

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS APLICADAS
INGENIERÍA EN BIOTECNOLOGÍA
INFORME DE PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

1. DATOS GENERALES

Nombre del estudiante: Laura Domenyka Hidalgo López

ID Banner: A00006179

Empresa o institución: Universidad de las Américas

RUC: 1791362845001

Actividad o servicio que presta: Pasante y tesista de laboratorio de Investigación

Jefe directo a quien reporta: Carlos Bastidas Caldes

Correo: carlos.bastidas@udla.edu.ec

Teléfono: 0983174949

Fecha inicio: 09/03/22

Horas completadas: 237

Fecha final: 08/07/22

2. MATERIA ASIGNADA:

IBIO 3519 Biotecnología Vegetal ☐

IBIO3510 Bioprocesos ☐

IBIO1407	Calidad y Bioseguridad	□
IBIO3706	Prácticas pre-profesionales	X



3. OBJETIVO GENERAL DE LA PRÁCTICA

Aplicación del acervo científico conseguido a lo largo de la instrucción en la carrera de Ingeniería en Biotecnología, destacando la generación de un pensamiento crítico-metódico para la búsqueda y proyección a nuevos campos de interés enfocados en el concepto “One Health”, con el propósito de aunar en el desarrollo de habilidades no solo relacionadas a la academia, sino que también a un correcto juicio bioético.

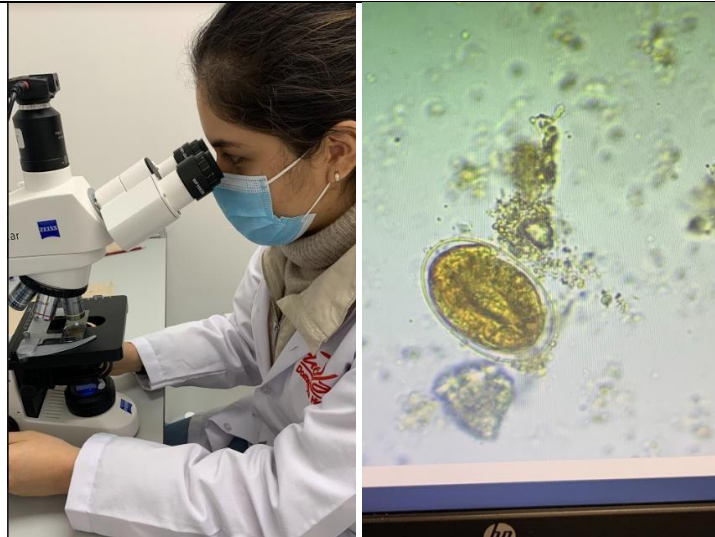

4. REPORTE

Tabla 1. _ Descripción de las actividades realizadas durante la realización de las practicas pre-profesionales

Actividad	Descripción del objetivo de la practica	Evidencia
Electroforesis en gel de agarosa	<p>Técnica utilizada para separar moléculas de ADN, ARN o proteínas en función de su tamaño y carga eléctrica a través, de una corriente eléctrica que mueve las moléculas a través del gel de agarosa.</p> <p>El tamaño se reconoce con un marcador de tamaños conocidos que se separan en el mismo gel y luego se comparan con la muestra.</p>	

<p>PCR</p>	<p>El objetivo de la reacción en cadena de la polimerasa es obtener copias de un fragmento de ADN de interés, a través de un conjunto de reactivos comerciales y primers específicos en dependencia de la muestra para su posterior análisis.</p>	
<p>Elaboración de medios de Cultivo</p>	<p>Para el área de Microbiología, se trabaja con diversos microorganismos que pueden crecer y multiplicarse en medios de cultivo para su estudio. Los medios de cultivo deben satisfacer las necesidades nutricionales y metabólicas de las cepas de interés, por lo cual, se debe considerar la concentración de sales, pH y otros compuestos durante su formulación.</p>	

<p>Método de Ritchie</p>	<p>De concentración formalina-éter (modificado), se basa en la sedimentación por centrifugación, donde la muestra fecal es resuspendida en solución, filtrada y centrifugada para agregar formalina (fijación) y éter. Ampliamente utilizado en parasitología para aumentar la concentración de los huevos y quistes de parásitos.</p>	
<p>Extracción de ADN de tejidos</p>	<p>El procedimiento varía en función de la naturaleza de la muestra, pero al utilizarse tejido proveniente de órganos se parte con la preparación (corte, extracción, conservación y trituración) hasta lograr una sustancia homogénea que, con el uso de kits de extracción comerciales, los cuales están equipados con los reactivos necesarios nos ayudaran a obtener el material genético disponible.</p>	

<p>Microscopia</p>	<p>Técnica de laboratorio para el análisis de tejidos, células, y microorganismos a través de sus características principalmente morfológicas y de color, para su posterior identificación. El instrumento que se destaca para el procedimiento es el microscopio donde se produce una imagen invertida real aumentada del objeto iluminado mediante el objetivo.</p>	
<p>PCR anidada</p>	<p>Técnica de PCR donde el producto de una amplificación se usa como molde para una segunda amplificación con primers que se ubican dentro de la primera secuencia amplificada. Brinda alta sensibilidad y especificidad.</p>	

Cuantificación de material genético	Utilizado para determinar la pureza y concentración del material genético a través del análisis de micro volúmenes de ácidos nucleicos, por lo general se lo hace con instrumentos diseñados específicamente para dicho propósito como por ejemplo el NanoDrop.	
-------------------------------------	---	--

Tabla 2. _ Fechas de las actividades realizadas durante la realización de las practicas pre-profesionales

Semana	Fecha	Horas	Actividad
1	9/3/2022 - 11/3/2022	22h	Inducción a los laboratorios del decanato de investigación y vinculación de la universidad de las Américas. Reconocimiento de las áreas de Molecular, química y microbiología
2	14/3/2022 - 18/3/2022	35h	Reconocimiento de las áreas de Molecular, química y microbiología Protocolos de esterilidad en áreas (Molecular- Química- Microbiología)
3	21/3/2022 – 25/3/2022	35h	Instrucción sobre el funcionamiento y finalidad del equipo tecnológico de los laboratorios.
4	28/3/2022 – 1/4/2022	22h	Manejo de Cabinas de bioseguridad. Limpieza y sanidad de los equipos utilizados.
5	4/4/2022 – 8/4/2022	20h	Nomenclatura y etiquetado de materiales/muestras. Protocolos de almacenamiento de muestras y reactivos.
6	11/4/2022 – 15/4/2022	35h	Protocolos de preparación de muestra provenientes de tejidos animales.
7	18/4/2022 – 22/4/2022	30h	Preparación de geles de agarosa. Preparación de medios de cultivo (MRM1/MRM2/CZN).

8	25/4/2022 – 29/4/2022	10h	Ensamblaje de PCR.
9	2/5/2022 – 6/5/2022	30h	Electroforesis
10	9/5/2022 – 13/5/2022	20h	Extracción de ADN a partir de muestras fecales (método de Ritchie). Extracción de ADN de tejidos (Kit de extracción Qiagen).
11	16/5/2022 – 20/5/2022	22h	Siembra de inóculos provenientes de aguas (yaguarcocha-limoncocha-machangara).
12	23/5/2022 – 27/5/2022	30h	Reconocimiento de la morfología parasitaria (Ancylostoma/ Toxoplasma).
13	30/5/2022 – 3/6/2022	25h	Reconstitución de muestras fecales. Extracción de ADN a través de perlas de zirconio.
14	6/6/2022 – 10/6/2022	25h	PCR. Análisis de geles de agarosa (fotodocumentador).
15	13/6/2022 – 17/6/2022	-	
16	20/6/2022 – 24/6/2022	-	
17	27/6/2022 – 1/7/2022	-	
18	4/7/2022 – 8/7/2022	30h	PCR anidada. Microscopia de muestras fecales. Cuantificación de material genético (NanoDrop – Lector de placas de espectrofotómetro).

5. ANÁLISIS DE FORMACIÓN

Análisis de la formación en trabajo en equipo:

En el decanato de investigación y vinculación de la universidad de las Américas (UDLA) convergen varios proyectos de investigación de distintas áreas y por ende de diversas temáticas, por lo cual es importante destacar la dinámica de trabajo existente en el interior de los mismos. A esta se podría definir como

aquella basada en el compañerismo, la cordialidad y el trato respetuoso entre todas las personas que hacen uso de los laboratorios, los técnicos, tesistas, pasantes y el personal auxiliar.

En primera instancia, es esencial considerar la importancia de cada uno de los proyectos llevados a cabo en las instalaciones, por lo que una buena comunicación es vital para el adecuado uso de las áreas compartidas, de los reactivos específicos y la organización de las muestras provenientes de cada proyecto, haciendo que el ambiente laboral que se percibe sea grato, fluido y sobre todo no interfiera en los procesos de experimentación ya que lo que se busca es la productiva.

Si se puede destacar una característica del entorno de trabajo es claramente el apoyo y la solidaridad existente entre los equipos de trabajo, los técnicos y el personal de apoyo ya que, en caso de necesitar reactivos, insumos faltantes o ya agotados no dudan en colaborar con quien los requiriera. Además, la pericia y profesionalismo con la que se manejan los investigadores generan confianza en los nuevos pasantes que entran, por lo que siempre están dispuestos a contribuir en la formación integral de cada uno de ellos fomentando desde su experiencia el intercambio de conocimiento. Para mí en especial es destacable el trato y la ayuda que recibí durante mi paso por las instalaciones de investigación ya que realidad nunca estuve sola en ninguno de las etapas de aprendizaje por las que tuve que pasar. Gracias a ello, valoro en gran medida el esfuerzo en conjunto que se realiza para crear un ambiente laboral propicio para el intercambio de ideas y la generación de buenas prácticas en el laboratorio.

Análisis de los aspectos éticos de la práctica:

Durante la estadía dentro de las practicas profesional debe existir una ética laboral muy marcada y sin excepción alguna. En mi caso, en el área tanto de molecular como de microbiología aprendí la importancia de mantener la sanidad como el orden para garantizar la correcta manipulación de insumos, instrumental y en general la bioseguridad que debe regir un laboratorio ya que básicamente esto es lo que asegura mi protección como del resto del personal de la universidad y la comunidad en general.

Al tratarse con material proveniente de origen biológico como bacterias patógenas, parásitos infecciosos y muestras contaminadas, se vuelve indispensable el uso de mandil, guantes y en casos específicos, de otros implementos de bioseguridad personal para manipularlos al interior del laboratorio, asimismo, la desinfección del área de trabajo y material en contacto después de su manipulación e implementaciones de medidas de contención para reducir el riesgo de contaminación de otras áreas, personas o proyectos. Es aquí en donde uno comprende la importancia de obtener los permisos pertinentes para el mantenimiento de muestras, manejar un etiquetado con la información relevante e informar al resto de usuarios para evitar incidentes.

Finalmente me gustaría destacar lo significativo de tomar responsabilidades sobre los compromisos que uno realiza con los investigadores al entrar al laboratorio manteniendo la confidencialidad sobre los resultados obtenidos hasta su publicación, realizando las actividades asignadas e informando de los posibles inconvenientes o daños al material del laboratorio.

Aplicación de práctica a la formación:

Con el desarrollo de las practicas, pude aplicar en gran medida muchos de los conocimientos que adquirí durante la formación académica y a desarrollar nuevos conceptos que facilitaron mi desenvolvimiento técnico. Comprendí, además, explícitamente como se desarrollan diversas técnicas de análisis, el funcionamiento y manejo tanto de equipos como de instrumental e insumos de laboratorio. También infiero que la práctica es esencial en el desarrollo de un profesional, dado que la perspectiva con la que se toman decisiones fomenta al pensamiento crítico por ejemplo al momento de optimizar un protocolo ya impuesto para adecuarlo a nuestras necesidades y lograrlo de una forma más rápida y eficiente.

Uno aprende a cuestionar las situaciones para entender de mejor forma porque la metodología es o no factible, y no volver a incurrir en posible errores o eventualidades que pueda surgir lo cual es también de algún modo un medio proponer soluciones propias que se adapten a las condiciones disponibles y a su vez buscar nuevas alternativas para facilitar los procesos ya existentes.

De ahí que en la práctica logre potenciar mis aptitudes como profesional, detectar debilidades, trabajar para mejorar, elevar mis capacidades y competencias para realizar eficientemente las tareas que me corresponden dentro del campo laboral.

Análisis final y conclusiones:

Para concluir, estimo que todo el acervo adquirido durante mi estadía dentro de mis practicas preprofesionales en los laboratorios de investigación es en definitiva un recurso incalculable, ya que además de ser una experiencia enriquecedora y muy gratificante no solo adquirí conocimiento y habilidad, sino que también gusto e interés por la investigación, la divulgación científica, y la curiosidad por aunar en otros campos de interés que son ramas de la biotecnología.

Gracias a ello, ahora cuento con mayor pericia en metodologías técnicas que facilitan mi flujo de trabajo, aspectos que ahora me resultan básicos para mantener una buena convivencia y mantener la productividad en equipo comprendiendo la importancia del proceso de toma de decisiones para la elaboración de material para generar conocimiento de calidad científica.



Laura Hidalgo

A00006179

10/07/2022

6. **ANEXOS**

Carta de aceptación de la institución

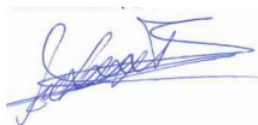
Carta de Aceptación Prácticas Pre-profesionales

Quito DM, 9 de abril de 2022.

Yo, Carlos Andrés Bastidas Caldés, con documento de identidad No. 0201619806 y en mi calidad de Docente Investigador en la Universidad de las Américas, certifico que la estudiante LAURA DOMENYKA HIDALGO LÓPEZ, con documento de identidad No. 140074309-0, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Biotecnología de la Universidad de Las Américas, está aceptada como estudiante en entrenamiento en varios proyectos de investigación que estamos iniciando.

Sus prácticas preprofesionales se realizan en los Laboratorios de Investigación del Decanato de Investigación y Vinculación UDLA, así como en salidas de campo a varias localidades de la costa y amazonia ecuatoriana, a partir del 9 de marzo de 2022.

Sin otro tema que tratar, me despido





Atentamente,



Carlos Andrés Bastidas
Docente-Investigador
One Health Research Group
Universidad de las Américas Ecuador
Campus UDLAPark
Teléf: 0983174949

**MAÑANA ES
LO QUE
HACES HOY**

Formularios y formatos de la universidad

 	FICHA TÉCNICA DE INGRESO DE ESTUDIANTES AL LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN - UDLA Dirección: Universidad de las Américas Quito - Ecuador. Sede UdlA Park 2 (Vía Náyón a 300m del Redondel del Ciclista) subsuelo 2.	Código: POE-GNL-003-FR1
		Edición: 1.0
		Página: 1 de 1


Indicaciones: Llenar todos los espacios con esfero de azul. Si existe una equivocación, no usar tinta correctora ni repisar el error, se deberá tachar, colocar una sumilla, la fecha y escribir la palabra nuevamente.



APELLIDOS Y NOMBRES: <u>Albino López Laura Romera</u>
C.I: <u>1400743090</u> NÚMERO DE MATRÍCULA: <u>A00006179</u>
TELÉFONO DE CASA: <u>072741074</u> TELÉFONO CELULAR: <u>0984952717</u>
CORREO ELECTRÓNICO: <u>laura.albino@udla.edu.ec</u>
DIRECCIÓN DE DOMICILIO: <u>Calle Bolívar - 9 de Octubre (Quito)</u>
EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTAR A: <u>Silvia Hidalgo Vinuesa</u> (Nombres y Apellidos / Teléfono celular) <u>0989462717</u>



FECHA DE INGRESO AL LABORATORIO: <u>09 de marzo del 2022</u>
INVESTIGADOR RESPONSABLE: <u>Carlos Bastidas</u>
CARRERA UNIVERSITARIA: <u>Ingeniería en Biotecnología</u>
SEMESTRE: <u>Séptimo</u>
PROMEDIO DE NOTAS: <u>7.27</u>
TESIS <input type="checkbox"/> PASANTÍA <input checked="" type="checkbox"/>
TEMA DE TRABAJO:

Yo Laura Romera Albino, con cédula de identidad 1400743090, declaro haber leído el reglamento de trabajo estudiantil de los Laboratorios de Investigación - UDLA y me comprometo a seguir las indicaciones que en él se detallan sobre el comportamiento y trabajo en el laboratorio.

	<u>Carlos Bastidas</u>	<u>Angie Borja</u>
Estudiante	Investigador responsable	Coordinador de Laboratorios

 	REGlamento de TRABAJO ESTUDIANTIL LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN - UDLA Dirección: Universidad de las Américas Quito - Ecuador. Sede UdlA Park 2 (Vía Náyón a 300m del Redondel del Ciclista) subsuelo 2.	Código: POE-GNL-003-FR2
		Edición: 1.0
		Página: 1 de 2



Indicaciones: Llenar todos los espacios con esfero de azul. Si existe una equivocación, no usar tinta correctora ni repisar el error, se deberá tachar, colocar una sumilla, la fecha y escribir la palabra nuevamente.

OBJETIVO

El presente reglamento tiene como objetivo normar el uso y trabajo de los estudiantes que colaboran como pasantes o tesis en los laboratorios del Decanato de Investigación y Vinculación, para lograr su utilización racional y provechosa en los aspectos académicos e investigativos. El Decanato de Investigación y Vinculación se compromete a cubrir los gastos de los proyectos de investigación, que se vinculen los estudiantes.

OBLIGACIONES DE LOS ESTUDIANTES

1. El estudiante deberá conocer el presente reglamento antes de iniciar sus actividades en el laboratorio.
2. El estudiante deberá completar la ficha de admisión adjunta al presente reglamento.
3. El estudiante deberá demostrar conocimiento y habilidad en trabajo de laboratorio y técnicas generales de análisis, luego de un periodo de 15 días de prueba de parte del tutor.
4. El estudiante deberá demostrar compromiso y responsabilidad con todas las tareas asignadas por parte del tutor.
5. El estudiante deberá tener respeto hacia todas las personas que trabajan en los laboratorios.
6. El estudiante deberá ser puntual, respetar y cumplir los horarios establecidos para el trabajo de pasantía, utilización de equipos asignados u otras tareas estipuladas por el investigador responsable.
7. El estudiante, además de cumplir con las tareas relacionadas al proyecto, deberá apoyar en actividades de logística tales como:
 - a. Participación en técnicas no vinculadas con el proyecto para su formación.
 - b. Elaboración y actualización del inventario de reactivos e insumos del proyecto que participa.
 - c. Preparación de soluciones y demás insumos para sus ensayos de laboratorio.

 	REGLAMENTO DE TRABAJO ESTUDIANTEL LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN - UDLA Dirección: Universidad de las Américas Quito – Ecuador. Sede Udlá Park 2 (Vía Nayón a 300m del Redondel del Ciclista) subsuelo 2.	Código: POE-GNL-003-FR2
		Edición: 1.0
		Página: 2 de 2



Indicaciones: Llenar todos los espacios con esfero de azul. Si existe una equivocación, no usar tinta correctora ni repisar el error, se deberá tachar, colocar una sumilla, la fecha y escribir la palabra nuevamente.

- d. Ubicación de materiales limpios y contaminados, para su respectivo lavado y esterilización.
8. El estudiante deberá manejar la información y los datos generados en la investigación de forma confidencial, ya que se debe respetar la propiedad y derechos de autor de acuerdo con lo dispuesto por la UDLA.
9. Al finalizar su pasantía y/o tesis, el estudiante deberá informar al investigador responsable todo el inventario de las muestras, fotografías, respaldos de datos digitales, materiales, reactivos e insumos que manejó durante su estadía en el laboratorio, así como cuadernos de notas (bitácoras) totalmente actualizados.

CAUSAS PARA LA TERMINACIÓN O CIERRE DEL TRABAJO EN EL LABORATORIO

1. Por decisión del estudiante, para lo cual notificará por escrito al tutor por lo menos con 15 días de anticipación a la fecha prevista de dejar el laboratorio, explicando las causas de su renuncia.
2. Por mutuo acuerdo del estudiante y tutor, para lo cual notificarán por escrito al director del centro por lo menos con 15 días de anticipación a la fecha prevista de dejar el laboratorio, explicando las causas de su decisión.
3. Por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones descritas en este reglamento, lo cual será notificado al estudiante por parte del tutor, explicando las causas y motivos de la interrupción de la pasantía.
4. Por vencimiento del plazo de la pasantía y/o tesis.
5. Debido a acontecimientos de carácter mundial que exijan la finalización de cualquier actividad presencial (asistencia) a centros educativos o de investigación.

Estudiante	Investigador responsable	Coordinador de Laboratorios
Nombre: <i>Rosmary Buitón</i> CI: 140743090	Nombre: Carlos Bastidas	Nombre: Arge Buitón

 	DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE TÉRMINOS Y CONDICIONES PARA ESTUDIANTES Dirección: Universidad de las Américas Quito – Ecuador. Sede Udlá Park 2 (Vía Nayón a 300m del Redondel del Ciclista) subsuelo 2.	Código: POE-GNL-003-FR3
		Edición: 2.0
		Página: 1 de 2



Indicaciones: Llenar todos los espacios con esfero de azul. Si existe una equivocación, no usar tinta correctora ni repisar el error, se deberá tachar, colocar una sumilla, la fecha y escribir la palabra nuevamente.

DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE TÉRMINOS Y CONDICIONES

La Universidad de Las Américas (UDLA), a través de la Dirección General de Investigación, implementó los Laboratorios de Investigación – UDLA (los “Laboratorios”), los cuales cuentan con infraestructura y equipos de última generación que sustentan el desarrollo de investigación científica de pertinencia mundial, así como la implementación de trabajos de titulación. Durante el desarrollo de los proyectos de investigación, así como, en la ejecución de los trabajos de grado, el personal involucrado tiene acceso a diversos tipos de información, y, a procesos y métodos que son considerados, por su relevancia, como **información confidencial** (en adelante, la “Información Confidencial”). Dicha Información Confidencial, será protegida mediante la firma de la presente Declaración de Aceptación de Términos y Condiciones:

En razón de lo expuesto, yo, *Laura Páez de Huelgas López*.....
(el “Estudiante”), con CI. *1400743090*....., me obligo a conservar la reserva de la Información Confidencial a la que tuviere acceso, por efecto o con ocasión de uso y desarrollo de actividades en los Laboratorios. En consecuencia, me obligo a: (i) utilizar la Información Confidencial exclusivamente para los fines acordados con la UDLA; (ii) no utilizar tal Información Confidencial para otros fines y, por lo tanto, a no transmitirla o transferirla a terceros aún para fines no comerciales; y, (iii) establecer las medidas de seguridad necesarias y suficientes, a fin de preservar la reserva de la Información Confidencial bajo un estándar no inferior al utilizado, para conservar su propia Información Confidencial.

Para los efectos de la presente declaración de aceptación de términos y condiciones, se entenderá por Información Confidencial, sin que la siguiente enumeración resulte taxativa: todos los procesos, métodos técnicos, datos, registros, informaciones, procedimientos, ideas, equipos, estrategias de mercado y toda la información y/o documentos relacionados con los clientes/usuarios de los Laboratorios, investigaciones

 	DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE TÉRMINOS Y CONDICIONES PARA ESTUDIANTES Dirección: Universidad de las Américas Quito – Ecuador, Sede UDLA Park 2 (Vía Nayón a 300m del Redondel del Ciclista) subsuelo 2.	Código: POE-GNL-003-FR3
		Edición: 2.0
		Página: 2 de 2
Indicaciones: Llenar todos los espacios con esfero de azul. Si existe una equivocación, no usar tinta correctora ni repisar el error, se deberá tachar, colocar una sumilla, la fecha y escribir la palabra nuevamente.		

en curso, la información utilizada y generada por la elaboración de tesis, informes, bases de datos, estadísticas, el *Know How* desarrollados en los Laboratorios que incluyen al Sistema de Gestión de la Calidad y el conocimiento técnico y científico desarrollado en tales instalaciones; y, en general, toda información divulgada por la UDLA durante el uso y desarrollo de actividades en los Laboratorios ya sea de manera impresa, escrita, visual, verbal, física o entregada en cualquier clase de soporte físico, óptico, magnético o similar conocido o por conocer, o en forma de mensajes de datos (Intercambio Electrónico de Datos – EDI, telefax, Internet, correo electrónico), que sea suministrado con carácter de confidencial.

El plazo de vigencia del deber de confidencialidad será el correspondiente al plazo de vigencia de su contrato con la UDLA y persistirá a su terminación, por cualquier causa hasta por un plazo adicional de tres (3) años.



En caso de incumplimiento por parte del Tesis a lo estipulado en la presente declaración, la UDLA podrá ejercer las acciones legales que considere pertinentes, incluyendo aquellas resarcitorias ante los daños directos e indirectos, causados ante tales incumplimientos.

En constancia de la aceptación de los términos y condiciones estipulados en el presente instrumento, el Estudiante suscribe en el lugar y fecha indicados en el pie de firma.

Firma

C.I.: 1400743090.....




Fecha: 17/03/2022.....

 	EVALUACIÓN DE INDUCCIÓN LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN - UDLA Dirección: Universidad de las Américas Quito – Ecuador, Sede UDLA Park 2 (Vía Nayón a 300m del Redondel del Ciclista) subsuelo 2.	Código: POE-GNL-003-FR5
		Edición: 2.0
		Página: 1 de 1
Indicaciones: Llenar todos los espacios con esfero de azul. Si existe una equivocación, no usar tinta correctora ni repisar el error. se deberá tachar, colocar una sumilla, la fecha y escribir la palabra nuevamente.		

Yo: Laura Romayra Hidalgo López con C.I.: 1400743090
 Cargo: Participante N° matrícula (si aplica): 00006979, acepto de manera libre y voluntaria mi participación en los Laboratorios de Investigación, y declaro entender que en el Laboratorio hay riesgos inherentes al trabajo en estas instalaciones y me comprometo a cumplir con las normas de trabajo y bioseguridad. Con lo dicho declaro lo siguiente:

1	Conozco, entiendo, acepto y me comprometo a cumplir las normas de trabajo y bioseguridad detalladas en la Guía de Trabajo de los Laboratorios de Investigación.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2	Conozco y entiendo qué desechos corresponden a los basureros negros, rojos y corto punzantes (guardianes) y me comprometo a informar a los técnicos de laboratorio si tengo dudas sobre cómo desechos algún material antes de hacerlo.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3	Conozco y entiendo cómo desechos las puntas de micropipetas, vidrio roto, desechos químicos (líquidos y sólidos) y me comprometo a informar a los técnicos de laboratorio si tengo dudas sobre cómo desechos algún material antes de hacerlo.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4	Conozco la ubicación de las duchas/lava ojos, sé para qué sirven y cómo usarlas en caso de emergencia.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
5	Conozco la ubicación de las mantas anti-fuego, sé para qué sirven y cómo usarlas en caso de emergencia.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
6	Conozco la ubicación de los kits antiderrames de químicos, sé para qué sirven y cómo proceder en caso de emergencia.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
7	Conozco la ubicación de los extintores y sé cómo proceder en caso de incendio.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
8	Conozco la vestimenta y calzado que debo utilizar para el ingreso al laboratorio.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
9	Conozco el uso de equipo de protección personal y entiendo cómo usarlo en las diferentes áreas.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
10	Conozco a quién debo comunicar y me comprometo a hacerlo si ocurre un accidente o emergencia.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
11	Conozco y entiendo las medidas de bioseguridad que debo tomar en caso de accidentes (caídas, cortes, quemaduras, salpicaduras, derrames).	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
12	Conozco el plan de evacuación a través de las salidas de emergencia en caso de eventos catastróficos.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
13	Conozco y entiendo las medidas que se debo tomar en caso de derrame biológico.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
14	Conozco las medidas que debo tomar en caso de que se rompa algún material de vidrio.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
15	Conozco la ubicación y me comprometo a leer el contenido de las fichas de los reactivos peligrosos que se utilizan en cada área.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
16	Conozco los procedimientos para solicitar insumos y reactivos, reservar equipos y etiquetar todos los materiales que utilizo.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
17	Entiendo que debo manejar los equipos con responsabilidad y conocimiento de uso.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
18	Entiendo y me comprometo a guardar una conducta ética en el desarrollo de las actividades y/o trabajos.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
19	Me comprometo a no consumir alcohol ni cualquier otra sustancia previo al inicio, durante o al final de las actividades y/o trabajos.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
20	He recibido la Guía de Trabajo General de Laboratorio y me comprometo a leerla, entenderla y cumplirla.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
21	Entiendo que la Universidad no se hará responsable de cualquier tipo de negligencia de mi parte, por mis acciones u omisiones y las consecuencias derivadas de éstas, por lo que asumo completa responsabilidad sobre las mismas.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
22	Entendí en su totalidad el contenido de la presente inducción.	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Firmo el presente documento en constancia de la aceptación de las condiciones anteriormente señaladas.

 Firma de responsabilidad (Participante) Nombre: <u>Romayra Hidalgo L.</u> Fecha: <u>17/03/22</u>	 Firma Evaluador Nombre: <u>Evelyn Quind</u>	 Firma Coordinador Nombre: <u>Angie Bortan</u>
--	--	--

[illegible]

Certificado de la empresa con firma de responsabilidad y sello

Quito 15 de julio del 2022

A quien corresponda,

Yo, Angie Buitrón Pérez certifico que **Laura Domenyka Hidalgo Lopez** con cédula de identidad N° **1400743090**, estudiante de la carrera de Ingeniería en Biotecnología de la Universidad de las Américas, realizó sus prácticas preprofesionales en los Laboratorios de Investigación de la Universidad de las Américas, bajo la dirección del Mgtr. Carlos Bastidas. Mismas que fueron realizadas durante el periodo 09-03-2022 hasta el 06-07-2022, cumpliendo un total de 237 horas con 41 minuto. Durante este período participó en el proyecto de investigación: "Incriminación del armadillo silvestre (*Dasypus spp.*) cómo reservorio natural de *M. leprae* y *M. lepromatosis* en Ecuador", en el cual se cumplieron las siguientes actividades: pretratamiento y almacenamiento de muestras para procesar, análisis de resultados de procedimientos (lectura de geles de agarosa, resultados de secuenciación), PCR, nested PCR, electroforesis, elaboración de medios de cultivo, técnicas de cultivo microbiológico, métodos de extracción de ADN y Microscopias.



Angie Buitrón
Coordinadora de Laboratorios de Investigación
Universidad de las Américas Ecuador
Campus Uda Park 2: Subsuelo 2
Teléfono: +593 (2) 3981000 Ext: 2603




B INFORMACIÓN DE EMPLEADOR / EMPRESA*udla*

Carlos Bastidas DIRECCIÓN El Batán TELÉFONO 2244 703
NOMBRE / RAZÓN SOCIAL
RUC: 8201619806
Departamento al que fue asignado el(a) Practicante Lab. Investigación Nro. Total de horas realizadas 391
TAREAS RELEVANTES PCH, extracción de ADN, electroforesis, Medios de cultivo
Técnicas de microbiología, parásitos.

EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE				
COMPETENCIAS DEL ESTUDIANTE	REGULAR	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
PUNTUALIDAD / ASISTENCIA				/
PRESENTACION PERSONAL				/
INTERÉS Y CALIDAD EN EL TRABAJO				/
APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS				/
TRABAJO EN EQUIPO				/
ACTITUD, OPORTUNIDAD DE MEJORAS				/
INTERÉS POR APRENDER				/
TRATO CON SU SUPERIOR				/

RECOMENDACIONES PARA MEJORAR LA FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

Carlos Bastidas
NOMBRES Y APELLIDOS

udla  INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN
FIRMA Y SELLO DE LA EMPRESA

C REVISIÓN Y VALIDACIÓN DE TUTOR ACADÉMICO

NOMBRE DIRECTOR /COORDINADOR

FECHA

FECHA DE INICIO FECHA FINALIZACIÓN TOTAL NÚMERO DE HORAS

AUTORIZACIÓN SI ☐ NO ☐ SIGLA EN LA MALLA DE LA CARRERA

INFORME DEL TUTOR EN BASE A EVALUACIÓN DE EMPRESA E INFORME ELABORADO POR EL

REVISADO/ APROBADO DIRECTOR -COORDINADOR

udla