



**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco**



Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco

**División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Sistemas Biológicos
Lic. en Químico Farmacéutico Biólogo**

Informe del proyecto:

“Aplicación de buenas prácticas de laboratorio y buenas prácticas de documentación en el laboratorio G-106 en relación a las normas institucionales de sustentabilidad de la UAM - Xochimilco”

Asesores:

Dra. Norma Angélica Noguez Méndez. No. Eco. 17902

Ing. Antonio Contreras Escalante. No. Eco.5677

Nombre del alumno:

Alejandro Antonio Hernández Ahedo

Matrícula: 2153024930

Lugar de realización: Laboratorio G106 y G206 de la Coordinación de QFB.

Fecha de inicio: 15 de Agosto del 2022.

Fecha de término: 15 de Febrero 2023

Índice

Introducción	3
Justificación	3
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos.....	4
Objetivo general	4
Objetivo específico	4
Metodología.....	5
Etapas.....	5
Etapa 1.....	5
Etapa 2.....	6
Etapa 3.....	6
Etapa 4.....	6
Etapa 4-BIS.....	6
Cronograma de actividades	7
Inicio del proyecto	8
Descripción del proceso	9
Etapa 1:.....	9
Etapa 2:.....	13
Etapa 3:.....	13
Etapa 4:.....	14
Conclusión	20
Bibliografía.....	20

Introducción

El almacenamiento de sustancias químicas en los laboratorios de la licenciatura de QFB tiene como propósito prevenir y evitar riesgos a los trabajadores, personal docente y alumnos para a fin de evitar daños personales y a las instalaciones de la institución y un manejo seguro de toda sustancia peligrosa o sus mezclas.

Por ello se derivan las Buenas Prácticas de Almacenamiento que constituyen un conjunto de normas mínimas obligatorias que deben cumplirse en los almacenes de dispensación para las prácticas y proyectos que se desarrollan garantizando su seguridad dentro de la licenciatura en dichas instalaciones. Así mismo el alcance de estas normas de seguridad requiere su aplicación consistente y su verificación continua y, en su caso, una capacitación y certificación del personal involucrado en dichas prácticas.

En conjunto con lo anterior, se deben implementar las buenas prácticas de documentación para definir especificaciones y procedimientos administrativos para el personal técnico de los almacenes y laboratorios que tengan la responsabilidad.

En la actualidad todos los almacenes y los laboratorios en la institución además de cumplir con las normas internas y externas se ajustan a lo establecido en las normas de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS) las cuales señalan las características y especificaciones que debe cumplir cada centro con el fin de reducir o eliminar las probabilidades de que en caso de un percance los trabajadores no corran un riesgo de trabajo para evitar que ocurran accidentes y lo que pretende el presente servicio social es que en la UAM-Xochimilco con base en una política de mejora continua se acompañen de estas actividades para ir en el desarrollo de una cultura de sustentabilidad en la universidad.

Justificación

La seguridad de los trabajadores, tanto como la de las personas que hacen uso de laboratorios, es primordial para la institución o centro de trabajo para mantener su correcto funcionamiento, por lo que realizar buenas prácticas de almacenamiento e inventariado y buenas prácticas de documentación así como la aplicación de normas jurídicas ayudan a mantener ordenado el laboratorio y a reducir las probabilidades de algún error o accidente dentro de las instalaciones además de cumplir con lo señalado en la ley.

Por lo que implementarlo en los laboratorios de la UAM Xochimilco ayudaría a mantener una buena organización dentro las instalaciones

Planteamiento del problema

El laboratorio G-106 presenta un exceso de material, por lo que ha sido utilizado como almacén, imposibilitando que sea aprovechados para actividades por parte de los alumnos de la carrera de QFB. Por lo que se requiere la separación y clasificación de material nuevo del no utilizable, así como el reetiquetado de los reactivos para aplicar las buenas prácticas de almacenamiento y buenas prácticas de laboratorio para poder evitar accidentes y

aprovechar los espacios para la continuidad de actividades de docencia o a fines y cumpliendo con los principios de sustentabilidad en la universidad.

Objetivos

Objetivo general

Acomodar, mantener e inventariar los materiales y reactivos ubicados en el laboratorio G-106 en condiciones óptimas para los trabajadores, profesores y alumnos cumpliendo con la seguridad integrando normas de sustentabilidad internas, las buenas prácticas de almacenamiento, las buenas prácticas de laboratorio y las buenas prácticas de documentación.

Objetivo específico

- Identificar y separar el material eléctrico utilizable del no utilizable.
- Identificar y separar el material de cristal utilizable del no utilizable.
- Recolectar y desechar el exceso de medicamentos caducos, de acuerdo al programa de sustentabilidad de la UAM-X
- Recolectar y desechar las colillas de acuerdo al programa de sustentabilidad de la UAM-X.
- Registrar el material que se desecha, así como el que se mantiene aplicando las BPA y BPD.
- Llevar un control documental del material existente en el laboratorio G-106.
- Realizar las correcciones necesarias para poder garantizar la seguridad dentro de los laboratorios.
- Implementar acciones de sustentabilidad institucionales.
- Implementar el laboratorio G-106 al Manual de Funcionamiento de los laboratorios de la Licenciatura de QFB de la UAM Xochimilco.
- Implementar PNO para el Laboratorista responsable del almacenamiento de sustancias químicas.
- Implementar PNO para el acomodo de material de vidrio.
- Implementar un PNO sobre el manejo integral de residuos peligrosos en el laboratorio.
- Otorgar una capacitación al personal responsable de los laboratorios para cumplir con las buenas prácticas de almacenamiento y los PNO's elaborados.
- Realizar auditoría para analizar el cumplimiento de la seguridad dentro de un laboratorio.

Metodología

Se implementará los procedimientos señalados en diferentes Normas Oficiales y de otras instituciones como:

NOM-054-SEMARNAT-1993

NOM-005-STPS-1998

Requisitos de recolección de residuos peligrosos 2022 Sustentabilidad en la UAM-X.

La limpieza de los laboratorios se dividirá en 4 etapas en las cuales se llevará un registro de las tareas realizadas en cada etapa con evidencia gráfica, fotografías e inventarios, realizando un informe de trabajo al finalizar las etapas del plan de re acondicionamiento del laboratorio G-106.

Etapas

Etapas 1

- Se realizará una limpieza general en el laboratorio, separando el instrumental electrónico tanto como el de cristal que ya no es utilizable y/o reparable para su baja.
- Se empaquetará el exceso de medicamentos de donación no utilizables de acuerdo a las guías de sustentabilidad de la UAM-X y desechando las en las fechas establecidas.
- Se desechará colillas de cigarrillos de acuerdo con el plan de sustentabilidad de la UAM-X.
- Se separarán los recipientes para reactivos que estén vacíos o rotos o no presenten etiquetado correcto de aquellos que estén nuevos o bien etiquetados, y serán desechados aquellos que sean considerados como desperdicio y que puedan afectar al correcto almacenamiento de sustancias químicas, siguiendo los requisitos

para desechos de acuerdo al plan de sustentabilidad de la UAM-X y NOM-054-SEMARNAT-1993.

Etapa 2

- Se lavará el material de cristal, se limpiará el material que requiera mantenimiento y se acomodará el material de cristal cumpliendo con las BPA.

Etapa 3

- Se organizarán los instrumentos y materiales de cristal de acuerdo con su utilidad y categoría llevando a cabo un inventario de estos, especificando el número de unidades disponibles y sus condiciones.
- Se organizarán los reactivos disponibles de acuerdo con sus propiedades y tipo de almacenamiento, llevando a cabo un inventario de estos, especificando el número de unidades. Se separarán en dos grupos, aquellos que estén correctamente etiquetados de aquellos que necesiten un reetiquetado.

Etapa 4

- Se llevará a cabo un diseño de etiquetas para los reactivos que lo requieran, en ellas se encontrará el nombre del reactivo, algunas propiedades fisicoquímicas, los pictogramas de seguridad y código del reactivo para su fácil identificación.
- Se realizará una auditoría para saber si cumple con la señalética del laboratorio el correcto funcionamiento de sistemas de ventilación, estación de emergencia (lava ojos, regadera de emergencia), Fecha de caducidad de extintores, iluminación.

Etapa 4-BIS ●

Realización de informe de trabajo.

- Entrega a la coordinación de QFB del laboratorio G-106 con el informe de trabajo e inventarios de material y reactivos.
- Se realizará un PNO con las especificaciones que se deben cumplir para el buen almacenamiento de material de vidrio, reactivos y desecho de reactivos.
- Se otorgará una capacitación a los trabajadores del área sobre el PNO realizado.
- Entrega del resultado de la auditoría realizada al laboratorio G-106.

Cronograma de actividades

Objetivo	Actividades a realizar	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO
Realizar una limpieza general en el laboratorio G-106.	Identificar y separar el material eléctrico utilizable de no utilizable e identificar, separar el material de cristal utilizable del no utilizable, recolectar y desechar el exceso de medicamentos caducos de acuerdo al programa de sustentabilidad de la UAM-X, recolectar y desechar las	■	■					
Utilizar las BPA, BPD y BPA para el acomodo del Laboratorio G-106	Registrar el material que se desecha así como el que se mantiene aplicando las BPA, BPD Y BPA llevando un control documental del material existente en el laboratorio G-106.		■	■				
Utilizar las BPA, BPD y BPA para el acomodo del Laboratorio G-107	Realizar las correcciones necesarias para garantizar la seguridad dentro de los laboratorios e implementar acciones de sustentabilidad institucionales.			■				
Implementar manuales para su correcta operación de las actividades dentro del laboratorio G-106	Implementar el laboratorio G-106 al Manual de Funcionamiento de los laboratorios de la Licenciatura de QFB de la UAM Xochimilco. Implementar PNO para el Laboratorista responsable del almacenamiento de sustancias químicas. Implementar PNO para el acomodo de material de vidrio. Implementar un PNO sobre el manejo integral de residuos peligrosos en el laboratorio.				■			
Diseño y reetiquetado de reactivos.	Diseñar las etiquetas necesarias para los reactivos del laboratorio G-106 y reetiquetar los reactivos a los cuales su etiqueta ya no sea legible para su almacenamiento.					■	■	
Entrega de documento principal	Terminación de informe de trabajo que se entregará a la coordinación de QFB junto con el inventario de materiales y reactivos disponibles en el laboratorio G-106.					■	■	
Capacitación de los Laboratoristas encargados del laboratorio G-106	Otorgar una capacitación al personal responsable de los laboratorios para cumplir con las buenas prácticas de almacenamiento y los PNO's elaborados.						■	
Realizar una Auditoría para analizar el cumplimiento de lo implementado en los PNO's	Realizar auditoría para analizar el cumplimiento de la seguridad dentro de un laboratorio.						■	■

Inicio del proyecto

Entrega de laboratorio:

En primera instancia recibí las llaves correspondientes del laboratorio G-106 en el cual se pudo encontrar al laboratorio en un estado de bodega en desorden encontrando material de cristalería sucio, en desorden, en cajas o en bolsas no apropiadas para su correcto almacenaje. Se encontraron reactivos destapados, con envases rotos o envases en mal estado con etiquetas ilegibles sobre las mesas del laboratorio; se encontraron equipos o partes de equipos a simple vista obsoletos u olvidados que fueron almacenados de manera aleatoria en el laboratorio, algunos en cajas y otros sobre las mesas de trabajo. Adicionalmente encontramos garrafones que pertenecen al CEPAX (Centro de Producción de Agua de Xochimilco) vacíos y llenos con etiquetas legibles sobre el piso o apilados unos sobre otros; costales de medicamentos caducados que habían colocado en el laboratorio para su posterior entrega a la recolecta de desechos que organiza la coordinación de la carrera de QFB y un recipiente con colillas de cigarros.





Descripción del proceso

Etapa 1:

Durante la ejecución de la etapa 1 empezamos a limpiar de manera superficial y organizar lo que se encontraba en el laboratorio, por ejemplo, en una esquina todos los garrafones, en otra acomodar todos los costales de medicamento caducado y así poder empezar a separar lo que aún funcionaba de lo que se iba a desechar.

Los reactivos que ya estaban contaminados que se encontraban con envases rotos o etiquetas ilegibles fueron etiquetados para su correcto desecho por lo que se requirieron días de trabajo dentro de los meses agosto y septiembre para elaborar la limpieza acompañado de guantes, cubrebocas y bata en todo momento para disminuir posibles riesgos al momento de su correcto etiquetado para su desecho.

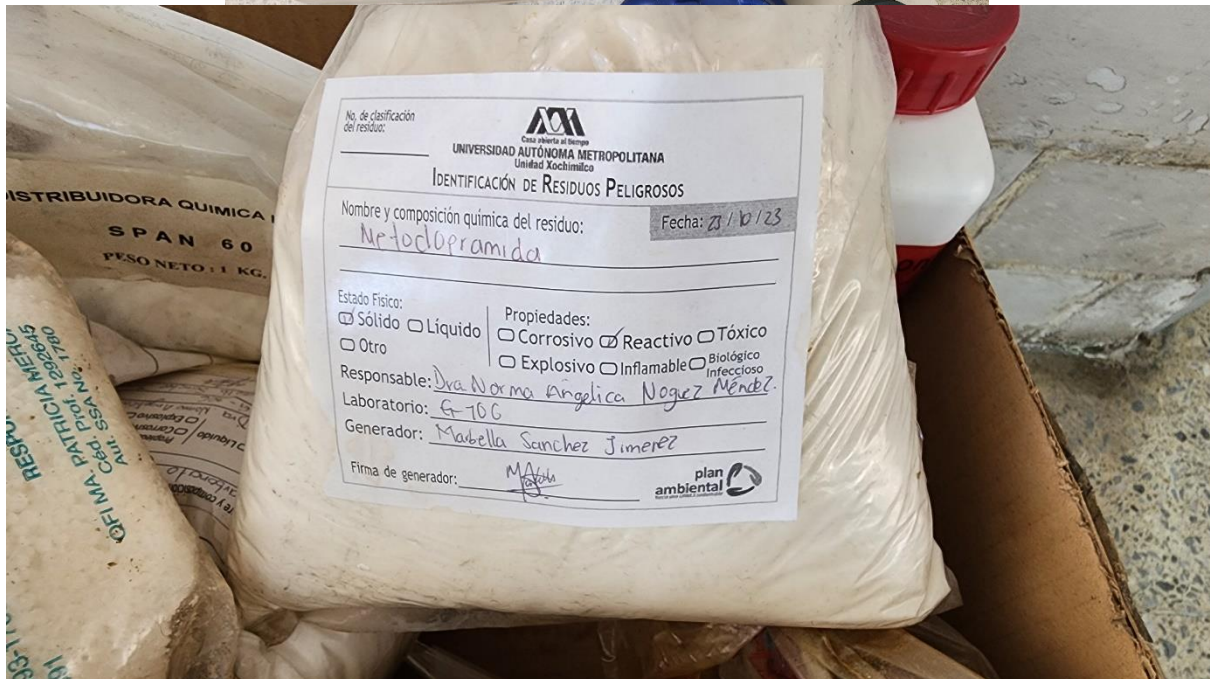
El material de cristal roto fue separado en cajas de cartón para su posterior desecho cuidando mi integridad en todo momento con el equipo de seguridad adecuado y con precaución al momento de manipular el vidrio. El material de cristal sucio fue depositado con cuidado en tinas de plástico separando el material para poder limpiarlo y seguir siendo una opción para las prácticas de laboratorio por parte de los estudiantes de la UAM-Xochimilco.

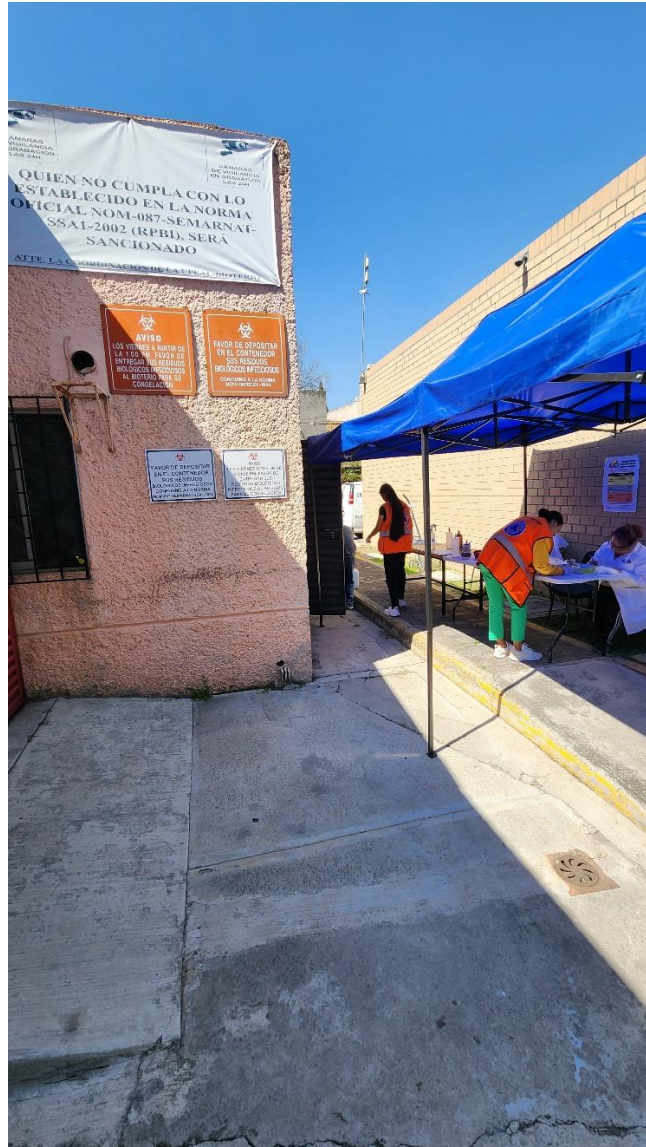
Durante este proceso pudimos encontrar soluciones o compuestos en un estado visualmente favorable para su almacenamiento y con la ayuda de la NOM-054 acomodé de forma temporal para su posterior etiquetado y acomodo dentro del laboratorio G-106.

Durante el mes de septiembre se hizo la primer recolecta organizada por la coordinación de QFB en la que se llevó a cabo el acomodo de los reactivos que se encontraban rotos o contaminados para su posterior desecho. Los reactivos fueron acomodados en bolsas amarillas etiquetadas para su recolecta y posterior desecho, los medicamentos también fueron acomodados de la misma manera. El exceso de garrafones fue llevado al CEPAX y el resto fueron organizados dentro del laboratorio G-106. Los equipos que aparentemente no funcionaban más o estaban señalados como “chatarra” se introdujeron en cajas de cartón para su posterior evaluación por parte de la coordinación de QFB.

El material de vidrio roto fue depositado en una caja de cartón con las indicaciones correspondientes para cuidar mi integridad y la del personal encargada de llevar a cabo su desecho correspondiente.







Etapa 2:

Una vez desechado el material de vidrio que se encontraba en mal estado empecé a lavar todo el material de vidrio que se encontraba sucio, ya sea por polvo o por residuos correspondientes al resultado de las practicas llevadas a cabo por los estudiantes de la carrera. Me coloqué la bata, guantes de latex, lentes de seguridad y cubrebocas para proceder al cepillado, enjabonado, enjuagado y secado del material para su posterior acomodo separando el distinto material que se encontraba y dejándolo secar correctamente para después acomodarlo en los espacios que se habían quedado en las gavetas o almacenes que se encuentran en el laboratorio.



Etapa 3:

Una vez teniendo el material de cristal limpio, se comenzó por acomodarlo y contar el total de piezas que se encuentran dentro del laboratorio para que la coordinación pueda disponer en un futuro para practicas elaboradas por los alumnos. Así mismo, se empezó a separar los reactivos que se encontraban nuevos o en buen estado de aquellos que requerían un etiquetado para no perder el compuesto que se encontraba en cada envase y así ponerlos a disposición de la coordinación y a los técnicos laboratoristas para el apoyo de las practicas elaboradas en la universidad.

Para este proceso se buscaron todas las hojas de seguridad de los reactivos encontrados, los cuales serán entregados en una memoria USB a la coordinación de QFB para que puedan disponer en el momento que se requiera de esta información y tener un mayor control al momento de almacenar reactivos y cumplir con la seguridad y minimizar los riesgos al momento de usarlos.



Para terminar esta etapa fue contado el material de cristal como los reactivos que se encontraban con el fin de entregárselos a la Coordinación de QFB para que ellos puedan tener a disposición el material o reactivo que se requiera para futuras prácticas.

Etapa 4:

Durante este proceso se notaron áreas de oportunidad y de mejora continua para llevar a cabo un sistema de etiquetado que pueda ser utilizado en este proceso como en los siguientes basándonos principalmente con el uso de pictogramas de seguridad ubicados en

la NORMA Oficial Mexicana NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo teniendo como objetivo disponer dentro de la universidad el sistema armonizado de identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas, a fin de prevenir daños a los trabajadores y al personal que actúa en caso de emergencia.

A continuación, se muestra el esquema de la etiqueta y su forma correcta de llenado.



El diagrama muestra una etiqueta rectangular con los siguientes elementos:



- 1:** Logo de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.
- 2:** Logo de la carrera de QFB.
- 3:** Un círculo verde.
- 4:** Una matriz de nueve pictogramas de seguridad (GHS) en triángulos rojos.
- 5:** Una línea para la fecha.
- 6:** Una línea para la verificación, con el ejemplo "Coordinación de la Lic. QFB".
- 7:** Una línea para el nombre de quien realizó la etiqueta.
- 8:** Una línea para el código de inventario.
- 9:** Una línea para el nombre de la sustancia.

Imagen 1: Diagrama de etiqueta de reactivo.

Descripción:

- 1: Logo de la universidad y plantel al que pertenece.
- 2: Logo de la carrera de QFB.
- 3: Punto con color verde; representa al inventario que se ha realizado, si posteriormente se realiza otro inventario hay que cambiar el color para diferenciar el antiguo inventario del nuevo.
- 4: Pictogramas de seguridad; al momento de etiquetar un reactivo es importante señalar cuales son los pictogramas que corresponden a la sustancia para poder tener mayor seguridad al momento de su manipulación o almacenaje.
- 5: Fecha en la que se realiza la etiqueta; debe cumplir con las Buenas Prácticas de Documentación. Ejemplo: 10/ABR/23.
- 6: Verificación; en este punto debe incluir la firma o sello correspondiente como verificación por parte de la coordinación de la licenciatura de QFB.
- 7: Anotar el nombre de la persona a cargo de realizar esta etiqueta.
- 8: Código de inventario; similar al punto 3, se debe añadir un código que permita tener un control de inventario al momento de almacenar el reactivo.
- 9: Nombre de la sustancia a etiquetar.

Otra oportunidad que noté durante el proceso de elaborar estas etiquetas fue que los laboratoristas ingresaron material que ya no ocupaban dentro de sus laboratorios al laboratorio G-106, pero no se tenía un control sobre lo que se ingresaba, por lo que es muy sencillo perder un inventario y una rastreabilidad futura de estos reactivos. Dada esta oportunidad surge el “Formato 1. Entrega de reactivo” el cual será de utilidad para poder tener un control de cuándo, quién y qué se ingresa al laboratorio. A continuación, se describe el correcto llenado del formato 1.

 						
1	2	3	4	5	6	7
FECHA	CODIGO	NOMBRE DEL REACTIVO	CANTIDAD	ENTREGA	RECIBE	OBSERVACIONES

1

Imagen 2: Formato 1

- 1: Fecha; Anotar la fecha conforme a las Buenas Prácticas de Documentación. Ejemplo: 10/ABR/23.
- 2: Código; anotar el código correspondiente al reactivo para su correcto almacenamiento y rastreabilidad.
- 3: Nombre del reactivo; anotar el nombre del reactivo que se entrega de manera legible.
- 4: Cantidad; describir la cantidad de reactivo que se está entregando.
- 5: Entrega; anotar el nombre de la persona que entrega el reactivo.
- 6: Recibe; anotar el nombre de la persona que recibe el reactivo.
- 7: Observaciones; anotar observaciones referentes al reactivo. Ejemplo: “Se recibe con etiqueta ilegible, no se cuenta con hoja de seguridad, envase maltratado, etc.”

Los beneficios que se pueden obtener al tener un control de entrada o salidas serán:

- Control de reactivos

- Un control de seguridad
- Uso y almacenamiento de reactivos consciente y correcto
- Inventario claro y preciso

Al finalizar el uso y adaptación de los nuevos formatos, se continuo con la realización de la auditoria y los resultados de esta.

Punto para evaluar:	Cumple	No Cumple
El laboratorio cuenta con ventilación adecuada	x	
Funciona la ventilación del laboratorio	x	
Cuenta con un apagador para encender o apagar la ventilación	x	
El laboratorio cuenta con señalamientos de salida de emergencia	x	
El laboratorio cuenta con un acabado sanitario	x	
El laboratorio tiene mesas de trabajo de acero inoxidable	x	
El laboratorio cuenta con iluminación en todas sus áreas	x	
El laboratorio cuenta con apagadores para encender o apagar la iluminación	x	
El laboratorio tiene identificada la tubería de gas	x	
El laboratorio tiene identificada la tubería de agua	x	
El laboratorio tiene identificada la tubería de vacío	x	
El laboratorio tiene identificada la tubería de aire	x	
El laboratorio cuenta con fuga en la tubería de gas	x	
El laboratorio cuenta con fuga en la tubería de agua	x	
El laboratorio cuenta con fuga en la tubería de vacío	x	
El laboratorio cuenta con fuga en la tubería de aire	x	
El laboratorio cuenta con llave de paso de la tubería de gas	x	
El laboratorio cuenta con llave de paso de la tubería de agua	x	
El laboratorio cuenta con llave de paso de la tubería de vacío	x	
El laboratorio cuenta con llave de paso de la tubería de aire	x	
Se encuentra material del laboratorio en su lugar asignado	x	
Se encuentra material del laboratorio fuera del piso	x	
Se encuentra material de laboratorio limpio	x	
El laboratorio cuenta con un lugar asignado para los desechos químicos	x	
El laboratorio cuenta con tarjas para lavar	x	
Funcionan las llaves de agua de la tarja	x	
El laboratorio cuenta con regadera de emergencia	x	
Se encuentra el material y los reactivos con acceso restringido	x	
Se encuentran etiquetas del material almacenado	x	
La instalación eléctrica posee conexión a tierra	x	
El laboratorio se encuentra limpio	x	

El laboratorio cuenta con las llaves de todas sus puertas	x	
Los reactivos se encuentran alejados de la luz en caso de requerirse	x	
El laboratorio cuenta con salida de emergencia	x	
El laboratorio cuenta con extintor en caso de incendio	x	

La auditoría realizada demuestra que el laboratorio cuenta con las características óptimas para poder realizar prácticas de laboratorio, así mismo se asegura que el material o los reactivos se encuentran resguardados y fuera de la luz para evitar accidentes que atenten a la seguridad del estudiante, laboratorista o el personal que requiera entrar al laboratorio G-106.



Conclusión

El laboratorio se encuentra en un estado óptimo para realizar actividades ya que se ha limpiado y ordenado de manera en que se pueda garantizar la seguridad dentro de él.

Los materiales y reactivos no funcionales fueron recolectados y entregados para su correspondiente desecho de manera ordenada y conforme a las fechas dispuestas por la universidad.

Se logran implementar PNO's que ayudarán a conservar el laboratorio de manera acomodada y ordenada para tener un mejor control del inventario de los reactivos y del material de cristal existente dentro del laboratorio G-106 la cual tendrá un beneficio para su correcta administración y disposición con los alumnos, profesores, coordinadores y personal involucrado dentro de la carrera de QFB por parte de la universidad.

El laboratorio cumple con los puntos a evaluar dentro de la auditoria los cuales sirven de evidencia para el correcto uso y funcionamiento del laboratorio G-106; mismos que son entregados a la coordinadora de la carrera.

Bibliografía

- NOM-005-STPS-1998. (1999) Norma Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. recuperado el 15 de mayo de 2022 de: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/wo69360.pdf>
- Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo.
- NOM-054-SEMARNAT-1993. (1994) Norma Oficial Mexicana
- NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo
- NOM-054-SEMARNAT-1993, Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana
- NOM-052-ECOL-199. recuperado el 16 de mayo de 2022 de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/680165/NOM-054-SEMARNAT-1993.pdf>
- Manual de higiene y seguridad para laboratorios de la facultad de química. (2018) <https://quimica.unam.mx/proteccion-civil-facultad-quimica/reglamento-higiene-seguridad-lab>



**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA**
Unidad Xochimilco

