|  |  |
| --- | --- |
| **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. | |
| Los residuos químicos, no pueden ser descargados al sistema de alcantarillado ni a la basura, sin un tratamiento previo y si no está categorizado como sustancia peligrosa.  Es mejor asumir que una sustancia o compuesto químico es peligroso si existe alguna duda. | |
| **Descarga al sistema de alcantarillado.**  Los residuos no peligrosos que exhiban cualquiera de estas cualidades no pueden ser descargados en el alcantarillado (Según normativa EPA):   1. Residuos que contengan sólidos precipitables > 7.0 ml/l 2. Residuos corrosivos con un pH < 5.0 o > 12.0 3. Residuos que contengan grasas o aceites en concentraciones > 100mg/l 4. Residuos que contengan metales o cianuro en concentraciones señaladas en la tabla 4.1 5. Insolubles en agua, o residuos gaseosos.   **Residuos no peligrosos restringidos**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Nombre  Químico | Promedio Diario (ppm) | Máximo  Instantáneo (ppm) | Máximo  Diario (ppm) | | Cadmio | 0.5 | 0.6 | 0.6 | | Cromo | 2.75 | 5.0 | 5.0 | | Cobre | 3.0 | 8.0 | 8.0 | | Plomo | 2.0 | 4.0 | 4.0 | | Mercurio | 0.1 | 0.2 | 0.2 | | Niquel | 2.5 | 5.0 | 5.0 | | Plata | 1.0 | 3.0 | 3.0 | | Zinc | 5.0 | 10.0 | 10.0 | | Cianuro | 2.0 | 3.0 | 3.0 |   Su manejo se realizará de acuerdo al protocolo de residuos peligrosos. | |
| Todos los residuos sólidos deben ser disueltos en una solución acuosa antes de descargarlos a alcantarillado. | |
| Hacer el registro respectivo con el nombre de la sustancia, concentración, programa, responsable y la cantidad a disponer por la metodología de neutralización y dilución. | |
| **Disposición en la Basura**  Los residuos no peligrosos que exhiban cualquiera de las siguientes cualidades no pueden ser descargados a la basura:   1. Residuos gaseosos 2. Residuos líquidos, o que contengan líquidos libres 3. Residuos que contengan cualquiera de los metales listados, no importando su concentración. Arsénico, Cadmio, Cromo (VI), Plomo, Mercurio, Niquel, Selenio, Talio . | |
| 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. | |
| 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.  No neutralizar ácido fluorhídrico usando este método. | |
| \*Lentamente vierta el contenido de la sustancia en un balde plástico o en un beaker, los cuales esteN limpios, sin residuos de ninguna otra sustancia.  \***Tome el PH.** (Papel indicador)  \***Si e Ph es 7 o mayor a 7.** **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 e Ph es menor a 7 y la sustancia es alcalina. 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 e Ph es menor a 7 y la sustancia es acida. 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** |
| Caler | Aseguramiento de Calidad | Rectoría | Enero 2019 |

|  |  |
| --- | --- |
| **ITEM** | **MODIFICACIÓN** |
| Si e Ph es menor a 7 y la sustancia es acida. Tratamiento por Neutralización | Se adiciona bicarbonato de sodio |
| Todo el documento | Se revisó y ajustó por la Coordinación administrativa de laboratorios, equipos y reactivos. Versión 2 - Enero 2020. |