



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

FICHA:

I SM-141

REVISION:

02

HOJA:

1 de 9

PROCESO	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE	FECHA APROBACION	FECHA VIGENCIA
		15-12-2009	22-12-2009
TEMA	Manipuleo y Almacenamiento de Líquidos Inflamables	LIDER DEL PROCESO	
		Ricardo Napal	
ANULA / REEMPLAZA		APROBADO POR	
		Roberto Meligrana	

MODIFICACIONES

Nº de REVISIÓN	FECHA REVISION	MOTIVO DE LA MODIFICACIÓN
01	09-2007	Adecuación a la Norma NAG 153
02	10-2009	Actualización

AREAS INVOLUCRADAS:

Gerencias de Unidades de Negocio

Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente

OBSERVACIONES:

Archivo Informático: Carpetas Públicas \ Todas las Carpetas Públicas \ Documentación \ 03 Instrucciones de Trabajo (I) \ (SM) Seguridad y Medio Ambiente \ I SM-141 Manipuleo y Almacenamiento de Líquidos Inflamables.



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

FICHA

I SM-141

REVISIÓN

02

HOJA

2 de 9

INDICE

	<u>Página</u>
1 OBJETO.....	3
2 ALCANCE	3
3 AREAS INVOLUCRADAS.....	3
4 DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA.....	3
5 DEFINICIONES	3
6 RESPONSABILIDADES	4
7 DESARROLLO	4
7.1 RIESGOS LABORALES.....	4
7.2 RECEPCIÓN DE PRODUCTOS	5
7.3 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO	5
7.4 ALMACENAMIENTO	5
7.4.1 MEDIDAS GENERALES DE ALMACENAMIENTO	6
7.5 MANIPULACIÓN DE LÍQUIDOS	7
7.6 IDENTIFICACIÓN	9
7.7 EXCEPCIONES	9
8 REGISTRO Y ARCHIVO	9
9 ANEXO	9
9.1 HOJA DE SEGURIDAD DEL MERCAPTANO.....	9
9.2 HOJA DE SEGURIDAD DEL METANOL	9



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

FICHA

I SM-141

REVISIÓN

02

HOJA

3 de 9

1 OBJETO

Establecer los requisitos a tener en cuenta en materia de Seguridad y Medio Ambiente para el almacenamiento y manipuleo de combustibles y líquidos inflamables.

2 ALCANCE

Comprende al almacenamiento de todos los combustibles y líquidos inflamables utilizados por las Unidades de Negocios y contratistas en obras/servicios de la Compañía y Obras por terceros.

3 AREAS INVOLUCRADAS

Unidades de Negocio.
Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente.


4 DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA Y/O DE REFERENCIA

N SM-400 Contingencias Ambientales.
I SM-112 Manejo de Residuos.
I SM-115 Compra de Sustancias.
I SM-125 Emergencias Ambientales - Derrames Menores.
I SM-126 Emergencias Ambientales - Derrames Mayores.
I SM-128 Identificación del contenido de Tambores y Tanques de Almacenamiento y Residuos.
I SM-137 Protección Respiratoria.
I SM-143 Elementos de Protección Personal.
I OR-037 Odorización: Provisión y Manejo de Odorante.
I OR-038 Odorización: Utilización de Equipos de Medición.

N.F.P.A., Sistema 704. Identificación de los grados de riesgo.
Ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo. Decreto 351/79.
NAG 153 Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías.
Resolución ENARGAS 1.192 Emisión de Olor en Plantas de Odorización.
Ley 13.660 y su reglamentación - Seguridad en las Instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos y gaseosos.

5 DEFINICIONES

Combustible: Material que puede mantener la combustión aún después de suprimirse la fuente exterior de calor.

	<h1 style="margin: 0;">INSTRUCCIÓN DE TRABAJO</h1>	FICHA	I SM-141
		REVISIÓN	02
		HOJA	4 de 9

Inflamable: Líquido que puede emitir vapores que mezclados en proporción adecuada con el aire origina mezclas inflamables.

Punto de Inflamación: temperatura mínima a la cual un líquido emite suficiente cantidad de vapor para formar una mezcla con el aire, capaz de arder cuando se aplica una fuente de calor adecuada.

Tambor: Recipiente de 200 litros. de capacidad máxima, plástico o metal.

Bidones de seguridad: Recipientes metálicos de seguridad de capacidad máxima 25 litros.

Inflamables 1^{ra} categoría: Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40 grados C, por ejemplo alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

Inflamables 2^{da} categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120 grados C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

APE: "A prueba de Explosión".

Equivalencia entre líquidos inflamables: 1 (un) litro de inflamable de 1 (una) categoría no miscible en agua, es igual a dos litros de igual categoría miscible en agua, y a su vez cada una de estas cantidades equivale a 3 (tres) litros de inflamables similares de segunda categoría.

Derrame Menor: Es el que involucra un solo envase pequeño (Ej., hasta un tambor de 200 litros), cilindro pequeño o una fuga pequeña de un envase grande.

Derrame Mayor: Es aquél que involucra un derrame de un envase grande, o múltiples derrames de envases pequeños. Se considera dentro de este rubro a cualquier derrame de odorante de gas, cualquiera sea su volumen y que tenga la capacidad de generar percepción olfativa fuera del predio de las plantas de la Compañía.

6 RESPONSABILIDADES

Unidades de Negocio / Gerencia Técnica

Cumplir y hacer cumplir todas las medidas de prevención especificadas en el presente instructivo.

Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente


Asistir a las Gerencias de Unidades de Negocio para su cumplimiento.

7 DESARROLLO

7.1 Riesgos laborales

El manejo de inflamables puede generar los siguientes riesgos:

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Explosión.

	<h1 style="margin: 0;">INSTRUCCIÓN DE TRABAJO</h1>	FICHA	I SM-141
		REVISIÓN	02
		HOJA	5 de 9

- Incendio.

7.2 Recepción de Productos

Cuando se recibe un recipiente con inflamables se deberá controlar los siguientes aspectos:

- Verificar el estado de embalajes y recipientes, que no estén dañados de tal forma que puedan producirse escapes o derrames en su manipulación o almacenaje.
- Hoja de seguridad provista por el fabricante de acuerdo a lo especificado en la [I SM-115 Compra de Sustancias](#).
- Se deberá cumplir con las especificaciones de la Hoja de Seguridad correspondiente al producto en cuestión.
- Usar los elementos de Protección Personal de acuerdo a la [I SM-143 Elementos de Protección Personal](#).

7.3 Condiciones de Almacenamiento

Medidas preventivas para tener en cuenta:

- **Productos Químicos Oxidantes**

No almacenar juntos oxidantes y combustibles o inflamables dado que, a pesar de que no son combustibles en su mayoría, producen oxígeno y pueden favorecer la ignición de materiales.

- **Productos Químicos Combustibles**

Son orgánicos. La combustión de algunos de ellos genera gases irritantes. En estos casos apagar con agua pulverizada o polvo químico seco.

- **Productos Químicos Inestables**

Pueden experimentar una descomposición espontánea o reacciones químicas peligrosas. Se deben almacenar en lugares sin luz directa, separados de otros productos. El agua es el medio más adecuado para extinguir este tipo de producto en caso de incendio.

- **Corrosivos**

Se incluyen ácidos o álcalis los cuales deben ser almacenados en lugares frescos, ventilados y alejados del sol. En caso de derrames diluir con grandes cantidades de agua.

- **Productos Químicos Tóxicos**

Se los debe confinar en lugares separados a fin de evitar el contacto, la ingestión o inhalación durante almacenamiento.

Informar al personal sobre los riesgos y proveer elementos de protección adecuados para su manipulación.

Ver Instrucción de Trabajo: [I SM-128 Identificación del Contenido de Tambores y Tanques de Almacenamiento y Residuos](#).

7.4 Almacenamiento



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

FICHA

I SM-141

REVISIÓN

02

HOJA

6 de 9

7.4.1 MEDIDAS GENERALES DE ALMACENAMIENTO

Se deberán implementar las siguientes medidas generales:

- Los productos químicos deberán almacenarse separados entre sí de acuerdo a su incompatibilidad química. Los productos incompatibles entre sí, deberán ser almacenados en edificios independientes o usando separadores, o zona vacía o materiales inertes entre recipientes. Se almacenarán en lugares con acceso restringido y preferentemente a nivel del piso.
- Está prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores y todo otro artefacto que pueda producir llamas o chispas. Se prohíbe, asimismo, ingerir alimentos y bebidas en los lugares de almacenamiento.
- Los edificios y construcciones destinados al almacenamiento de líquidos inflamables deberán ser ventilados, y poseer techo, en función de evitar la radiación solar directa.
- Las paredes y techos deberán ser de material incombustible y de resistencia compatible con el riesgo.
- Los lugares destinados al almacenamiento de líquidos inflamables a granel deberán estar rodeados de un muro o terraplén estanco al agua, o bien su perímetro estar delimitado por una zanja, de manera que en caso de derrame del líquido almacenado, éste pueda ser retenido en su totalidad.
- Armario / estantería de almacenamiento de líquidos:
 - Las sustancias inflamables podrán almacenarse, en pequeñas cantidades, en armarios metálicos con puerta de cierre, con ventilación superior e inferior.
 - La capacidad máxima de los armarios no deberá superar los 200 litros de sustancias tanto de 1^{ra} como de 2^{da} categoría.
 - Los armarios estarán perfectamente identificados conforme a la presente instrucción.
 - Las estanterías deberán ser de material antichispas e incombustible y con resistencia adecuada al peso que soportarán. Deberán estar ancladas al piso, a la estructura del edificio o la pared, para evitar movimientos peligrosos.
 - Debe existir una distancia libre de un metro entre el recipiente / armario de almacenamiento y el techo.
- De acuerdo a lo establecido en el Decreto 351/79, los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 lts. de 1^{ra} categoría que se ubiquen en los establecimientos de la Compañía, cumplirán con lo siguiente:
 - Poseerán piso impermeable y estanterías antichispas e incombustibles, formando una cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado cuando este no sea miscible en agua y si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor al 120%.
 - Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será APE.
 - La ventilación será natural mediante ventana, con tejido arrestra-llamas o conducto.
 - Estarán equipados con matafuegos de clase y cantidad apropiados de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.
- Los depósitos de sustancias inflamables de 1^{ra} Categoría entre 500 y 1.000 litros y de 2^{da} Categoría hasta 3.000 litros, además de cumplimentar lo indicado para el caso anterior, deben estar separados como mínimo 3 (tres) metros de otros ambientes o de la vía pública. Si linda con otros depósitos de inflamables, la distancia se duplicará.
- Los depósitos de sustancias inflamables de 1^{ra} Categoría entre 1.000 y 10.000 litros y de 2^{da} Categoría hasta 30.000 litros, además de cumplimentar lo indicado para recipientes



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

FICHA

I SM-141

REVISIÓN

02

HOJA

7 de 9

de hasta 500 lts., deben poseer dos accesos opuestos entre sí y la distancia mínima de separación entre ambientes o vía pública debe incrementarse 1 (un) metro por cada 1.000 litros, respecto al ítem anterior.

- En ningún caso la cantidad almacenada en el “lugar de trabajo” podrá superar los 200 litros de inflamables de 1^{ra} categoría o equivalentes. Sólo se podrá superar esta cantidad en los depósitos habilitados para tal fin.
- De acuerdo a lo establecido en la NAG 153, los depósitos de combustibles que se instalen en obras, deberán ubicarse en zonas alejadas de los campamentos. Los tanques o depósitos deben estar sobre una pileta impermeable con una berma de protección que asegure la contención de, al menos, el doble de la capacidad del recipiente.
- Los depósitos de inflamables ubicados en forma externa deben estar protegidos de la radiación solar, alejados del calor o fuentes de ignición. Deben ventilarse correctamente y estar cercados (con alambrado perimetral) para evitar el acceso de personas no autorizadas.
- Se deberán mantener las áreas limpias y ordenadas, con eliminación periódica de Residuos según lo estipulado en la Instrucción [I SM-112 Manejo de Residuos](#).
- La zona de almacenamiento deberá estar protegida con extintores polvo químico, CO₂, agua o espuma según el tipo y la cantidad de sustancia almacenado. A requerimiento de la UN, la Gerencia de Seguridad y Medio Ambiente asesorará sobre el particular.
- Si existiera red de incendio, se recomienda instalar hidrante cercano o bien monitor según corresponda.
- Debe analizarse la necesidad de instalar alarmas de incendio en los depósitos de combustibles.
- Deben colocarse carteles de advertencia de peligro en el ingreso y dentro de los depósitos de combustibles.
- En caso de derrame se deberá dar cumplimiento a la [I SM-125 Emergencias Ambientales - Derrames Menores](#) o [I SM-126 Emergencias Ambientales - Derrames Mayores](#), según el caso, y [N SM 400-Contingencias Ambientales](#).

7.5 Manipulación de Líquidos

- El personal trabajará con los siguientes elementos de protección personal en la manipulación de sustancias (en forma obligatoria):
 - Guantes no absorbentes
 - Faja lumbar (de corresponder)
 - Calzado de seguridad
 - Lava ojos de emergencia
 - Protección auditiva (de corresponder)
 - Protección visual (antiparras para evitar contacto de líquido con los ojos)
 - Ropa de trabajo

Todo esto en un todo de acuerdo a lo especificado en la instrucción [I SM-143 Elementos de Protección Personal](#). No obstante ello, previo a la manipulación de cada elemento líquido, se deberá revisar la Hoja de Seguridad correspondiente para determinar condiciones particulares de uso no previstas en el presente instructivo.



INSTRUCCIÓN DE TRABAJO

FICHA

I SM-141


REVISIÓN

02

HOJA

8 de 9

- Se prohíbe el uso de otros elementos y/o accesorios de uso personal como ser bufandas, cadenas, pulseras, corbatas u otro tipo de prenda que ponga en riesgo la seguridad del trabajador.
- Los EPP son de uso individual y no son de carácter intercambiable, con el fin de preservar las condiciones de uso y vida útil de los mismos, higiene y practicidad.
- Para el manejo de pequeñas cantidades de sustancias inflamables de 1^{ra} categoría deben usarse bidones de seguridad metálicos con tapas herméticamente ajustadas, o cierre automático para reducir derrames o salidas de vapores.
- Para el manejo de odorantes, se deberá dar cumplimiento a la [I OR-037 Odorización: Provisión y manejo de Odorante](#).
- Los productos deben estar debidamente identificado conforme al presente instructivo y a lo requerido en la Instrucción [I SM-128 Identificación del contenido de Tambores y Tanques de Almacenamiento y Residuos](#).
- Se prohíbe almacenar las sustancias inflamables de 1^{ra} categoría en recipientes abiertos o de plástico.
- Si los tambores de almacenamiento permanecen en posición vertical, debe utilizarse una bomba adecuada para la extracción del producto, no se deberá efectuar la presurización del recipiente para extraer el líquido del mismo, salvo la presurización con gas inerte de las garrafas y caps, utilizados para almacenar odorante.
- Para extraer líquidos mediante grifo, los mismos deben estar en posición horizontal.
 - En caso que se requiera variar la posición de los tambores debe emplearse una cuna porta tambor que cumpla con la doble funcionalidad de: variar la posición y brindar apoyo resistente para almacenamiento.
 - Se deberá colocar una bandeja recolectora bajo el grifo para recolectar los goteos y posibles derrames.
 - Antes de realizar el transvase se deberá verificar que los tambores metálicos, tanques, estructuras, etc. estén conectados eléctricamente a tierra para evitar carga electrostática en el trasvase de producto, o bien instalar un cable de empalme entre el recipiente de almacenamiento y el recipiente que se está llenando. De existir continuidad metálica entre los recipientes no será necesario dicho empalme.
- Está prohibido el movimiento de tambores por rodadura. Debe utilizarse una carretilla o autoelevador aunque sean cortas las distancias de desplazamiento.
- Los tambores vacíos con líquidos inflamables deben manipularse con el mismo o mayor cuidado que los llenos.
- Los trasvases de líquido desde los recipientes a los lugares de uso se deben realizar en lugares donde el piso sea de hormigón u otro material impermeable, para evitar, en caso de derrames, que se contaminen los suelos, napas y cursos de agua. En aquellos casos donde no sea posible realizar la maniobra en las condiciones mencionadas, se deberá disponer de un film de polietileno de 200 micrones o más, debajo del lugar donde se realizará la maniobra, o bien utilizar una bandeja colectora de derrames. En caso de producirse un derrame sobre el film o bandeja colectora, el líquido deberá ser recuperado y devuelto a su recipiente de origen. En caso contrario, se deberá proceder de acuerdo a las instrucciones [N SM-400 Contingencias Ambientales](#), [I SM-125 Emergencias Ambientales - Derrames Menores](#) o [I SM-126 Emergencias Ambientales - Derrames Mayores](#) e [I SM-112 Manejo de residuos](#).
- En caso de derrames se deberá dar cumplimiento a la [I SM-125 Emergencias Ambientales - Derrames Menores](#) o [I SM-126 Emergencias Ambientales - Derrames Mayores](#) según el caso, y [N SM-400 Contingencias Ambientales](#).

	INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	FICHA	I SM-141
		REVISIÓN	02
		HOJA	9 de 9

7.6 Identificación

- Los recipientes y embalajes deben estar identificados con etiquetas que permitan establecer la peligrosidad de la sustancia que contienen. El área donde se almacenen dichos productos también deberá estar rotulada y señalizada para identificar la sustancia almacenada. Se deberá tener en cuenta la [I SM-128 Identificación de tanques y tambores](#).
- En el caso de que se almacenen sustancias de categorías diferentes en una misma área, la misma debe rotularse con el de mayor riesgo.

7.7 Excepciones

- La presente Instrucción no contempla particularidades específicas de cada situación.
- Cuando se presenten condiciones no contempladas, se deberá presentar un informe por escrito en la Unidad de Negocio actuante o en la Gerencia Técnica en las obras coordinadas por ésta.
- La Unidad de Negocio actuante o la Gerencia Técnica analizará y evaluará la solicitud y en caso de no estar contemplado en la Instrucción de Trabajo, remitirá lo solicitado a Seguridad y Medio Ambiente, en carácter de consulta.
- La Unidad de Negocio actuante o la Gerencia Técnica emitirá una respuesta sobre lo requerido, en base a lo informado por Seguridad y Medio Ambiente.

8 REGISTRO Y ARCHIVO

Unidad de Negocio

- Excepciones.
- Se registran y archivan todas las solicitudes aprobadas y procedimientos.

9 ANEXOS

9.1 Hoja de Seguridad del Mercaptano



"MSDS 07 - Spotleak "HS75503B - MSDS - 1007 19-09-2005 S1420.pdf"

9.2 Hoja de Seguridad del Metanol



"Hoja de Seguridad del Metanol.doc"