

**UNIVERSIDAD AUTONOMA
METROPOLITANA CUAJIMALPA**

DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES E

INGENIERIA COORDINACION DE

LABORATORIOS DE DOCENCIA:

Licenciaturas: Ingeniería biológica y Biología
Molecular.

“INFORME DE ACTIVIDADES DEL AÑO 2023”

M. en C. Sergio Hernández Jiménez

24 de enero del 2024

INFORME DE ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE EL 2023

Coordinación de Laboratorios de Docencia en:
Ingeniería Biológica y Biología Molecular

M. en IQ. Sergio Hernández Jiménez

En este informe se presentan las actividades realizadas durante el año 2023, referente a la operación de los Laboratorios de docencia correspondientes a las U.E.As. de las licenciaturas de Ingeniería Biológica y Biología Molecular.

A continuación, se detallan dichas actividades, así como las acciones realizadas por esta coordinación:

Descripción del Estado Actual de la Coordinación

Referente al personal relacionado a la operación de los laboratorios y que están asignados al apoyo de esta coordinación. Es pertinente, mencionar, que durante el 2023 tuvimos algunos cambios, debido a que se cubrió la plaza por permiso sindical de la Química en Alimentos: Tania María Ortiz Hernández, así como de la plaza de laboratorista que ocupaba el Biólogo Francisco Carbajal que solicitó cambio de unidad y finalmente se cubrió la plaza de nueva creación otorgada por la rectoría a esta división. De tal manera que las personas que se integraron a esta coordinación son: La QFB. Nidia Aldama Gutiérrez con el puesto de técnico especializado de laboratorio (ingreso 20-10-23). Así como el Sr. Carlos Martínez Aragón (ingreso 18-10-23) con el puesto de laboratorista (química) A y finalmente el Sr. Edson Almanza con el puesto de laboratorista (Biología) A (ingreso 01-12-23). Completándose el personal con los técnicos especializados (Bióloga: Noemí Sánchez, Biólogo: Oscar Fernández y la laboratorista (C. Fabiola Islas y) así como la almacenista C. Mariana Balcázar.

Al respecto de las nuevas incorporaciones, éstas impactan de manera relevante en el funcionamiento de los laboratorios ya que, con este personal, podemos atender clases hasta las 6:00 pm, extendiendo así el horario de los laboratorios y de esta manera dar cumplimiento a las peticiones de rectoría de operar con horarios extendidos.

A continuación, se detallan las actividades realizadas, referentes al apoyo a la docencia, adquisición de equipos (activo fijo), mantenimiento y otros

Apoyo a la docencia “UEAs impartidas”

El número de asignaturas de laboratorio que se impartieron durante el 2023 (sin contar el trimestre 22-O) que nos ocupó hasta 20 de enero del 2023, fue la siguiente:

Trimestre	UEAs impartidas	Grupos atendidos	Relación BM/IBL
23-I	7	21	3/4
23-P	5	9	1/4
23-O	10	20	3/3
Total	22	50	

Como ejemplo se desglosa uno de los trimestres: Trimestre 22-I

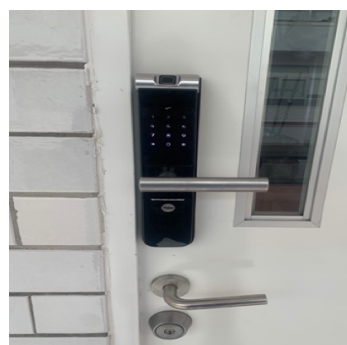
7 cursos (21 grupos)

Licenciatura	UEA	Profesor	Laboratorio
Biología Molecular	Técnicas de Biología molecular	Ernesto Soto	740
Biología Molecular	Técnicas de Biología molecular	Xavier Pérez	742
Biología Molecular	Técnicas de Biología molecular	Sócrates Villegas	742
Biología Molecular	Técnicas de Biología molecular	Cesar Patiño	740
Biología Molecular	Laboratorio de Bioquímica	Ana Bravo	740
Biología Molecular	Laboratorio de Bioquímica	Hugo Nájera	742
Ingeniería biológica	Laboratorio de ciencias I	Teresa García	742
Ingeniería biológica	Laboratorio de ciencias I	Gabriel Vigueras	740
Ingeniería biológica	Laboratorio de ciencias I	Teresa García	740
Ingeniería biológica	Laboratorio de ciencias I	María del Carmen	742
Ingeniería biológica	Biología molecular	Juan Carlos Sigala	742
Ingeniería biológica	Biología molecular	Sylvie LeBorgne	742
Biología Molecular	Introducción a la Experimentación	Ernesto Becerril	842
Biología Molecular	Introducción a la Experimentación	Martin Landeros	846
Biología Molecular	Introducción a la Experimentación	Roxana López	842
Biología Molecular	Introducción a la Experimentación	Hugo Nájera	846
Biología Molecular	Laboratorio de Bioquímica	Ana Bravo	842
Biología Molecular	Laboratorio de Bioquímica	Roxana López	846
Ingeniería biológica	Laboratorio de ingeniería I	Sergio Hernández	846
Ingeniería biológica	Laboratorio de ingeniería I	Sergio Hernández	840
Ingeniería biológica	Laboratorio de ingeniería II	Teresa García	842 y 846

Durante este año, la situación de las actividades académicas relacionadas con las dos licenciaturas se desarrolló favorablemente, sin embargo, debido a que uno de los laboratoristas pidió cambio de unidad, se trabajó por gran parte del año sin laboratorista de horario extendido y dado que la carga académica ya estaba programada, se logró atender al alumnado gracias al apoyo la laboratorista y técnicos quedándose en horarios después de su salida, mediante el pago de tiempo extra.

Adquisición de equipos (activo fijo)

Referente al ejercicio del presupuesto del 2023, se convino de común acuerdo con las coordinadoras de ambas licenciaturas la adquisición de equipos (activo fijo), para fortalecer el equipamiento de los laboratorios y así poder contender con las necesidades de los profesores: Y debido a las peticiones, se decidió adquirir potenciómetros de mesa (\$ 60,000.00), para complementar los que actualmente tenemos. Estos equipos son fundamentales ya que en ambas licenciaturas se requieren y se han optado por estos equipos, que además de medir pH, permiten medir la conductividad y son de gran utilidad en los laboratorios de ciencias e ingeniería I y II; de ahí la importancia de tener estos equipos para la formación y de nuestros alumnos.



Potenciómetros de mesa (2), parrilla de agitación (2) y una chapa.

Así como dos parrillas de calentamiento y agitación (\$ 29,928.00) y una chapa biométrica digital para el nuevo espacio de laboratorio ((\$ 14,210.00). Lo cual da un monto de (\$ 104,130.00) y que representa el 26.8 % del total del presupuesto. Sin embargo, al final del año se tuvo apoyo por parte de la división y se adquirieron otros equipos, como: un polarímetro, un rotavapor y otros potenciómetros de mesa y de campo portátiles, así como una balanza. Lo anterior superó por mucho las expectativas de adquisición de equipo planeadas al inicio del año



Polarímetro



potenciómetro de mesa



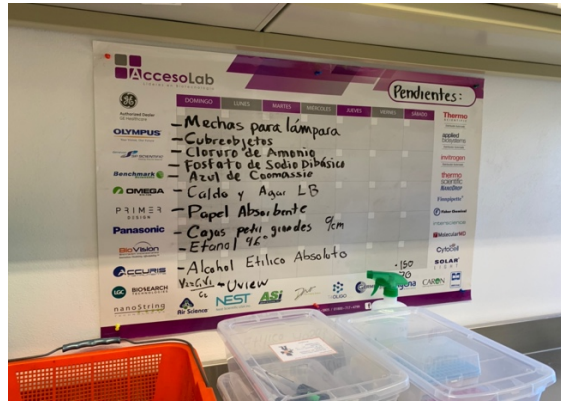
Balanza

Referente a la adquisición de reactivos y consumibles.

Otra de las actividades importantes, para el funcionamiento de los laboratorios y que realiza esta coordinación es la adquisición de consumibles, y reactivos para poder realizar las prácticas de manera satisfactoria. Dichas adquisiciones, se realizan a través de la solicitud que realizan los laboratoristas (que denominamos reemplazo frascos vacíos), para lo cual se anotan en un calendario como el que se muestra en las siguientes imágenes.



Frascos vacíos



Lista de faltantes

Por otro lado, a solicitud expresa del profesor, y de acuerdo con su planeación del año, se le solicita al profesor justificar el uso de los reactivos y demostrar el costo beneficio, lo que significa a cuantos alumnos va a servir dichos reactivos. Lo anterior para evitar la compra principalmente de Kits, dado que su costo es muy elevado y en algunas ocasiones el tiempo de entrega demasiado prolongado.

En las siguientes imágenes se muestran algunos de los reactivos y materiales adquiridos durante el año.



Termopares



Sales



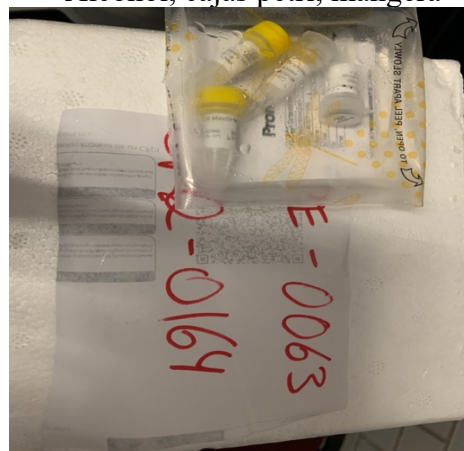
Reactivos varios



Alcohol, cajas petri, mangera



Reactivos diversos



Reactivos especializados para Biol.M



Reactivos para cuantificación de DNA



Pruebas reactivas

Durante el ejercicio del 2023, solamente 46.6 % (casi 30 % menos que en el 2022) del presupuesto asignado se utilizó en reactivos y consumibles. Por lo cual es de suma importancia trabajar con los profesores y estandarizar el trabajo en el laboratorio (prácticas) y evitar lo que se conoce como prácticas libres. Y ser realistas con la cantidad de material que pretenden trabajar, así como con los tiempos de solicitud y entrega de dichos reactivos. Sin olvidar el costo.

Diagnostico, mantenimiento e instalación.

Dentro de las actividades de esta coordinación, se encuentra la supervisión del funcionamiento de los equipos experimentales de los laboratorios, así como canalizar su mantenimiento. Los equipos que recibieron mantenimiento este año fueron: la autoclave del séptimo piso, el tablero de la torre de humidificación octavo piso, así como al rotavapor del octavo piso, que en realidad en estos tres equipos fueron reparaciones mayores con un costo de \$ 50,170.00 pesos. También tenemos otros equipos menores que fueron reparados, como; parrillas, bombas de vacío y potenciómetros, los cuales suelen ser más de rutina, el costo de dichos mantenimientos fue de: \$ 25,804.00 pesos.

Con la finalidad de mostrar los equipos reparados, se muestran las siguientes imágenes.



Autoclave



Tablero torre de humidificación



Rotavapor

El gasto en mantenimiento en el 2023 fue de \$ 76,974.00 pesos, que representó un 19.8 % de presupuesto, casi el 50 % más de lo presupuestado. Lo anterior se debe al uso intensivo de algunos equipos de los laboratorios de docencia como son: parrillas de agitación, bombas de vacío, potenciómetros, vórtex, termocirculadores, autoclaves y refrigeradores entre otros.

Es por esta razón, que se requiere realizar contratos de mantenimiento de manera anual.

Adecuación del nuevo espacio como laboratorio experimental de la DCNI en el séptimo piso.

De acuerdo con los datos de demanda proyectados por la Coordinación de Sistemas Escolares y con la necesidad de afrontar el doble ingreso. Una vez otorgados los dos salones el 744 y 746 se procedió a realizar las adecuaciones, iniciando con la demolición de muro para dar paso a un espacio que permitirá funcionar como laboratorio, para las actividades experimentales de la DCNI. Sin embargo, es importante recalcar que dicho laboratorio se ha concebido desde un inicio como un espacio multifuncional y es por esta razón, que, tanto la instalación eléctrica y las mesas de trabajo son distintas a las de los laboratorios anteriores, destacando que las mesas pueden moverse hasta el punto de poder desalojarlas del laboratorio y tener un espacio libre para actividades de otra índole, tal fue el caso de la presentación de los proyectos terminales del trimestre 23-P.

A continuación, se muestra una serie de fotografías que evidencian cada una de lo mencionado anteriormente.



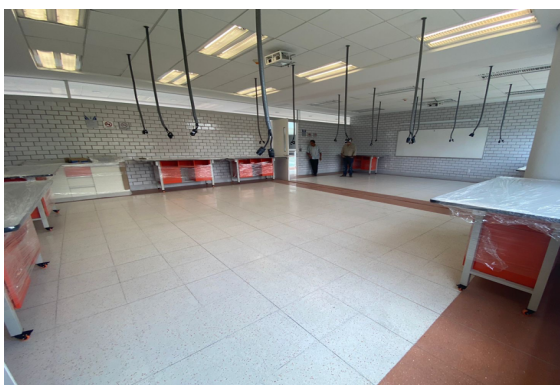
Ampliación del espacio, mediante la eliminación del muro



instalación de una campana de extracción, pizarrón y pantalla, así como la adecuación de la puerta



Mobiliario e instalaciones: tarja con agua y drenaje, mesas y conexiones eléctricas aéreas y bancos

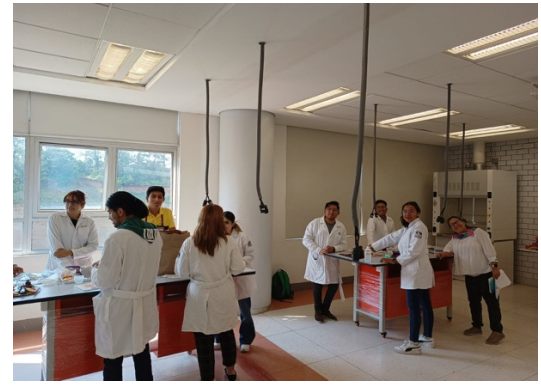


Presentación al director Dr. José Campos del nuevo laboratorio



Espacio de laboratorios utilizado para la presentación de PTs

Las adecuaciones realizadas a este espacio permitieron, impartir algunas clases durante el trimestre 23-O



Alumnos tomando un curso de Ingeniería de alimentos.

Información del manejo y recolección de residuos 2023

Otra actividad a cargo de esta coordinación es el inventario y la coordinación para la disposición de los residuos peligrosos generados en los laboratorios de docencia e investigación de esta división, así como los residuos (punzocortantes) generados por la sección de servicios médicos. Como en años anteriores la recolección estuvo a cargo de la compañía INESA. Con dicho inventario se realiza la cotización por parte de la empresa.

A continuación, se muestran las imágenes del sitio donde se almacenan los desechos, así como los desechos ya etiquetados



Residuos generados en los laboratorios de docencia en investigación de la DCNI



Espacio limpio y camioneta del traslado

La recolección y traslado de los residuos generados por los laboratorios de docencia e investigación de la DCNI. Fue realizado por parte del personal de la compañía INESA. A continuación, se muestra el documento entregado por dicha compañía con la información de los residuos generados por la UAM-C antes de ser trasladados.

**DOCUMENTO DE EMBARQUE DE SUBSTANCIAS, MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS
DE ACUERDO A NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-043-SECT/2003**

1.11.20 Expedidor UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA (CUAJIMALPA) AV. VASCO DE QUIROGA No. 4871 CD. SANTA FE CUAJIMALPA C.P. 05200 Alcalá, CUAJIMALPA DE MORELOS CD. DE MÉXICO	2. Número del Documento de Embarque: <u>23381</u> 3. Página 1 de 1 Páginas 4. Referencia del expedidor _____ 5. Referencia del receptor o embarcador de la carga: N/A
--	---

DECLARACION DEL EXPEDIDOR

Por la presente declaro que los contenidos de este embarque están descritos más arriba en forma completa y exacta, con la designación oficial de transporte, y están correctamente clasificados, envasados y/o embalados, marcados y etiquetados, e identificados y en todos los aspectos en condiciones adecuadas para su transporte, de conformidad con la Reglamentación Nacional aplicable.

B. Esta expedición se atiene a las restricciones impuestas para: **CARGA DE CARGA**
Lugar y fecha de Embarque
 Cd. De México, a 14/01/2003

9. Prescripciones adicionales de manejo de carga
USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Descripción oficial de los Materiales	14. Marcas de transporte			
	Número UN	Clase	Tipo de embalaje	Peso Neto (Kg)
1. <u>2002</u>	9	011111	14.5	0.14
2. <u>1365</u>	9	011111	2.75	0.25
3. <u>2002</u>	9	011111	2.16	0.21
4. <u>2002</u>	9	011111	2.1	0.21
5. <u>2002</u>	9	011111	2.1	N/A
6. <u>2002</u>	9	011111	2.1	0.21

16. Número(s) del (de los) sello(s) _____	17. Tipo y dimensiones de la Unidad CAMIONETA 3.5 TON 6X2 8X3.2 m	18. Tara (Kg) 4600 Kg
19. Peso bruto total (Kg) _____		

CERTIFICADO DE CARGA DEL CONTENEDOR

Declaro que las mercancías descritas más arriba han sido cargadas en el contenedor de conformidad con la Reglamentación para el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, así como con la Reglamentación Internacional.

POR CADA CARGA DEL CONTENEDOR, LA PERSONA RESPONSABLE DE LA CARGA HA DE LLENAR Y FIRMAR ESTA SECCIÓN.

7. Transportista (Condiciones en que recibe la carga)
 Ingeniería Especializada y Servicios Ambientales, S.A. de C.V. (INESA)

6.12.13. Destinatario,
 KILINASH, S.A. DE C.V.
 CIRCUITO DE LA INDUSTRIA ORIENTE No. 42 LOTE 7 MZA. 1
 PARQUE INDUSTRIA LERMA, C.P. 5200, ESTADO DE MÉXICO

10. Número Económico N/A	15. Número de placas de la Unidad 42AF3L
---------------------------------	---

Lugar y fecha de Entrega

Nombre y firma del responsable de la Unidad (Operador)	Nombre y firma del declarante
RUBÉN F. CRUZ LÓPEZ	
	Cargo del declarante

2. Nombre de la compañía (O DEL EXPEDIDOR QUE HACE LA NOTA)

Documento de embarque de materiales y residuos peligrosos

Una vez verificado el peso en planta, la compañía nos hace llegar el documento con la siguiente información, en el cual se detalla los residuos generados en la UAM-C según el manifiesto de la compañía INESA C y que este año tuvieron un costo de \$27, 526.86 pesos.



Código	Clave SAT	PRODUCTO/SERVICIO	U. MEDIDA SAT	CANT.
143	76121900	RECOLECCIÓN INTEGRAL DE BIOLÓGICO INFECCIOSOS DE 0 A 10 KG. IVA Traslado 16% = 136.00	E48-Unidad de servicio	1
170	76121900	02 - Si objeto de impuesto KILOGRAMO EXCEDENTE DE RPBI IVA Traslado 16% = 6.81	KGM-Kilogramo	2.3
039	76121900	02 - Si objeto de impuesto SOLUCION ACUOSA CONTAMINADA IVA Traslado 16% = 691.20	LTR-Litro	192
048	76121900	02 - Si objeto de impuesto SOLVENTE ORGANICO CONTAMINADO IVA Traslado 16% = 1,036.80	LTR-Litro	288
049	76121900	02 - Si objeto de impuesto SOLUCIONES ACIDO BASE CONTAMINADAS IVA Traslado 16% = 777.60	LTR-Litro	216
102	76121900	02 - Si objeto de impuesto SOLUCION ACUOSA HALOGENADA IVA Traslado 16% = 86.40	LTR-Litro	24
002	76121900	02 - Si objeto de impuesto SÓLIDOS CONTAMINADOS IVA Traslado 16% = 108.00	KGM-Kilogramo	30
059	76121900	02 - Si objeto de impuesto ENVASES DE VIDRIOS CONTAMINADOS IVA Traslado 16% = 234.00	KGM-Kilogramo	65
046	76121900	02 - Si objeto de impuesto RECOLECCION INTEGRAL DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS IVA Traslado 16% = 720.00	E48-Unidad de servicio	1

Cantidades de los residuos generados en el 2023 por los laboratorios de docencia e investigación de la DCNI.

Actividades de la gestión del 2023:

Académicas:

Referente a las asignaturas: Se impartieron 22 cursos y se atendieron 50 grupos. Lo cual permitió a las coordinadoras de las licenciaturas, cumplir con los grupos programados.

Actividades de mantenimiento

Se repararon equipos mayores y algunos equipos menores, sin embargo el costo de mantenimiento se incrementó un 14 % con respecto al 2022, situación preocupante, ya que esto impacta directamente sobre el monto destinado a los consumibles. Por esta razón es de suma importancia tener un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos con mayor demanda (potenciómetros, parrillas, bombas de vacío y recirculadores entre otros).

Actividades referentes a la adquisición de activo fijo y consumibles para el 2024.

Dichas adquisiciones, se realizarán una vez detectadas las nuevas necesidades, ya que lo que se pretendía adquirir que era el polarímetro y rotavapor, se compró con el remanente de fin de año.

Sin embargo, se sugieren unos fermentadores, así como kits de micropipetas para biología molecular

Referente a los reactivos, estos se solicitarán a partir de la planeación anual, previa consulta con los profesores y los coordinadores de estudio. La adquisición de estos materiales tendrá como cumplir con los cursos experimentales sin contratiempos. Sin embargo, es importante recalcar, que, si no solicitan materiales, será muy complejo darles solución a sus requerimientos de último minuto sobre todo cuando tenemos profesores de laboratorio que son curriculares.

México, D. F., a 24 de enero del 2024

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned below the date.