

PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS CON MATERIALES PELIGROSOS

INDICE

1.	OBJETIVOS.....	4
2.	ALCANCE.....	4
3.	REFERENCIAS.....	4
4.	DEFINICIONES.....	4
5.	RESPONSABILIDADES.....	6
6.	CONDICIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE.....	6
7.	DESARROLLO.....	7
8.	LISTA DE FORMATOS Y REGISTRO.....	11
9.	ANEXOS.....	12

1. OBJETIVOS

Establecer estándares y fijar las condiciones de seguridad a ser observadas para el almacenamiento y manejo de materiales peligrosos en lugares adecuados, adoptando las medidas preventivas que reduzcan el riesgo de lesiones en las personas que los realizan, trabajadores, terceros y/o daños en los mismos.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todo el personal de la obra, prestación de servicios y personal supervisor externo, que estén involucrados en el almacenamiento, traslado y uso de materiales peligrosos, cuya actividad o participación pueda generar accidentes durante su ejecución en la obra.

3. REFERENCIAS

- Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo 29783.
- Ley que modifica la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo 30222.
- Ley General de Medio Ambiente 28611.
- DS 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- DS 006-2014-TR Reglamento que modifica el DS 005-20012-TR.
- DS 003-98-SA Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo
- Norma Técnica de Edificación G050 – Seguridad durante la Construcción
- Norma Internacional ISO 45001:2018 Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Norma Internacional ISO 14001:2015 Sistemas de Gestión Ambiental

4. DEFINICIONES

- ATSA: Análisis de Trabajo Seguro y Ambiente, Formato utilizado para identificar los peligros que generan riesgos de accidentes o enfermedades potenciales relacionados con cada etapa de un trabajo o tarea y el desarrollo de controles que en alguna forma eliminen o minimicen estos riesgos.

El proceso de ATSA debe aplicarse a todas las tareas o procesos críticos o claves.

- Comité SST: Grupo integrado por un número igual de representantes del empleador como de los empleados, los cuales toman decisiones sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Evaluación de Riesgos: Proceso general para estimar la magnitud de los riesgos y valorar el grado de los mismos proporcionando la información necesaria para que la organización se encuentre en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad, prioridad y tipo de acciones que debe adoptar.
- Material Peligroso: Cualquier producto químico, orgánico o sintético, que por las características de los elementos que lo conforman se torna nocivo para el ambiente o la seguridad de las personas pudiendo afectar al agua, suelo, aire o directamente a la salud de los seres vivos. Ejemplos: aceite, petróleo, ácidos, bases, etc.

Se consideran materiales peligrosos a aquellos que tengan alguna de las siguientes características:

- Explosivos
 - Gases
 - Líquidos inflamables
 - Sólidos inflamables
 - Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos
 - Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas
 - Materiales radioactivos
 - Sustancias corrosivas
 - Sustancias y objetos peligrosos varios
- Hoja de Datos de Seguridad del Material (MSDS): Información escrita que deben suministrar los fabricantes de materiales peligrosos respecto a su producto.
 - Grupo de Trabajo: Grupo de trabajadores que realiza una actividad designada.
 - IPERC: Identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
 - Mapa de Riesgos: Es una representación gráfica de los factores de riesgos sobre un plano o croquis, abarca todas las áreas de la infraestructura. Este mapa constituye una herramienta indispensable para identificar los factores de riesgo de manera más sencilla.
 - Peligro: Es una fuente o situación con potencial para causar daños a la persona.
 - Riesgo: Combinación de la probabilidad que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño a persona que puede causar el suceso o exposición.
 - Riesgo Inaceptable: Riesgo que puede convertirse o está fuera de control y representa riesgos para la persona (Significativo).
 - Riesgo Aceptable: Riesgo que está o se ha reducido a un nivel que puede ser aceptable por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política de seguridad y salud en el trabajo (No Significativo).
 - Solaqueado: procedimiento que se usa en la construcción para recubrir elementos de concreto y muros.
 - SIG: Sistema Integrado de Gestión.
 - SGSSO: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional
 - SGA: Sistema de Gestión Ambiental

5. RESPONSABILIDADES

- Representante Legal / Gerente de Obra:
 - Responsable de aprobar el presente procedimiento.
- Administrador del Proyecto:
 - Responsable de brindar al personal en obra las condiciones mínimas requeridas para el cumplimiento del presente procedimiento.
- Supervisor de Campo:

- Supervisará el cumplimiento del presente procedimiento.
- Supervisor HSE:
 - Mantener los registros de inspección y supervisión correspondientes.
 - Capacitar y entrenar a los colaboradores en el presente procedimiento.
 - Verificar que se cumplan con las charlas de 5 minutos.
 - Exigir a los Proveedores de Productos y Servicios las MSDS de los productos químicos peligrosos proporcionados o utilizados en el servicio prestado; además, solicitará que cumplan con los requerimientos legales que correspondan.

6. CONDICIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

- a. Todo material peligroso que ingrese a la Obra ya sea por inventario, cargo directo, producto en prueba, productos que viene de fábrica con equipos y productos usados por proveedores de servicio deben de contar con las correspondientes hojas MSDS dadas por el fabricante o proveedor.
- b. El material peligroso debe ser evaluado a través de su hoja MSDS por el área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, y debe contar con la aprobación del área, si se desaprueba el material, su ingreso y uso no se autorizará.
- c. Se debe mantener las hojas MSDS de los materiales peligrosos en el área de almacenamiento temporal o permanente, para asegurarse que los trabajadores tengan acceso a la información de seguridad de los materiales peligrosos aprobados.
- d. La disposición final de todo producto químico en desuso debe ser coordinada con el área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.
- e. En determinadas sustancias químicas clasificadas como carcinógenas, mutagénicas, tóxicas, letales o altamente tóxicas se pueden comprar sólo si no pueden reemplazarse por sustancias químicas no peligrosas o con menos peligrosidad. En cualquier caso, las cantidades se limitarán a las estrictamente necesarias para el desempeño de las actividades.
- f. El uso de sustancias químicas está restringido a personal formado y capacitado específicamente. Al utilizar nuevos agentes químicos, la formación debe llevarse a cabo antes de la utilización de estas sustancias, tomando como base la información proporcionada en la ficha de datos de seguridad y, en caso sea necesario, consultado a un médico.

7. DESARROLLO

7.1. Ingreso de Materiales Peligroso

- Ningún material peligroso puede ser utilizado en obra sin la autorización del área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, la autorización se gestionará de acuerdo a lo establecido en el formato **Hoja de Aprobación de Materiales Peligrosos**.
- Los usuarios deben comunicar con anticipación a Almacén si ya no se va a utilizar o requerir algún producto químico para no solicitarlo o mantenerlo en stock.

7.2. Manipulación de Materiales Peligrosos

- a. Los materiales peligrosos utilizados en obra deben tener un procedimiento de trabajo en el que se consideren los riesgos y su control, para ello considerar como mínimo los indicados en el Anexo N° 01: Riesgos en la Manipulación de Materiales Peligrosos.
- b. En mezclas de materiales peligrosos se deben conocer los riesgos a la salud, de inflamabilidad y reactividad de la mezcla; así como los elementos de protección personal, identificar apropiadamente dichos compuestos. Adicionalmente, se deben rotular de acuerdo a lo establecido en el Anexo N° 02: Rotulado de Materiales Peligrosos.
- c. El personal que manipule o utilice materiales peligrosos debe utilizar los elementos de protección personal de acuerdo al riesgo de los productos que maneja.
- d. Las áreas de trabajo donde se manipulen materiales peligrosos, deben señalizarse claramente advirtiendo los riesgos, el ingreso a estas instalaciones deberá estar restringido solo al personal autorizado, debe contar con sistemas de ventilación natural y cuando esta no sea posible se deberá implementar sistemas de extracción forzadas, que impidan la acumulación de gases y/o vapores. Las condiciones de temperatura y humedad, requeridas por estos materiales peligrosos, deberán ser monitoreadas continuamente, con sistemas que registren las condiciones anteriormente citadas; esto con el ánimo de tener trazabilidad y control sobre las condiciones dentro del sitio de almacenamiento.
- e. Todo trabajo en el que se implique la manipulación de materiales peligrosos debe contar con un procedimiento o instrucción de trabajo en el que se indique los riesgos del material y los controles operacionales.
- f. Todas las áreas de trabajo deberán ser dotadas de elementos para la atención de emergencia: tales como: lava ojos, kit Antiderrame y un plan de emergencia, con el listado de sustancias almacenadas.
- g. Adicional a las condiciones básicas ya definidas, es importante asegurar siempre antes que se manipulen materiales peligrosos, las siguientes condiciones se tomen en cuenta:
 - Revisar del procedimiento seguro de trabajo.
 - Disponer y usar todos los equipos de protección personal, específicos para el tipo de riesgo presente según el material peligroso a manipular de acuerdo a las hojas de seguridad de los materiales peligrosos (protección corporal, respiratoria, acorde al nivel de riesgo y tiempo de exposición).
 - Manipular únicamente productos, cuyos recipientes, tanques o contenedores se encuentren en buen estado y tengan la etiqueta de clasificación de riesgos legible y acorde con los riesgos del producto contenido.
 - En operaciones de transvase o trasiego verificar previamente el estado de las mangueras y accesorios, al igual que los recipientes receptores que no presenten incompatibilidades con el producto a transferir y estén en buenas condiciones.
 - Conocer los riesgos a la salud, de inflamabilidad y reactividad de las mezclas de materiales químicos, así como los elementos de protección personal.
 - Cuando se transfieran productos peligrosos de su envase original a otros recipientes, a estos últimos se les debe colocar una etiqueta de identificación y clasificación de riesgos.
 - Verificar que se cuenta con los elementos de emergencia.
 - Estar previamente capacitado en manejo de materiales peligrosos.
 - Mantener buenas prácticas de orden y aseo.

7.3. Rotulado de Materiales Peligrosos

La rotulación de envases con sustancias químicas además del nombre del producto debe identificar los peligros y el nivel de riesgo correspondiente. Para tal fin se debe usar el rombo NFPA y lo establecido en el **Anexo N° 02: Rotulado de Materiales Peligrosos**.

7.4. Almacenamiento de Materiales Peligrosos

El almacenamiento de los materiales peligrosos se debe realizar considerando la compatibilidad de los materiales de acuerdo a lo establecido en el formato **Matriz de Compatibilidad de Materiales Peligrosos** y teniendo en cuenta las indicaciones de la Hoja de Seguridad, cuyo contenido mínimo se indica en el **Anexo N° 03: Contenido de las Hojas MSDS**.

Las zonas de almacenamiento de materiales peligrosos deben identificarse de acuerdo a la NTP 399.010.1 Señales de Seguridad. Los envases de los gases deben estar identificados de acuerdo a la NTP 399.013 Colores de Identificación de Gases Industriales contenido en envases a presión tales como cilindros, balones, botellas y tanques.

El almacenamiento de hidrocarburos en tanques deberá hacer según las normas:

- DS N° 052-93-EM Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos
- DS N° 045-2001-EM Reglamento para la Comercialización de Líquidos y Otros Productos derivados de los Hidrocarburos.

Si se almacena materiales peligrosos líquidos en cilindros de 55 galones o menos, estos deben estar en buenas condiciones (rotulados, no estar oxidados, sin defectos estructurales o deteriorados y no presentar fugas) y deberán almacenarse verticalmente y como máximo en dos niveles.

Todo material peligroso debe estar adecuadamente señalizado, además el área debe contar con la señalización de seguridad necesaria indicando los riesgos del material. La señalización debe ser coordinada con el área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

El área de almacenamiento debe ser señalizada considerando su lugar de utilización y la seguridad del entorno, además deberá estar bien ventilada y contar con un equipo de extinción, respetando los lugares indicados de almacenaje para cada tipo de material manteniendo el orden y la limpieza. Los almacenes deben estar señalizados conforme a lo estipulado en el Anexo N° 02.

No se deberá almacenar junto a materiales que puedan reaccionar y causar incendio o explosiones ni cerca de equipos de tensión o equipos en servicio.

Los materiales corrosivos y tóxicos se almacenarán en lugares bajos. En caso de almacenar materiales peligrosos en estantes o repisas estas tendrán algún medio de sujeción para evitar su caída en caso de sismo, manipulación o golpe brusco a la estructura.

7.5. Transporte de Materiales Peligrosos

El transporte y/o suministro de cualquier material peligroso considerado en el Anexo N° 06 Clasificación de los Materiales Peligrosos o residuos peligrosos deberán realizarse teniendo en cuenta lo establecido en el DS 021-2018-MTC Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, en lo relacionado a los requisitos del remitente, el destinatario, el transportista y el conductor, operaciones de carga, descarga, descontaminación, requisitos de la unidad de transporte y vehículo y todas las operaciones relacionados a su transporte.

El transporte de materiales peligrosos debe hacerse en recipientes en buenas condiciones, cerrados herméticamente y sujetos firmemente a la unidad que lo transporta a fin de prevenir cualquier volcadura y consecuente derrame.

El transporte manual de materiales peligrosos solo puede realizarse dentro de las áreas de trabajo y en galoneras herméticamente cerradas.

Si se necesita transportar cilindros de mediano a gran tamaño (55 galones) se harán en carritos rodantes similares a los de transporte de gases o con montacargas.

7.6. Inventario de Materiales Peligrosos

Aquellos que utilicen y/o almacenen productos químicos deben mantener un inventario actualizado de los mismos. Una copia del inventario debe ser enviado al área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

7.7. Disposición de Materiales Peligrosos y Residuos de Materiales Peligrosos

En el manejo de los materiales peligrosos, los residuos pueden generarse producto de:

- Derrames de materiales peligrosos
- Envases de materiales peligrosos
- Cualquier material que tuvo contacto con materiales peligrosos
- Materiales peligrosos vencidos o con fecha de caducidad caducos
- Materiales peligrosos que no se utilicen o se dejen utilizar
- Materiales peligrosos producto de trabajos peligrosos

Los residuos generados de los materiales peligrosos deben ser tratados de acuerdo a lo establecido en el plan **Plan de Manejo de Residuos Sólidos**.

7.8. Inspección de Zonas de Manipulación de Materiales Peligrosos

El área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente hará verificaciones aleatorias e inopinadas para verificar el cumplimiento de los requerimientos del manejo de productos peligrosos a un área específica, verificando ítems de manejo de acuerdo a la Lista de Verificación de Materiales Peligrosos.

7.9. Respuesta ante Emergencias

En las zonas de almacenamiento de materiales peligrosos debe indicarse los puntos donde están ubicados los equipos de emergencia, alarmas, salidas de evacuación, botiquines, duchas, lavajos, puestos de primeros auxilios y puntos de reunión en caso de emergencia.

Ante cualquier fuga o derrame que pueda ser controlado se procederá a colocar bandejas o recipientes del tamaño adecuado con el fin de controlar la fuga. Luego deberá dejar completamente limpio el lugar de trabajo.

Para responder y mitigar el derrame de material peligroso se deberá proceder según el **Plan de Preparación y Respuesta Ante Emergencia**.

Si se tiene una fuga o derrame sobre una superficie impermeabilizada, se procede a absorber el material con arena o waípe u otro material absorbente y a limpiar la superficie con un desengrasante autorizado por el área de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. Los residuos de la limpieza se tratan como residuos peligrosos.

En caso de contacto con material peligroso, se deberá aplicar agua en la zona afectada. Posteriormente avisar al supervisor para su traslado a un centro de salud.

8. REGISTROS

Listado de Productos

Hoja de Aprobación de Materiales Peligrosos








Matriz de Compatibilidad de Materiales Peligrosos

9. ANEXOS

ANEXO N° 01 “Riesgos en la Manipulación de Materiales Peligrosos”

Categoría del Riesgo	Tipo de Riesgo
Atmosférico	<ul style="list-style-type: none"> Atmosferas tóxicas (gases, vapores, partículas, metano H₂S, monóxido de carbono, amoníaco, combustibles y lubricantes, etc.) Atmosferas explosivas Atmosferas corrosivas Atmosferas asfixiantes
Químico	<ul style="list-style-type: none"> Contacto con materiales peligrosos (inhalación, contacto con la piel o mucosas, ingestión) Reacciones entre materiales peligrosos
Físicos	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo de resbalamiento Vapores inflamables Otros
Biológicos	<ul style="list-style-type: none"> Productos de actividades bacterianas Otros
Ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos bruscos o inadecuados Posturas incorrectas Cargas pesadas Otros
A la Salud	<ul style="list-style-type: none"> Toxicidad aguda Corrosión / irritación cutánea Lesiones oculares graves / irritación ocular Sensibilización respiratoria / cutánea Mutagenicidad Toxicidad sistémica específica en órganos Carcinogenicidad Toxicidad para la reproducción y la lactancia

ANEXO N° 02: “Rotulado de Materiales Peligrosos”

Clase	Pictograma
Clase 1	 <p>Rótulos de riesgo de la clase 1 – Explosivos</p>
Clase 2	 <p>Rótulos de riesgo de la clase 2 – Gases</p>
Clase 3	 <p>Rótulo de riesgo de la clase 3 – Líquidos inflamables</p>
Clase 4	 <p>Rótulos de riesgo de la clase 4 – Sólidos inflamables</p>
Clase 5	 <p>Rótulos de riesgo de la clase 5 – Sustancias oxidantes y peróxidos orgánicos</p>
Clase 6	 <p>Rótulos de riesgo de la clase 6 – Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas</p>
Clase 7	 <p>Rótulos de riesgo de la clase 7 – Materiales radioactivos</p>

<p>Clase 8</p>	 <p>Rótulo de riesgo de la clase 8 – Sustancias corrosivas</p>
<p>Clase 9</p>	 <p>Rótulo de riesgo de la clase 9 – Sustancias y materiales peligrosos diversos</p>

ANEXO N° 03: “Contenido de las Hojas MSDS”

Las hojas de seguridad de los materiales peligrosos son documentos provistos por el proveedor y/o fabricante y se componen de 16 puntos básicos que se citan a continuación:

1. Identificación del producto químico y la compañía
2. Composición e información de los componentes
3. Identificación de los peligros
4. Medidas de primeros auxilios
5. Medidas para extinción de incendios
6. Medidas de escape accidental
7. Manejo y almacenamiento
8. Controles de exposición y protección personal
9. Propiedades físicas y químicas
10. Estabilidad y reactividad
11. Información toxicológica
12. Información ecológica
13. Consideraciones sobre disposición del producto
14. Información sobre transporte
15. Información reglamentaria
16. Información adicional

ANEXO N° 04: “Clasificación de los Materiales Peligrosos”

Clase 1: Explosivos

División 1.1: Sustancias y objetos que presentan un riesgo de explosión en masa.

División 1.2: Sustancias y objetos que tienen un riesgo de proyección, pero sin riesgo de explosión en masa.

División 1.3: Sustancias y objetos que presentan un riesgo de incendio y un riesgo menor de explosión o un riesgo menor de proyección, o ambos, pero no un riesgo de explosión en masa.

División 1.4: Sustancias y objetos que no presentan riesgo apreciable.

División 1.5: Sustancias muy insensibles que presentan un riesgo de explosión en masa.

División 1.6: Objetos sumamente insensibles que no tienen riesgo de explosión en masa.

Clase 2: Gases

División 2.1: Gases Inflamables

División 2.2: Gases no inflamables, no tóxicos

División 2.3: Gases tóxicos

Clase 3: Líquidos inflamables

Clase 4: Sólidos inflamables

Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea, sustancias que en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.

División 4.1: Sólidos inflamables, sustancias de reacción espontánea y sólidos explosivos insensibilizados.

División 4.2: Sustancias que pueden experimentar combustión espontánea.

División 4.3: Sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.

Clase 5: Sustancias comburentes y peróxidos orgánicos

División 5.1: Sustancias comburentes.

División 5.2: Peróxidos infecciosos.

Clase 6: Sustancias tóxicas y sustancias infecciosas

División 6.1: Sustancias tóxicas

División 6.1: Sustancias infecciosas

Clase 7: Materiales radioactivos

Clase 8: Sustancias corrosivas

Clase 9: Sustancias y objetos peligrosos varios