| | | |
|---|---|---|
| SENA REGIONAL VALLE | Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria – ASTIN<br><br>**TALLER EVALUATIVO:**<br>**"SEGURIDAD EN EL LABORATORIO"** | Código:<br>9230-FP-F-322<br><br>Versión: 2 |

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO:

| | |
|---|---|
| Programa de Formación:<br>Técnico en Análisis de Muestras Químicas. | Ficha de caracterización:<br>2285539 |
| Nombre de la Guía: Seleccionar materiales, equipos e instrumentos del laboratorio de acuerdo con la normativa y análisis establecido - Planeación. | Código de la Guía:<br>9230-FP- 0-447v1 |
| Nombre del Instructor: Katherine Moribe. | |
| Ciudad y fecha: Cali, julio 28 a agosto 04 de 2021 | |
| Nombre de los Aprendices y N° de identificación:<br>1.<br>2.<br>3.<br>4.<br>5. | |

## 2. PRESENTACIÓN E INSTRUCCIONES PARA EL DILIGENCIAMIENTO:

Señores Aprendices:

- Resuelva los problemas o casos planteados; al responder escriba con claridad y sea conciso.
- Entregue los productos a la Instructora (taller completo totalmente resuelto y maqueta creativa elaborada).
- Solicite retroalimentación a la Instructora líder de su ficha.

## 3. CUERPO DEL INSTRUMENTO:

INTRODUCCIÓN

El trabajo en un laboratorio involucra el uso de equipamientos y otros elementos cuyos riesgos es necesario conocer y que será necesario prevenir en todos los casos. La seguridad en el laboratorio es aquella que se ocupa de las normas, procedimientos y estrategias, destinados a preservar la integridad física de los aprendices e instructores, de este modo la seguridad en la laboratorio de química está en función de las operaciones del mismo, por lo que su acción se dirige, básicamente para prevenir accidentes o riesgos y sirven para garantizar condiciones favorables en el ambiente en el que se desarrolle la actividad experimental, capaces de mantener un nivel óptimo de salud para los aprendices e instructores.

Por lo tanto, es importante dar a conocer a los Aprendices las normas de seguridad, las sustancias peligrosas, los tipos de riesgos y los tipos de extintores que existen.

OBJETIVOS

- ✓ Comprender los lineamientos de seguridad, normas, precauciones y actitudes a tener en cuenta en el laboratorio.
- ✓ Reconocer los tipos de riesgos para evitar accidentes dentro del laboratorio.
- ✓ Identificar los implementos de seguridad disponibles en el laboratorio y el espacio físico a ocupar.

MATERIAL DE APOYO

Estimados Aprendices, para desarrollar este taller evaluativo sobre seguridad en el laboratorio, es esencial que estudien, lean y revisen con detalle el siguiente material de apoyo:

- ✓ Presentación: Tipos de Riesgos.

EQUIPOS DE TRABAJO

Para este taller de aplicación deben conformar equipos de trabajo colaborativo de cuatro o cinco (4-5) aprendices de la misma ficha.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

1. En una cartulina, tipo cartelera con mucho color y creatividad, elabora el decálogo de las normas de seguridad en el laboratorio. Un decálogo de normas, es un conjunto de 10 reglas que se consideran básicas y fundamentales dentro de la seguridad de un laboratorio. Tome evidencias fotográficas de la cartelera elaborada e insértelas debajo de este numeral.

2. De acuerdo con el material de apoyo, indica para cada caso, marcando con una equis (X) el tipo de riesgo que se está presentando y justifica tu respuesta, comentando cómo se podría prevenir ese riesgo, completa la siguiente tabla:

| Casos | Tipo de Riesgo | ¿Cómo Prevenirlo? |
|---|---|---|
| 1. A las dos semanas, en el laboratorio de química del colegio, ingresaron tres aprendices, se colocaron a realizar un montaje de destilación por arrastre de vapor; uno fue por los instrumentos, otro fue armando el montaje y otro solamente los observaba, entonces el que estaba armando el montaje se enojó y explotó contra el que lo observaba, expresándole su inconformidad porque le sobrecargó el trabajo en el laboratorio y no apoya en nada, terminando en un conflicto por falta de trabajo en equipo. | a. (___) Físico<br>b. (___) Químico<br>c. (___) Biológico<br>d. (___) Ergonómico<br>e. (___) Psicosocial<br>f. (___) Mecánico | |
| 2. La semana pasada ingresaron al laboratorio de química del ASTIN, un grupo de aprendices a desarrollar una práctica experimental; uno de ellos, se colocó a pesar gran cantidad de NaOH en la balanza digital, se le derramó el reactivo y se alcanzó a untar las manos de NaOH, como no tenía puestos los guantes látex le ocasionó dermatitis y quemaduras en las manos. | a. (___) Físico<br>b. (___) Químico<br>c. (___) Biológico<br>d. (___) Ergonómico<br>e. (___) Psicosocial<br>f. (___) Mecánico | |
| 3. Del mismo grupo de aprendices que estaba desarrollando la práctica experimental, otro aprendiz, se colocó a operar el molino de cuchillas para pulverizar unas muestras de cáscaras de huevo, mientras ejecutaba esa operación, le cayeron partículas de polvo en el ojo, ya que no se había colocado las gafas de seguridad, causándole gran irritación visual. | a. (___) Físico<br>b. (___) Químico<br>c. (___) Biológico<br>d. (___) Ergonómico<br>e. (___) Psicosocial<br>f. (___) Mecánico | |

| | | |
|---|---|---|
| 4. A la siguiente semana, ingresaron al laboratorio de química del ASTIN, un grupo de aprendices de articulación, para que conocieran las instalaciones del laboratorio, aunque todos portaban los elementos de protección personal (EPP), ese grupo estuvo muy desordenado e hicieron demasiado ruido, interrumpiendo las actividades experimentales de 3 investigadores que se encontraban haciendo procesos químicos dentro del laboratorio. | a. (___) Físico<br>b. (___) Químico<br>c. (___) Biológico<br>d. (___) Ergonómico<br>e. (___) Psicosocial<br>f. (___) Mecánico | |
| 5. En el laboratorio de biotecnología en Tecnoacademia, asistieron 5 aprendices a ejecutar una práctica de observación de bacterias por el microscopio, todos los aprendices portaron los EPP, operaron el equipo, se organizaron, realizaron observaciones y tomaron notas, sin embargo, 2 de ellos tuvieron una mala postura al realizar la observación por el microscopio, cuando terminaron la práctica, sintieron un dolor severo en el cuello y espalda. | a. (___) Físico<br>b. (___) Químico<br>c. (___) Biológico<br>d. (___) Ergonómico<br>e. (___) Psicosocial<br>f. (___) Mecánico | |

3. Elabora y edita un vídeo con una duración máxima de 5 minutos donde expliques el tipo de riesgo asignado a tu grupo y la manera de evitarlo dentro de un laboratorio de química, indicando las normas de seguridad que se deberían cumplir. El aprendiz que graba y edita el vídeo debe aparecer con la bata de laboratorio, bien presentado, con buena oratoria y que se observe que maneja los conocimientos, NO debe salir leyendo de un papel, computador o celular, es vital que estudie y se prepare antes de la realización del vídeo, Aprendiz usted debe hacer el papel como si fuese un Maestro o Instructor.

   Nota: Para la grabación de vídeos, puede emplear una cámara de celular, aplicaciones como InShot, TikTok, VivaVideo, iMovie, KineMaster, Filmora, entre otras. El vídeo debe tener 1) título e integrantes, 2) desarrollo y explicación del contenido, 3) créditos o fuentes de las que obtuvo información.

   Asignación de Temas: A continuación, su Instructora Líder de ficha le asignará a cada equipo de trabajo conformado un tipo de riesgo al azar, teniendo en cuenta el listado de la siguiente tabla:

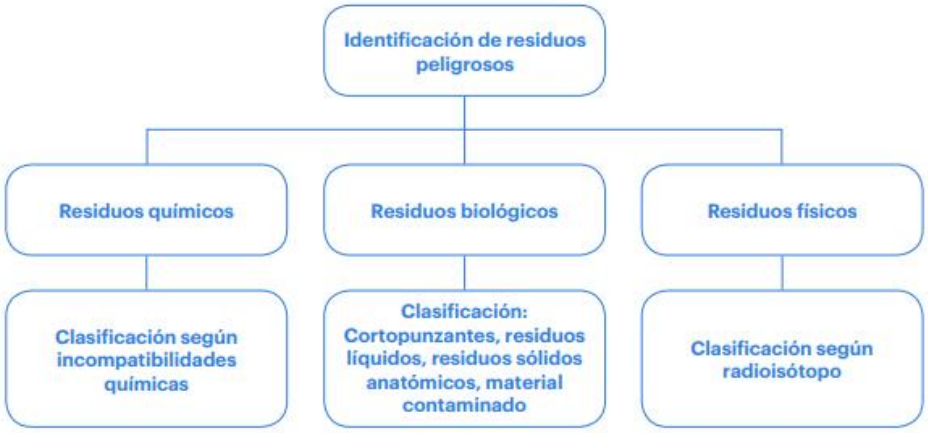
Tabla 1. Asignación de Riesgos a los Equipos de Trabajo conformados.

| Equipos de Trabajo | Tipo de Riesgo |
|---|---|
| Equipo 1. BOLAÑOS | Riesgo Físico |
| Equipo 2. CAICEDO | Riesgo Ergonómico |
| Equipo 3. FERNÁNDEZ | Riesgo Biológico |
| Equipo 4. GÁLVEZ | Riesgo Químico |
| Equipo 5. VIDAL | Riesgo Mecánico |
| Equipo 6. | Riesgo Psicosocial |

Importante: Es fundamental la asistencia a las sesiones en línea, porque allí se dan múltiples orientaciones para el desarrollo de las actividades y se retroalimentan los casos planteados.

4. La gestión de residuos es un proceso que debe realizarse después de ejecutar una práctica experimental en el laboratorio de química. Los residuos se clasifican en:

Figura 1. Tipos de Residuos Peligrosos.




Fuente: Seguel, V.

Los residuos químicos deben ser separados según peligrosidad e incompatibilidades hasta su retiro por una empresa externa especializada. Los residuos químicos se deben almacenar en envases de plástico o vidrio resistente, cerrados y correctamente etiquetados, respetando siempre la tabla de incompatibilidades químicas.

Teniendo en cuenta lo anterior ¿En cuáles categorías pueden ser separados los residuos químicos generados en el laboratorio? Justifique su respuesta.

5. Teniendo en cuenta el material de apoyo y procesos de consulta, relacione la columna A con la columna B, es decir, indique las características para cada tipo de extintor y/o fuego, asignando el número correspondiente dentro del paréntesis.

| Columna A: Características | Columna B: Tipos |
|---|---|
| 1) Se origina por las grasas y aceites de cocina. | (____) Extintor a base de Espuma |
| 2) Para fuegos que involucran aceites de cocina y grasas. | (____) Extintor a base de Agua |
| 3) Para fuegos en material sólido, líquido, gas y eléctricos. | (____) Fuego Tipo B |
| 4) Para fuegos en material sólido líquido. | (____) Fuego Tipo D |
| 5) Se genera por equipos o instalaciones eléctricas. | (____) Extintor a base de Químico Húmedo |
| 6) Para fuegos provocados por líquidos y electricidad. | (____) Fuego Tipo A |

| | |
|---|---|
| 7) Se origina por líquidos inflamables como: pintura, gasolina, petróleo, etc. | (____) Extintor a base de $CO_2$ |
| 8) Se ocasiona por materiales combustibles como: sodio, potasio, magnesio, aluminio, titanio, etc. | (____) Fuego Tipo K |
| 9) Para fuegos en madera, ropa, carbón, plásticos, papel, textiles y otro material sólido. | (____) Extintor a base de Polvo |
| 10) Se ocasiona por materiales sólidos como: madera, papel, cartón, tela, plástico, etc. | (____) Fuego Tipo C |

BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Burgos, A. (2019). Seguridad Industrial, monografía. Universidad Autónoma de Puebla, México.
- ✓ Ramírez, C. (2002). Seguridad Industrial: un enfoque integral. México, Limusa Noriega Editores.
- ✓ Seguel, V. (2018). Manual de Autoinstrucción "Seguridad en Laboratorios" Pontificia Universidad Católica de Chile. Págs. 1-52.

**4. PRODUCTO (S):**

1. Taller evaluativo "Seguridad en el Laboratorio" totalmente resuelto.
2. Cartelera con el decálogo de normas de seguridad en el laboratorio.
3. Vídeo sobre los tipos de riesgos y cómo evitarlos dentro del laboratorio.

Observaciones y/o Recomendaciones:

- ✓ Estudiar el material de apoyo indicado.
- ✓ Conformar equipos de trabajo de 4-5 aprendices.
- ✓ Enviar este taller al correo de su instructora líder de ficha.
- ✓ Marcar el ASUNTO del correo bajo la denominación: Ficha _ Nombre de la Actividad _ Equipo de Trabajo
- ✓ Fecha de entrega: Miércoles, 04 de Agosto de 2021 antes de las 10:00 am.