



**GESTIÓN DE RIESGOS  
PARA *OPERACIÓN DE*  
MAQUINARIA EN AGUA**

**En SURA estamos comprometidos con ofrecer productos y servicios que te permitan alcanzar, sostener y potenciar tu relevancia en el mercado.** Al ser tus equipos parte fundamental de los activos de tu empresa, queremos darte una visión integral de los riesgos a los que, a causa de ellos, puede estar expuesta tu organización. Así mismo, se proponen una serie de recomendaciones que te ayudarán a desarrollar capacidades para la correcta gestión de los riesgos, contribuyendo así con la productividad y la competitividad empresarial.



Para lograr esto, es importante potenciar las fortalezas que se tienen como organización mediante la gestión de las capacidades organizacionales claves como: talento humano, mercado, modelo operativo, gestión financiera, tecnología, y la regulación.

***A continuación, se presentarán los riesgos inherentes a la maquinaria utilizada en la explotación de materiales de arrastre aluviales, teniendo en cuenta su afectación en las capacidades organizaciones anteriormente mencionadas.***

## Riesgo ambiental

Uno de los principales riesgos que la organización puede presentar es la afectación al medio ambiente. De ahí que para realizar la actividad de forma segura debes gestionar los siguientes posibles peligros:

- *Riesgo de contaminación del cuerpo de agua por pérdida de fluidos del equipo.*
- *Afectación a la flora y fauna por mala disposición de residuos.*
- *Afectación por responsabilidad civil por actividades de excavación, manipulación de productos químicos, entre otros.*



## Riesgos de la naturaleza

Es indispensable identificar en cada proyecto los diferentes escenarios en los cuales se puede ver afectada la operación de los equipos a causa de los eventos de la naturaleza. Por ello, cada vez que realices trabajos, identifica si hay posible presencia de:

- *Vientos fuertes en la zona donde se realiza el proyecto.*
- *Crecientes repentinas y aumento en la fuerza de la corriente en el cuerpo de agua.*
- *Deslizamientos, avalanchas o movimientos de tierras.*

## Riesgo operativo

La operación en sí tiene inmerso unos riesgos que, al materializarse, pueden afectar la continuidad del negocio. De ahí que identificarlos permitirá realizar una gestión oportuna para disminuir el impacto que estos tengan en la organización. A continuación, te presentamos aquellos aspectos que debes tener en cuenta y que se puedan materializar en riesgo:

- *Zozobra de la barcaza o embarcación sobre la que se transporta la máquina.*
- *Daños a la máquina por hundimiento del terreno sobre el que está operando o parqueada.*
- *Afectaciones a la maquinaria por su uso inadecuado en cuerpos de agua (equipos inadecuados para este fin).*
- *Daño a la máquina por sobredimensionar la capacidad del equipo.*
- *Riesgo de incendio por manipulación y/o almacenamiento inadecuado de combustible necesarias para la operación.*
- *Deficiencia en programas de mantenimiento donde se especifique frecuencia y actividades a realizar.*
- *Situaciones inesperadas o reprocesos por la omisión de estudios hidrogeológicos.*
- *Falencias en hojas de vida de los equipos y lista de chequeos.*

## Riesgo del entorno

Estar atentos a las comunidades vecinas permite identificar los diferentes factores de riesgos a los cuales los equipos pueden verse afectados. A continuación, enlistamos tres posibles situaciones en las cuales se puede materializar los riesgos del entorno:

- *Situación de orden público (actos mal intencionados, asonadas, motín).*
- *Afectación a la maquinaria por sustracción de elementos constitutivos.*
- *Afectación al proyecto por mal manejo de las comunidades aledañas.*

## Riesgo de talento humano



El tipo de operación que realizan los equipos genera una agravación del riesgo inherente a estos. Sin embargo, es fundamental tener una mirada especial respecto al riesgo a los que están expuestos nuestros colaboradores al estar los operarios sobre los equipos, y/o cerca de estos.

- *Impericia del operario de la máquina por falta de capacitación o deficiencias en la verificación de su experiencia y certificación como persona competente al momento de la contratación.*
- *Lesión o muerte del operario al momento de presentarse una afectación a la maquinaria.*
- *Lesiones a causa del volcamiento o al ser atropellados por una máquina o por alguna de sus partes.*

## Riesgo legal

Las organizaciones deben leer el entorno y los diferentes cambios regulatorios (marco legal y normativo) a lo que se encuentra inmersa la actividad. Algunos de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos son:

- *Multas o sanciones por incumplimientos de políticas y lineamientos para la explotación de recursos y desarrollo de proyectos.*
- *Cambios normativos que afecten la continuidad del proyecto o la sostenibilidad.*
- *Estudios deficientes de proveedores y contratistas. "Calidad, liquidez, oportunidad en el servicio, seguridad y ambiente".*
- *Incumplimiento en la entrega del proyecto por planificación deficiente de tiempos de respuesta de clientes, proveedores o en la cadena de abastecimiento.*

## Riesgo financiero

Las empresas deben tener la capacidad para acceder, apalancar y gestionar los recursos. Algunos de los eventos de riesgos en los cuales está expuesta tu organización son:

- *Pérdida de productividad por condiciones climatológicas, sociales y ambientales de la obra.*
- *Afectación en el proyecto por indisponibilidad de la maquinaria.*
- *Fluctuación de la divisa en el mercado bursátil por el valor asegurado de los equipos.*



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

El riesgo es la incertidumbre sobre los objetivos de una organización y gestionarlos a tiempo permite a la organización alcanzar los resultados esperados. En SURA estamos comprometidos con tu competitividad empresarial, por ello te invitamos a que tengas en cuenta las siguientes recomendaciones que permitirán mitigar la materialización de algunos eventos de riesgos:

## Riesgos de la operación en agua

- Implementa un sistema de alarmas (sonoras) y su respectivo plan de acción que te indiquen eventos repentinos como crecientes, avalanchas y/o deslizamientos.
- Realiza un monitoreo y seguimiento de la batimetría del río o lago.
- Monitorea constantemente los informes y señales de hidrología, meteorología y estudios ambientales.
- Identifica, caracteriza y analiza los escenarios de riesgo en los cuales se encuentren las máquinas y zonas de acceso a los lugares de trabajo.
- Realiza estudios topográficos ajustados a las necesidades del proyecto.
- Ten en cuenta las acciones que te permitan dar manejo al desastre, teniendo en cuenta la preparación para la respuesta, la recuperación y la ejecución de este.
- Ten en cuenta la integración de la gestión del riesgo y el ordenamiento territorial municipal.
- Realiza un estudio de la estabilidad del terreno para los trabajos realizados en arenas.

## Talento humano

- Exige las certificaciones de competencia al operador de la máquina.
- Suministra al operario toda la información relevante para un desempeño seguro de la operación de la máquina (batimetrías, entre otras).
- Asegúrate de que todo el personal conozca el Sistema de Gestión de Seguridad y Calidad, los planes de rescate, los programas de emergencias y los estándares de control de energías peligrosas, así como los procedimientos de seguridad específicos para el sitio y sobre los peligros que pudieran encontrar en el mismo.
- Suministra información acerca de los peligros asociados a la operación de las máquinas en superficies desniveladas. Una persona competente debe evaluar constantemente los grados de inclinación de las cuestas sobre las que se están operando las máquinas a fin de evitar volcamientos.



## Medio ambiente

- Establece una política de gestión ambiental a nivel organizacional.
- Cumple con todos los permisos ambientales necesarios antes de iniciar la operación.

## Operación

- Establece planes de seguridad (gestión integral de riesgos financieros, reputación, talento humano, entre otros) específicos para el sitio que cubran todos los aspectos y etapas del trabajo. Ten planes analizados por una persona competente a fin de determinar los métodos más seguros posibles para realizar la obra.
- Identifica las vías de acceso y la capacidad por las que se desplazarán los equipos.
- Revisa que la resistencia del terreno tenga soporte para el peso del equipo, de la carga y de los contrapesos (asegúrate de que tenga un buen margen de seguridad).
- Realiza mantenimiento preventivo periódico a la maquinaria y equipo electrónico según lo estipulado en la hoja de vida de los equipos o lo recomendado por el fabricante.
- Evita esforzar los equipos o exponerlos a condiciones de trabajo superiores a las de diseño, tal como: mayores velocidades de trabajo, superar su capacidad de proceso, de carga y horas de servicio continuo.

- Limpia periódicamente las zonas de acumulación de residuos inflamables y combustibles, manteniendo la cantidad de líquidos tan baja como sea posible y en contenedores cerrados.
- Monitorea daños a los equipos por eventos de la naturaleza.
- Desplaza la maquinaria al finalizar la jornada laboral al lugar destinado para estacionarla. Este lugar debe estar lo suficientemente distante de las orillas del cuerpo de agua para evitar afectación de los equipos por crecientes imprevistas.
- Dispón sensores visuales y sonoros que evidencien desniveles en los trabajos para evitar vuelcos durante la operación.



## Financiero

- Analiza tu respaldo económico y gestiona la liquidez en cada proyecto, teniendo en cuenta cargo de gastos fijos como nómina, arrendamiento y gastos asociados a sus obligaciones financieras.
- Monitorea constantemente la volatilidad de los mercados financieros y realiza proyecciones de los estados financieros planteando distintos escenarios que te permita tener planificación de la producción, el manejo de inventarios, el pago de gastos, entre otros.
- Realiza alianzas estratégicas que te permitan hacer economía de escala.
- Destina un centro de costos o rubro en la elaboración del presupuesto para la realización de mantenimientos a los equipos.
- Evalúa la disponibilidad del inventario de repuestos, planificando bien los mantenimientos a realizar.
- Fortalece las alianzas estratégicas para garantizar la adquisición de repuestos.



## Legal

- Analiza la variabilidad en las políticas y lineamientos para la explotación de recursos y desarrollo de proyectos.
- Analiza los impactos ambientales que se puedan generar en la realización de los trabajos en agua.

## Hurto

- No expongas los equipos en zonas que se encuentran en alto riesgo y puedan generar daños a los mismos y al personal.
- Utiliza el sistema de bloqueo remoto en los equipos.
- Permanece en constante monitoreo a los equipos que tengan instalado GPS.
- En lo posible, garantiza que los equipos se encuentren dentro de zonas cerradas.
- Idealmente, estaciona el equipo donde existan cámaras de seguridad y puntos limitados de acceso.

# PRINCIPALES EVENTOS DE RIESGOS



A continuación, se describen los principales riesgos materializados al realizar la actividad de explotación material de arrastre aluviales, así como sus posibles causas y afectaciones más considerables:

<b>RIESGO</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>AFECTACIONES</b>
<i>VOLCAMIENTO</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Impericia o falta de competencia del operador.</li><li>• Falta de planificación de la maniobra.</li><li>• Falta de supervisión de persona competente o especializada en maniobras y SST.</li><li>• Posicionamiento impropio del equipo frente a la maniobra.</li><li>• Falta de identificación de riesgos del terreno o el entorno.</li><li>• Terminar la operación y dejar el equipo en lugar o posición a riesgo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cabina.</li><li>• Cilindros hidráulicos.</li><li>• Compartimiento motor.</li><li>• Motor.</li><li>• Pasadores (accesorios).</li></ul>
<i>DAÑOS A EQUIPOS ELECTRÓNICOS</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantenimientos deficientes.</li><li>• Trabajos con soldadura eléctrica por persona no competente.</li><li>• Daños a equipos por agua.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tablero de control e instrumentos.</li><li>• Sensores.</li><li>• Tarjetas electrónicas.</li></ul>

<b>RIESGO</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>AFECTACIONES</b>
<i>AFECTACIONES POR RIESGOS DE LA NATURALEZA</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vientos fuertes (vendavales).</li> <li>• Inundaciones.</li> <li>• Avalanchas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabina.</li> <li>• Brazo hidráulico.</li> <li>• Compartimiento motor.</li> <li>• Tablero de instrumentos.</li> <li>• Sensores.</li> <li>• Tarjetas electrónicas.</li> </ul>
<i>SUSTRACCIÓN</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actos mal intencionados de terceros.</li> <li>• Falta de controles en los medios de acceso que conducen a la ubicación de los contenidos.</li> <li>• Fallas en el establecimiento de procesos de control interno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos móviles de los equipos.</li> <li>• Turbo.</li> <li>• Arrancadores.</li> <li>• Tarjetas de control.</li> <li>• Máquina.</li> </ul>
<i>INCENDIO</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimientos deficientes.</li> <li>• Sistemas de tanqueo de combustible peligroso o impropio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabina.</li> <li>• Compartimiento motor.</li> <li>• Máquina.</li> </ul>
<i>PERSONAS</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida de control del equipo o la carga.</li> <li>• Atrapamiento del operador o personas cerca de la operación.</li> <li>• Mala operación del equipo.</li> <li>• Distracción.</li> <li>• Capacitaciones deficientes de riesgos y forma de operar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas.</li> </ul>
<i>RESPONSABILIDAD A TERCEROS</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuga de fluidos y aceites a las afluentes de agua.</li> <li>• Colisión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ríos, lagos.</li> <li>• Comunidad.</li> <li>• Maquinaria amarilla.</li> </ul>
<i>FINANCIERO</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multas y sanciones.</li> <li>• Ilíquidez del proyecto.</li> <li>• Demérito de la maquinaria amarilla.</li> <li>• Daños a terceros.</li> <li>• Incumplimiento del proyecto.</li> <li>• Disponibilidad de la maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detrimento patrimonial.</li> </ul>



*Para conocer más  
información sobre  
maquinaria y equipo,  
comunícate con tu  
asesor o visítanos en  
nuestro sitio web **aquí***



01 800 051 8888

Bogotá, Cali y Medellín 437 8888

Desde tu celular #888

[segurossura.com.co](http://segurossura.com.co)