	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

1. OBJETIVO

Suministrar la información básica sobre materiales químicos con respecto a almacenamiento, sistemas de identificación y clasificación, etiquetado y hojas de datos de información de seguridad del material, tarjetas de emergencia para transporte y medidas de control para prevenir en lo posible eventos indeseados con productos o sustancias químicas.

2. ALCANCE

Aplica a todos los procesos y el personal que manipule y/o transporte cualquier sustancia clasificada como química.

3. DEFINICIÓN

Sustancia Química: Cualquier material con una composición química definida. Una sustancia química puede ser un elemento químico puro o un compuesto químico puro.

4. CONTENIDO


4.1 MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Las sustancias químicas ya en uso, tienen el potencial de generar problemas sobre la salud, a menos que se les del tratamiento adecuado correspondientes.

En general cualquier sustancia química puede ocasionar daños a corto o largo plazo, otras no son altamente tóxicas pero poseen un alto potencial de riesgo por ser inflamables o explosivas.

Con el fin de minimizar riesgos a la hora de su manipulación es importante que conozcamos los siguientes puntos con el fin de dar un adecuado manejo:

- Manténgase informado acerca de los productos químicos peligrosos.
- Lea las etiquetas para enterarse de las advertencias, precauciones, primeros auxilios.
- Siga las hojas de seguridad de los productos químicos empleados en su área de trabajo.
- Use el equipo de protección personal y los dispositivos de monitoreo cuando sea necesario.
- Mantenga buen orden y aseo.
- Almacene los productos químicos en cantidades limitadas en contenedores adecuados, en

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

áreas serradas y seguras.

- Elimine los productos químicos sobrantes según el procedimiento, en sumideros o contenedores solamente.
- En caso de un derrame o exposición peligrosa, conozca y observe el procedimiento de emergencia. Se debe recurrir a atención médica inmediata.

Para efectos del buen manejo de los productos químicos utilizados por los trabajadores se tomará las hojas de seguridad del Consejo Colombiano de Seguridad.

4.2 METODOS DE INGRESO AL CUERPO DE PRODUCTOS QUIMICOS

Hay tres (3) vías específicas bajo las cuales los productos que se manipulan en la industria de la construcción puede sufrir efecto ellos son:

4.2.1 Inhalación

Depende de muchos factores entre los cuales se deben mencionar:

- La solubilidad que tengan los materiales nocivos en los líquidos orgánicos.
- El volumen de la inhalación
- La permeabilidad de los pulmones.


Los efectos que pueden producir los materiales nocivos están determinados por la cantidad acumulada en el organismo; hay maneras de cuantificar las cantidades a las que estamos expuestos y resulta de determinar el número de miligramos de material nocivo /kg de peso, el cual nos arroja como resultado el efecto tóxico producido.

La exposición del trabajador a gases y vapores está limitada por las horas de trabajo. El tiempo pasado lejos del trabajo suele ser más que suficiente para permitir la completa eliminación del material volátil de la sangre, antes de que comience la nueva exposición diaria.

Los materiales recepcionados por vía respiratoria se eliminan del organismo por el sistema respiratorio, el sistema intestinal, el urinario y en algunos casos por las glándulas sudoríparas.

Es importante conocer los patrones que se siguen para cuantificar la concentración de sustancias en el aire.

- ppm (Partes por millón): es una unidad de concentración química que mide las partes de

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

vapor o gas por millón de partes de aire a la temperatura y presión ambiente.

- mg/m³: miligramos de una sustancia por metro cúbico de aire.


En las hojas de seguridad de los productos químicos se hace referencia a las dosis que el individuo recibe, las cuales son función de la concentración del contaminante y el tiempo de exposición y que son importantes conocer entre ellas tenemos:

- Cuando se supone que la mayor parte de las sustancias existe un nivel de exposición seguro o tolerable bajo el cual no habrá efectos nocivos o adversos, estamos hablando del valor límite umbral conocido como TLV y se determina a través de investigaciones en laboratorios y de casos reales de exposiciones ocupacionales.
- TLV-TWA: Promedio de tiempo compensado, es la concentración promedio para un día de trabajo normal de 8 horas, o una semana de trabajo de 40 horas, a la cual casi todos los trabajadores pueden exponerse repetidamente día tras día, sin ningún efecto adverso.
- TLV-STEL: Es la concentración máxima a la cual los trabajadores pueden exponerse por un corto período de tiempo aproximadamente 15 minutos sin sufrir irritación, cambio crónico o reversible de tejido.
- TLV-C: Es la concentración que jamás se debe sobrepasar, ni siquiera en forma instantánea.

Es importante aclarar que todos los patrones anteriormente establecidos no tienen el mismo efecto sobre toda una población, pues cada organismo dependiendo de su salud mental, composición fisiológica, metabolismo entre otros puede no incomodar a la mayoría de los trabajadores mientras unos pocos individuos pueden enfermarse.

Otros riesgos que deben ser considerados cuando se evalúa el tiempo de exposición a sustancias químicas son:

- Tiempo de exposición
- Medicinas
- Productos químicos asociados al trabajo
- Experiencias anteriores
- La vía de ingreso de la exposición: inhalación, absorción, ingestión.

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

4.2.2 Absorción

Ella puede tener lugar cuando la piel se expone a ciertos agentes químicos. Se sabe que hay vapores y líquidos que atraviesan la piel en grado tal que la protección respiratoria no es suficiente para concentraciones elevadas.

Es importante anotar que en zonas donde las condiciones climáticas son calurosas la absorción de sustancias químicas se incrementa por tal motivo hay mayores riesgos de intoxicación.

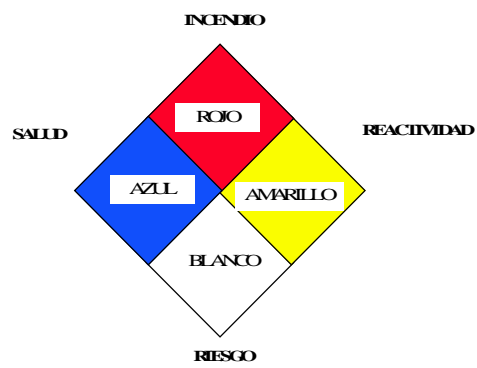
4.2.3 Ingestión

Normalmente los adultos no comen o beben, a sabiendas, productos químicos tóxicos por algo que no sean experiencias agradables. Sin embargo, el comer, fumar o beber en áreas donde existen dichos productos, puede causar problemas. Muchos productos químicos son absorbidos fácilmente en el torrente sanguíneo durante la digestión.

Lavados cuidadosos y completos antes de comer y al final del turno de trabajo, son necesarios para la no ingestión de sustancias tóxicas.


4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LOS PRODUCTOS.

Las hojas de Seguridad son de gran ayuda para el manejo de los productos en condiciones normales o en emergencias, sus contenidos son sencillos y de fácil lectura de acuerdo con las normas internacionales. Constituyen una base para el entrenamiento de los procedimientos de emergencia en tres áreas: Incendios y explosión, Riesgos de Salud y Reactividad.



A continuación presentamos un esquema alusivo al diamante para la identificación de peligros recomendado por la NFPA:

Los peligros se clasifican según su escala establecida que a continuación se presenta:

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

0 INSIGNIFICANTE

1 LIGERO

2 MODERADO

3 ALTO

4 EXTREMO

RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

Es el grado de susceptibilidad de un material para que entre en combustión. Muchos materiales hacen combustión bajo ciertas condiciones, la forma del material, sus propiedades inciden directamente en el riesgo de incendio y explosión.

Las medidas de prevención y explosión de un material dependen de que entren en contacto con el vapor y una fuente de ignición. Que el vapor llegue a concentraciones de inflamabilidad es previsible en las áreas de riesgo, como el sitio de almacenamiento y de trabajo.


Será necesario estar alerta no solo con los riesgos obvios, sino también con aquellas circunstancias impredecibles que permitan que entren en contacto con los vapores inflamables y fuentes de ignición. El riesgo se identifica con el color rojo y según los números de la N.F.P.A.

4.4 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES.

Los materiales inflamables se clasifican en tres grupos.

INFLAMABLE	COMBUSTIBLE	NO COMBUSTIBLE
Punto de llama por debajo de 60° C.	Punto de llama por arriba de 60° C.	Sin punto de llama y que no se queman.

Nota. El flash point o punto de llama de un líquido es la temperatura a la cual se produce suficiente vapor para mantener una combustión completa en presencia de una fuente de ignición.

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016


4.5 GRADO DE RIESGOS.

Grado 4: Materiales que a presión atmosférica y a temperatura ambiente normal se vaporizan rápido o completamente, o que en seguida se dispersan en el aire, y que arden a gran velocidad. En esta clasificación se incluye:

- **Materiales Gaseosos:** Cualquier material líquido o gaseoso que cuando está bajo presión es líquido tiene temperatura de inflamabilidad inferior a los 22.8°C y la temperatura de ebullición inferior a los 37°C (Líquidos inflamables de clase IA).
- **Materiales Criogénicos:** materiales que a causa de su forma física o condiciones ambientales, puede formar mezclas explosivas con el aire y que en él se dispersan rápidamente; son por ejemplo, las cenizas de materias sólidas combustibles y los vapores de góticas líquidas combustibles o inflamables.

Grado 3: Líquidos y sólidos que pueden inflamarse bajo condiciones de temperatura casi ambiente. Los materiales de este grupo originan con el aire atmósferas peligrosas a casi cualquier temperatura ambiente, si no les afecta la temperatura ambiente, se inflaman bajo casi cualquier condición. En esta clasificación se incluyen:

- Líquidos que tiene temperatura de inflamabilidad inferior a 22.8°C y temperaturas de ebullición por encima de los 37.8°C y líquidos que tienen temperatura de inflamabilidad por encima de los 22.8°C y por debajo de los 37.8°C (Líquidos inflamables de las clases B y C respectivamente).
- **Materiales sólidos en forma de polvo grueso** que pueden arder rápidamente, pero que por lo general no forman atmósferas explosivas con el aire.
- **Materiales sólidos en forma de fibra o desmenuzados** que pueden arder rápidamente, pero que por lo general no forman con el aire atmósferas explosivas.
- **Sólidos que arden extremadamente rápido**, generalmente debido al oxígeno auto-contenido.
- **Materiales que se inflaman espontáneamente** cuando se ponen en contacto con el aire.

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

Grado 2: Materiales que para que puedan arder es necesario calentarlos moderadamente o dejarlos en un ambiente de temperatura relativamente alta. Bajo condiciones normales, los materiales en esta clasificación no formarán con el aire atmósferas peligrosas, pero a temperatura ambiente alta, o si se les calienta moderadamente, pueden desprender vapor en cantidad suficiente como para formar con el aire atmósferas peligrosas. En esta clasificación se incluye :

- Líquidos con temperatura de inflamabilidad por encima de los 37.8°C, pero que no supera los 93.3°C.
- Sólidos y semisólidos que desprenden rápidamente vapores inflamables.

Grado 1: Materiales que para que puedan arden es necesario calentarlos previamente. Los materiales de este tipo requieren un precalentamiento considerable a cualquier temperatura ambiente, antes de que puedan arder y entrar en combustión. En esta clasificación se incluyen:


- Materiales que arden en contacto con el aire cuando se les expone a temperatura de 815.6°C durante un período de cinco minutos o menos.
- Líquidos sólidos y semisólidos con temperatura de inflamabilidad por encima de los 93.3°C.
- En esta clasificación se incluyen los materiales combustibles más comunes.

Grado 0: Materiales que no arden. Esta clasificación incluye cualquier material que no arde en el aire, expuesto a temperaturas de 815.6°C durante un período de cinco minutos.

4.6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PRECAUCIONES

Para las actividades de trabajo en caliente en campo se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Monitoreo permanente de atmósfera previo a las actividades de llama abierta en lugares donde se estén realizando procesos o presencia de lías vivas.
- Agentes extintores adecuados.

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

- Temperatura, mezcla, aislamiento y protecciones.

Efectos sobre la Salud

El Riesgo de salud es cualquier propiedad de un material que pueda afectar al trabajador, ya sea directa o indirectamente, por contacto, inhalación o ingestión. La gravedad del efecto dependerá, tanto de las propiedades físicas como su toxicidad o naturaleza irritante. Por convención éste riesgo se identifica con el color AZUL.

Los riesgos para la salud proceden de dos fuentes: (a) las propiedades inherentes al material, y (b) los productos tóxicos de la combustión o descomposición del mismo.

Riesgo de materiales en contacto con los ojos o la piel

Es una buena práctica evitar cualquier contacto con los productos químicos, pero especialmente importante y se debe instruir al personal sobre tomar las medidas necesarias para prevenir el contacto con los Ojos y piel durante el manejo. -


Sustancias corrosivas

Algunos líquidos son tan corrosivos que pueden destruir total o parcialmente los tejidos vivos que componen la piel (Es usual, pero no siempre, el proceso es acompañado de dolor). Los líquidos menos corrosivos pueden ser ligeramente irritantes a la piel pero resultan serios daños a los ojos y la membrana mucosa.

Substancias absorbidas por la piel (contacto dérmico)

Muchos líquidos y algunos vapores son absorbidos por la piel. Esta absorción se facilitará si la piel está cortada, raspada o con heridas pequeñas. La ropa normal suministra muy poca protección y puede ser atacada por los productos corrosivos cuando se prevé algún contacto del personal con el producto químico, todos los involucrados en la operación deben utilizar ropa protectora adecuada, batas, guante y protector facial.

Riesgos por Inhalación

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

La inhalación del aire es la ruta más común para la entrada de un producto químico al organismo. El efecto dependerá de la capacidad del vapor en causar daño, el nivel de contaminación y el periodo de exposición.

– **Efecto agudo.**

Es el efecto en el hombre de una sola exposición por un corto tiempo de una concentración relativamente alta de vapor.

– **Efecto Crónico**

Efecto acumulado en el hombre por las exposiciones prolongadas a concentraciones intermitentes a concentraciones altas del mismo vapor.

– **Límite permisible de exposición.**

Riesgo por ingestión

Ciertos productos son peligrosos sólo si se ingieren. Durante el manejo el operario puede accidentalmente ingerir una cantidad letal de un tóxico, por lo cuál todo el personal debe ser instruido acerca del aseo luego del contacto con el producto.


4.7 CLASIFICACIÓN DE LOS GRADOS DE RIESGO

Grado 4

Materiales que con una exposición muy corta pueden causar la muerte o lesiones residuales graves, aún cuando se aplique tratamiento médico inmediato, incluyendo uno sin equipo protector especializado. En esta clasificación se incluyen:

- Materiales que pueden penetrar a través de los trajes protectores o corrientes de caucho o tejido sintético.
- Materiales que bajo condiciones normales o de fuego desprenden gases sumamente peligrosos (es decir, tóxicos o corrosivos) por inhalación, o por contacto con la piel o absorción a través de la misma.

Grado 3

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

Materiales que con una corta exposición pueden causar lesiones residuales o temporales serias, aun cuando se aplique tratamiento médico inmediato, incluyendo aquellos que requieren de protección de todo contacto corporal. Este tipo incluirá:

- Materiales que desprenden productos de combustión muy tóxicos.
- Materiales que son corrosivos para tejidos vivos, o tóxicos al ser absorbidas por la piel.

Grado 2

Materiales que con exposición intensa o continúa podrían causar incapacidad temporal o posibles lesiones. Residuales a menos que se aplique tratamiento médico inmediato, incluyendo aquellos que requieran el uso de equipo de protección respiratoria con suministro independiente de aire. En esta clasificación se incluyen:

- Materiales que desprenden productos de combustión tóxicos.
- Materiales que desprenden productos de combustión irritantes.
- Materiales que bajo condiciones normales o de fuego desprenden vapores tóxicos que no pueden percibirse.

Grado 1

Materiales que al quedar expuestos a los mismos causan irritación o sólo lesiones residuales leves, aunque no se aplique tratamiento, incluyendo aquellos que requieren del uso una máscara para gas con canister aprobada. En esta clasificación se incluye:


- Materiales que bajo fuego desprenden productos de combustión irritantes.
- Materiales que pueden irritar la piel sin destruir el tejido.

Grado 0

Materiales que a quedar expuestos a los mismos bajo fuego no ofrecen más peligro que el propio del material combustible corriente.

4.8 RIESGOS DE REACTIVIDAD QUÍMICA

Es la reacción química que presenta un químico al contacto con el agua. Los casos donde los materiales presentan incompatibilidad con otro que no sea el agua, se tratan individualmente. Se considera que un material es inestable, cuando estando puro o producida comercialmente

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUÍMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016


se polimeriza, se descompone, se condensa, auto-reacciona o sufre cualquier cambio químico violento. Se considera que un material es estable cuando tiene la capacidad de resistir cambios químicos a pesar de ser expuesto al aire, agua o calor. este riesgo se identificación el color AMARILLO.

Se debe dar una especial consideración a la posibilidad de que un producto reaccione química o físicamente durante su almacenamiento o manejo, creando un riesgo accidental.

La reacción del material puede producir calor, que a su vez acelera la reacción y puede causar producción de un gran volumen de vapor y/o aumentar la presión, puede crear la formación de vapores inflamables y/o tóxicos.

En principio, el peligro que conlleva una reacción química es el aumento del riesgo de incendio y de salud. Se consideran tres tipos de reacción.

- Auto - reacción o reacción con el aire donde solo interviene el mismo producto, pequeñas cantidades de otro producto o en contacto con ciertos materiales aceleran esta reacción.
- Reacción como resultado de mezclas de varios productos químicos.
- Reacción como resultado de la mezcla con agua. En esta reacción resulta de gran ayuda las incompatibilidades que reportan las hojas técnicas para cada uno de los productos. Es importante conocer además de los principios que conlleva una reacción química, enunciar conceptos básicos en cuanto a reactividad relativa de los materiales se refiere:
 - Materiales Reactivos: Son aquellos que pueden reaccionar químicamente con otros materiales, estables o inestables.
 - Materiales Inestables: Son aquellos que en estado puro o producidos comercialmente polimerizan vigorosamente, se descomponen o condensan, o auto reaccionan y sufren otras transformaciones químicas violentas.
 - Materiales Estables: son aquellos que normalmente tienen la capacidad de resistir cambios en su composición química aunque quedan expuestos al aire, agua y calor, tal como sucede en los casos de incendio.

	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

Grados de riesgo:

Grado 4

Materiales que a temperaturas y presiones normales son capaces de producir detonación, descomposición explosiva o reacción explosiva. Está clasificación incluye los materiales sensibles a temperaturas y presiones normales, al choque mecánico o térmico localizado.

Grado 3

Materiales capaces de producir detonación, descomposición explosiva o reacción explosiva, pero que necesitan de una fuente iniciadora potente o ser calentados en confinamiento antes del comienzo. Esta clasificación incluye materiales que a temperaturas y presiones elevadas son sensibles al choque mecánico o térmico, o que reaccionan explosivamente con el agua sin necesidad de ser calentados o confinados.

Grado 2

Materiales normalmente inestables y que rápidamente sufren transformaciones químicas violentas, pero que no detonan. Esta clasificación incluye materiales que a temperaturas y presiones normales, pueden sufrir transformaciones químicas con desprendimiento rápido de energía, o transformaciones violentas a temperaturas y presiones elevadas. Debe incluir también aquellos materiales que pueden reaccionar violentamente con el agua o que con la misma pueden formar mezclas potencialmente explosivas.

Grado 1




Materiales normalmente estables pero que a presiones y temperaturas elevadas pueden volverse inestables o que pueden reaccionar con el agua con desprendimiento de algo de energía pero no violentamente.

Grado 0

Materiales normalmente estables y que no reaccionan con el agua.

5. RESPONSABILIDAD

Seguridad y Salud en el trabajo: El departamento de SST debe capacitar al personal en el tratamiento, uso y manipulación de los diferentes productos químicos empleados en el área de trabajo. Enseñarles la Hoja técnica (MSDS)

  	PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE QUIMICOS	CÓDIGO:	PD-GH-008
		VERSIÓN:	01
	PROCESO : GESTION HUMANA-SYST	FECHA REVISIÓN:	16/05/2016

SST debe verificar la actualización periódica del inventario de productos químicos utilizados en los diferentes procesos y suministrar las hojas de seguridad a quien lo solicite.

DOCUMENTOS RELACIONADOS

N.A

CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	SECCIÓN CAMBIADA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	FECHA DEL CAMBIO
01	Todo el documento	Emisión del documento	16/05/2016

APROBACIÓN

	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
NOMBRE:	Andrés Peña	Andrés Trujillo	Alejandra Jaramillo
CARGO:	Coordinador de calidad	Jefe Gestión Humana	Gerente Administrativa