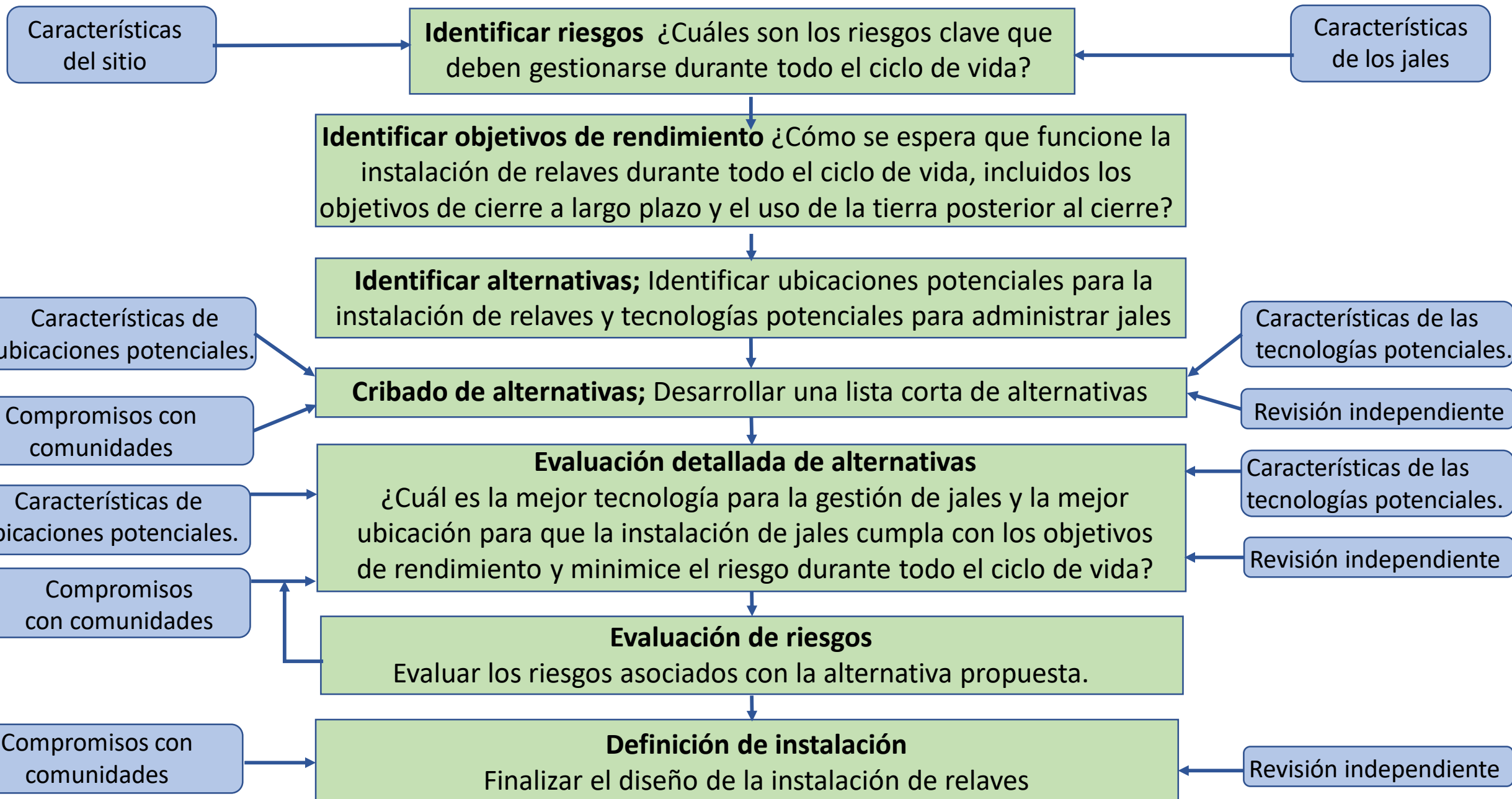
**ACTUAR:** Revisar el rendimiento, identificar áreas de no conformidad y oportunidades para mejora. Tomar acciones para mantener y continuamente mejorar la gestión

# Elementos del marco de gestión de jales





# Marco de referencia para la planeación y diseño de un depósito de jales



# Controles críticos

Son controles cruciales para prevenir un evento de alta consecuencia o para mitigar las consecuencias de tal evento. La ausencia o falla de un control crítico aumentaría significativamente el riesgo a pesar de la existencia de otros controles.

# Evaluación del desempeño

La evaluación del desempeño es esencial para:

- Evaluar si se cumplen los objetivos planteados de desempeño;
- Evaluar la efectividad de las medidas de gestión de riesgos, incluidos los controles críticos;
- Informar actualizaciones o modificaciones al proceso de gestión de riesgos; e
- Informar a la Dirección/Gerencia para la Mejora Continua

La evaluación del desempeño se basa en los resultados de la vigilancia realizada de acuerdo con los objetivos planteados, analizando e interpretando los resultados para evaluar la actuación. La evaluación incluye resultados de vigilancia y revisiones, tanto internas como independientes, para evaluar:

- Desempeño operativo contra objetivos e indicadores de desempeño, y controles críticos;
- Cumplimiento de los requisitos legales y conformidad con los planes y compromisos;
- El proceso de gestión de riesgos, incluida la necesidad de actualizar la evaluación de riesgos;
- La necesidad de cambios o actualizaciones al manual. Esto incluye evaluar la efectividad de las actividades de vigilancia y la utilidad de la información que se recopila, y la identificación de las lagunas en la información; y
- La necesidad de cambios o actualizaciones a los planes de preparación y respuesta a emergencias.

# Revisión Independiente

El Revisor independiente deberá tener acceso a la información del diseño, construcción y gestión de una instalación de jales para permitir que se tomen decisiones más informadas con respecto al depósito para que los riesgos relacionados con jales se gestionen de manera responsable y de acuerdo con un estándar de atención aceptable. Los revisores deben comentar sobre asuntos que:

- Puedan afectar la integridad física o química de la instalación;
- Puedan afectar la salud y la seguridad humana, el medio ambiente y las comunidades potencialmente afectadas;
- Están más allá de las normas industriales de la práctica actual o la práctica en evolución; y
- Puedan afectar las condiciones futuras del sitio.

# Revisión Independiente

**El Revisor Independiente no tiene autoridad para tomar decisiones y no reemplaza el rol del Ingeniero encargado o responsable del manejo y almacenamiento de jales.**

**En circunstancias en las que el riesgo es evidente para la salud o la seguridad pública el Revisor si es responsable de revelar dichos riesgos “tan pronto como sea posible” al Ejecutivo Responsable, y confirma si esos riesgos se manejan adecuadamente.**

Para gestionar el riesgo y tener el control, se debe realizar una vigilancia de los parámetros correctos con la frecuencia correcta, y los resultados deben analizarse e informarse de manera oportuna.

Sin vigilancia no hay control

**Pero los desastres se construyen lentamente**

**Porque:**

**Los peligros y la vulnerabilidad cambian con el tiempo, y**

**En ocasiones, no estamos preparados adecuadamente**



# Cambio cultural en nuestra profesión



**GRACIAS**