GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 4

1. INTRODUCCIÓN

Bienvenido(a) a la actividad de aprendizaje 4: Trasladar productos químicos teniendo en cuenta los procedimientos de la organización, del programa de formación **Manejo de productos químicos**.

En esta actividad de aprendizaje se van a tratar temas relacionados con el área de trabajo para la manipulación de productos químicos, limpieza, orden, desinfección, señalización de seguridad y elementos de protección colectiva; así como aspectos fundamentales para el traslado de productos químicos, condiciones y documentación asociada al sistema de gestión.

Para realizar las evidencias correspondientes a esta actividad de aprendizaje es necesario estudiar los materiales del programa, explorar los materiales complementarios y hacer consultas en internet.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

Programa de formación: Manejo de productos químicos.	**Código:** 23120007 **Versión:** 01
Resultados de aprendizaje: 291201044-04 Transportar internamente el producto químico de acuerdo con los procedimientos establecidos por la organización. 291201044-05 Documentar el proceso de manipulación con base en el sistema de gestión de la organización.	**Competencia:** 291201044 Manipular productos químicos de acuerdo con su naturaleza.
Duración de la guía (en horas):	10 horas.

3. ESTRUCTURACIÓN DIDÁCTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial

1. A manera de reflexión personal y con el fin de conocer su manejo sobre el tema, se le sugiere resolver los siguientes interrogantes:

   - ¿En qué lugares es común manipular productos químicos?
   - ¿Qué condiciones cree que deben cumplirse en los sitios en los cuales se manipulan productos químicos para garantizar su conservación?
   - ¿Es válido afirmar que debe seguirse algún procedimiento o protocolo al momento de manipular sustancias químicas? ¿Por qué?
   - ¿Para usted qué es un formato y un registro?, ¿considera que existen diferencias entre ambos?
   - ¿Conoce la importancia de un sistema de gestión?
   - ¿Qué entiende por Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo?

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

Evidencia: "Trasporte interno de mercancías de productos"

Cuando se realizan diferentes tipos de actividades en la vida cotidiana y en el trabajo, es posible que las condiciones de los sitios en los que se realizan, el comportamiento y el de los demás favorezcan la aparición y el desarrollo de situaciones de riesgo.

Basándose en su experiencia y conocimientos previos sobre los sitios de manipulación y trasporte interno de productos químicos, analice los siguientes interrogantes:

- ¿Qué situaciones pueden presentarse durante el traslado interno de productos químicos?
- ¿Cuáles son las principales razones por las que ocurren los incidentes y accidentes durante el trasporte interno de productos químicos?
- ¿Cómo se pueden evitar las situaciones de riesgo durante el trasporte interno de productos químicos?
- ¿Qué papel juegan los sistemas de gestión en la prevención, atención e investigación de accidentes e incidentes?

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable, pero sí es

importante realizarlo para así lograr un mejor proceso de estudio.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (conceptualización y teorización)

Evidencia: Actividad interactiva "Transporte interno de productos químicos"

Una empresa de químicos ha contratado a Mateo para realizar la inspección del sitio de manipulación de reactivos y trasladar los productos desde la bodega hasta la planta de producción.

Para que Mateo cumpla a cabalidad con su labor, ayúdele a responder acertadamente las preguntas que se plantean.

Tenga en cuenta que si responde incorrectamente tres veces, Mateo incurrirá en un error que afectará su desempeño.

Antes de realizar esta evidencia, asegúrese de haber estudiado el material de formación "Sitio de manipulación, transporte interno y sistemas de gestión" y de haber explorado los materiales complementarios de la actividad de aprendizaje 4.

Para acceder a la actividad interactiva, remítase al menú principal, dando clic en el botón Actividad 4 / Evidencia: Actividad interactiva "Transporte interno de productos químicos".

Evidencia: Foro temático "Sistema de gestión documental"

Los sistemas de gestión son una herramienta para el logro de las metas en las organizaciones y el cumplimiento de su quehacer misional. El Ministerio de Trabajo mediante el decreto 143 de 2014, hoy consolidado en el decreto único 1072 de 2015, busca identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles mediante la mejora continua del sistema de gestión en las empresas, cumpliendo con la normatividad en materia de riesgos laborales e instaurando una cultura de mejora continua.

En este contexto, a través del foro habilitado para el desarrollo de esta evidencia se abre un espacio colaborativo de análisis para identificar el papel que juegan los sistemas de gestión en el mejoramiento continuo de las organizaciones en temas de calidad, medio ambiente y en la seguridad y salud en el trabajo.

Para cumplir con lo anterior comparta en el foro su análisis respecto a las siguientes preguntas:

- Muchas organizaciones no implementan sistemas de gestión porque consideran que son engorrosos, burocráticos y que consumen recursos que podrían invertirse en cosas más urgentes, ¿Qué opina de esta afirmación? Sustente su respuesta con ejemplos concretos.

- ¿Cómo se puede aplicar el ciclo PHVA en la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo y en las labores de manipulación de productos químicos?

- ¿Cómo participan los trabajadores en la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo? Mencione un ejemplo.

Lea cuidadosamente las publicaciones de sus compañeros(as) y comente respetuosamente dos que llamen su atención, argumentando por qué está o no de acuerdo con sus aportes.

Para el desarrollo de esta evidencia es importante la lectura y análisis previo del material de formación de la actividad de aprendizaje 4 “Sitio de manipulación, transporte interno y sistemas de gestión”, así como explorar los materiales complementarios de la actividad de aprendizaje 4.

Para acceder a la actividad interactiva, remítase al menú principal, dando clic en el botón Actividad 4 / Evidencia: Foro temático “Sistema de gestión documental”.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento

Evidencia: Informe de traslado “Transporte interno de productos químicos”

El propósito de esta evidencia es documentar el procedimiento de trasporte interno de tres reactivos en la empresa “Quimic LPQ”.

La empresa requiere realizar el transporte interno desde el almacén de reactivos hasta su laboratorio, el cual está ubicado dentro de la misma edificación. Los reactivos a transportar son:

- Ácido sulfúrico, solución 98% y garrafa de vidrio por 5 litros.
- Hidróxido de sodio, recipiente plástico con tapa por 2 kg.
- Peróxido de hidrogeno 30%, botella por 500 ml.

Los datos específicos que ha suministrado la empresa para emprender su labor son los siguientes:

- Los productos le serán entregados en el almacén por el almacenista y serán recibidos por el analista en el laboratorio.
- Para esta labor contará con un carro de transporte interno de acero inoxidable.

Para cumplir con el propósito de esta evidencia realice lo siguiente:

1. Investigue las Fichas de Datos de Seguridad de cada producto que debe transportar elaboradas por un fabricante e identifique la peligrosidad de cada uno.

2. Escriba un procedimiento documentado (en este caso el protocolo) en el cual incluya los siguientes aspectos:

   - Descripción de los cuidados que se deben tener con las sustancias a trasladar, según su peligrosidad.
   - Especificación de los elementos de protección personal a utilizar durante el procedimiento de traslado.
   - Pasos enumerados que se deben realizar para el procedimiento de traslado.
   - Definir los responsables del procedimiento.

3. Diseñe el formato para el traslado interno de los productos.

   Para desarrollar los puntos 2 y 3 de la evidencia revise los ejemplos de procedimientos documentados que se muestran en el material complementario “Manual de calidad: laboratorio de análisis químico de suelos y foliares”.

4. Simule la ejecución del traslado diligenciando el formato construido en el punto 3 de esta evidencia y conviértalo en un registro.

5. Consolide toda la información recopilada en un informe de traslado, el cual contenga la siguiente estructura básica:

   - Portada, en la cual incluya nombre, ciudad y fecha.
   - Índice de contenido.
   - Introducción, en la que describa la importancia del documento para la empresa.
   - Contenido del informe, es decir toda la información producida en el desarrollo de los puntos anteriores de la evidencia.
   - Conclusiones generales del trabajo realizado.
   - Fuentes bibliográficas consultadas.

Para conocer la descripción detallada de esta evidencia, diríjase al botón del menú principal Actividad 4 / Evidencia: Informe de traslado “Transporte interno de productos químicos” y descargue el documento.

Desarrolle la evidencia con la herramienta de su preferencia y envíela al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje, en el botón Actividad 4 / Evidencia: Informe de traslado “Transporte interno de productos químicos”.

Nota: si al momento de enviar un archivo (evidencia), el sistema genera el error “Archivo Inválido”, tenga en cuenta que es debido a que en el momento de adjuntarlo, lo tiene abierto; ciérrelo y pruebe nuevamente dando clic en Adjuntar archivo, Examinar mi equipo.

3.5 Actividades de evaluación

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
De conocimiento: • Evidencia: Actividad interactiva "Transporte interno de productos químicos". • Evidencia: Foro temático "Sistema de gestión documental". **De desempeño:** **De producto:** • Evidencia: Informe de traslado "Transporte interno de productos químicos".	• Verifica las condiciones del sitio de manipulación teniendo en cuenta el tipo de producto a manipular. • Registra la información del proceso de manipulación de acuerdo con los procedimientos establecidos por la organización. • Aplica protocolos para la manipulación de productos químicos, de acuerdo con las órdenes de trabajo. • Traslada los productos químicos teniendo en cuenta los riesgos asociados al producto y al sitio de traslado. • Documenta el proceso de traslado interno de productos químicos de acuerdo con el sistema de gestión de calidad de la organización.	• Actividad interactiva. • Foro temático. • Informe de traslado.

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Agente extintor:** sustancia que gracias a sus propiedades físicas o químicas se emplea para apagar el fuego.
- **Alta dirección:** persona o grupo de personas que dirigen y controlan el más alto nivel

de la organización.

- **Antideslizante:** impide el deslizamiento de una superficie sobre otra.
- **Área estéril:** es el sector que recibe todo el material que ha sido preparado y empacado proveniente del área limpia para que de esta manera continúe con las etapas de procesamiento, almacenamiento y entrega.
- **Bidón:** recipiente para líquidos. Generalmente es de metal, de forma cilíndrica y cierre hermético; suele usarse para transportar líquidos.
- **Bombeo mecánico:** es el método de producción primaria mediante la elevación artificial del fluido que se encuentra en el pozo y que por falta de energía no puede surgir a la superficie.
- **Calidad:** grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **Capacidad:** grado en el que una organización, sistema o proceso cumple los requisitos para realizar un producto.
- **Capacitación**: es toda actividad realizada en una empresa que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.
- **Cargas estáticas:** acumulación de un exceso de carga eléctrica en una zona con poca conductividad eléctrica.
- **Carretilla:** pequeño vehículo diseñado para ser propulsado por una sola persona y utilizado para el transporte a mano de carga como arena, tierra u otros materiales.
- **Confinar:** aislar, encerrar en un lugar, recluir.
- **Degradabilidad:** que puede ser descompuesto o reducido a niveles aceptables bajo ciertas condiciones ambientales.
- **Embalaje:** caja o cualquier envoltura con que se protege un objeto que se va a transportar.
- **Embudo:** instrumento para trasvasar líquidos a recipientes de boca estrecha sin derramarlos; consiste en un cono hueco de plástico, vidrio, porcelana o metal con el vértice prolongado en forma de tubo; se usa introduciendo el tubo en el cuello del recipiente que se quiere llenar y dejando la parte ancha del cono, por donde se vierte el líquido, en el exterior del recipiente.
- **Estiba:** lastre o carga que lleva una embarcación en la bodega.
- **Etiqueta:** rótulo que se coloca adherido, enganchado, fijado o colgado en alguna parte de diferentes productos para indicar lo que es, lo que contiene u otra información relacionada con ella.
- **Exposición:** situación de trabajo en la que un individuo puede recibir la acción y sufrir el efecto de un agente químico.
- **Exposición al riesgo químico:** significa entrar en contacto con la probabilidad de que ocurra un suceso asociado a la producción, manipulación y almacenamiento de

sustancias químicas peligrosas.

- **Ficha de datos de seguridad (FDS):** documento que indica las particularidades y propiedades de una determinada sustancia para su adecuado uso.
- **Gestión:** actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.
- **Góndola:** estantería donde se colocan las mercancías en un establecimiento comercial.
- **Incidente:** suceso acontecido en el transcurso del trabajo, en el que hay personas involucradas sin que sufran lesiones y que tiene el potencial de ser un accidente.
- **Inflamable:** sustancia química que arde con facilidad.
- **Inspección:** examen y observación atenta y cuidadosa para hacer una comprobación.
- **Intoxicación:** reacción fisiológica causada por un veneno, o por la acción de una sustancia tóxica o en mal estado; el tóxico puede introducirse al organismo por diferentes vías de penetración.
- **Manipular:** manejar una cosa o trabajar sobre ella con las manos o con algún instrumento.
- **Misión:** es la razón de ser de la organización, donde se expresa la finalidad de la misma detallando quienes son sus clientes, la tecnología con la que se cuenta y la posición dentro del mercado.
- **Montacargas:** elemento usado para el transporte de estibas.
- **Normativa:** norma o conjunto de normas por las que se regula o se rige determinada materia o actividad.
- **Peligro:** situación que se caracteriza por la viabilidad de ocurrencia de un incidente potencialmente dañino.
- **Pictograma:** dibujo o signo gráfico que expresa un concepto relacionado materialmente con el objeto al que se refiere.
- **Pipetear:** absorber un líquido con la pipeta de laboratorio con una medida exacta.
- **Política de calidad:** directrices globales y orientación de una organización relativas a la calidad.
- **Protocolo:** instrumento de trabajo que describe cómo se realiza secuencialmente cada uno de los pasos para llevar a cabo una determinada actividad, tarea o proceso.
- **Requisito:** necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
- **Retardante:** sustancia que inhibe la acción de otra o retarda la velocidad de una reacción química.
- **Riesgo:** posibilidad de que se produzca un contratiempo o una desgracia, de que alguien o algo sufra un perjuicio o daño.
- **Sistema de gestión de la calidad:** sistema de gestión para dirigir y controlar una

organización en lo que respecta a la calidad.

- **Trasvase:** acción y efecto de pasar un líquido de un recipiente a otro.
- **Visión:** es la tendencia proyectada hacia el futuro y sus implicaciones para la organización. La visión debe contemplar el período de tiempo en el cual se están plantando esas proyecciones.

5. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

- Arias, A. (s.f.). *La gestión de los procesos.* Consultado el 05 de septiembre de 2016, en https://www.ucm.es
- CISTEMA ARL SURA. (2015). *Normas para la manipulación de sustancias químicas.* Bogotá, Colombia: Seguros de riesgos profesionales Suramericana S.A.
- Dalmec. (s.f.). *Immagini*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en http://www.dalmec.com
- Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional (Guía Técnica Colombiana 45). (2010, 15 de diciembre). *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación,* 2011, 18 de enero.
- Higiene y seguridad. Colores y señales de seguridad (Norma Técnica Colombiana 1461). (1987, 01 de abril). *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación,* 1987, 01 de abril.
- Higiene y seguridad. Identificación de tuberías y servicios (Norma Técnica Colombiana 3458). (1992, 18 de noviembre). *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación,* 1992, 18 de noviembre.
- Instituto Nacional de Salud. (2010). *Manual de gestión integral de residuos.* Bogotá, Colombia: Instituto Nacional de Salud.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2000). *NTP 576: Integración de sistemas de gestión: prevención de riesgos laborales, calidad y medio ambiente.* Consultado el 05 de septiembre de 2016, en http://www.insht.es
- Interclimapenedes. (s.f.). *Original dirección aire.* Consultado el 01 de septiembre de 2016, en http://esp.interclimapenedes.com
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2003). *Guías ambientales de almacenamiento y transporte por carretera de sustancias químicas peligrosas y residuos peligrosos.* Bogotá, Colombia*:* Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

- Ministerio del Trabajo. (2016). *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).* Bogotá, Colombia: Ministerio del Trabajo.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (s.f.). *Medidas preventivas y de control.* Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social.
- Organización Internacional del Trabajo. (1992). *Seguridad en la utilización de productos químicos en el trabajo.* Consultado el 05 de septiembre de 2016, en http://www.itcilo.org
- Pixabay. (2012). *Carretilla elevadora*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2014). *El control*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2013). *Expediente*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2013). *Experimento*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2014). *Hombre*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2016). *Llevar a*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2016). *Palletjack*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en https://pixabay.com
- Pixabay. (2016). *Químico*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en https://pixabay.com
- Por el cual se adopta la tabla de enfermedades profesionales (Decreto 2566 de 2009). (2009, 07 de julio). *Diario oficial, 47404,* 2009, 08 de julio.
- Por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales (Decreto 1295 de 1994). (1994, 22 de junio). *Diario oficial, 41405,* 1994, 24 de junio.
- Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) (Decreto 1443 de 2014). (2014, 31 de julio). *Ministerio del Trabajo,* 2014, 31 de julio.

- Por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones (Decreto 1299 de 2008). (2008, 22 de abril). *Diario oficial, 46968,* 2008, 22 de abril.

- Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo (Resolución 2400 de 1979). (1979, 22 de mayo). *Ministerio de Trabajo y Seguridad Social,* 1979, 22 de mayo.

- Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo (Resolución 2013 de 1986). (1986, 06 de junio). *Ministerio de Trabajo y Seguridad Social,* 1986, 06 de junio.

- Primeros auxilios. (s.f.). *¿Qué hacer en caso de incendio?* Consultado el 05 de septiembre de 2016, en https://primerosauxiliosgdl.wordpress.com

- Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración (Norma Técnica Colombiana-ISO/IEC 17025). (2005, 26 de octubre). *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación,* 2005, 08 de noviembre.

- Rojo, A. (2016). *Seguridad y medio ambiente en planta química.* Málaga, España: IC editorial.

- Serrano, A. (2012). *Operaciones auxiliares de almacenaje.* Málaga, España: IC editorial.

- Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional. Directrices para la implementación del documento NTC-OHSAS 18001 (Norma Técnica Colombiana-OHSAS 18002). (2001, 28 de noviembre). *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación,* 2003, 09 de septiembre.

- Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso (Norma Técnica Colombiana-ISO 14001). (2004, 01 de diciembre). *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación,* 2004, 13 de diciembre.

- Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (Norma Técnica Colombiana-ISO 9001). (2008, 14 de noviembre). *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación,* 2008, 18 de noviembre.

- Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos (Norma Técnica Colombiana-OHSAS 18001). (2007, 24 de octubre). *Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación,* 2007, 09 de noviembre.

- Ugalde, R. (s.f.). *Procedimiento: contención de derrames.* Consultado el 01 de

septiembre de 2016, en http://www.iib.unsam.edu.ar

- Unidad de prevención de riesgos laborales. (s.f.). *Procedimiento de control y revisión de duchas de seguridad y fuentes lavaojos en la Universidad de Zaragoza*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en http://uprl.unizar.es

- Universidad Industrial de Santander. (s.f.). *Plan de gestión integral de residuos.* Consultado el 01 de septiembre de 2016, en http://www.uis.edu.co

- Universidad Industrial de Santander. (2012). *Protocolo de seguridad química.* Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander.

- Universidad Nacional de Colombia. (2015). *Manual del sistema integrado de gestión-UN.* Consultado el 05 de septiembre de 2016, en http://unal.edu.co

- Universidad Pontificia Bolivariana y Área Metropolitana del Valle de Aburrá. (2008). *Guía para el manejo integral de residuos*. Medellín, Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana y Área Metropolitana del Valle de Aburrá.

- Universidad Tecnológica de Pereira. (2008). *Manual de calidad laboratorio de análisis químico de suelos y foliares.* Pereira, Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.

- USC. (s.f.). *U-command*. Consultado el 01 de septiembre de 2016, en http://uscllc.com

6. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

Autores:

Experto temático
Felipe Correa Mahecha
Centro de Gestión Industrial, Bogotá, D.C.
Agosto de 2016.

Asesor pedagógico
Julieth Poulin Montes Rodríguez
Centro Agroindustrial Regional Quindío
Agosto de 2016.

Líder de planificación y adecuación didáctica
Martha Lucía Giraldo Ramírez
Centro Agroindustrial Regional Quindío
Agosto de 2016.