

"2023, Año de Francisco Villa, el Revolucionario del Pueblo"

**Informe de Comisión No. UTS/DAG/0066/2023.
Ocosingo, Chiapas, 11 de diciembre de 2023.**

MC. Diana Aurora Gómez Velasco
Directora de la División Agroalimentaria
PRESENTE

Por este medio informo a usted los resultados de la comisión UTS/AAgA/0066/2023 realizada del 3 al 10 del año en curso a continuación describo cada una de las actividades realizadas:

El día domingo 3 de diciembre me traslade de la ciudad de Ocosingo a San Cristóbal de las Casas y posteriormente al aeropuerto Ángel Albino Corzo, para trasladarme a la Ciudad de Mérida, cabe mencionar que el vuelo tuvo un retraso de 5 horas.

El día Lunes 4 de diciembre me trasladé del Hotel a las instalaciones de CINVESTAV donde fui recibido por el Dr. Emanuel Hernández Núñez y Dr. José Q. García Maldonado, los que me dieron la bienvenida, posteriormente se inició el curso de cromatografía.

El día 5 y 6 de diciembre continuó el curso de cromatografía se me explico de manera práctica los componentes y su función dentro del proceso de identificación de los metabolitos.

El día 7 y 8 de diciembre se calibro el equipo de Cromatografía de gases acoplado a masas, para prepararlo y posteriormente se inyectaron las muestras de los biosurfactantes para su identificación.

"2023, Año de Francisco Villa, el Revolucionario del Pueblo"

**Informe de Comisión No. UTS/DAG/0066/2023.
Ocosingo, Chiapas, 11 de diciembre de 2023.**

MC. Diana Aurora Gómez Velasco
Directora de la División Agroalimentaria
PRESENTE

Por este medio informo a usted los resultados de la comisión **UTS/AAgA/0066/2023** realizada del 3 al 10 del año en curso a continuación describo cada una de las actividades realizadas:

El día domingo 3 de diciembre me traslade de la ciudad de Ocosingo a San Cristóbal de las Casas y posteriormente al aeropuerto Ángel Albino Corzo, para trasladarme a la Ciudad de Mérida, cabe mencionar que el vuelo tuvo un retraso de 5 horas.

El día Lunes 4 de diciembre me trasladé del Hotel a las instalaciones de CINVESTAV donde fui recibido por el Dr. Emanuel Hernández Núñez y Dr. José Q. García Maldonado, los que me dieron la bienvenida, posteriormente se inició el curso de cromatografía.

El día 5 y 6 de diciembre continuó el curso de cromatografía se me explico de manera práctica los componentes y su función dentro del proceso de identificación de los metabolitos.

El día 7 y 8 de diciembre se calibro el equipo de Cromatografía de gases acoplado a masas, para prepararlo y posteriormente se inyectaron las muestras de los biosurfactantes para su identificación.

No. UTS/DAgA/066/2023

FORMATO ÚNICO DE COMISIÓN

DÍA	MES	AÑO
16	11	2023

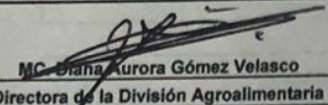
ÓRGANO RESPONSABLE						
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA SELVA						
CLAVE PRESUPUESTARIA	AÑO	DEP/SUBDEP	FU	SF	AI	PT
	2023					
NOMBRE DEL COMISIONADO:			CATEGORÍA:		TEL. OFICINA EXT.	
DR. ARNOLDO WONG VILLARREAL			PTC		0191967 3-09-70, EXT.1108	

MOTIVO DE LA COMISIÓN

Se le intruye trasladarse a la Ciudad de Mérida Yucatán, para asistir a la MOVILIDAD DOCENTE 2023, CINVESTAV MERIDA.

LUGARES DE COMISIÓN	PERIODO		CUOTA DIARIA VIÁTICOS	TOTAL DE DÍAS	IMPORTE
	INICIO	TÉRMINO			
OCOSINGO - TUXTLA GUTIÉRREZ	03-dic-23	03-dic-23	\$ 1,237.00	1 DIA	\$ 1,237.00
MERIDA YUCATAN	04-dic-23	04-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	05-dic-23	05-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	06-dic-23	06-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	07-dic-23	07-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	08-dic-23	08-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	09-dic-23	09-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN - OCOSINGO	10-dic-23	10-dic-23	\$ 442.00	1 DIA	\$ 442.00
					\$ 11,753.00

NOTA: ESTA COMISIÓN DEBERÁ SER COMPROBADA EN CINCO DÍAS HÁBILES A SU TÉRMINO

AUTORIZACIÓN DE LA COMISIÓN	ÁREA ADMINISTRATIVA
 MC Diana Aurora Gómez Velasco Directora de la División Agroalimentaria	C.P. Guadalupe Gómez Chandoqui Directora de Administración y Finanzas

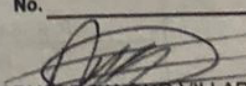
IMPORTE DE LA COMISIÓN

DESCRIPCIÓN	IMPORTE	MEDIO DE TRANSPORTE	
VIÁTICOS	\$ 11,753.00	<input type="checkbox"/>	VEHÍCULO OFICIAL
PASAJES	\$ 1,500.00	No. PLACAS <input type="text"/>	MODELO <input type="text"/>
COMBUSTIBLES		<input checked="" type="checkbox"/>	VEHÍCULO PÚBLICO
OTROS		<input checked="" type="checkbox"/>	AÉREO
TOTAL \$	13,253.00		

TOTAL (LETRA) TRECE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 00/100 M.N.

EFFECTIVO: CHEQUE: No.

OCOSINGO, CHIAPAS A 16 DE NOVIEMBRE DEL 2023
LUGAR Y FECHA


DR. ARNOLDO WONG VILLARREAL
NOMBRE Y FIRMA

DECLARO BAJO PROPUESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE INFORME SON VERÍDICOS Y MANIFESTO TENER CONOCIMIENTO DE LAS SANCIONES QUE SE APLICARÁN EN CASO CONTRARIO.

No. UTS/DAgA/066/2023

FORMATO ÚNICO DE COMISIÓN

DÍA	MES	AÑO
16	11	2023

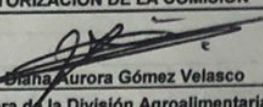
ÓRGANO RESPONSABLE						
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA SELVA						
CLAVE PRESUPUESTARIA	AÑO	DEP/SUBDEP	FU	SF	AI	PT
	2023					
NOMBRE DEL COMISIONADO:			CATEGORÍA:		TEL. OFICINA EXT.	
DR. ARNOLDO WONG VILLARREAL			PTC		0191967 3-09-70, EXT. 1108	

MOTIVO DE LA COMISIÓN

Se le Intruye trasladarse a la Ciudad de Mérida Yucatán, para asistir a la MOVILIDAD DOCENTE 2023, CINVESTAV MERIDA.

LUGARES DE COMISIÓN	PERIODO		CUOTA DIARIA VIÁTICOS	TOTAL DE DÍAS	IMPORTE
	INICIO	TÉRMINO			
OCOSINGO - TUXTLA GUTIÉRREZ	03-dic-23	03-dic-23	\$ 1,237.00	1 DIA	\$ 1,237.00
MERIDA YUCATAN	04-dic-23	04-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	05-dic-23	05-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	06-dic-23	06-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	07-dic-23	07-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	08-dic-23	08-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN	09-dic-23	09-dic-23	\$ 1,679.00	1 DIA	\$ 1,679.00
MERIDA YUCATAN - OCOSINGO	10-dic-23	10-dic-23	\$ 442.00	1 DIA	\$ 442.00
					\$ 11,753.00

NOTA: ESTA COMISIÓN DEBERÁ SER COMPROBADA EN CINCO DÍAS HÁBILES A SU TÉRMINO

AUTORIZACIÓN DE LA COMISIÓN	ÁREA ADMINISTRATIVA
 MC Diana Aurora Gómez Velasco Directora de la División Agroalimentaria	C.P. Guadalupe Gómez Chandoqui Directora de Administración y Finanzas

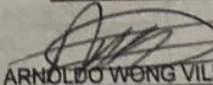
IMPORTE DE LA COMISIÓN

DESCRIPCIÓN	IMPORTE	MEDIO DE TRANSPORTE	
VIÁTICOS	\$ 11,753.00	<input type="checkbox"/>	VEHÍCULO OFICIAL
PASAJES	\$ 1,500.00	No. PLACAS <input type="text"/>	MODELO <input type="text"/>
COMBUSTIBLES		<input checked="" type="checkbox"/>	VEHÍCULO PÚBLICO
OTROS		<input checked="" type="checkbox"/>	AÉREO
TOTAL \$	13,253.00		

TOTAL (LETRA) [TRECE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 00/100 M.N.]

EFFECTIVO: CHEQUE: No.

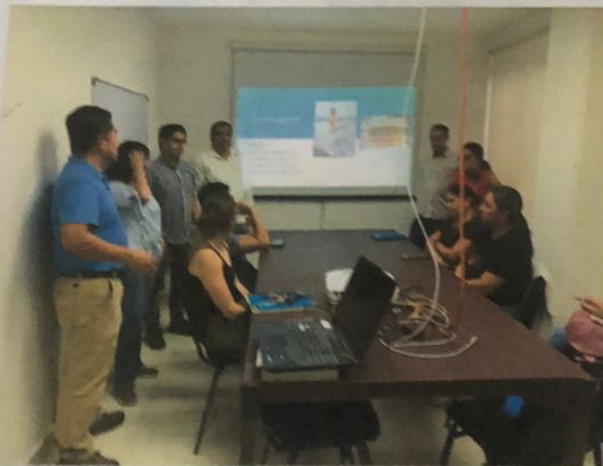
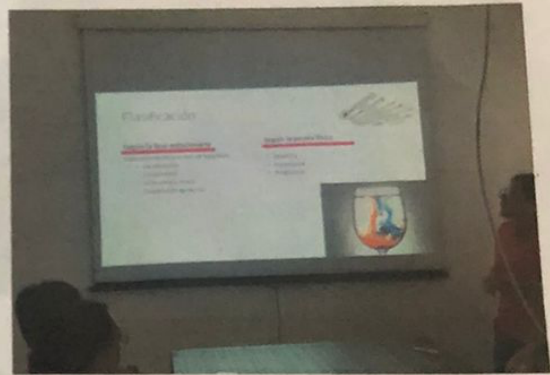
OCOSINGO, CHIAPAS A 16 DE NOVIEMBRE DEL 2023
LUGAR Y FECHA


DR. ARNOLDO WONG VILLARREAL
NOMBRE Y FIRMA

DECLARO BAJO PROPUESTA DE DECIR VERDAD, QUE LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE INFORME SON VERÍDICOS Y MANIFESTO TENER CONOCIMIENTO DE LAS SANCIONES QUE SE APLICARÁN EN CASO CONTRARIO.

"2023, Año de Francisco Villa, el Revolucionario del Pueblo"

Anexo: fotografías



Fotografías de los diferentes días Curso de cromatografía capacitación teórica

Dr. Arnaldo Wang Villorreal

"2023, Año de Francisco Villa, el Revolucionario del Pueblo"



Fotografías de la parte práctica del curso, podemos de observar el cromatógrafo de gases acoplado a masas

Dr. Arnoldo Wong Villavieja

[Handwritten signature]

AUTOBUSES GOLFO PACIFICO
 CALZADA IGNACIO ZARAGOZA No. 200 EDIFICIO B PISO 2, Col. 7 DE JULIO
 VENUSTIANO CARRANZA CIUDAD DE MEXICO, MEXICO C.P. 15390

RFC: AGP740Z28EE9


Nombre de Sucursal: _____ Régimen Fiscal: 624-Coordenados No. de Factura: 02300008526
 Expedido en: CALZ IGNACIO ZARAGOZA No. 200 EDIFICIO B PISO 2, Col. 7 DE JULIO VENUSTIANO CARRANZA, CIUDAD DE MEXICO, MEXICO C.P. 15390 Serie: AGP
 Lugar de expedición: C.P. 15390 R.F.C. Cliente: UTS9711202F3
 Fecha: 04-12-2023 Referencia: 02300008526
 Vendido a: UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE LA SELVA Fecha y Hora: 2023-12-04T11:56:51
 Domicilio: ENTROOUE TONINA KM 0.5 CARRETERA OCOSINGO-ALTAMIRANO No. SIN, Col. FREDIO OCOSINGO, CHIAPAS, MEXICO C.P. 29950 Regimen Fiscal Receptor: 603-Personas Morales con Fines no Lucrativos
 C.P. Receptor: 29950 Exportación: 01-No aplica

Cantidad	Clave Unidad	Unidad	Clave SAT	Descripción	Precio Unitario	Importe	Descuento	Objeto Imposición
1	E48	UNIDAD DE SERVICIO	7811804	SERVICIOS DE TAXI-UN VIAJE CON FOLIO 02300008526 ORIGEN MERIDA YUCATAN - DESTINO HERCDES Y FECHA 03/12/2023	\$474.14	\$474.14	\$0.00	02

Forma de Pago: 04-Tarjeta de crédito
 Moneda: MXN **EFFECTOS FISCALES AL PAGO**
 Tipo Cambio: 1
 Método de Pago: PUE-Pago en una sola exhibición
 Número de Cta. Pago: _____
 Importe con letra: *****QUINIENTOS CINCUENTA PESOS 00/100 M.N.*****
 Observaciones: _____

Importe Exento:	\$0.00
Importe Tasa 0%:	\$0.00
Importe Tasa 16%:	\$474.14
Sub-total:	\$474.14
IEPS:	\$0.00
IVA 16%:	\$75.86
IVA Retenido:	\$0.00
Descuento:	\$0.00
Total:	\$550.00

Todos los servicios que ampara esta Factura están sujetos a la legislación de los Estados Unidos Mexicanos, en especial al Código de Comercio, y cualquier derecho u obligación relacionados, directa e indirectamente con la prestación de este servicio, se regirá conforme a la legislación aplicable en el Estado de Hidalgo, Estados Unidos Mexicanos y se resolverá por los tribunales competentes en la Ciudad de Pachuca de Soto, Estado de Hidalgo, renunciando a cualquier otra ley o jurisdicción o competencia, nacional o extranjera, que pudiere corresponder por razón de domicilio, nacionalidad o cualquier otra causa, en el entendido de que el transportista no responderá por culpa o negligencia inexcusable de la víctima, caso fortuito, ni fuerza mayor. Domicilio para todos los efectos: Boulevard Javier rojo Gómez s/n col. Cuesco, Pachuca, Hidalgo (Central de Autobuses de Pachuca)



VIGENTE

1A24C047-21A1-4099-9C3A-51F3F1040991

NÚMERO DEL CERTIFICADO DEL SAT: 00001000000505211329

FECHA TIMBRADO: 2023-12-04T11:56:52

NÚMERO DEL CERTIFICADO DEL EMISOR: 00001000000508852897

LUGAR TIMBRADO: MEXICO, CIUDAD DE MEXICO

Cadena Original del Complemento de Certificación Digital del SAT:

[1.1]1A24C047-21A1-4099-9C3A-51F3F1040991|12/4/2023 11:56:52
 AM|NT020124V62||UhcceE7FRiAaxnXXUubFEe03Mlg2z3ETdWf+1LwWsrD0WYDNYeawLKNDQallZLHmV/ikDypnXyH4wrgAKD4lqg5RK0ubs4b1aLQ67B36NCvGLgKDXezWzP2E3ImCc7nq5Cco5
 B|622MQH4uCrJhymNmZGRBOfouTVETkgSxVikw9JSmyGH4TVxubnXLXWS4XrhnoEycG+mP03XY9qxGQzFPcVkopelqEJbiqj+XcmJbKuUIBvOBibykLjh5FJQoMdygPYpsYkmQHw8mM0agPblnL1
 YVwNFSq4LdAYBaUrGhpAsWlzP8GhhjdV4e5oyI2C8BNCzfCgdeQ==|00001000000505211329|

Sello Digital del Emisor:

UhcceE7FRiAaxnXXUubFEe03Mlg2z3ETdWf+1LwWsrD0WYDNYeawLKNDQallZLHmV/ikDypnXyH4wrgAKD4lqg5RK0ubs4b1aLQ67B36NCvGLgKDXezWzP2E3ImCc7nq5Cco5|622MQH4uCrJhymNmZGRBOfouTVETkgSxVikw9JSmyGH4TVxubnXLXWS4XrhnoEycG+mP03XY9qxGQzFPcVkopelqEJbiqj+XcmJbKuUIBvOBibykLjh5FJQoMdygPYpsYkmQHw8mM0agPblnL1YVwNFSq4LdAYBaUrGhpAsWlzP8GhhjdV4e5oyI2C8BNCzfCgdeQ==

Sello Digital del SAT:

QjliYUjQIDISAcA+KbrUBCAE+mHaySxaz+75U7M0ne9Xy73YH/Z2TW8y1Qb5wZqYkCqY3lvZVR72wKkaIqg5RK0ubs4b1aLQ67B36NCvGLgKDXezWzP2E3ImCc7nq5Cco5|622MQH4uCrJhymNmZGRBOfouTVETkgSxVikw9JSmyGH4TVxubnXLXWS4XrhnoEycG+mP03XY9qxGQzFPcVkopelqEJbiqj+XcmJbKuUIBvOBibykLjh5FJQoMdygPYpsYkmQHw8mM0agPblnL1YVwNFSq4LdAYBaUrGhpAsWlzP8GhhjdV4e5oyI2C8BNCzfCgdeQ==



I - Factura - VERSION 4.0
 A 318
 No. de serie del CSD del emisor
 0000100000070693599
 Fecha y Hora de emisión
 2023-12-05T09:39:09
 Folio Fiscal
 6F1A61D1-9384-11EE-899F-00155D014095

Lugar de expedición: 30069

Emisor
 RFC: MEAMB10428429
 Razón Social: MARIA MENDOZA ARCOIS
 Regimen Fiscal: 612 - Personas Físicas con Actividades Empresariales y Profesionales

Fecha y hora de certificación: 2023-12-05T09:39:19
 No. de serie del CSD del SAT: 00001000000504587608
 Forma de Pago: 03 - Transmisión electrónica de fondos

Receptor
 RFC: UTS9711202F3
 Razón Social: UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE LA SELVA
 Uso de CFDI: G03 - Gastos en general
 Regimen Fiscal Receptor: 603 - Personas Morales con Fines no Lucrativos
 Domicilio Fiscal Receptor: 29950

Cantidad	Clave Unidad	Descripción	Valor Unitario	Importe
1.000000	E48 - Unidad de servicio	Origen: San Cristobal - Aeropuerto de Tuxtla ClaveProdServ - 78111808 - Alquiler de vehículos Objeto Imp: 02 - Si objeto de impuesto No. ID: Impuestos: Traslados: 002 IVA Base - \$220.000000 Tasa - 0.160000 Importe - \$35.200000	220.000000	220.000000

TOTAL EN LETRA:
 DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO PESOS 20/100 MXN

Subtotal	220.00 MXN
IVAT 0.160000	35.200000 MXN
Total	255.20 MXN

Método de Pago: PUE - Pago en una sola exhibición
 Condiciones de Pago: Pago de contado

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT

[1,1/6F1A61D1-9384-11EE-899F-00155D014095;2023-12-05T09:39:19;10;T8N040899RKA;GgZbApley4m3Mwin387yJ6KkZc1BFKk4MG06e3EA814etubhpqKa;GM8RbuVly6b6sZz1Cv+nmNDmwxTyAdstCyrVvdRYUckKst3mYkOV8suEgg4mZLm9H00xPwRuz7n0Kw6G04+Yn03gDhOrUvYyrRajwGgZWFZP12aKJJsV7SRK9gZngGpKwubJqg9NAnq55BLIe7p0iaAzzalvHT8B4w6B+Gv+GPzD07puGRZCOoLis08ta;9K0tmWx519ou1YVw4253p;ANa3b2uUD+O9uPSM23mTpvQR+GFSUFYMWSSQgmZDCyyrsYX;38;www;00001000000504587608]

Sello digital del emisor
 GgZbApley4m3Mwin387yJ6KkZc1BFKk4MG06e3EA814etubhpqKa;GM8RbuVly6b6sZz1Cv+nmNDmwxTyAdstCyrVvdRYUckKst3mYkOV8suEgg4mZLm9H00xPwRuz7n0Kw6G04+Yn03gDhOrUvYyrRajwGgZWFZP12aKJJsV7SRK9gZngGpKwubJqg9NAnq55BLIe7p0iaAzzalvHT8B4w6B+Gv+GPzD07puGRZCOoLis08ta;9K0tmWx519ou1YVw4253p;ANa3b2uUD+O9uPSM23mTpvQR+GFSUFYMWSSQgmZDCyyrsYX;38;www

Sello digital del SAT
 Lpvt8tH0eLL52Zp6KNWcLRLWcVChul24o6NG72n4TRlasfFghGLN1sdh9WYmL.YLb-Ev1V6-D2S.WhdDgMMhSvR1YABcZpicOQuW3xw9fnasbs5ZsB+nmQn7wQndbseid5Z2KpbWwJ4WpMw9yPul5cNyLHnGCQDZJ1nduk87WzNtp8a78i+cHgh0WAAakPqQ3KPBuypY3Curtapa2gr9QScymJ+8PKA1szW64Y47KZbcj8RKv2Rvet8+uRw8NK4d3CpZ9L5uQK58BywngkUthrvVVs4sRj;icuch8B+shaHbyvLgAOdthp845uW5HCA=



Este documento es una representación impresa de un CFDI

VIVA

03/12/2023

Pasajero
Arnoldo Wong Villareal

Tuxtla Gutiérrez
TGZ



Mérida
MID

Abordaje
2:20 PM

Salida
2:55 PM

Puerta
No disponible



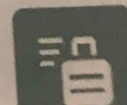
Asiento
20A
Ventana

Zona
3

Seq.
133

Reserva
WIK5E

Smart



Handwritten signature

viva

VB 9012
10/12/2023

Pasajero
Arnoldo Wong Villareal

Origen
MID



Tusito destino
TGZ

Abordaje
12:15 PM

Salida
12:50 PM

Puerta
No disponible



Asiento
25A
Ventana

Zona
4

Seq.
111

Reserva
WIKE5E

Smart



¡Descarga Viva App!



- ✓ Realiza tu check-in
- ✓ Administra tus reservas
- ✓ Accede a tus pases de abordar

Regístrate gratis

Comienza a ganar Doters

Acumula puntos en cada vuelo, intercámbialos por más viajes y obtén grandes beneficios.

doters

Aviso legal. La reproducción parcial o total no autorizada del pase de abordar constituye un delito por fraude. Las personas que cometan este delito serán sancionadas según los artículos 386 y 424 del Código Penal Mexicano y las respectivas normas establecidas en las leyes internacionales de aviación vigentes.

El peso del equipaje documentado para los combos Extra y Smart son 15 kg y 25 kg, respectivamente. Se podrán exceder de este peso realizando el pago correspondiente. Las dimensiones del equipaje documentado no deberán superar los 156 cm lineales (largo + ancho + alto).



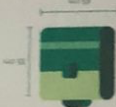
Equipaje documentado

Una maleta de mano que no exceda los 10 kg para combos Light y Extra, y de 15 kg para combo Smart.



Maleta de mano

Un bolso, maletín o mochila, que quepa debajo del asiento de enfrente durante el vuelo.



Artículo personal

Equipaje a bordo

Lineamientos de equipaje

- 1 Prepara tu viaje**
Verifica que tengas todos los documentos necesarios y que tu equipaje cumpla los requisitos.
- 2 Llega al aeropuerto**
Asegúrate de estar en el aeropuerto con suficiente tiempo de anticipación.
- 3 Apertura de mostradores • 10:50 AM**
Si vas a documentar equipaje, viajes con menores, mascotas o requieres asistencia especial, debes presentarte en los mostradores del aeropuerto.
- 4 Ve a la puerta de abordaje • 11:50 AM**
Revisa las pantallas en el aeropuerto y preséntate en la puerta asignada a tu vuelo.
- 5 Aborda el avión • 12:15 PM**
Identifica tu zona y letteros de abordaje. Permanece sentado hasta que tu zona sea llamada.
- 6 Disfruta el vuelo • 12:50 PM**

Aeropuerto
Mérida

SOC. COOP. DE AUTOTRANSPORTES
"JUNAX BENKUTIK"
S.A. DE C.V.
 PERMISO: A201302081111138686

BUENO POR UN VIAJE SENCILLO
SAN CRISTOBAL - OCOSINGO Y VICEVERSA

UNIDAD No.	IMPORTE \$ 110
FECHA: DIA 3 MES 12 AÑO 2023	
BOLETO VÁLIDO ÚNICAMENTE PARA LA FECHA MARCADA INCLUIDO SEGURO DEL VIAJERO.	Nº 005619

COOP. DE TRANSPORTES RÁPIDOS CORAZÓN DE MICH. S.C. DE RL
 Blvd. de las Américas No. 29200
 Col. Centro O.P. 29200
 San Cristobal de las Casas, Chiapas.

R.F.C. TRC-980622-H18

TEL. 961 61 2 54 21

BUENO POR UN VIAJE SENCILLO

VALIDO ÚNICAMENTE PARA LA FECHA Y HORA MARCADAS EN EL BOLETO INCLUIDO EL SEGURO DEL VIAJERO

www.chiapastoursrcm.com.mx

www.e28centro@hotmail.com

HORA DE SALIDA

PAQUETERIA

PASAJERO

FECHA

IMPORTE \$ 60.00

Nº 224623

Indicador

\$524⁸⁰

Esta transferencia no genera comisión



Cuenta

•9193

Universidad Tec...

Cuenta BBVA

•3463

Concepto

Reem ing propios

Folio: 1292244689

BBVA



[Handwritten signature]

MOVILIDAD DOCENTE 2023

CINVESTAN, MERIDA

REPORTE TÉCNICO

**"ESPECTROMETRÍA DE MASAS PARA LA
IDENTIFICACIÓN DE METABOLITOS DE INTERÉS
BIOTECNOLÓGICO".**



DR. ARNOLDO WONG VILLARREAL

MÉRIDA, YUCATÁN 4-9 DICIEMBRE 2023

INTRODUCCIÓN

Diferentes especies de nematodos, ácaros, ciempiés, caracoles, babosas, coleópteros y dípteros, disminuyen la producción agrícola, teniendo como resultado pérdidas en la producción de alimentos (Franco et al., 1999; Sánchez-Ramos, 2000; Flores-Camacho et al., 2007).

En México el nematodo falso agallador *Nacobbus aberrans* tiene un amplio rango de hospedantes; parasita a 84 especies de plantas cultivadas y malezas, pertenecientes a 18 familias, los principales cultivos de importancia económica afectados son: la papa (*Solanum tuberosum*), betabel (*Beta vulgaris*), chile (*Capsicum annuum*), tomate (*Solanum lycopersicum*) y frijol (*Phaseolus vulgaris*) (Manzanilla-López et al., 2002; Gomez Valdez, 2016). De acuerdo con García et al. (2016), el nematodo *N. aberrans* es considerado como un endoparásito sedentario, ya que forma agallas en las raíces de las plantas infectadas, lo cual produce importantes pérdidas económicas en algunos países del continente americano, como es el caso de México (Caccia y Doucet, 2013).

Para controlar las poblaciones de ácaros y nematodos se utilizan plaguicidas sintéticos, los cuales tienen efectos tóxicos en los suelos, agua y en la salud pública, causando daño al sistema respiratorio al pasar de los años. Los químicos más utilizados para el control de nematodos y ácaros son: Ivermectina, Quitosán (Poli- D-glucosamina equivalente a 78.3 g de quitosán/l), fenamifos (ethyl 4-methylthio-m- tolyl isopropylphosphoramidate), Piretrinas: (Z)-(S)-2-metil-4-oxo-3(penta-2,4dienil) ciclopent-2-enil (1R,3R)-2,2-dimetil-3-(2-metilprop-1-enil) ciclopropanocarboxilato. Sin embargo, los nematodos y ácaros han desarrollado resistencia a los plaguicidas y antihelmínticos, lo que ha llevado al interés en buscar nuevas alternativas sustentables que mitiguen el impacto ambiental (Tak et al., 2006; Kaya et al., 2010; García et al., 2016; Al-Assiuty et al., 2019; Velasco-Azorsa et al., 2021).

En la búsqueda de nuevas alternativas, se encuentran los metabolitos los cuales son producidos por plantas, hongos y bacterias. Los biosurfactantes (Bs), son metabolitos que se han reportado con actividad antimicrobiana, antifúngica y larvicida. Fernandes et al. (2020), reportaron que los Bs producidos por *Wickerhamomyces anomalus* poseen actividad larvicida contra *Aedes aegypti*, un mosquito con la capacidad de ser vector de enfermedades de importancia a nivel mundial y nacional, como el dengue, zika y la fiebre de chikungunya.

D'aes et al. (2010) menciona que los Bs producidos por *Pseudomonas* actúan como agentes citolíticos, provocando la destrucción de membranas de patógenos como *Phytophthora capsici* un oomiceto causante del tizón y la pudrición de la fruta de los pimientos y otros cultivos comerciales importantes.

El uso de estos compuestos ayudará a evitar la aparición de resistencia química y la contaminación de suelos (Isman, 2017). Los Bs se han caracterizado por ser compuestos con propiedades emulsificantes y dispersantes, que disminuyen la tensión superficial con la superficie o sustancia con la que entra en contacto (Yañez- Ocampo y Wong-Villareal, 2013).

JUSTIFICACIÓN

El realizar esta estancia permití actualizar los conocimientos en el área de análisis instrumentales y sus aplicaciones en la identificación de metabolitos de interés para el biocontrol de nematodos y ácaros. En este caso se me impartió un curso de los conceptos básicos de cromatografía de líquido, gases y acoplado a masas donde me permitió comprender sus aplicaciones y como aplicarlo en las líneas de investigación que realizó en nuestra institución. Por lo que sería de gran relevancia que estas estancias fueran de mayor tiempo en fechas distintas a las actuales.

METAS

Actualización en técnicas cromatografías para la identificación de metabolitos de interés biotecnológicos

Colaboración con investigadores del CINVESTAV, Mérida para la elaboración de proyectos y formación de recursos humanos.

DESCRIPCIÓN

El día domingo 3 de diciembre me traslade de la ciudad de Ocosingo a San Cristóbal de las Casas y posteriormente al aeropuerto Ángel Albino Corzo, para trasladarme a la Ciudad de Mérida, cabe mencionar que el vuelo tuvo un retraso de 5 horas.

El día Lunes 4 de diciembre me trasladé del Hotel a las instalaciones de CINVESTAV donde fui recibido por el Dr. Emanuel Hernández Núñez y Dr. José Q. García Maldonado, los que me dieron la bienvenida, posteriormente se inició el curso de cromatografía.

El día 5 y 6 de diciembre continuó el curso de cromatografía se me explico de manera práctica los componentes y su función dentro del proceso de identificación de los metabolitos.

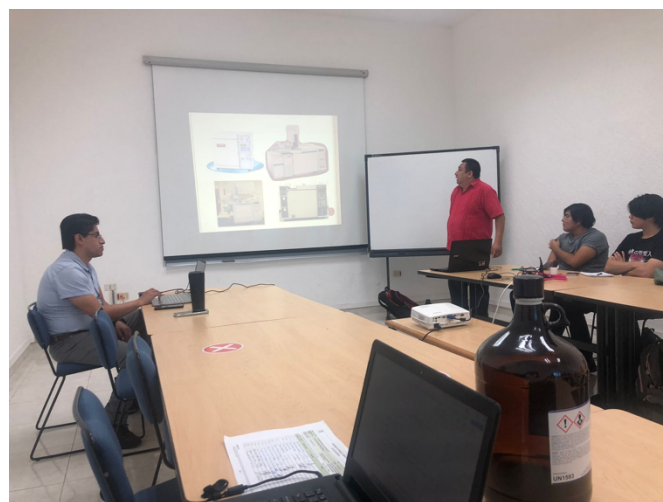
El día 7 y 8 de diciembre se calibro el equipo de Cromatografía de gases acoplado a masas, para prepararlo y posteriormente se inyectaron las muestras de los biosurfactantes para su identificación.

El día 9 de diciembre se analizaron cada uno de los cromatogramos obtenidos de las inyecciones para identificar las estructuras de los posibles compuestos presente en las muestras analizadas.

El día 10 de diciembre realice el traslado del hotel al aeropuerto de Mérida-Tuxtla Gutiérrez, posteriormente a la ciudad de San Cristobal de la Casas-Ocosingo, cabe mencionar que el vuelo también tuvo un retraso de 2:30 h.

RESULTADOS

Se obtuvo la actualización en uso de técnicas cromatográficas y sus aplicaciones, estos resultados se comprueban mediante la constancia del curso

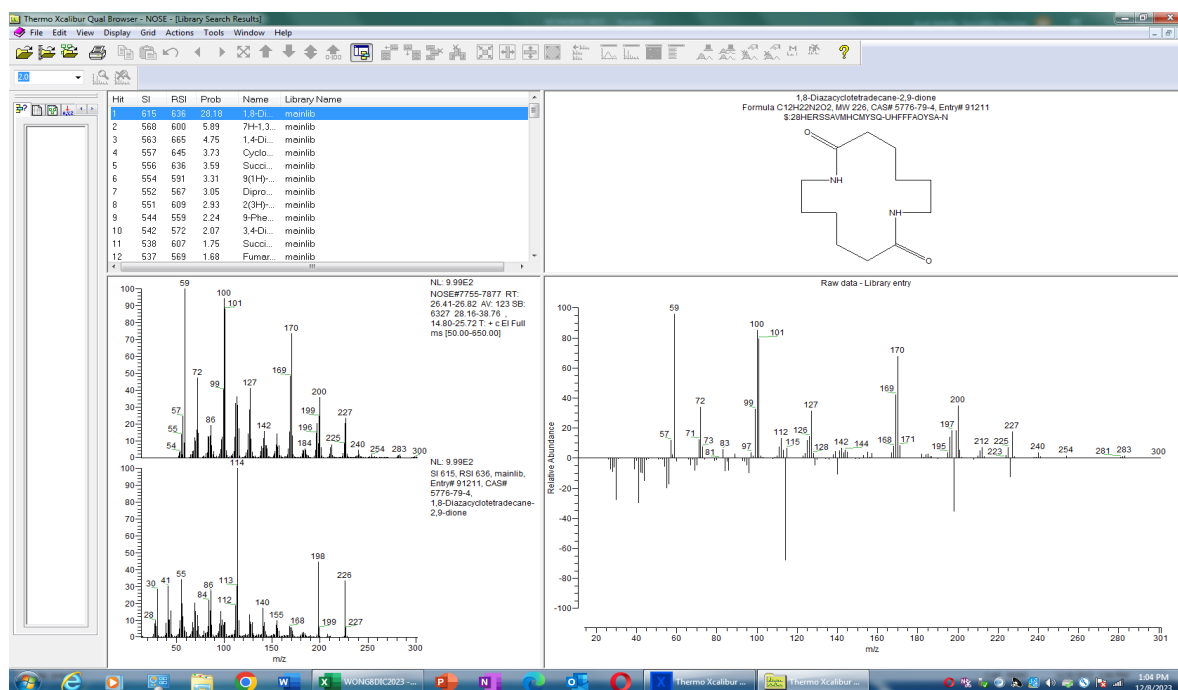


Fotografías de los diferentes días Curso de cromatografía capacitación teórica

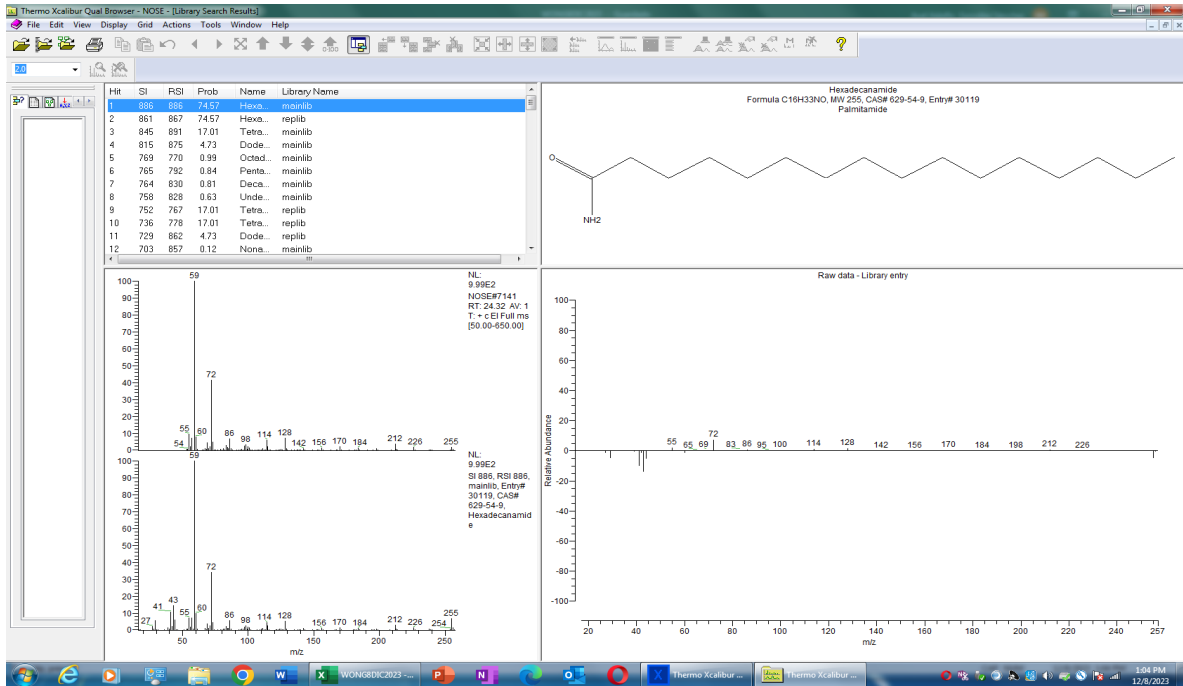


Fotografías de la parte práctica del curso, podemos de observar el cromatógrafo de gases acoplado a masas

Una vez terminado el curso de cromatografía se procedio a realizar el análisis de una muestra que posee actividad nematocida, se inyecto en diversas ocasiones y se obtuvo los cromatogramas con las posibles moléculas que están presentes



Fotografías del cromatógrafo de gases acoplado a masas de las muestras analizadas



Fotografías del cromatógrafo de gases acoplado a masas de las muestras analizadas

Dr. Arnoldo Wong Villarreal



CINVESTAV
Unidad Mérida
Recursos del Mar

**Centro de Investigación y de
Estudios Avanzados
del Instituto Politécnico Nacional**

CONSTANCIA

A: Arnoldo Wong Villarreal

Por haber asistido al curso "Espectrometría de Masas para la
identificación de metabolitos de interés biotecnológico" del 4 al 9 de
diciembre del 2023.

Dr. Emanuel Hernández Núñez
Investigador CINVESTAV

Mérida, Yucatán a 8 de diciembre de 2023



Cinvestav
UNIDAD MÉRIDA

A quien corresponda
P R E S E N T E

El que suscribe, Investigador del Departamento de Recursos del Mar del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, hace constar que el **Dr. Arnoldo Wong Villareal** realizó una estancia de investigación en nuestras instalaciones, relacionada con el tema "*Espectrometría de Masas para la identificación de metabolitos de interés biotecnológico*" en el periodo del 4 al 9 de diciembre del presente año.

Se extiende el presente documento a petición del interesado, para los fines que considere pertinentes, en la ciudad de Mérida, Yucatán, a los ocho días del mes de diciembre del presente.

ATENTAMENTE

Dr. José Quinatzin García Maldonado
Investigador CINVESTAV 3B
Departamento de Recursos del Mar
CINVESTAV-Unidad Mérida

Vo.Bo. Dr. Iván Velázquez Abunader
Coordinador Académico
Departamento de Recursos del Mar
CINVESTAV-Unidad Mérida

Km. 6. Antigua Carretera a Progreso, A.P. 73 Cordemex, C.P. 97310 Mérida, Yucatán, México
Tel. (999) 942 94 00; Fax (999) 981 23 34