



Escuela Tecnológica  
Instituto Técnico Central  
Establecimiento Público de Educación Superior

## PROGRAMA DE RIESGO QUÍMICO

CÓDIGO: GSI-SST-PR-01

VERSIÓN: 1

VIGENCIA: 2024-09-26

PÁGINA 1 de 38

---

# PROGRAMA DE RIESGO QUÍMICO

---

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL**

<b>CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD</b>	IPR	<b>CLASIF. DE INTEGRIDAD</b>	A	<b>CLASIF. DE DISPONIBILIDAD</b>	1
------------------------------------	-----	------------------------------	---	----------------------------------	---

Documento controlado por el Sistema de Gestión de Calidad

Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el micrositio de calidad de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC)



## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	4
OBJETIVO DEL MANUAL .....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
1. JUSTIFICACION.....	5
2. ALCANCE.....	5
3. RESPONSABILIDADES.....	5
3.1. ALTA DIRECCIÓN.....	6
3.2. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	6
3.3. COORDINADORES, JEFES, INSTRUCTORES DOCENTES LABORATORISTAS .....	6
3.4. INSTRUCTORES DOCENTES AUXILIARES DE TALLERES Y LABORATORIOS.....	7
3.5. COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo) .....	7
3.6. SERVIDORES, PROVEEDORES Y COLABORADORES, ASEO Y CAFETERÍA .....	7
4. DEFINICIONES.....	8
4.2. VÍAS DE PENETRACIÓN .....	11
4.3. LINEAMIENTO BASE PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS .....	12
5. CLASIFICACIÓN, COMUNICACIÓN DE PELIGROS Y ENVASES .....	12
5.1. IMPLEMENTACIÓN .....	12
5.2. FUENTES DE INFORMACION .....	13
5.3. ETIQUETADO PARA PRODUCTOS PELIGROS Y NO PELIGROSOS.....	13
5.3.1 PRODUCTO PELIGROSOS .....	13
5.3.2 PRODUCTO NO PELIGROSOS .....	14
5.3.3 TAMAÑO ETIQUETAS.....	17
5.3.4 PICTOGRAMAS.....	20
5.3.5 RE-ETIQUETAR O ETIQUETAR PRODUCTOS .....	21
5.3.6 RE-ETIQUETAR O ETIQUETAR PRODUCTOS .....	21
5.3.7 ACTUALIZAR LA INFORMACION .....	22
5.3.8 ENVASES .....	22
6. PLANEACION PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS .....	23
6.1 EVALUACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS NUEVAS.....	23



6.2	RECEPCION DE SUSTANCIAS QUIMICAS.....	23
6.3	ANALISIS DE RIESGOS .....	24
6.4	IDENTIFICACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS.....	24
6.5	FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS).....	25
7.	MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS QUIMICAS .....	25
7.1.	ALMACENAMIENTO .....	25
7.2.	MANIPULACION.....	27
7.3.	MATRIZ DE COMPATIBILIDAD.....	29
7.4.	EMERGENCIAS .....	29
8.	MECANISMO DE CONTROL.....	30
8.1.	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EPP .....	30
8.2.	MINIMIZACION DE RESIDUOS QUIMICOS.....	31
8.3.	CAPACITACION .....	32
8.4.	INSPECCIONES .....	32
	Sede Calle 13 Principal: .....	32
	Sede UPK Tintal: .....	32
	Sede Calle 18 Archivo y Almacén: .....	32
8.5.	CARACTERIZACION PRODUCTOS QUIMICOS .....	33
	INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.....	33
	LISTA DE VERIFICACIÓN FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD.....	33
	LISTA DE ETIQUETAS.....	34
9.	BIBLIOGRAFIA .....	34
10.	ANEXOS .....	35
10.1	SISTEMA DE ROTULACION .....	35
	SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS .....	35
	SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO .....	37
11.	CONTROL DE CAMBIOS.....	38



## INTRODUCCIÓN

Diariamente en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central se deben realizar operaciones buscando mantener control y cuidado de sus insumos e instalaciones, así como de las personas que hacen parte de la institución.

En cuanto a la gestión del riesgo en el uso de sustancias química, este ha sido un tema de creciente interés en el país con la expedición del CONPES 3868, firmado en 2016. Sin embargo, cabe resaltar que este no ha sido el único esfuerzo en política pública en materia de sustancias químicas, es así como, desde la expedición de la Ley 9 de 1979, se han formulado algunos lineamientos para el manejo seguro de las sustancias químicas, desarrollando aspectos como el etiquetado o la señalización de las áreas para su manejo.

No hay que desconocer que desde otros sectores también se ha contribuido de manera significativa en la regulación de materiales peligrosos. El Decreto 1609 de 2002 *compilado en el Decreto 1079 de 2015* acogió las recomendaciones relativas al transporte de materiales peligrosos, también conocido como el *Libro Naranja*.

Desde otros sectores se han desarrollado normativas en el control de riesgos laborales. El sector salud, por ejemplo, ha implementado regulación para el registro de sustancias como medicamentos, cosméticos y productos de higiene doméstica, y, en conjunto con los sectores de ambiente y agricultura, se ha desarrollado regulación para los plaguicidas químicos de uso agrícola.

Es por esto por lo que conociendo la importancia y uso de las sustancias químicas la ETITC busca dar lineamientos para el uso almacenamiento tras base y disposición final de las sustancias químicas mediante este documento.

## OBJETIVO DEL MANUAL

Establecer un sistema de administración y control de las actividades inmersas con las sustancias químicas en la Escuela, enmarcadas en la prevención y minimizar los riesgos asociados a las sustancias químicas en búsqueda de prevención de la contaminación, de los impactos ambientales, disminuir accidentalidad y así como del cumplimiento de los requisitos legales para la conservación del medio ambiente y la salud.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Gestionar el cumplimiento de la normativa colombiana para el uso de sustancias químicas
- Identificar todos los productos químicos almacenados en cada uno los talleres, almacenes y sedes.
- Prevenir los accidentes y enfermedades laborales, asociadas a la manipulación de sustancias químicas.
- Capacitar al programa al manejo seguro de sustancias químicas.
- Mantener las sustancias químicas en la Institución identificadas, etiquetadas.



## 1. JUSTIFICACION

La ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL ha diseñado y busca implementar un Programa de Sustancias Químicas (Riesgo Químico), el cual hace parte del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo, a fin de dar cumplimiento a la normatividad vigente. El programa propuesto se fundamenta en el Sistema Globalmente Armonizado, dicha metodología es una herramienta asociada a la identificación etiquetado almacenamiento y reacción de sustancias químicas en la adopción de nuevas formas de trabajo en las que se integra la autodisciplina, el orden, la limpieza y la seguridad, igualmente aumenta la calidad en la prestación de los servicios, la vida útil de los equipos, y genera una cultura organizacional.

Mediante el presente documento se establece una herramienta, para el cuidado, manejo de sustancias o compuestos químicos durante su procesamiento, almacenamiento, transporte, uso y disposición final minimizando impactos que pueden afectar la salud y la seguridad de las personas que entran en contacto con ellas o intervienen en su manipulación, en las instalaciones y en el medio ambiente. Las consecuencias de una manipulación inapropiada pueden abarcar desde incidentes y/o accidentes de trabajo por contacto, enfermedades laborales, reacciones desfavorables como incendios o explosiones y contaminaciones ambientales hasta la muerte.

Es por esto se busca prevenir y minimizar la accidentalidad y enfermedad laboral mediante la mitigación de los riesgos asociados a los diferentes procesos en los que exista recepción, almacenamiento, manipulación, eliminación de productos químicos, garantizando los controles adecuados para la conservación del medio ambiente y la salud.

## 2. ALCANCE

El Programa de Riesgo químico de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, aplica para todos los colaboradores, áreas, puestos de trabajo, salones, actividades, sedes (*Principal, Archivo, Multi Campus, Guaymaral, etc.*), además donde se realice la prestación de servicios de formación a estudiantes, actividades administrativas, mantenimientos, entre otros, que involucra la manipulación y almacenamiento de productos químicos. Estas actividades incluyen los laboratorios, mantenimiento, servicios generales y se hace extensivo a contratistas que, durante sus labores al interior, empleen sustancias químicas

## 3. RESPONSABILIDADES

El compromiso y participación proactiva dentro del Programa de Riesgo Químico, es el pilar que permitirá una implementación eficiente y eficaz de las medidas preventivas, correctivas y de control necesarias para mitigar el impacto en la seguridad y salud, generados por condiciones inseguras en el ambiente laboral.



### **3.1. ALTA DIRECCIÓN.**

- Apoyar la implementación y ejecución del Programa de gestión de peligro químico.
- Aprobar los alcances, contenidos y presupuestos del Programa de gestión de peligro químico y gestionar los recursos necesarios para tal fin.
- Hacer el seguimiento a las actividades del programa y a la ejecución de las acciones correctivas que sean necesarias
- Brindar los recursos humanos, físicos y económicos para la elaboración, implementación y seguimiento del Programa de Riesgo Químico, y todas las acciones descritas en este.

### **3.2. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

- Revisar, actualizar y publicar este Programa de gestión de peligro químico periódicamente.
- Liderar la implementación de este programa coordinando la ejecución de actividades propias.
- Incorporar en el SG-SST, como una medida de control del riesgo químico, la implementación del SGA en los términos establecidos de la *Resolución 773 de 2021*.
- Garantizar capacitación de los pasos y requisitos normativos a todos los trabajadores y contratistas respecto de los productos químicos peligrosos a los que estén potencialmente expuestos.
- Capacitar y entrenar a los trabajadores y contratistas involucrados en el manejo de productos químicos peligrosos, sobre los diferentes elementos de comunicación de peligros tales como etiquetas, pictogramas, Fichas de seguridad, y Sistema Global Armonizado, entre otros, por lo menos una vez al año; así como acerca de los peligros, riesgos, medidas preventivas para el uso seguro y los procedimientos para actuar en situaciones de emergencias con el producto químico.
- Contar / suministrar los elementos protección personal necesarios para la atención de emergencias con los productos químicos peligrosos.
- Evaluar el desarrollo del programa e informar a la alta dirección sobre el funcionamiento y sus resultados.

### **3.3. COORDINADORES, JEFES, INSTRUCTORES DOCENTES LABORATORISTAS**

- Autorizar y velar por la asistencia e implementación de los trabajadores a las actividades del programa.
- Verificar que se cuente con las Fichas de Seguridad de todos los productos químicos que se manejen en los lugares de trabajo y garantizar que se pueda acceder a su consulta en cualquier momento.
- Informar oportunamente sobre cualquier cambio en la infraestructura u orden en las instalaciones o puestos de trabajo lugares almacenamiento.
- Ser un ejemplo para los demás colaboradores en la ejecución de las etapas del programa.



- Realizar seguimiento a los sitios de almacenamiento de las sustancias químicas, así como sus medidas complementarias diques, estibas almacenamiento.
- Reportar inmediatamente cualquier incidente o accidente por condiciones inseguras.

#### **3.4. INSTRUCTORES DOCENTES AUXILIARES DE TALLERES Y LABORATORIOS**

- Mantener un inventario actualizado de todos los productos químicos utilizados y sus peligros de acuerdo con el Sistema Global Armonizado.
- Gestionar que todos los productos químicos que ingresen al lugar de trabajo cuenten con etiquetas y Fichas de Seguridad de acuerdo con lo que se establezca.
- Señalizar los productos químicos indicando sus peligros y las medidas generales de seguridad que se deben adoptar.
- Mantener todos los recipientes etiquetados y señalizados, evitar el trasvase y en caso de ser necesario estar debidamente identificado
- Mantener los productos almacenados de acuerdo con la matriz de compatibilidad de productos su inventario
- Mantener los estantes de almacenamiento sustancias anclados a la pared teniendo en cuenta las normas de almacenamiento mayor peso en los niveles inferiores.
- Conservar los documentos que conforme a la normatividad vigente este obligado a elaborar o poseer y facilitarlos cuando la autoridad competente así lo requiera.

#### **3.5. COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo)**

- Supervisar el cumplimiento por parte de los trabajadores de las medidas preventivas, correctivas y de control.
- Participar en las actividades del programa, principalmente en las inspecciones de las instalaciones o sitios almacenamiento sustancias químicas.
- Realizar el seguimiento del cumplimiento del cronograma de trabajo

#### **3.6. SERVIDORES, PROVEEDORES Y COLABORADORES, ASEO Y CAFETERÍA**

- Conocer la existencia y la importancia del programa.
- Velar por el orden y aseo almacenamiento e identificación de sustancias en las instalaciones.
- Reportar al jefe inmediato las condiciones inadecuadas de orden y aseo en las instalaciones o puestos de trabajo.
- Participar proactivamente en las actividades del programa, desarrollando acciones que lleven a condiciones adecuadas en el ciclo de vida de sustancias químicas desde su recepción almacenamiento uso hasta su disposición final.
- Cumplir de forma estricta los lineamientos de etiquetado de productos.
- Mantener limpios y organizados los elementos químicos que se dispongan para el ejercicio de sus funciones (Mobiliarios, Lockers, estibas, diques cuartos aseo)



- Participar de forma activa de los programas de capacitación, sensibilización y jornadas en la que se apliquen los procedimientos de riesgo químico y sistema globalmente armonizado.
- Realizar disposición final de los residuos generados, contaminados según el código de colores.
- Mantener en orden y aseo los lugares asignados para almacenamiento de productos de aseo.

#### 4. DEFINICIONES

- **Almacén:** Lugar de almacenamiento temporal del material, donde se recibe y se despacha.
- **Bodega:** Sitio adecuado para el almacenamiento por periodos largos y en cualquier cantidad sin que se afecte el producto.
- **Depósito:** Lugar destinado a almacenar pequeñas cantidades del producto, puede ser de laboratorios y/o áreas.
- **Elementos de Protección Personal (EPP):** Se denomina así a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Los EPP no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos, pero ayudan a que la lesión sea menos grave.
- **Enfermedad laboral:** Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme a lo establecido en las normas legales vigentes.
- **Etiqueta:** Conjunto de elementos de información escritos, impresos o gráficos relativos a un producto peligroso, elegidos debido a su pertinencia para el sector o los sectores de que se trate, que se adhieren o se imprimen en el recipiente que contiene el producto peligroso o en su embalaje / envase exterior, o que se fijan en ellos.
- **Ficha de Datos de Seguridad (FDS):** Documento que permite comunicar, en forma muy completa, los peligros que ofrecen los productos químicos tanto para el ser humano como para la infraestructura y los ecosistemas. También informa acerca de las precauciones requeridas y las medidas a tomar en casos de emergencia. Una FDS es diferente de una ficha técnica ya que ésta posee más información acerca de las especificaciones y del uso del producto. En Colombia, se reglamenta bajo la Ley 55 de 1993 (Artículo 8), expedida por el congreso, la cual trata sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo. La FDS debe ser construida siguiendo lo establecido en la NTC 4435.
- **Incompatibilidad:** Características de algunas sustancias que al interactuar con otras pueden sufrir alteraciones de sus características físicas o químicas, con el riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, etc...
- **Identificación del producto:** Nombre o el número que figura en la etiqueta o en la FDS de un producto peligroso y que permite identificar una sustancia o una mezcla en su marco de utilización, por ejemplo, en el transporte, el consumo o el lugar de trabajo.



- **Inventario de sustancias o productos químicos:** Es el listado de todos los productos químicos que se manejan en la Universidad y que sirve como base para la elaboración de la matriz de compatibilidad y caracterización de los productos químicos.
- **Instrumentos de comunicación de peligro:** Según el SGA, los elementos de comunicación de peligros son las Fichas de Datos de Seguridad (FDS) y las etiquetas de los productos químicos.
- **Kit de atención de derrames:** Herramientas, dispositivos y materiales para la atención de derrames químicos.
- **Libro Naranja:** Libro de la Organización de las Naciones Unidas titulado “Recomendaciones relativas al transporte de Mercancías Peligrosas”.
- **Libro Purpura:** Establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y el medio ambiente. Incluye además elementos armonizados para la comunicación de peligros, con requisitos sobre etiquetas, pictogramas y Fichas de Datos de Seguridad.
- **Lugar de trabajo:** Sitio que implica una actividad laboral y que, para el caso de la manipulación de productos químicos por parte del trabajador, comprende su fabricación, almacenamiento, uso y/o comercialización.
- **Matriz de compatibilidad:** Guía para almacenar las sustancias químicas de manera segura, según sus características de peligrosidad.
- **Mezcla:** Disolución compuesta por dos o más sustancias que no reaccionan entre ellas.
- **Número UN:** Es el número de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) correspondiente a cada sustancia química, el cual es asignado por el comité de expertos en transporte de sustancias químicas peligrosas de la ONU, con el fin de facilitar la identificación de cada una de las sustancias, sin importar el país del cual provenga.
- **Número CAS (Chemical Abstract Service):** Identificación numérica, individual e inequívoca de cada sustancia química, registrada a través de la Sociedad Americana de Química, la cual asigna estos identificadores a casi todos los compuestos químicos usados en el mundo.
- **NFPA:** Siglas en inglés de “National Fire Protection Association” (Asociación Nacional de Protección contra el Fuego), organismo que emite códigos y normas para promover la protección y prevención contra el fuego.
- **NTC:** Normas Técnicas Colombianas emitidas por ICONTEC para estandarizar los procedimientos en Colombia.
- **Pictograma:** Es una composición gráfica que contenga un símbolo, así como otros elementos gráficos, tales como un borde, un motivo o un color de fondo, y que sirve para comunicar informaciones específicas.
- **Producto químico:** Sustancias químicas y mezclas (incluidas las aleaciones).
- **Riesgo Químico:** Es la probabilidad de ocurrencia de un evento que trae consecuencias desagradables o negativas para la integridad del trabajador, así como para los materiales, equipos y el ambiente, asociado a la explotación, fabricación, formulación, transporte, almacenamiento, uso o disposición final de una sustancia química.
- **Residuos Químicos:** Sobrantes de productos químicos y sus mezclas, residuos de derrames de dichos materiales, productos vencidos, o fuera de especificación (calidad alterada), envases y demás materiales contaminados con productos químicos (bolsas, cajas, tierra, papel, fibras, etc.), en estado sólido o líquido, incluyendo gases contenidos en envases, y que se puedan rehusar, reciclar, tratar, y/o disponer.



- **Rótulo:** Advertencia que se hace sobre el riesgo de una mercancía, por medio de colores o símbolos; se ubican sobre las unidades de transporte (contenedores, carro tanques, entre otros).
- **Sistema de Clasificación y Etiquetado de productos químicos (SGA):** Establece criterios armonizados para clasificar sustancias y mezclas con respecto a sus peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente. Incluye además elementos armonizados para la comunicación de peligros, con requisitos sobre etiquetas, pictogramas y fichas de seguridad. Los criterios establecidos en el SGA se basan en lo descrito en un documento denominado Libro Púrpura.
- **Solución química diluida:** Solución insaturada compuesta por un soluto disuelto en un solvente.  
**Sustancia química pura:** Elemento químico y sus compuestos en estado natural u obtenidos mediante cualquier proceso de producción, incluidos los aditivos necesarios para conservar la estabilidad de un producto y las impurezas que resulten del proceso utilizado, y excluidos los disolventes que pueden separarse sin afectar a la estabilidad de la sustancia ni modificar su composición.
- **Sustancias o materiales peligrosos:** Material perjudicial para la salud que, durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, pueden generar o desprender polvos, humos, gases, líquidos, vapores o fibras infecciosas, irritantes, inflamables, explosivos, corrosivos, asfixiantes, tóxicos o radiaciones ionizantes en cantidades que puedan afectar la salud de las personas, el ambiente y todo aquello que entran en contacto con éstas.
- **Sustancia corrosiva:** Sustancia que, mediante su acción química, produce graves daños cuando entra en contacto con los tejidos vivos, o en caso de derrame puede dañar o incluso destruir materiales, mercancías o el medio de transporte y originar otros riesgos.
- **Sustancia inflamable:** Aquella sustancia capaz de formar una mezcla con el aire, en concentraciones tales que la haga formar una llama espontáneamente o por la acción de una chispa. La concentración de dicha mezcla se considera equivalente al límite inferior de inflamabilidad. Una sustancia es considerada como inflamable si posee un punto de inflamación menor a 60 °C, una presión de vapor absoluta que no exceda de 2.81 kg/cm<sup>2</sup> y una temperatura de ebullición de 37.8 °C. Una sustancia líquida inflamable es aquella que posee un punto de inflamación por debajo de los 37.8 °C; se especifica que el fuego se genera bajo la presencia de una fuente de ignición.
- **Sustancia tóxica:** Aquella sustancia química que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puede provocar efectos crónicos o agudos para la salud o incluso inducir a la muerte.
- **Sustancias peligrosas para el medio ambiente:** Aquellas sustancias químicas que pueden producir daño inmediato, a corto o a largo plazo al medio ambiente.
- **Tarjeta de emergencia:** Documento que contiene información básica sobre la identificación del material peligroso y datos del fabricante, identificación de peligros, protección personal y control de exposición, medidas de primeros auxilios, medidas para vertido accidental, estabilidad y reactividad e información sobre el transporte.



#### 4.1. ¿QUÉ ES EL RIESGO QUÍMICO?

El Riesgo químico se encuentra asociado a la exposición no controlada de sustancias químicas en el lugar de trabajo, a menudo con efectos agudos en la salud que se pueden detectar a corto plazo y/o Crónicos con detecciones o presencia de síntomas a largo plazo. El manejo adecuado de sustancias químicas permite incrementar la seguridad, reducir las emergencias químicas, el impacto ambiental, social y económico de las mismas

#### 4.2. VÍAS DE PENETRACIÓN

Las sustancias químicas pueden penetrar por varias vías al cuerpo humano.



##### Inhalación.

Cuando las partículas son demasiado pequeñas tales como los gases y vapores, estos se mezclan con el aire y pueden penetrar al sistema respiratorio, con diversas consecuencias para la salud, ejemplo de ello es la inhalación de gases tóxicos en la manipulación indebida de fungicidas, plaguicidas o absorción de vapores derivados del benceno, metanol etc.



##### Ingestión.

Las sustancias químicas ingresan al cuerpo por vías digestivas, causando efectos tóxicos de forma inmediata, más aún cuando las sustancias son potencialmente tóxicas. Ejemplo: Ingestión de sustancias corrosivas que causan lesiones en el tracto digestivo.



##### Absorción cutánea.

Cuando una sustancia química entra en contacto prolongado con la piel, esta puede atravesar la piel e ingresar al cuerpo causando efectos adversos. Ejemplo: Absorción de insecticidas, pesticidas.



### 4.3. LINEAMIENTO BASE PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Con el fin de establecer unas condiciones mínimas para el manejo de las sustancias químicas, se establecen los lineamientos base para el manejo seguro de productos o sustancias químicas como se muestra a continuación



**Gráfico 1:** Lineamientos base manejo seguro de sustancias químicas

## 5. CLASIFICACIÓN, COMUNICACIÓN DE PELIGROS Y ENVASES

### 5.1. IMPLEMENTACIÓN

La ETITC implementará en sus sitios de trabajo, la clasificación y comunicación de peligros de los productos químicos, de acuerdo con el SGA de la Organización de las Naciones Unidas – ONU, sexta edición revisada (2015). La comunicación de peligros de los productos químicos abarca el etiquetado y la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad – FDS.



## 5.2. FUENTES DE INFORMACION

En caso de que se requiera revisar la clasificación de peligros del SGA provista por los fabricantes, importadores o, distribuidores o se requiera realizar la clasificación de los peligros de un producto químico utilizado en los lugares de trabajo, y no se disponga de datos experimentales o datos de clasificación de peligros del SGA, la ETITC consultará las siguientes fuentes de información:

- Portal global de información sobre sustancias químicas – e-CHEM-PORTAL
- Portal del Instituto de Seguridad y Salud Ocupacional del Seguro Social Alemán de Accidentes – IFA, a través del sistema de información sobre sustancias peligrosas – GESTIS
- Agencia Internacional para la investigación del Cáncer - IARC

## 5.3. ETIQUETADO PARA PRODUCTOS PELIGROS Y NO PELIGROSOS

### 5.3.1 PRODUCTO PELIGROSOS

La ETITC conforme con las especificaciones definidas en el SGA, los productos químicos peligrosos destinados a ser utilizados en los lugares de trabajo deberán encontrarse etiquetados. La etiqueta deberá estar en español y contendrá la siguiente información:

- **Identificación del producto:** Deber ser la misma que la utilizada en la Ficha de Datos de Seguridad (FDS).
- **Información del proveedor:** Ya se trate de fabricantes, importadores o distribuidores de los productos químicos (nombre, dirección y número de teléfono).
- **Elementos de comunicación de peligros del producto químico:**
  - a) Pictogramas de peligro
  - b) Palabra de advertencia (peligro o atención)
  - c) Indicaciones de peligro
  - d) Consejos de prudencia

**Adicionalmente de contar con la información anteriormente descrita contendrá información adicional, la cual es: Sede, Laboratorio y/o Área, los EPP recomendados (utilizados para su manipulación) e información adicional (cantidad nominal del producto químico y número de lote.**

A continuación, se muestra la etiqueta para uso en sus lugares de trabajo en donde se realice manipulación y almacenamiento de productos químicos. La etiqueta está definida en 4 tamaños para facilitar el etiquetado en los diferentes envases de acuerdo con su tamaño.

**NOTA 1:** Los pictogramas de peligro, la palabra de advertencia, las indicaciones de peligro y los consejos de prudencia deberán aparecer juntos en la etiqueta.

**NOTA 2:** Los consejos de prudencia se escogerán a criterio del responsable del etiquetado atendiendo principalmente a aquellos de prevención, de intervención y de almacenamiento que sean



más relevantes para minimizar los efectos adversos para el usuario del producto químico. Los demás consejos podrán ser consultados en la FDS.

**NOTA 3:** Si el producto químico se encuentra contenido en un tanque estacionario se deberá asegurar el etiquetado en todo punto de descarga o cualquier otro lugar donde los trabajadores puedan tener contacto con dicho producto.

### 5.3.2 PRODUCTO NO PELIGROSOS

Conforme con los criterios de clasificación del SGA los productos químicos no peligrosos utilizarán una etiqueta con la identificación del producto, información del proveedor (sea fabricantes, importadores o distribuidores) y consejos de prudencia, sin embargo, la ETITC como medida preventiva utilizará para el etiquetado de sus productos químicos no peligrosos la etiqueta definida en el numeral 5.3.3 donde se encuentra mayor especificación del producto químico utilizado en los lugares de trabajo.

**Información adicional de la etiqueta:** La etiqueta podrá contener la cantidad nominal del producto químico contenido en el envase y el número de lote, salvo que estos valores ya aparezcan especificados en otro lugar de este.

**Etiquetado de mezclas o aleaciones:** La etiqueta de mezclas o aleaciones debe indicar la identidad química de cada componente o elemento de la aleación que pueda producir toxicidad aguda, corrosión cutánea o daños oculares graves, mutagenicidad sobre las células germinales, carcinogenicidad, toxicidad para la reproducción, sensibilización cutánea o respiratoria o toxicidad específica de órganos diana.

La mezcla se clasificará como cancerígena y se indicará en la etiqueta, cuando al menos un componente haya sido clasificado como cancerígena categoría 1 o categoría 2 y esté presente en una concentración igual o superior a la del valor de corte / límite de concentración como se muestra en la siguiente tabla



*Valores de corte / límites de concentración de los componentes de una mezcla clasificados como cancerígenos y que determinan la clasificación de la mezcla.*

COMPONENTE EN LA MEZCLA CLASIFICADO COMO CARCINÓGENO	NO REQUIERE INCLUIR ADVERTENCIA EN LA ETIQUETA	ES OPCIONAL INCLUIR ADVERTENCIA EN LA ETIQUETA, PERO SE DEBE INCLUIR EN LA FDS	SE DEBE INCLUIR ADVERTENCIA EN LA ETIQUETA Y EN LA FDS
	CONCENTRACIÓN DE LA SUSTANCIA EN LA MEZCLA (%)		
<b>Carcinógeno categoría 1A</b>	< 0,1%	–	>=0,1%
<b>Carcinógeno categoría 1B</b>	< 0,1%	–	>=0,1%
<b>Carcinógeno categoría 2</b>	< 0,1%	>=0,1% y <1%	>=1%

La mezcla se clasificará como tóxica para la reproducción y se indicará en la etiqueta cuando al menos un componente haya sido clasificado como tóxico para la reproducción categoría 1 o categoría 2 y esté presente en una concentración igual o superior a la del valor / límite de concentración, como se muestra en la siguiente tabla.

*Valores de corte/ límites de concentración de ingredientes de una mezcla clasificada como tóxica para la reproducción o con efectos sobre o a través de la lactancia que determinan la clasificación de la mezcla.*

COMPONENTE EN LA MEZCLA CLASIFICADO COMO TÓXICOS PARA LA REPRODUCCIÓN	NO REQUIERE INCLUIR ADVERTENCIA EN LA ETIQUETA	ES OPCIONAL INCLUIR ADVERTENCIA EN LA ETIQUETA, PERO SE DEBE INCLUIR EN LA FDS	SE DEBE INCLUIR ADVERTENCIA EN LA ETIQUETA Y EN LA FDS
	CONCENTRACIÓN DE LA SUSTANCIA EN LA MEZCLA (%)		
<b>Toxicidad para la reproducción, Categoría 1<sup>a</sup></b>	< 0,1%	>=0,1% y <0,3%	>=0,3%
<b>Toxicidad para la reproducción, Categoría</b>	< 0,1%	>=0,1% y <0,3%	>=0,3%



1B			
<b>Toxicidad para la reproducción, Categoría 2</b>	< 0,1%	>=0,1% y <3%	>=3,0%
<b>Con efectos sobre o a través de la lactancia (categoría adicional)</b>	< 0,1%	>=0,1% y <0,3%	>=0,3%

La mezcla se clasificará como tóxico específico de órganos diana (que deben especificarse), tras una exposición única o repetida, se indicará en la etiqueta cuando al menos un componente se haya clasificado en la categoría 1 o 2 y esté presente en una concentración igual o superior a la del valor de corte / límite, como se muestra en la siguiente tabla.

Valores de corte/ límites de concentración de los componentes de una mezcla clasificados como tóxicos específicos de órganos diana y que determinan la clasificación de la mezcla en las categorías 1 o 2.

COMPONENTE EN LA MEZCLA CLASIFICADO COMO TÓXICOS ESPECÍFICOS DE ÓRGANOS DIANA	NO REQUIERE INCLUIR ADVERTENCIA EN LA ETIQUETA	ES OPCIONAL INCLUIR ADVERTENCIA EN LA ETIQUETA, PERO SE DEBE INCLUIR EN LA FDS	SE DEBE INCLUIR ADVERTENCIA EN LA ETIQUETA Y EN LA FDS
	CONCENTRACIÓN DE LA SUSTANCIA EN LA MEZCLA (%)		
<b>Categoría 1. Tóxico específico de órganos diana</b>	< 1,0%	>= 1,0% y < 10%	>=10%
<b>Categoría 2. Tóxico específico de órganos diana</b>	< 1,0%	>= 1,0% y < 10%	>=10%

A continuación, se muestra la etiqueta definida para uso en sus lugares de trabajo en donde se realice manipulación y almacenamiento de mezclas o aleaciones, la cual está definida de acuerdo con los tamaños establecidos por la escuela.



### 5.3.3 TAMAÑO ETIQUETAS

A continuación, se muestra, la etiqueta en los tamaños definidos por la ETITC:

#### TAMAÑO 1 (8 cm ancho X 3 cm alto)

**Identificación de Producto:**



Sede: \_\_\_\_\_

Área o Laboratorio: \_\_\_\_\_

#### TAMAÑO 2 (12 cm ancho X 8 cm alto)

**Identificación de Producto:**



No peligroso  Peligroso  Mezcla

Presentación / Estado: \_\_\_\_\_

Palabra de Advertencia: \_\_\_\_\_

Peligro  Atención

Indicación del Peligro: \_\_\_\_\_

Identidad química composición %: \_\_\_\_\_

Consejos de Prudencia: \_\_\_\_\_

Clasificación: \_\_\_\_\_

Datos del Proveedor: \_\_\_\_\_

Sede: \_\_\_\_\_

Área o Laboratorio: \_\_\_\_\_



Escuela Tecnológica  
Instituto Técnico Central  
Establecimiento Público de Educación Superior

**PROGRAMA DE RIESGO QUÍMICO**

**CÓDIGO: GSI-SST-PR-01**

**VERSIÓN: 1**

**VIGENCIA: 2024-09-26**

**PÁGINA 18 de 38**

**TAMAÑO 3** (17 cm ancho X 14 cm alto)

**Identificación de Producto:**



Escuela Tecnológica  
Instituto Técnico Central  
Establecimiento Público de Educación Superior

No peligroso  Peligroso  Mezcla

Presentación / Estado:

Palabra de Advertencia:

Peligro  Atención

Indicación del Peligro:

Identidad química composición %:

Consejos de Prudencia:

Clasificación:



Datos del Proveedor:

Sede:

Área o Laboratorio:

**CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD** | IPR | **CLASIF. DE INTEGRIDAD** | A | **CLASIF. DE DISPONIBILIDAD** | 1

Documento controlado por el Sistema de Gestión de Calidad

Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el microsito de calidad de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC)



Escuela Tecnológica  
Instituto Técnico Central  
Establecimiento Público de Educación Superior

**PROGRAMA DE RIESGO QUÍMICO**

**CÓDIGO: GSI-SST-PR-01**

**VERSIÓN: 1**

**VIGENCIA: 2024-09-20**

**PÁGINA 19 de 38**

**TAMAÑO 4** (27 cm ancho X 21 cm alto)

**Identificación de Producto:**



Escuela Tecnológica  
Instituto Técnico Central  
Establecimiento Público de Educación Superior

No peligroso  Peligroso  Mezcla

Presentación / Estado:

Palabra de Advertencia:

Peligro  Atención

Indicación del Peligro:

Identidad química composición %:

Consejos de Prudencia:

Clasificación:



Datos del Proveedor:

Sede:

Área o Laboratorio:

**CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD** | IPR | **CLASIF. DE INTEGRIDAD** | A | **CLASIF. DE DISPONIBILIDAD** | 1

Documento controlado por el Sistema de Gestión de Calidad

Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el microsítio de calidad de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC)



Tamaño de la etiqueta de envases con productos químicos según Reglamento CLP Resolución 773 de 2021 Art.11 Tabla 4

CAPACIDAD DEL ENVASE	DIMENSIONES DE LA ETIQUETA (EN MILÍMETROS)	DIMENSIONES DEL PICTOGRAMA (EN MILÍMETROS)
Hasta 3 litros	Si es posible, al menos 52 x 74	No menos de 10 x 10. Si es posible, al menos 16 x 16
Más de 3 litros, pero sin exceder de 50 litros	Al menos 74 x 105	Al menos 23 x 23
Más de 50 litros, pero sin exceder de 500 litros	Al menos 105 x 148	Al menos 32 x 32
Más de 500 litros	Al menos 148 x 210	Al menos 46 x 46

Adicionalmente definió una Cartilla de diligenciamiento de la etiqueta de sustancias químicas en donde se encuentra descrito el paso a paso de como diligenciar la etiqueta.

**Nota:** Se debe asegurar la legibilidad de la información de acuerdo con el tamaño, cantidad de información y la calidad de la impresión.

#### 5.3.4 PICTOGRAMAS

Los pictogramas de peligros prescritos en el SGA tendrán borde rojo, fondo blanco y símbolo negro. Sin embargo, cuando el producto químico no este destinado a salir del lugar de trabajo, se podrá utilizar un borde negro en el pictograma, a continuación, se muestran los pictogramas del SGA que son utilizados.



### 5.3.5 RE-ETIQUETAR O ETIQUETAR PRODUCTOS

Los productos químicos deberán etiquetarse o re etiquetarse en los lugares de trabajo será en los siguientes casos.

- Cuando se realice trasvase de productos químicos peligrosos.
- Todos los contenedores que se encuentren en contacto directo con los productos químicos peligrosos deben tener la etiqueta correspondiente.
- Cuando se realicen mezclas propias o diluciones.
- Cuando la etiqueta original presente deterioro que impida identificar alguno de los requisitos mínimos de etiquetado definidos en la Resolución 773 de 2021.
- Cuando la etiqueta original no cuente con los elementos mínimos definidos en la Resolución 773 de 2021 y por tanto no permita la comunicación de peligros por falta de información sobre los mismos.

**Nota:** Se prohíbe el trasvase de productos químicos en envases que no cuenten con el etiquetado correspondiente al producto que van a contener.

### 5.3.6 RE-ETIQUETAR O ETIQUETAR PRODUCTOS

La ETITC garantizará que los fabricantes, proveedores, otros de productos químicos peligrosos y no peligrosos suministren las Ficha de Seguridad FDS, las que deberán estar dispuestas en los lugares de trabajo donde se utilicen y almacenen los productos químicos y contar con los elementos definidos – Guía para la elaboración de Fichas de Datos de Seguridad (FDS) del SGA de la Organización de las Naciones Unidas, sexta edición revisada (2015), considerando lo siguiente:

- Elaborarse en formato libre

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	IPR	CLASIF. DE INTEGRIDAD	A	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	1
-----------------------------	-----	-----------------------	---	---------------------------	---

Documento controlado por el Sistema de Gestión de Calidad

Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el micrositio de calidad de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC)



- Estar disponibles en idioma español, garantizando la comprensión por parte de los usuarios en los lugares de trabajo.
- Los datos e información consignada en las FDS deben guardar coherencia con la información de las etiquetas de los productos químicos.
- Registrar la línea de emergencias de acceso local o número gratuito a través de línea fija o celular y con disponibilidad de 24 horas 7 días a la semana.
- Incluir la fecha de elaboración o en caso de ser una revisión, la fecha de la última revisión.
- Estar disponibles siempre en medio físico o digital.
- Estar ubicadas en un lugar visible y seguro donde no se encuentren expuestas a la intemperie o posibles emergencias con los productos químicos.
- Contar con la información requerida en cada sección según lo definido en el SGA. Si no está disponible dicha información o no es aplicable, se podrá anotar el texto completo de “no disponible” o “no aplicable” o las siglas ND o NA, según sea el caso
- En lo relativo a la sección 8: Controles de exposición y Protección Personal, los valores límites de exposición ocupacional corresponderán a los TLV definidos por la ACGIH vigentes a la fecha de elaboración o actualización de las FDS. En esta misma sección se debe indicar el tipo de elementos de protección personal recomendados, precisando características como, por ejemplo, material de guantes, tipo de filtro, entre otras especificaciones.

### 5.3.7 ACTUALIZAR LA INFORMACION

La información de las etiquetas y FDS bajo el SGA se deberá actualizar cuando se sustituya o adicione productos químicos peligrosos, o cuando se cuente con información actualizada de los peligros y riesgos de estos.

La ETITC a través del grupo de seguridad y salud en el trabajo y gestión ambiental revisará a más tardar cada 5 años la información en las que se basan las etiquetas y las FDS de los productos químicos peligrosos y no peligrosos utilizados en los lugares de trabajo, talleres, laboratorios, incluso si no se ha facilitado información nueva y significativa al respecto. En caso de identificar cambios o información nueva y significativa sobre los peligros de un producto químico, se deberán actualizar las etiquetas y las FDS correspondientes

### 5.3.8 ENVASES

Todo envase que contenga productos peligrosos deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Estar diseñado de modo que se evite la pérdida del contenido, excepto cuando estén prescritos otros dispositivos de seguridad más específicos.
- Los materiales con los que estén fabricados los envases y los cierres no deberán ser susceptibles al daño provocado por el contenido ni formar, con este último combinaciones peligrosas.
- Ser fuertes y resistentes en todas sus partes con el fin de impedir holguras y

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	IPR	CLASIF. DE INTEGRIDAD	A	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	1
-----------------------------	-----	-----------------------	---	---------------------------	---



responder de manera segura a las exigencias normales de manipulación.

- Los envases con un sistema de cierre reutilizable deberán estar diseñados de tal manera que puedan cerrarse repetidamente sin pérdida de su contenido.
- Los envases utilizados para el trasvase de productos químicos no podrán provenir de productos alimenticios.

## EN TODO CASO Y PARA PODER TENER UNA GUIA SOBRE EL DILIGENCIAMIENTO DE LAS ETIQUETAS Y SU USO SE CUENTA CON CARTILLA DE DILIGENCIAMIENTO DE LAS ETIQUETAS DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS

### 6. PLANEACION PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

#### 6.1 EVALUACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS NUEVAS

Por requerimiento normativo de acuerdo con el Decreto Único Reglamentario 1079 de 2015 del Ministerio de Transporte Sección 8 Artículo 2.2.1.7.8.2.1. Obligaciones del remitente y/o propietario de mercancías peligrosas. Numeral E, la organización debe: "Solicitar al fabricante, propietario, importador o representante de la mercancía peligrosa la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) en idioma castellano y enviarla al destinatario **antes de despachar el material**, según los parámetros establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4435".

Se debe hacer una evaluación detallada de los peligros que ofrece la sustancia química vs. su utilidad y beneficios técnicos con el fin de emitir un concepto que permita garantizar su manejo apropiado y definir las condiciones para su uso y los controles requeridos en fuente, medio y persona.

#### 6.2 RECEPCION DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Los encargados de las almacén o recepción de las sustancias químicas y compras, al momento de solicitar la sustancia química debe exigirle al proveedor:

- Etiquetar el embalaje y envase de todo producto químico según la NTC 1692, con la siguiente información:
  - Nombre del producto
  - Identificación de peligros
  - Composición y concentración
  - Nombre, dirección completa y teléfono del fabricante, importador o distribuidor.
  - Pictograma de clasificación de riesgo ONU
  - Número de las naciones unidas - ONU
- Suministrar la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) de los productos químicos que se les compre, elaboradas en español por el fabricante de estos, o en su defecto, firmadas por el proveedor. Esta Hoja de Seguridad debe elaborarse en concordancia con la NTC 4435 vigente.
- Contar con un servicio de asesoría técnica e información sobre sus productos, que incluyan no solamente aspectos técnicos sino también de seguridad como el manejo de emergencias y de residuos de sus productos.



- Ofrecer garantía de la calidad de los productos químicos y de sus envases, empaques y embalajes, en lo relacionado con su buen estado y la compatibilidad con el producto químico contenido.
- Cumplir a cabalidad el decreto 1079 de 2015, Sección 8, la cual contiene el Decreto 1609/02 y con los acuerdos comerciales establecidos

### 6.3 ANALISIS DE RIESGOS

Todas las sustancias químicas deberán ser analizadas previo a su uso desde la identificación de peligros físicos y para la salud. Se debe hacer ingreso en el inventario de sustancias químicas.

Esta información se alinea con las matrices de identificación de peligros y valoración de riesgos de la Universidad y es insumo para definir las mediciones higiénicas (como medida de efectividad de los controles) así como aquellas sustancias que requieran algún tipo de análisis en términos de salud

### 6.4 IDENTIFICACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS

La rotulación y/o etiquetado de las sustancias químicas es requerido para un desempeño más confiable de las actividades de las organizaciones, así como para su manejo seguro y ambientalmente aceptable durante su tránsito al interior de las instalaciones. Según las necesidades pueden ser códigos e índices, sistemas de información y normas de señalización y rotulado, cuyo objetivo es ayudar al personal que utiliza estas sustancias a reconocer (a nivel operativo) su peligro según su naturaleza química y su estado físico y a tomar medidas (a nivel administrativo) necesarias de prevención y protección.

Estos sistemas están concebidos bajo estrictas normas de manejo, composición y uso, teniendo en cuenta los riesgos de su manejo inadecuado en las operaciones de ingreso de materiales, almacenamiento, transporte, manufactura, uso en laboratorios y uso general.

A nivel mundial existen diferentes sistemas para identificar una sustancia (**Anexo 1**), siendo los más utilizados:

#### Señalización y Rotulado

- Sistema de Identificación de las Naciones Unidas para el transporte de Materiales Peligrosos. ONU.
- Sistema Globalmente Armonizado (SGA).
- Sistema estandarizado para la identificación de los peligros de los materiales para respuesta a emergencias, NFPA 704.

La etiqueta interna definida en la ETITC para productos químicos trasvasados o aquellos que no cuenten en su etiqueta sistema de comunicación de peligros, es la definida en el numeral 5 del presente documento.

**Es responsabilidad de cada jefe de área / técnico de laboratorios / líderes de áreas / otros asegurar el etiquetado de todos los productos químicos utilizados/almacenados.**



## 6.5 FICHAS DE DATOS DE SEGURIDAD (FDS)

Es un documento que describe los riesgos de un producto químico y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar con seguridad. En Colombia se elaboran según las directrices de la Norma Técnica Colombiana NTC 4435. La hoja de seguridad se divide en 16 secciones, las cuales se describen a continuación.

- **Sección 1:** Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa
- **Sección 2:** Identificación de los peligros
- **Sección 3:** Composición/información sobre los componentes (número CAS)
- **Sección 4:** Primeros auxilios
- **Sección 5:** Medidas de lucha contra incendios
- **Sección 6:** Medidas en caso de vertido accidental
- **Sección 7:** Manipulación y almacenamiento
- **Sección 8:** Controles de exposición/protección individual
- **Sección 9:** Propiedades físicas y químicas
- **Sección 10:** Estabilidad y reactividad
- **Sección 11:** Información toxicológica
- **Sección 12:** Información ecológica
- **Sección 13:** Consideraciones relativas a la eliminación
- **Sección 14:** Información relativa al transporte
- **Sección 15:** Información regulatoria
- **Sección 16:** Otra información

Se establece que todas y cada una de las sustancias químicas que se manipulan en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central deben tener la Ficha de Datos de Seguridad (FDS) disponible para consulta de quien las va a manejar. Para el uso de la FDS lea con atención, colóquese los elementos de protección personal necesarios y manipule los productos químicos.

## 7. MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

### 7.1. ALMACENAMIENTO

Durante el almacenamiento de productos químicos, es necesario tomar medidas de prevención y control para evitar daños a la salud de los colaboradores e impactos negativos a infraestructura y medio ambiente.



### **Condiciones físicas y de seguridad de los sitios de almacenamiento**

- Todos los productos químicos se almacenarán adecuadamente teniendo en cuenta las apreciaciones contenidas al respecto en la FDS de cada producto y la matriz de compatibilidad.
- En los puestos de trabajo sólo podrán permanecer los productos químicos que se utilicen habitualmente en ese puesto y en las cantidades adecuadas para el uso corriente.
- Garantizar en lo posible, que los lugares de almacenamiento cuenten o sean espacios contenidos, ubicado de forma tal que en caso de emergencia se evite algún tipo de derrame.
- Asegurar que las zonas estén ventiladas. En lo posible cuando se almacenan sustancias inflamables, contar con sistemas de detección pues de incendios.
- Verificar que las instalaciones se mantengan en orden y limpieza, que no presenten goteras, filtraciones de agua, cables en mal estado o no entubados, ni paredes en estado de deterioro
- Mantener las zonas de almacenamiento, pasillos y elementos para atención de emergencias demarcados y el acceso restringido a personal no autorizado.
- Las sustancias químicas se deben ubicar en estanterías, gavetas o áreas demarcadas según la clase definida por las Naciones Unidas.
- En lo posible, el sitio debe ser de uso exclusivo para almacenamiento de productos químicos.
- En caso de productos químicos en estado sólido, se recomienda tener en el sitio de almacenamiento bolsas adicionales para realizar la recolección en caso de ruptura de su contenedor original, teniendo en cuenta las precauciones de seguridad descritas en la hoja de seguridad (ej. pala anti chispa para recolección de materiales sólidos inflamables).
- Garantizar que existan y que funcionen los elementos de detección y extinción de incendios, acordes con los productos químicos almacenados en cada área.
- Mantener las salidas de emergencia despejadas en todo momento.
- Mantener actualizada, publicada y al alcance, la matriz de compatibilidad de productos químicos.

A continuación, se describe el procedimiento de almacenamiento:

#### **1. SELECCIONAR EL LUGAR PARA EL ALMACENAMIENTO:**

*Para seleccionar el lugar adecuadamente se debe tener en cuenta las siguientes características.*

- Ventilado
- Protegido de la luz directa del sol



- Protegido de la lluvia
- Señalizado (área y estantería)
- Para sustancias químicas líquidas, sistema de contención de derrames.

## 2. REGISTRAR EL INGRESO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS:

- Actualizar el inventario de sustancias químicas

## 3. RECONOCER EL RIESGO DE LA SUSTANCIA Y LAS PRECAUCIONES A CONSIDERAR:

- Verificar que la etiqueta traiga nombre, riesgos y precauciones.
- Consultar la carpeta de FDS del área, previo a su almacenamiento y manipulación.

## 4. DEFINIR LOS EPP A UTILIZAR PARA REALIZAR EL ALMACENAMIENTO:

- Consultar la Ficha de Seguridad de la sustancia o en su defecto la Matriz de E.P.P.

## 5. VERIFICAR EL ESTADO DE LOS ENVASES Y/O CONTENEDORES:

- Ausencia de golpes, abolladuras o goteos. Si se presentan, no mover la sustancia y avisar a SST.

## 6. IDENTIFICAR LA UBICACIÓN DE LA SUSTANCIA DENTRO DEL ALMACENAMIENTO:

- Verificar su ubicación de acuerdo con la Matriz de compatibilidad.

## 7. ALMACENAR LA SUSTANCIA DONDE LE CORRESPONDE:

- Mantener toda sustancia tapada.
- No re - envasar. Excepto cuando sea requerido
- No usar envases de comida o bebidas para almacenar sustancias químicas.
- Mantener señalización en todo envase y en los estantes de almacenamiento.
- Ninguna sustancia se debe almacenar directamente sobre el piso.

## 8. UTILIZAR LA CANTIDAD REQUERIDA Y DISPONER DE LAS SUSTANCIAS VENCIDAS :

- Registrar la operación.
- Actualizar el inventario de sustancias químicas.

### 7.2. MANIPULACION

- ✓ Conocer la ubicación y contenido de las FDS de las sustancias químicas a manipular.
- ✓ Leer información de la etiqueta de identificación de las sustancias química, la cual como mínimo debe contener: nombre del producto, composición, concentración, utilidad, datos de seguridad, pictogramas de peligros y teléfonos de emergencia.

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	IPR	CLASIF. DE INTEGRIDAD	A	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	1
-----------------------------	-----	-----------------------	---	---------------------------	---



- ✓ Reconocer el riesgo que la sustancia representa y tome las precauciones pertinentes.
- ✓ No utilizar ninguna sustancia química de la cual su envase haya perdido la etiqueta.
- ✓ Utilizar los elementos de protección personal apropiados identificados en la Matriz de EPP, la FDS, el tipo de la labor a realizar y el riesgo de la sustancia.
- ✓ Disponer adecuadamente de los residuos de sustancias químicas generadas y sus envases vacíos.
- ✓ Tan pronto se deje de utilizar cualquier sustancia química, devolverla a su estante de almacenamiento respectivo. No se dejarán sobre la mesa de trabajo y deje totalmente cerrados los envases.
- ✓ No retornar sobrantes de reactivos o sustancias químicas a sus envases originales así no hayan sido utilizados, a menos que la etiqueta lo indique así expresamente.
- ✓ Si va a utilizar pipeta (aforada o graduada) SIEMPRE usar pipeteador o un dispositivo adecuado. NUNCA pipetear con la boca
- ✓ Nunca inhalar, oler o probar sustancias químicas. No acercar la nariz para inhalar directamente una sustancia química.
- ✓ Durante la manipulación de sustancias químicas, no utilizar joyas, relojes, anillos, ni cadenas.

#### MEDIANTE LA SIGUIENTE GUÍA SE RESUME EL MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS

- 1 • Verificar que se está usando el producto químico apropiado para la tarea u operación
- 2 • Determinar la naturaleza de cualquier tipo de peligro del producto, a través de: La etiqueta y/o la información suministrada por la correspondiente Ficha de Datos de Seguridad.
- 3 • Evitar el contacto directo con cualquier producto químico. Nunca oler, inhalar o saborear un producto químico. Usar los elementos de protección personal recomendados.
- 4 • Comprobar antes de usar un producto químico, que no haya cambiado ni en potencia ni en composición, por causa del tiempo, la temperatura, la acción química, la cristalización o la contaminación con otro agente químico.
- 5 • Informarse por anticipado cómo reacciona la sustancia química y cuáles son sus incompatibilidades con otras sustancias a través de la hoja de seguridad.
- 6 • Reconocer las condiciones peligrosas, tanto en situaciones normales de manipulación como en situaciones de emergencia.
- 7 • Estudiar los procedimientos en caso de emergencia, e informarse de los recursos existentes para prevenir y/o controlar situaciones como derrames, incendios, quemaduras por contacto con químicos, escape de gases, etc.
- 8 • En caso de cualquier situación de emergencia, reportar inmediatamente al personal encargado



## QUÍMICAS:

### 7.3. MATRIZ DE COMPATIBILIDAD

La matriz de compatibilidad es un diagrama que permite saber si una sustancia química es compatible con otra para el almacenamiento. Se lee cruzando la fila y la columna respectiva generando un cruce. La casilla donde se cruza la fila y la columna está definida por dos colores, los cuales se describen a continuación:

	<i>Se pueden almacenar juntos, verificando la reactividad individual utilizando la hoja de seguridad.</i>
	<i>Se requiere almacenar por separado, son incompatibles.</i>

Las áreas, laboratorios y talleres donde se encuentren sustancias químicas deberán contar con una matriz específica por cada área, sitio de acuerdo con las sustancias y productos químicos que almacenen.

La matriz de compatibilidad de productos químicos debe estar publicada en un lugar visible donde se almacenen, de forma que sea de fácil consulta y aplicabilidad para el personal

### 7.4. EMERGENCIAS

Contar con un kit para el manejo de derrames de productos químicos, acorde a la cantidad de productos en estado líquido, almacenados en el área.

Mantener dentro del kit de atención de derrames elementos de protección personal para atender incidentes con químicos, cercano a la zona de almacenamiento, que incluya por lo menos los siguientes elementos:

- Máscara con los filtros según los riesgos de las sustancias almacenadas
- Guantes (nitrilo)
- Gafas de seguridad

En áreas con laboratorios física química se debe contar con ducha de emergencia y lavaojos en el área de manipulación de productos químicos tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Velar por el buen estado y correcto funcionamiento de la ducha y lava ojos de emergencia.
- Estar señalizados e identificados para que sea de fácil identificación.
- Realizar una inspección frecuente de la ducha y lava ojos de emergencia
- seguimiento de inspecciones planeadas a los equipos emergencias duchas y lava ojos.



## 8. MECANISMO DE CONTROL

Seguridad y Salud en el Trabajo, junto con entidad en la ETITC revisará periódicamente que las normas de seguridad se cumplan, pero si en algún caso se produce un accidente o incidente relacionado con la utilización de productos químicos, verificará si se estaban siguiendo todas las precauciones recomendadas en la Ficha de Datos de Seguridad, y si procede la implantación de medidas preventivas más efectivas.

Por lo anterior, se establecen estrategias para controlar sistemáticamente el riesgo químico en los lugares de trabajo.



### FUENTE

1. Sustitución por un material menos peligroso
2. Cambio de proceso
3. Almacenamiento adecuado (matriz de compatibilidad química)



### MEDIO

1. Orden y limpieza.
2. Ventilación general por extracción
3. Control continuo del área
4. Aumento de la distancia de la fuente con la persona
5. Programa adecuado de mantenimiento.



### PERSONA

1. Entrenamiento y capacitación
2. Rotación de trabajadores (disminución de la exposición)
3. Examen médicos ocupacionales periódicos
4. Elementos de Protección Personal – EPP (Ej. gafas, guantes, respiradores, etc.)
5. Programa adecuado de mantenimiento preventivo

### 8.1. ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EPP

Todas las personas que entren en contacto con sustancias químicas deben usar los elementos de protección personal, establecidos de acuerdo con la actividad que se realice o producto que vaya a



manipular. Para ello, se debe consultar la etiqueta o la FDS del producto químico, teniendo en cuenta la matriz de elementos de protección personal.

Para la adecuada utilización de los Elementos de Protección Personal es necesario tener presente lo siguiente:

- ✓ Se debe asegurar que el personal use siempre el respirador acorde a la sustancia química a manipular o a la cual se va a exponer.
- ✓ Los respiradores de media cara y los de cara completa se deben guardar en bolsas plásticas selladas, fuera de la exposición.
- ✓ Al reemplazar los cartuchos, se debe anotar la fecha en que se realiza el cambio en el borde de este.
- ✓ Se debe tener presente las fechas de inicio de uso de los cartuchos, con el fin de establecer el tiempo de vida útil promedio de éstos
- ✓ Para su limpieza, se deben retirar los cartuchos primero y luego, con un paño humedecido en una solución jabonosa diluida, limpiar las partes plásticas. Finalmente, se deben secar con un paño limpio y seco.
- ✓ Los cartuchos se deben cambiar cuando el personal sienta que le cuesta más esfuerzo respirar. Si el personal puede respirar bien, pero percibe algún olor, debe revisar primero el cartucho haciendo las pruebas de presión positiva y negativa antes de solicitar su cambio.
- ✓ Mantener las gafas limpias y en buen estado.

## **8.2. MINIMIZACION DE RESIDUOS QUIMICOS**

El programa de Riesgo químicos y sus operaciones de la ETITC busca minimizar los efectos de las sustancias y residuos peligrosos sobre el medio ambiente. Cuando se genere un residuo peligroso, la ETITC promoverá el tratamiento y disposición con miras a minimizar los efectos indeseables sobre la salud de las personas, el aire, el agua, y la tierra en función de las regulaciones de residuos peligrosos.

La minimización de residuos químicos es la reducción de residuos peligrosos que son generados o subsecuentemente tratados, almacenados o vertidos. Incluye cualquier reducción en la fuente o actividades de tratamiento que resulten en la disminución del volumen total, la cantidad de residuos peligrosos y la reducción de la toxicidad.

La reducción en la fuente, reciclaje, y tratamiento en las áreas, son tres tipos de actividades que reducen el volumen o la toxicidad de cualquier residuo químico peligroso.



### 8.3. CAPACITACION

Todos los colaboradores que participen en operaciones de movilización, almacenaje, preparación y uso de productos químicos, deben estar capacitados en los siguientes temas:

- Identificación de sustancias químicas
- Manejo de FDS
- Buenas prácticas de almacenamiento, manipulación y transporte (incluye manejo de los elementos de protección personal).
- Manejo básico de emergencias (primeros auxilios, atención de derrames y manejo de extintores básico).
- Matriz de compatibilidad química

Cada área es responsable de identificar los procesos que impliquen el manejo de productos químicos, igualmente, se debe incluir en la inducción y reinducción de todo el personal, la información específica relacionada con el manejo de productos químicos.

### 8.4. INSPECCIONES

Dentro del programa está definido el proceso de inspección en los laboratorios y áreas donde se manipulen y almacenen productos químicos con el fin de revisar e identificar condiciones no deseables y aspectos por mejorar y así contribuir a mantener espacios seguros de trabajo, a continuación, se describen las áreas y la frecuencia de las inspecciones en las áreas

#### Sede Calle 13 Principal:

LUGAR
Laboratorio Física
Laboratorio Química
Taller Motores
Taller Mecánica
Mantenimiento
Almacén
Servicios Generales

#### Sede UPK Tintal:

LUGAR
Laboratorio Física
Laboratorio Química
Taller Motores
Taller Mecánica
Mantenimiento
Almacén
Servicios Generales

#### Sede Calle 18 Archivo y Almacén:

LUGAR
Almacenamiento
Archivo
Cocina



### 8.5. CARACTERIZACION PRODUCTOS QUIMICOS

Con el fin de conocer las características físico – químicas de los productos químicos utilizados en las áreas y sedes estos son caracterizados en una tabla en Excel mediante el código GAM-FO-20, donde se evidencia:

#### INVENTARIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

TALLER / AREA							FECHA DILIGENCIAMIENTO	DD/MM/AA	RESPONSABLE									
NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE QUÍMICO IUPAC	NÚMERO CAS	NÚMERO UN	PROVEEDOR	FABRICANTE	LOTE	FECHA DE VENCIMIENTO	ESTADO DE LA MATERIA	PROCESO O TAREA EN LA QUE	CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO	CANTIDAD PROMEDIO DE USO	CLASIFICACIÓN DE PELIGROS SGA	INDICACIONES DE PELIGROS FÍSICOS	INDICACIONES DE PELIGRO PARA LA SALUD	INDICACIONES DE PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE	GRUPO CARCINOGENOS IARC	NIVEL DE REFERENCIA DE EXPOSICIÓN OCUPACIONAL	ÍNDICE BIOLÓGICO DE

#### LISTA DE VERIFICACIÓN FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

TALLER / AREA							FECHA DILIGENCIAMIENTO	DD/MM/AAA	RESPONSABLE DILIGENCIAMIENTO						
NOMBRE DEL PRODUCTO	PRESENTACIÓN	MARCA	IDIOMA ESPAÑOL		16 SECCIONES		VIGENCIA MENOR DE 5 AÑOS		DATOS PROVEEDOR EN COLOMBIA		CLASIFICACIÓN DE PELIGROS SEGÚN SGA		OBSERVACIONES		
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			



### LISTA DE ETIQUETAS

TALLER / AREA	FECHA DILIGENCIA MIENTO		DD/MM/AAA	RESPONSABLE DILIGENCIA MIENTO										
NOMBRE DEL PRODUCTO	PRESENTACIÓN MARCA	LOTE		PICTOGRAMAS		PALABRA DE ADVERTENCIA		INDICACIONES DE PELIGRO		CONSEJOS DE PRUDENCIA		DATOS DEL PROVEEDOR		OBSERVACIONES
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	

### 9. BIBLIOGRAFIA

- Resolución 773 de 2021, Ministerio del Trabajo por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de clasificación y etiquetado de productos químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
- Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) (2015), Sexta edición. Organización de las Naciones Unidas.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4435, 2010.



## 10. ANEXOS

### 10.1 SISTEMA DE ROTULACION

#### SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

La DOT, regula más de 1.400 materiales peligrosos. Las regulaciones exigen etiquetas en recipientes pequeños y placas en tanques y remolques. Las etiquetas y placas indican la naturaleza de peligro que presenta la carga. La clasificación usada en estas señales se basa en las diferentes clases de peligros definidas por los expertos de las Naciones Unidas.

Las Naciones Unidas clasifica las sustancias químicas en 9 clases y estas a su vez en subclases, a las cuales se le asigna un código específico según sus características. Esta clasificación se vale de rombos elaborados a partir de pictogramas para diferenciar las clases de peligrosidad de las sustancias químicas. La tabla 3 describe cada clase y muestra los pictogramas utilizados.

CLASE	DESCRIPCIÓN	PICTOGRAMAS
1. EXPLOSIVOS	RX química espontanea, desprenden gases a T, P y v que ocasionan daños materiales. Subclases 1.1. – 1.6	
2. GASES COMPRIMIDOS, LICUADOS, REFRIGERADOS O DISUELTOS BAJO PRESION	2.1 Inflamables 2.2. No inflamables, no tóxicos 2.3. Tóxicos	
3. LIQUIDOS INFLAMABLES Y COMBUSTIBLES	Desprenden vapores inflamables a T no superior a 60,5 °C	



**4. SÓLIDOS  
COMBUSTIBLES Y  
REACTIVOS**

Sólidos inflamables, sustancias que presentan riesgo de combustión espontánea (pirofóricas) y sustancias que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables.



CLASE	DESCRIPCIÓN	PICTOGRAMAS
<b>5. SUSTANCIAS COMBURENTES Y PEROXIDOS ORGANICOS</b>	<p>5.1. Al desprender oxígeno, provocar o favorecer la combustión de otros materiales.</p> <p>5.2. Sustancias térmicamente inestables que pueden experimentar una descomposición exotérmica auto acelerada</p>	
<b>6. TOXICOS, VENENOSOS Y/O INFECCIOSOS</b>	<p>6.1. Tóxicas: al ser ingeridas, inhaladas o por el simple contacto con la piel, pueden causar perjuicios para la salud del hombre: lesiones o incluso la muerte.</p> <p>6.2. Infecciosas: Son aquellos que contienen MO patógenos que pueda producir una enfermedad infecciosa en huéspedes susceptible</p>	
<b>7. MATERIALES RADIATIVOS</b>	Sustancias que en forma espontánea y continua emiten ciertos tipos de radiación (radiación ionizante)	
<b>8. SUSTANCIAS CORROSIVAS</b>	Sustancias que en contacto con tejidos vivos pueden ejercer una acción destructiva de los mismos o en caso de fuga puede dañar gravemente otros materiales.	



**9. OTRAS  
SUSTANCIAS NO  
INCLUIDAS EN  
OTRA  
CLASIFICACIÓN**

Sustancias con otros riesgos asociados.  
Sustancias que pueden producir contaminación ambiental



**SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO**

El SGA es un sistema que tiene como objetivo normalizar y armonizar la clasificación y etiquetado de los productos químicos. Se trata de un enfoque lógico y completo encaminado a:

- Definir los peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente que entrañan los productos químicos.
- Crear procesos de clasificación en los que se utilicen datos disponibles sobre los productos químicos para compararlos con los criterios definidos relativos a sus peligros.
- Transmitir información sobre los peligros, así como las medidas de protección, en las etiquetas y en las MSDS.

El SGA es un punto de partida para la comunicación de peligros, identificar el peligro de una sustancia o mezcla asignándole una clase de peligro mediante criterios definidos y las clases de peligros pueden delimitarse con mayor precisión en categorías de peligros que indican el grado o gravedad del peligro.

Clasifica los peligros de las sustancias químicas en peligros físicos, para la salud y para el medio ambiente. Esta clasificación se comunica mediante etiquetas con rótulos que contienen un símbolo, así como un borde y un color de fondo, que sirven para comunicar informaciones específicas sobre los peligros y que se asignan a una clase o categoría de peligro del SGA.

Emplea adicionalmente una palabra de advertencia y unas indicaciones de peligro, conocidas como frases (Hazard statements).

La etiqueta del SGA debe contener además de los elementos básicos, los siguientes elementos:

- Consejos de prudencia, que son frases que describen las medidas recomendadas que deberían tomarse para minimizar o prevenir los efectos adversos causados por la exposición a un producto de riesgo. Se conocen como frases P (Precautionary statement).
- Identificación del producto, que debe corresponder con la identificación de la FDS. Debe incluir su identidad química y si es aplicable, la designación oficial para el transporte según la reglamentación modelo para el transporte de mercancías peligrosas. La información comercial confidencial puede aparecer como ICC, sin revelar su identidad exacta siempre que cumpla con los requisitos especificados por la autoridad competente.



- Identificación del proveedor, que debe indicar la dirección, nombre y números telefónicos

**SGA – Pictogramas de peligro y ejemplos sobre sus correspondientes clases de peligro**

Peligros físicos				
Explosivos	Líquidos inflamables	Líquidos comburentes	Gases comprimidos	Corrosivo para los metales
Peligros para la salud humana				Peligros para el medio ambiente
Toxicidad aguda	Corrosión cutánea	Irritación cutánea	CMR <sup>1)</sup> , STOT <sup>2)</sup> , Peligro por aspiración	Peligroso para el medio ambiente acuático

## 11. CONTROL DE CAMBIOS

FECHA	VERSIÓN	CAMBIOS
2024-09-20	1	Se adopta Programa

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
<b>ANDRÉS ORDUZ NIVIA</b> Líder del Líder de Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>ANAY PINTO VALENCIA</b> Administrador de la Documentación	<b>JORGE HERRERA ORTIZ</b> Representante de la Dirección

CLASIF. DE CONFIDENCIALIDAD	IPR	CLASIF. DE INTEGRIDAD	A	CLASIF. DE DISPONIBILIDAD	1
-----------------------------	-----	-----------------------	---	---------------------------	---