|  |  |
| --- | --- |
| **Objetivo** | Realizar una adecuada disposición de sustancias químicas no peligrosas dentro de los laboratorios de la universidad, con el fin de evitar malas prácticas en la disposición, daño y contaminación del ambiente. |
| **Alcance** | Caler apoya y gestiona la disposición de sustancias químicas no peligrosas generadas en las prácticas de los laboratorios de la Universidad Católica de Manizales. |
| **Procedimiento:** | |
| Las sustancias químicas que son entregadas para prácticas académicas e investigativas, cuentan con la clasificación respectiva para conocimiento y protección de manipulación y manejo de todos los usuarios, de acuerdo al Sistema Globalmente Armonizado. | |
| Los residuos químicos no deben ser descargados al sistema de alcantarillado ni deben ser dispuestos en los contenedores de residuos sólidos, sin haber recibido un tratamiento previo de neutralización o dilución. En caso de existir dudas sobre las características de la sustancia o compuesto químico, se debe asumir que este es peligroso y dar el manejo correspondiente.  Los residuos químicos no peligrosos son aquellos reactivos o sustancias químicas que han sido sometidas a neutralización o dilución con el objetivo de eliminar su peligrosidad. A continuación, algunos ejemplos:   * Ácidos. * Bases | |
| **Descarga al sistema de alcantarillado.**  Los residuos de sustancias químicas o compuestos que exhiban cualquiera de estas cualidades, no pueden ser descargados en el alcantarillado (Según normativa EPA):   1. Residuos que contengan sólidos precipitables. 2. Residuos corrosivos. 3. Residuos que contengan grasas o aceites. 4. Residuos que contengan metales como cadmio, cromo, cobre, plomo, mercurio, níquel, plata, zinc o con cianuro. 5. Residuos insolubles en agua o gaseosos.   Su manejo se realizará de acuerdo con el protocolo de residuos peligrosos. | |
| Todos los residuos sólidos deben ser disueltos en una solución acuosa antes de descargarlos a alcantarillado. | |
| Una vez generados los residuos en las prácticas académicas e investigativas, se deben determinar las características de las mezclas, especialmente el grado de acidez o alcalinidad, antes de tomar decisiones de disposición. Una vez determinadas estas características se debe hacer el registro en el formato GRE-F-53 Formato de control de eliminación de residuos químicos (neutralización y dilución). | |
| En los laboratorios donde se tiene identificado el mayor uso de las sustancias químicas se tiene dispuesto un kit con las sustancias neutralizantes, en caso de no visualizarlo, Caler le suministrará lo requerido. | |
| Use los siguientes procedimientos generales para **neutralizar ácidos y bases minerales concentrados.**  **Peligro:** Calor y vapores son generados durante este procedimiento. Realizar este procedimiento en una campana de vapores con el apropiado equipo de protección personal (gafas, tapabocas para sustancias químicas, gorro y guantes)  Varias quemaduras podrían resultar si se utiliza inapropiadamente el equipo de protección personal.  Este procedimiento debe ser realizado por el profesor encargado de la práctica.  No neutralizar **ácido fluorhídrico** usando este método. | |
| \*Lentamente vierta el contenido de la sustancia en un balde plástico o en un beaker, los cuales estén limpios, sin residuos de ninguna otra sustancia.  \***Tome el pH.** (Papel indicador)  \***Si el pH es 7, la sustancia es neutra y se realiza tratamiento por dilución.**  \*Abra la llave del grifo y deje correr agua  \*Vierta el contenido del balde lentamente mientras la llave este abierta.  \*Deje correr el agua 5 minutos más, luego de terminar el contenido del balde. | |
| \***Si el pH es mayor a 7, la sustancia es alcalina y se realiza tratamiento por neutralización**  **\***Adicione lentamente Ácido cítrico en polvo.  \*Mezcle con varilla de vidrio con cuidado de salpicaduras  \*Tome nuevamente el pH y continúe haciendo este procedimiento hasta que el pH este entre 6 y 7.  \*Abra la llave del grifo y deje correr agua  \*Vierta el contenido del balde lentamente mientras la llave este abierta.  \*Deje correr el agua 5 minutos más, luego de terminar el contenido del balde. | |
| **\*Si el pH es menor a 7, la sustancia es acida y se realiza tratamiento por neutralización**  \*Adicione lentamente Hidróxido de sodio/Bicarbonato de sodio en perlas.  \*Mezcle con varilla de vidrio con cuidado de salpicaduras.  \*Tome nuevamente el pH y continúe haciendo este procedimiento hasta que el pH este entre 6 y 7.  \*Abra la llave del grifo y deje correr agua  \*Vierta el contenido del balde lentamente mientras la llave este abierta.  \*Deje correr el agua 5 minutos más, luego de terminar el contenido del balde. | |
| Dejar la cabina limpia y libre de sustancias. | |
| Retirarse los elementos de protección personal. | |
| Lavarse las manos. | |

**CONTROL DE CAMBIOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Elaboró** | **Revisó** | **Aprobó** | **Fecha de vigencia** |
| Coordinación CALER | Dirección de Aseguramiento de la Calidad  Líder SIG | Consejo de Rectoría | Agosto del 2022 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FECHA** | **VERSIÓN** | **ITEM** | **MODIFICACIÓN** |
| Enero 2019 | 1 | Todo el documento | Creación del documento |
| Enero 2020 | 2 | Procedimiento “tratamiento por neutralización” | Si el pH es menor a 7 y la sustancia es acida. Tratamiento por Neutralización  Se adiciona bicarbonato de sodio en perlas. |
| Enero 2020 | 2 | Todo el documento | Se revisó y ajustó por la Coordinación administrativa de laboratorios, equipos y reactivos. Versión 2 |
| Agosto 2022 | 3 | Procedimiento | Se adiciona” Sistema Globalmente Armonizado “como método de clasificación  Se elimina en la descarga al sistema de alcantarillado los siguientes valores:  > 7.0 ml/l en sólidos precipitables  pH < 5.0 o > 12.0 en residuos corrosivos  > 100mg/l en concentraciones de grasas en residuos.  Se elimina la tabla 4.1 de concentraciones de metales o cianuros en los residuos y se cambia por residuos que contenga metales como Cadmio, Cromo, Cobre, Plomo, Mercurio, níquel, Plata, Zinc.  Se adiciona la frase “antes de tomar decisiones de disposición” al determinar las características de las mezclas generadas en las prácticas de investigación y docencia.  Se modifican la tendencia de pH mayor o menor de acuerdo con la característica acida o alcalina de la sustancia a tratar.  Se elimina la sección de “Disposición en la basura”.  Se anexa el código del GRE-F-53 Formato de control de eliminación de residuos químicos (neutralización y dilución) en el que se consigna la información.  En la nota de “Peligro” se adiciona: Este procedimiento debe ser realizado por el profesor encargado de la práctica. |
| Agosto 2022 | 3 | Encabezado y Control de cambios | Se aplican los cambios a la fuente, encabezado y control de cambios de acuerdo con las directrices institucionales.  Se revisó y ajustó por la Coordinación administrativa de laboratorios, equipos y reactivos.  Se actualiza la versión 2 a versión 3 |