



# **SUSTANCIAS PELIGROSAS**

---

## **SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D**



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía, decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Requisitos que aplican para todos los trabajos de transporte, almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas, desarrollados por personal de la compañía, contratistas y subcontratistas.

## Requisitos generales:

1. Debe mantenerse la mínima cantidad de productos químicos en las áreas operativas, evitando el almacenamiento o transporte de sustancias en forma innecesaria.

2. Debe mantenerse una copia actualizada de las Hojas de Datos de Seguridad (HDS) en las salas médicas y bodegas (almacenes) de campo. Igualmente, estas se deben mantener cerca a los productos químicos para poder ser consultadas en cualquier momento y deben estar en buen estado, legibles, actualizadas y en español.

3. El personal que intervenga en cualquier etapa de los procesos de transporte, almacenamiento o manipulación de sustancias peligrosas debe estar capacitado y entrenado mínimo en lo siguiente:

3.1. Procedimientos de trabajo seguro.

3.2. Contenido de las HDS de los productos químicos involucrados.

3.3. Acciones para implementar en caso de emergencia (con lesión, ambiental, operacional, etc.).

3.4. Correcto uso de los Elementos de Protección Personal (EPP), definidos en las HDS.

4. El personal debe utilizar permanentemente todos los EPP específicos y señalados en las HDS de los productos químicos.

5. En todo momento deben evitarse las fuentes de ignición cercanas a sustancias peligrosas, ya sea por cigarrillos, equipos eléctricos o similares.

6. No deben reutilizarse los recipientes, tambores o envases de sustancias químicas peligrosas para almacenar otro tipo de productos, a excepción de autorizaciones expresas del departamento HSE de la compañía.

7. Todo envase, recipiente, cilindro o tambor, que contenga sustancias peligrosas, siempre debe encontrarse identificado de acuerdo a lo indicado en la legislación vigente (riesgos asociados, código de colores, nombre del producto, sistema de identificación (globalmente armonizado), etc.).

8. En caso de detectarse envases, recipientes, cilindros o tambores defectuosos, con pérdida de producto o cuya integridad esté en dudoso estado, debe restringirse el acceso de personal externo al área y avisar de inmediato a personal de HSE de la compañía para definir los pasos a seguir respecto al manejo de dicho producto.

9. Está prohibido consumir alimentos cerca de sustancias químicas peligrosas o de envases que previamente las hayan contenido.

## El transporte de sustancias peligrosas debe considerar al menos:

1. Vehículos que cumplan con lo establecido en la legislación vigente y con el estándar de la compañía.

2. Vehículos inspeccionados periódicamente.

3. Vehículos y conductores con las licencias, certificaciones y autorizaciones al día.

4. Realizarse sólo por caminos autorizados.

5. Realizar traslados de noche solo en casos justificados y previamente autorizados.

6. Utilizar equipos y herramientas adecuadas, que minimicen el riesgo de caída de la carga o de producir daños en los tambores, cilindros o recipientes.

## Para la manipulación de sustancias peligrosas se debe:

1. Contar con procedimientos de trabajo seguros y específicos.

2. Ser ejecutada únicamente por personas autorizadas y entrenadas.

3. La disposición final de sustancias peligrosas debe cumplir con la legislación nacional vigente y el Plan de Manejo de Residuos de la compañía.

## Almacenamiento:

1. Generales:

1.1. En sitios destinados específicamente para ese tipo de productos.

1.2. En lugares que permitan su contención y recuperación en caso de derrame accidental.

1.3. En envases, recipientes o cilindros en buen estado, adecuadamente afianzados y con sus tapas bien cerradas.

1.4. De manera ordenada.

1.5. Separados por producto y verificando que se cumple con la compatibilidad recomendada.

1.6. Respetando la cantidad máxima de producto que se puede almacenar en el sitio y la cantidad de recipientes que se puedan apilar uno sobre otro.

2. Los sitios de almacenamiento de sustancias peligrosas deben:

2.1. Cumplir con lo especificado en la legislación nacional vigente y en el estándar de la compañía.

2.2. Tener publicada una matriz de compatibilidad.

2.3. Contar con un programa de orden y aseo periódico.

2.4. Contar con ventilación adecuada.

2.5. No presentar filtraciones de agua que pudieran dañar los productos.

2.6. Contar con un sistema de restricción de acceso al personal que no se encuentre autorizado.

2.7. Contar con sistemas lavaojos de emergencia y, en caso de aplicar, con duchas de emergencia.

2.8. Contar con elementos de contención en caso de derrames en tierra o agua, según corresponda.

2.9. Contar con señalización adecuada y legible.



SUSTANCIAS PELIGROSAS





# CONDUCCIÓN SEGURA

## SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Requisitos que aplican para la conducción de vehículos livianos y pesados, propios o rentados y que sean conducidos por personal de la compañía, contratistas y subcontratistas.

## Requisitos generales para los conductores:

1. Licencia de conducción vigente y válida para el tipo de vehículo.
2. Curso de manejo defensivo vigente (anual) y validado por la compañía.
3. Condiciones de salud apropiadas para conducir: cero grados de alcohol en sangre, estar descansado, no estar bajo la influencia de medicamentos que provoquen somnolencia y con certificado de aptitud médico si aplica.
4. Contar con la acreditación necesaria para transportes especiales como transporte de pasajeros, cargas peligrosas, voluminosas u otras.

## Antes del viaje:

1. Asegurarse que el vehículo cuenta con la documentación completa y vigente.
2. Todos los vehículos permanentes de la operación deben tener GPS. Verificar el correcto funcionamiento del GPS y activar el chip personal del conductor.
3. En caso de llevar cargas, estas deben estar completamente aseguradas y preferiblemente en la camada (platón) de la camioneta.
4. Realizar una inspección visual periódica de las condiciones de seguridad del vehículo, dejando un registro escrito de la actividad.
5. Utilizar el Sistema de Gerenciamiento Vehicular, en caso de que aplique.
6. Usar el cinturón de seguridad y exigir su uso a todos los pasajeros. No se podrá transportar más personas que los cinturones de seguridad y apoyacabezas habilitados.
7. Verificar las condiciones climáticas antes de partir y planificar el viaje de tal forma que se respeten las condiciones mencionadas.



6. Al estacionar sobre la ruta, verificar que se está en un lugar habilitado y se debe dejar el 100% del vehículo fuera de la pista, considerando el espacio para la apertura de puertas. Sólo se podrá estacionar en lugares no habilitados, por una situación de emergencia que debe ser reportada.

7. Detenerse para descansar cada tres (3) horas de viaje o cuando se sienta cansado.

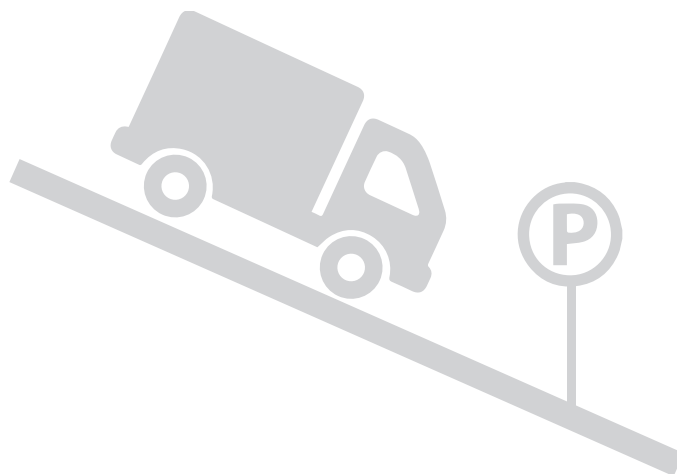
8. Circular siempre con las luces bajas encendidas.

## Al finalizar el viaje:

1. Estacionar en lugares habilitados, en reversa y dejando el freno de mano accionado. En zonas operativas, si el lugar no estuviera identificado, dejar el vehículo aculatado (estacionado en reversa) y cerca a la entrada de la instalación.

2. Al estacionar en pendientes, dejar las ruedas de la dirección hacia la pendiente, enganchado (engranado) y con el freno de mano accionado.

3. En zonas operativas estacionar en lugares habilitados. Si el lugar no se encuentra identificado, dejar el vehículo aculatado (estacionado en reversa) y cercano de la instalación.



## Durante el viaje:

1. Respetar los límites de velocidad establecidos por la legislación vigente y por la compañía.
2. Tener precaución con los animales en la ruta.
3. No arrojar basura por las ventanas.
4. No transportar personal en la camada (platón) de las camionetas.
5. No hablar por teléfono celular, radio de dos vías, ni consumir alimentos mientras se conduce.



CONDUCCIÓN SEGURA





# IZAJES

## **SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D**



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Requisitos que aplican para todos los trabajos de izaje de materiales, equipos o cargas en general, que utilicen equipos mecánicos, neumáticos o hidráulicos de levante y que sean desarrollados por personal de la compañía, contratistas y subcontratistas (los requerimientos para izaje de personas no están incluidos en este estándar).

## Requisitos para los equipos y elementos de izaje:

1. Todos los equipos de izaje como grúas, montacargas, winches, camiones, hidrogrúas, etc., deben estar certificados y/o aprobados por un organismo competente.

2. Los elementos de izaje como eslingas, fajas, ganchos, grilletes, pasadores, cadenas, etc., que presenten algún tipo de falla o daño que ponga en duda su integridad, deben ser dados de baja inmediatamente y se debe prohibir su utilización, independientemente del peso de la carga a levantar con dicho elemento.

3. Tanto los equipos, como los elementos de izaje, deben ser inspeccionados con un formato predefinido y ser aprobado antes de su uso en una tarea.

4. Las eslingas deben tener una placa de identificación WLL (por sus siglas en inglés *Work Load Limit*, en español: Carga Límite de Trabajo) y fecha de la última inspección realizada.

5. Los equipos de izaje deben contar con una tabla de ángulos y capacidades de izaje legibles, en español y disponibles para consulta en el mismo equipo. El operador del equipo debe estar entrenado en su lectura e interpretación.

6. Los LMI (por sus siglas en inglés *Load Moment Indicator*, en español: Indicador de Momento de Carga) deben contar con certificación expedida con vigencia inferior a 6 meses.

7. No se deben realizar izajes que superen el 85% del límite máximo de trabajo del equipo de levante.

8. Los equipos de izaje deben tener zapatas de madera, en buenas condiciones, para colocar en la base de los estabilizadores, cuya superficie no podrá ser menor al doble del área de la zapata del estabilizador.

9. Las horquillas de los cargadores deben tener pruebas certificadas y/o aprobadas con vigencia inferior a 6 meses.

## Requisitos para las personas:

1. El personal que realice trabajos de izaje de cargas, debe utilizar permanentemente todos los Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados para la tarea.

2. El personal debe estar capacitado y entrenado en uso e inspección de los elementos de izaje, además de la correcta forma de realizar amarres de cargas.

3. Los operadores de los equipos deben estar capacitados, con certificación o acreditación vigente para el equipo que operan.

4. Se prohíbe la circulación de personal bajo o cerca de cargas elevadas.

5. Deben utilizarse la cantidad de vientos o retenidas que sean necesarias para guiar adecuadamente cargas o que controlar el riesgo de golpear personas, instalaciones o equipos.

6. El personal responsable de utilizar los vientos o retenidas no podrá enrollar las cuerdas alrededor de su cuerpo para controlar la carga.

## Requisitos para la maniobra:

1. Cuando la velocidad del viento involucre rachas cercanas a los 40 km/hr, se debe detener inmediatamente el trabajo de izaje de materiales y se debe solicitar la presencia de personal especializado que analice la continuidad del trabajo y las medidas que deban tomarse para asegurar la actividad, incluyendo la posibilidad de suspenderlo hasta que mejoren las condiciones.

2. En todo trabajo de izaje de materiales debe participar un rigger entrenado y con experiencia, que dirija las maniobras, que utilice en todo momento un chaleco reflectante y que se encuentre en comunicación permanente, clara y directa con el operador del equipo de izaje. La única persona autorizada para dar instrucciones al operador del equipo debe ser el rigger.

3. Se definen como trabajos de "izaje crítico" las siguientes actividades:

3.1. Cuando el peso neto de la carga supere el 75% de la capacidad máxima del equipo de izaje.

3.2. Cuando se utilicen 2 o más grúas en forma simultánea para una misma carga.

3.3. Cuando el contenido de la carga sea de alto riesgo (químicos peligrosos, combustibles, explosivos, cargas de gran volumen, equipos delicados o sofisticados, etc.).

3.4. Cuando las maniobras de izaje y movimiento de la carga se realicen a menos de 20 metros de líneas energizadas.

3.5. Cuando el izaje se realice por debajo del nivel cero, en espacios confinados o en lugares donde el operador del equipo no tiene la carga a la vista durante toda la maniobra.

3.6. Cuando se efectúen simultáneamente con otras actividades (SIMOPS).

Antes de realizarse  
**IZAJES CRÍTICOS**,  
se debe elaborar un  
**"Plan de izaje crítico"**

El cual debe ser **desarrollado por le empresa especialista** en la maniobra y aprobado por el inspector del contrato y **HSE de la compañía**



IZAJES





# EXCAVACIONES

## SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía, decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Requisitos que aplican a todas las excavaciones abiertas desarrolladas por personal de la compañía, sus contratistas y subcontratistas, en los sitios de trabajo o nuevos desarrollos de forma manual o mecánica (independiente de la profundidad).

## Antes de realizar la excavación:

Antes de realizar una excavación a cualquier profundidad, se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Elaborar y difundir un Análisis de Trabajo Seguro (ATS), en el que se identifiquen y analicen los riesgos así:

1.1. Los elementos existentes a nivel, incluyendo andenes, postes, torres, soporte de señales, muros, edificaciones, árboles que puedan generar riesgos o que puedan intervenir con el desarrollo de la excavación.

1.2. La localización estimada de las instalaciones subterráneas antes de comenzar a excavar.

1.3. Líneas eléctricas aéreas y subterráneas.

1.4. Condiciones del terreno.

2. Contar con un permiso de trabajo específico para la actividad y aprobado por el responsable del área.

3. Aplicar de manera conjunta los SOS de Trabajo en Alturas y Espacios Confinados.

4. Tener un plan actualizado de rescate en excavaciones.

5. Contar con los procedimientos seguros para excavación y la operación de los equipos y maquinaria, y divulgarlos al personal.

6. Verificar que las herramientas y equipos eléctricos a utilizar se encuentren en correcto estado.

7. Demarcar y señalizar el área de trabajo, restringir los accesos a la excavación cuando no se estén realizando trabajos.

**Para excavaciones mayores a 1.2 m de profundidad se debe tener en cuenta lo siguiente:**

1. Realizar un chequeo de condiciones diarias de salud al personal que vaya a realizar el trabajo, con personal especializado, para verificar que se encuentran en perfecto estado para ejecutar la actividad. Si posterior al chequeo, la persona no se siente en perfecto estado para realizar el trabajo, debe detener el trabajo en forma inmediata y dar aviso inmediato a su supervisor.

2. Planificar la protección de taludes y derrumbes.

3. Establecer ubicación de materiales, escombros y desechos.

4. Controlar el tráfico vehicular y peatonal.

5. Realizar medición continua de gases explosivos, tóxicos y oxígeno.

6. Realizar estudio de suelos, si no se tiene, contar con el aval de una persona calificada.

## Durante la excavación se debe atender lo siguiente:

1. Conservar las mejores condiciones de orden y aseo, el material sobrante o excavado debe permanecer el menor tiempo posible en el sitio (máximo 24 horas).

2. Habilitar una zona segura y exclusiva para la disposición de materiales o residuos producto de la excavación, a más de 1 metro de distancia de la excavación. Para las actividades de descargue de material en la excavación o en las proximidades, se debe contar con un guía para los conductores.

3. Implementar las medidas de sujeción diseñadas para las instalaciones de servicios que queden expuestas.

4. Señalizar las vías de circulación interna de la obra, así como sitios de ingreso / salida (con escalera, rampa u otros).

5. Prohibir de la presencia de operarios dentro de los radios de acción de la maquinaria.

6. Implementar un sistema de bombeo del agua de la obra proveniente de las lluvias para prevenir alteraciones del terreno e inundación en la excavación (motobombas u otros sistemas mecánicos).

7. Verificar que las herramientas o equipos eléctricos a introducir en la excavación tengan sus sistemas de protección en buen estado y sin fugas de corriente.

8. Implementar pasarelas para atravesar las zanjas. El ancho mínimo de la pasarela debe ser de 60 cm.

9. Implementar un medio de acceso / salida cada siete (7) metros de longitud de excavación.

10. Implementar procedimientos específicos para control o mitigación en caso de que se encuentren redes (ejemplo: gas, agua a presión, aguas servidas, etc.).

11. Evitar realizar trabajos de excavación en las proximidades de postes eléctricos o de telefonía que puedan afectar su estabilidad.

**Si la excavación supera los 1.20m de profundidad, se debe:**

12. Situar permanentemente una persona en el exterior (vigía de la excavación).

13. Marcar el terreno con diferentes colores o símbolos para indicar la ubicación y profundidad de instalaciones o redes.

14. Respetar la distancia de seguridad en los cortes de terreno, que será como mínimo de un (1) metro, aumentándose en función del tipo de terreno, durante las operaciones de descarga de material.

15. Implementar sistemas de contención de tierras, entibaciones o cualquier otro sistema de protección que proteja de un derrumbe.

16. Verificar que las escaleras o rampas de acceso sobrepasen un (1) metro sobre el borde de la excavación, deben tener una inclinación de 1:4 y deben estar aseguradas en el extremo superior.

**Frente a cualquier cambio en las condiciones iniciales del trabajo, se debe detener la actividad para reevaluar los riesgos y reiniciar el trabajo cuando ya estén controlados.**



EXCAVACIONES







# **TRABAJO EN ALTURA**

## **SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D**



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía, decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Requisitos que aplican para trabajos desarrollados por personal de la compañía, contratistas y subcontratistas, para cualquier actividad realizada por encima de 1,50 metros con respecto a un nivel inferior, en plataformas incompletas, temporales o que no aseguren una adecuada protección contra caídas.

## Antes de la actividad:

1. Realizarse un chequeo de condiciones diarias de salud, con personal especializado, para verificar que se encuentran en perfecto estado para ejecutar la actividad. Si posterior al chequeo, la persona no se siente en perfecto estado para realizar el trabajo, debe detener el trabajo en forma inmediata y dar aviso inmediato a su supervisor.
2. Estar entrenado para realizar este tipo de actividades y estar habilitado desde el punto de vista físico (examen pre-ocupacional).
3. Elaborar y difundir un Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
4. Usar todos los Elementos de Protección Personal (EPP) incluyendo los específicos para trabajos en alturas (arnés de cuerpo completo, conectores, líneas de vida, etc.), verificando que estén certificados por un organismo calificado, nacional o internacional, e inspeccionarlos antes de iniciar la tarea, dejando registro de esta inspección.
5. Ajustar el arnés y equipos auxiliares a la contextura del cuerpo.
6. Dar de baja inmediatamente los equipos que tengan irregularidades.
7. Contar con un permiso de trabajo específico para la actividad y aprobado por el responsable del área.
8. Considerar las distancias de caída libre, distancia de desaceleración y el factor de seguridad para determinar los conectores y sistemas adecuados a utilizar.
9. Tener un plan actualizado de rescate en alturas.
10. No se realizarán Trabajos en Altura en los siguientes casos:
  - 10.1. En caso de tormentas eléctricas y huracanes.
  - 10.2. En trabajos nocturnos, a menos que las condiciones de iluminación sean adecuadas y el trabajo haya sido aprobado por el Administrador del Contrato y el personal HSE de la compañía.
  - 10.3. Con equipos de izaje no diseñados para levantar personas.
  - 10.4. Cuando el Supervisor del sitio considere que hay riesgos que impiden la realización del trabajo.
11. Cuando la velocidad del viento involucre rachas cercanas a los 60 km/h, se debe detener en forma inmediata el trabajo en alturas y se debe solicitar la presencia de personal especializado y HSE para que analicen la continuidad del trabajo.
12. Señalizar el área para proteger a los transeúntes de la caída de cualquier objeto.
13. Realizar un inventario de equipos, materiales y herramientas que se van a utilizar durante la ejecución del trabajo.
14. Verificar la compatibilidad de los elementos en el momento de engancharlos.

## Durante la actividad, conectado 100%:

Toda persona que realice trabajos en alturas debe mantenerse conectada a un punto de anclaje, mientras se encuentre en dicha condición. Esto implica que, si la persona necesita desplazarse en altura desde un punto a otro, necesariamente, debe engancharse a un segundo punto de anclaje antes de desconectarse del primero, garantizando que está conectada el 100% del tiempo que trabaje a más de 1,50 m.

## Durante la realización del trabajo se debe:

1. Enganchar las líneas de vida anticaídas a la argolla ubicada en la espalda del arnés.
2. No usar tuberías de fluidos, eléctricas o instalaciones similares como punto de anclaje.
3. Abstenerse de modificar los EPP para trabajos en alturas.

4. Mantener sistemas de comunicación, que permitan activar en forma inmediata los planes de acción en caso de emergencia.

Frente a cualquier cambio, en las condiciones iniciales del trabajo, se debe detener la actividad para reevaluar los riesgos y reiniciar el trabajo cuando ya estén controlados.

## Después de la actividad:

1. Inspeccionar y almacenar los equipos y sistemas en un lugar seco y protegido del sol.
2. Reportar cualquier falla, golpe o lesión en los equipos que puedan afectar su integridad para dejarlos fuera de servicio hasta que sean verificados o descartados.
3. Cualquier equipo que se haya activado o soportado una caída de altura debe ser dado de baja en forma inmediata.
4. Chequear que todos los equipos definidos en el inventario inicial sean retirados del lugar de trabajo.
5. Retirar la señalización y dejar el área ordenada y limpia.

## Sistemas de acceso y soportes de trabajo:

Los andamios, escaleras, elevadores de personal, grúas con canasta y todos aquellos medios cuya finalidad sea izar o levantar personal (no incluye escaleras) deben:

1. Estar certificados, contar con instrucciones de uso, capacidad y limitaciones.
2. Seleccionarse según la actividad a ejecutar.
3. Ser compatibles entre sí.
4. Ser inspeccionados antes de su uso y verificar la estabilidad.
5. Garantizar una distancia segura a las líneas o equipos eléctricos energizados.
6. Estar asegurados en forma vertical y/o horizontal de acuerdo con las especificaciones de este.

## Prevención de caída de objetos:

Los Objetos con Potencial de Caídas (OPC) son todos los materiales, dispositivos o herramientas que se encuentren instalados, almacenados, o que sean utilizados en operaciones desarrolladas a un nivel superior de la altura de las personas. En todos los lugares donde se identifiquen OPC se debe:

1. Determinar si el OPC identificado es esencial o no. Los objetos que no sean esenciales deben ser retirados inmediatamente de los sitios altos.
2. Elaborar y mantener actualizado un inventario de todos los OPC, que incluya el sistema primario y secundario de retención de cada uno de ellos.
3. Llevar a cabo programas periódicos de inspección de los OPC con su respectivo plan de acción, que incluya etapas de montaje, mantenimiento, operación normal y cambios importantes en las instalaciones o equipos.
4. Restringir el acceso y señalizar las áreas de trabajo en donde exista el riesgo de caída de objetos (Zonas Rojas).
5. En las áreas donde se realicen trabajos en altura, se debe asegurar el control de herramientas y materiales para evitar dejarlas desatendidas y que se conviertan en OPC.
6. Todas las herramientas que se usen en altura deben estar aseguradas para evitar su caída accidental.

---

**Frente a cualquier cambio en las condiciones iniciales del trabajo, se debe detener la actividad para reevaluar los riesgos y reiniciar el trabajo cuando ya estén controlados.**



TRABAJO EN ALTURA





# TRABAJO EN CALIENTE

## SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía, decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Requisitos que aplican a cualquier trabajo donde se deban usar herramientas eléctricas, fuentes de calor externas, elementos que puedan generar chispas y/o llamas abiertas, y todo equipo no apto para ser usado en áreas clasificadas o en lugares donde se presuma la presencia de atmosferas explosivas.

## Requisitos generales de seguridad:

Se debe evitar la realización de trabajos en caliente en áreas clasificadas o cercanas a materiales combustibles intentando, por ejemplo, trasladar las piezas a intervenir a un área alejada, utilizar herramientas de bronce, equipos antichispa o dispositivos intrínsecamente seguros.

En caso de no poder dar cumplimiento a lo antes mencionado, para todos los trabajos en caliente se debe:

1. Elaborar y difundir un Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
2. Contar con un permiso de trabajo específico para la actividad y aprobado por el responsable del área.
3. Contar con una medición del Límite Inferior de Explosividad (LEL por sus siglas en inglés *Lower Explosive Limit*), realizada por personal de HSE o certificado para esto.
4. Usar un medidor tipo multigas con certificación vigente, con bomba de aspiración y que tenga la capacidad de medir, como mínimo los siguientes parámetros:
  - 4.1. Oxígeno en porcentaje (%).
  - 4.2. LEL en porcentaje (%).
  - 4.3. Monóxido de carbono en partes por millón (PPM).
  - 4.4. Sulfuro de hidrogeno en PPM.
5. Contar con personal capacitado en:
  - 5.1. Uso de extintores y control de incendios.
  - 5.2. Trabajo en alturas y/o espacios confinados, en caso de que aplique.

## Antes de iniciar el trabajo se debe:

1. Alejar el material combustible del lugar de trabajo. En caso de no ser posible moverlos, protegerlos para evitar el contacto con la fuente de ignición.
2. Previo a la ejecución de un trabajo en caliente en tanques, estanques, recipientes o tuberías que hayan contenido combustibles o líquidos inflamables, verificar que se encuentren vacíos, purgados, ventilados y lavados adecuadamente.
3. Verificar que las líneas de entrada y salidas de separadores, calentadores, tanques o equipos similares se encuentren desconectadas y separadas de la instalación, o en su defecto, bloqueadas con bridas ciegas o dispositivos de bloqueo efectivo antes de autorizar el trabajo, para evitar el ingreso de productos inflamables o tóxicos al equipo mientras se trabaja. Las válvulas de entrada y salida deben encontrarse bloqueadas y etiquetadas.
4. Utilizar sistemas de corte en frío, cuando sea necesario intervenir líneas que hayan contenido aceite (hidrocarburos).

5. Aterrizar eléctricamente generadores eléctricos o soldadoras autónomas.
6. Verificar que los equipos de oxicorte cuenten con válvulas de retención, tanto en la línea del cilindro de gas, como la de oxígeno. Estos equipos deben estar correctamente afianzados (asegurados) y con todos sus accesorios en buenas condiciones.
7. Utilizar cobertizos o mamparas para controlar la proyección de chispas fuera del área de trabajo.
8. En espacios confinados donde se lleven a cabo trabajos en caliente, se debe garantizar un sistema eficiente de ventilación y extracción de humos.
9. Mantener en el sitio de trabajo un extintor operativo (para fuegos del tipo ABC, con capacidad mínima de 20 lbs.), el cual se debe ubicar como máximo a 2 metros de distancia, en un punto favorable al sentido de la dirección del viento.
10. Usar todos los Elementos de Protección Personal (EPP), incluyendo los específicos para trabajos en caliente, por ejemplo: ropa retardante al fuego, accesorios que protejan de chispas (mangas, delantales, etc.), protección facial/ocular, etc.
11. Mantener sistemas de comunicación intrínsecamente seguros que permitan activar en forma inmediata los planes de acción en caso de emergencia.

---

**Frente a cualquier cambio en las condiciones iniciales del trabajo, se debe detener la actividad para reevaluar los riesgos y reiniciar el trabajo cuando ya estén controlados.**



TRABAJO EN CALIENTE





# **ESPACIOS CONFINADOS**

## **SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D**



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía, decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Requisitos que aplican a cualquier instalación, equipo y/o lugar de trabajo, que cumpla con uno o más de los siguientes requisitos:

1. Accesos limitados de entrada y/o salida de personas.
2. Ventilación deficiente con probable acumulación de gases/vapores tóxicos o inflamables.
3. Posibilidad de presentar atmósfera con exceso o deficiencia de oxígeno.
4. No está diseñado para una ocupación permanente de las personas.

## Requisitos preliminares:

Antes de la realización de trabajos en espacios confinados se debe:

1. Elaborar y difundir un Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
2. Contar con un permiso de trabajo específico para la actividad y aprobado por el responsable del área.
3. Contar con Equipos de Respiración Autónoma (ERA) inspeccionados y adecuados en el sitio.
4. Realizar un chequeo de condiciones diarias de salud al personal que vaya a ingresar al espacio confinado, con personal especializado, para verificar que se encuentran en perfecto estado para ejecutar la actividad.

Si posterior al chequeo, la persona no se siente en perfecto estado para realizar el trabajo, debe detener el trabajo en forma inmediata y dar aviso inmediato a su supervisor.

5. Estar entrenado para realizar este tipo de actividades y estar habilitado desde el punto de vista físico (examen pre-ocupacional).
6. Tener un plan actualizado de rescate en espacios confinados.
7. No se realizarán trabajos en espacios confinados:
  - 7.1. En caso de porcentajes de oxígeno inferiores a 19,5% o superiores a 23,5%.
  - 7.2. En caso de presencia de gases tóxicos o inflamables.
  - 7.3. Cuando el Supervisor del sitio considere que hay riesgos que impiden la realización del trabajo.

8. Instalar sistemas de bloqueo y etiquetado en todas las válvulas de ingreso y salida de fluidos.

9. Al abrir el acceso al espacio confinado, tomar las medidas necesarias para evitar la posible contaminación del área (instalación de bandeja(s) ecológica(s), succión con camión vacuum, pretil (dique) de contención con geomembrana, etc.).

10. Realizar medición de gases explosivos, tóxicos y oxígeno tanto al interior del equipo como en las líneas de ingreso y salida de productos, verificando el sello adecuado de las válvulas. En caso de duda, éstas deben ser aisladas y contar con un sistema de bloqueo, verificado y etiquetado.

11. Mantener una ambulancia disponible y cerca del área de trabajo durante el tiempo que dure la actividad.

12. Demarcar y señalizar el área de trabajo y bloquear los accesos al espacio confinado cuando no se estén realizando trabajos.

13. Verificar que las herramientas y equipos eléctricos a utilizar se encuentren en correcto estado y que estos cumplan con los requerimientos de acuerdo con el riesgo (equipos Intrínsecamente seguros, herramientas de bronce, etc.).

14. Disponer de sistema de ventilación forzada.

15. Contar con sistemas de iluminación intrínsecamente seguros, incluyendo extensiones y conectores. En caso de realizar trabajos a la intemperie, los equipos eléctricos deben ser aptos para uso bajo la lluvia.

## Durante el desarrollo de la actividad se debe:

1. Mantener en forma permanentemente una persona al exterior del espacio confinado, que tenga comunicación directa con el personal que se encuentra al interior.

2. Mantener sistemas de comunicación intrínsecamente seguros que permitan activar en forma inmediata los planes de acción en caso de emergencia.

3. Definir y controlar tiempos a través de una planilla, los tiempos de permanencia en el interior del espacio confinado.

4. Usar todos los Elementos de Protección Personal (EPP) incluyendo los específicos para trabajos en espacios confinados, como por ejemplo arnés de cuerpo completo para todo el personal dentro del espacio confinado, conectados con una línea de rescate hacia el exterior, además de equipo de respiración autónoma, máscaras de medio rostro, o los que hayan sido definidos en el ATS.

5. En caso que una persona que esté dentro del espacio confinado sienta alguna molestia, debe notificarlo de inmediato al supervisor o monitor que esté al exterior del lugar y salir del espacio confinado.

6. En ningún caso, el personal del equipo médico en campo, podrá ingresar a un espacio confinado a atender o extraer a un lesionado.

7. Retirar la señalización y dejar el área ordenada y limpia al finalizar el trabajo.

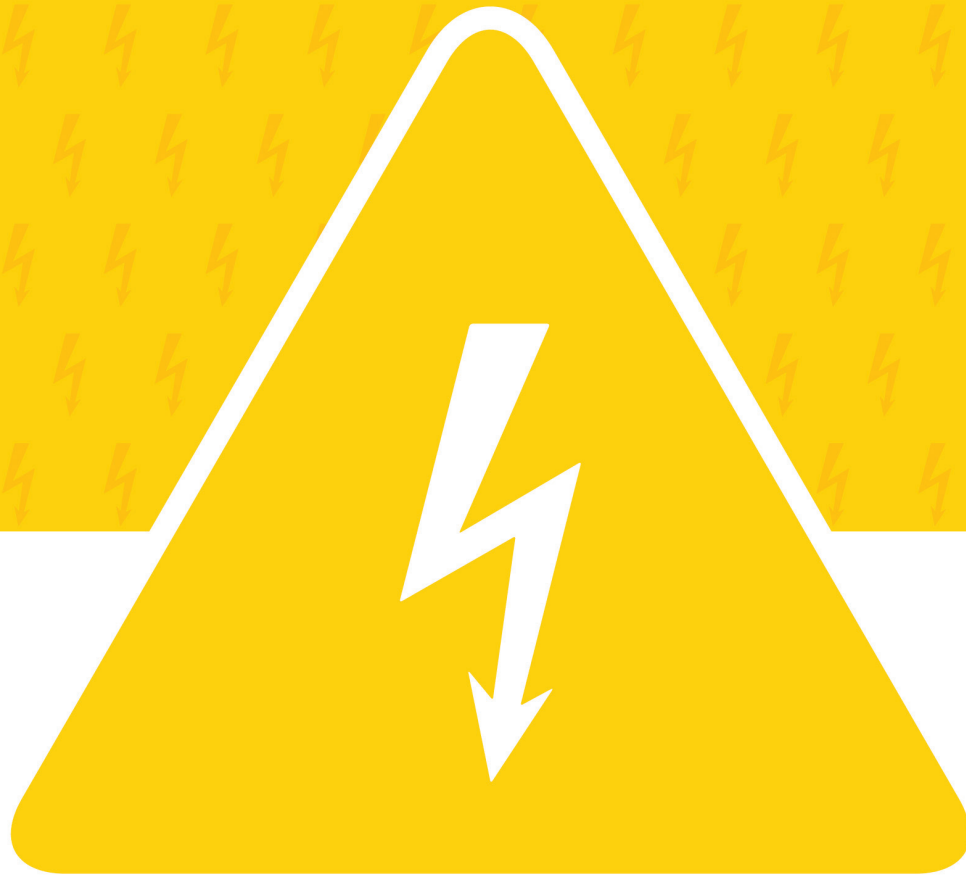
---

**Frente a cualquier cambio en las condiciones iniciales del trabajo, se debe detener la actividad para reevaluar los riesgos y reiniciar el trabajo cuando ya estén controlados.**



ESPACIOS CONFINADOS





# SISTEMAS ENERGIZADOS

## SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía, decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Requisitos que aplican para todos los trabajos que involucren la interacción del personal de la compañía, contratistas y subcontratistas, con equipos o herramientas energizadas eléctricamente. Este SOS no aplica para trabajos en línea viva.

## Para todo trabajo que se realice con equipos o herramientas energizadas se deberá:

1. Contar con los planos de instalaciones o circuitos eléctricos actualizados.
2. Elaborar y difundir un Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
3. Contar con un permiso de trabajo específico para la actividad y aprobado por el responsable del área.
4. En caso de condiciones climáticas adversas, se deben evaluar los riesgos y en común acuerdo con personal de HSE, autorizar o suspender los trabajos, según corresponda.
5. Evitar el uso de andamios o escalas de aluminio en las cercanías de líneas eléctricas. Se debe utilizar escalas o banquetas con material aislante.
6. Para trabajos en instalaciones de media tensión será obligatorio el cumplimiento de las 5 reglas de oro:

6.1. Corte efectivo o visible: Desenergizar el equipo antes de intervenir, mediante la apertura de todas las fuentes de tensión a través de interruptores, fusibles, puentes, uniones desarmables u otros dispositivos.

6.2. Bloqueo y etiquetado: Colocar una tarjeta y un candado de bloqueo en cada dispositivo de corte de energía y mantener la llave en su poder. Únicamente el trabajador que realiza el bloqueo y etiquetado puede retirarlos y dejar el equipo operativo al finalizar la actividad.

6.3. Ausencia de tensión: Realizar la comprobación de ausencia de tensión con equipos de medición adecuados y certificados por un organismo competente.

6.4. Puesta a tierra: Aterrizar los equipos a intervenir, verificando la efectividad de la maniobra con instrumentos certificados y calibrados.

6.5. Señalizar y delimitar el área de trabajo.

La posibilidad de instalar puesta a tierra en equipos de baja tensión, dependerá de las características del equipo a intervenir.

Siempre que sea posible, se debe desconectar la energía de los equipos donde se va a hacer un trabajo. Si esto no es posible, tenga en cuenta también las recomendaciones de este SOS.

## Todos los equipos y herramientas eléctricas deben:

1. Estar certificados y/o aprobados por un organismo competente.
2. Ser inspeccionados visualmente antes de su uso o intervención.
3. Contar con sus manuales de operación, mantenimiento y especificaciones técnicas.
4. Tener material aislante en buenas condiciones para su manipulación.

5. Si el equipo no es de doble aislación, debe contar con una puesta a tierra verificada y medida, con una resistencia que no exceda los 5 ohm (en caso de que aplique).

6. En caso de que presenten algún tipo de falla o daño, que ponga en duda su integridad, deben ser enviados a mantenimiento o dados de baja en forma inmediata y se debe prohibir su utilización hasta que sean reparados o reemplazados.

## El personal que realice trabajos con energía eléctrica debe:

1. Utilizar los Elementos de Protección Personal (EPP) adecuados en todo momento (calzado con suela de aislación dieléctrica, guantes aislantes de acuerdo con la intensidad eléctrica, tapete dieléctrico para trabajos por encima de 250 voltios y ropa antífama para trabajos por encima de 600 voltios). Se debe verificar por personal eléctrico especializado.

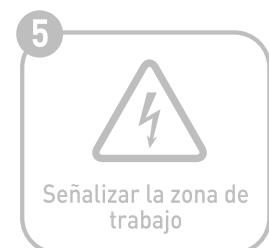
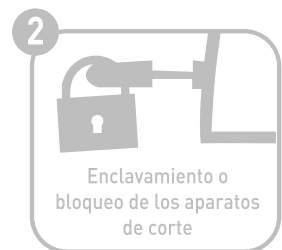
2. Contar con una certificación o acreditación vigente por el ente regulador para la intervención de los equipos o herramientas eléctricas que operen y que dichos trabajos se encuentren especificados en su contrato de trabajo.

3. Retirar objetos metálicos como joyas, pulseras, cadenas, relojes u otros elementos conductores.

4. Estar capacitado en primeros auxilios y en el plan de acción en caso de electrocución.

5. Mantener sistemas de comunicación intrínsecamente seguros que permitan activar en forma inmediata los planes de acción en caso de emergencia.

# 5 REGLAS DE ORO







# LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

## SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía, decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Requisitos que aplican para evitar lesiones producto de la manipulación, levantamiento y transporte manual de carga, en las actividades desarrolladas por personal de la compañía, sus contratistas y subcontratistas.

## Para prevenir las lesiones musculoesqueléticas, el personal debe:

1. Evitar los trabajos que se realizan de forma continuada en una misma postura.
2. Alternar tareas y realizar pausas, que se definirán en función de cada persona y del esfuerzo que exija el puesto de trabajo. En los tiempos de descanso, se deben realizar ejercicios de elongación de las extremidades superiores.
3. No trabajar en tareas altamente repetitivas sin una pausa o descanso de 8 a 10 minutos por cada hora de trabajo.
4. Para evitar el uso de fuerza, preferiblemente siempre utilizar herramientas mecanizadas antes que las manuales.
5. Mantener las extremidades abrigadas, el frío potencia cualquier lesión musculoesquelética.

## Antes de realizar un levantamiento se debe:

1. Priorizar la utilización de ayudas mecánicas.
2. Evitar levantar peso que exceda su capacidad física o el límite establecido por las leyes de cada país.
3. Revisar y seguir las indicaciones que aparezcan en el embalaje acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc.
3. Seguir las indicaciones del embalaje, si no están establecidas, se debe observar bien la carga, prestando especial atención a su forma, tamaño, peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, posible daño, etc.
4. Realizar una prueba intentando alzar uno de los extremos, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
5. Solicitar ayuda a otras personas, si el peso de la carga es excesivo o si se debe adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no es posible utilizar ayuda mecánica.
6. Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso.
7. Usar guantes apropiados que permitan un mejor agarre.
8. Realizar ejercicios de estiramiento y calentamiento, antes de iniciar trabajos con exigencia física intensa.

## Al momento de realizar el levantamiento y transporte manual de cargas, el personal debe:

1. Separar los pies, colocando uno más adelante que el otro en la dirección del movimiento.

2. Doblar las piernas, manteniendo en todo momento la espalda derecha. No flexionar demasiado las rodillas, no girar el tronco, ni adoptar posturas forzadas.
3. Sujetar firmemente la carga con ambas manos y mantenerla pegada al cuerpo todo el tiempo.
4. Levantarse suavemente extendiendo las piernas y manteniendo la espalda derecha.
5. No dar tirones a la carga, ni moverla de forma rápida o brusca.
6. No efectuar giros, se deben mover los pies para girar y colocarse en la posición adecuada.
7. Si el levantamiento es desde el suelo hasta la altura de los hombros o más arriba, se debe apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.

## SECUENCIA DEL CORRECTO LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS





# OPERACIONES SIMULTÁNEAS

---

## SAFETY OPERATIONAL S T A N D A R D



\* En caso de diferencias entre lo señalado en esta SOS y la legislación nacional vigente, se dará prioridad al estándar más exigente.

\*\* La realización de trabajos especiales, que requieran la adopción de medidas de seguridad distintas a las señaladas en esta SOS, requerirá la autorización expresa del Administrador del Contrato, el responsable del área y el Departamento HSE de la compañía, decisión que debe quedar registrada para eventuales auditorías.

## Alcance:

Una operación simultánea (SIMOP) se produce cuando dos o más actividades independientes, de la compañía, contratistas o subcontratistas, se desarrollan al mismo tiempo, en una misma ubicación y pueden implicar riesgos, que no se identifican cuando cada una es analizada por sí misma.

Una evaluación SIMOP busca identificar posibles interacciones entre las actividades, que pueden generar riesgos no previstos para la seguridad del personal, medio ambiente o equipos involucrados, en cualquiera de los trabajos cercanos.

## Requisitos generales para las operaciones simultáneas:

Antes de iniciar operaciones simultáneas, se debe realizar una visita al sitio de trabajo, donde participen todos los involucrados y definan:

1. Alcance de cada operación específica, con su respectivo Análisis de Trabajo Seguro (ATS).
2. Responsables de cada operación.
3. Un responsable de SIMOP, quien controlará los permisos de trabajo que se ejecuten en el sector. Esta persona se encargará de coordinar la ejecución de los trabajos y coordinar la interrelación de éstos.
4. Definición y, en caso de ser necesario, delimitación de áreas de acceso restringido.
5. Canales de comunicación efectivos entre grupos de trabajo.
6. Planes de emergencias y contingencias a ser aplicados en el área de trabajo.
7. Necesidades y procedimiento de bloqueo y etiquetado de sistemas, instalaciones y/o equipos.
8. Necesidades de medición continua o periódica de variables (viento, gases inflamables, límite inferior de explosividad, ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S), presiones, temperaturas, caudales, niveles de oxígeno, etc.). Durante la realización de las actividades se deben hacer reuniones periódicas para analizar avances, cambios y nuevos requerimientos, que puedan afectar a cualquiera de los equipos participantes. Las conclusiones de cada reunión deben quedar consignadas en un documento, que detalle el plan de acción a ejecutar, manejando condiciones de riesgo aceptables para la operación. Este documento, debe divulgarse ante la totalidad del personal involucrado en las actividades a desarrollar.

## Las actividades de control de riesgos asociadas a las operaciones simultáneas deben priorizarse, en lo posible, de la siguiente manera:

1. Evitar la generación de SIMOPS, por ejemplo, reprogramando actividades o reubicándolas en otra área.
2. Separar SIMOPS, por ejemplo, aumentando la distancia entre actividades.
3. Aislar SIMOPS, por ejemplo, instalando lonas, carpas de protección, barreras, etc.

## Aspectos claves para tener en cuenta:

Las operaciones simultáneas incrementan los riesgos en los sitios, por esto es importante lo siguiente:

1. Aplicar la herramienta de "Autoridad para Detener una Actividad" (ADA) si alguna de las medidas de control definidas en la evaluación SIMOP no está siendo cumplida.

2. Mantener canales de comunicación abiertos permanentemente, donde todas las partes informen sobre los cambios en sus actividades y cómo podrían afectar otros grupos de trabajo.

3. Realizar simulacros conjuntos para conocer la capacidad de respuesta de los grupos de trabajo.

4. Realizar inspecciones cruzadas entre grupos de trabajo.

5. Debe enfatizarse, especialmente, cuando en una o más de las actividades SIMOP, se realicen trabajos en caliente, en alturas, de izaje o en espacios confinados, debido al alto riesgo asociado a este tipo de trabajos.

6. Cualquier cambio en el proceso como, por ejemplo, la apertura o cierre de líneas de flujo, apertura o cierre de estanques, venteo de gas, retiro de dispositivos de seguridad, partida o detención de generadores, bombas, compresores, o actividades similares, debe contar con la autorización del responsable del SIMOP.

7. Ante la ocurrencia de cualquier tipo de incidente en una de las actividades desarrolladas, se debe detener inmediatamente la operación de los trabajos adyacentes, hasta que la situación se encuentre controlada.

8. En caso de generarse un nivel de riesgo inaceptable para el desarrollo de operaciones simultáneas, deben reprogramarse las actividades necesarias para desarrollarlas en lugares o momentos distintos.

9. En caso de realizarse trabajos extensos, los análisis de riesgo y documentos generados en el análisis SIMOP, deben ser difundidos a todos los turnos y roles involucrados en la actividad.

10. En caso de generarse la necesidad de aplicar cambios en alguna de las actividades involucradas en el SIMOP, y que dicho cambio pudiera impactar en la actividad adyacente, se debe avisar al responsable del SIMOP para que defina los pasos a seguir antes de aplicar dichos cambios.

11. El personal que no esté directamente relacionado con las operaciones simultáneas llevadas a cabo debe mantenerse alejado de las actividades.



OPERACIONES SIMULTÁNEAS

