



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

CONSEJO UNIVERSITARIO

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS

Tingo María, 1 de julio de 2019

VISTO:

La Carta N° 079-2019-CSST/UNAS, del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, con registro 2063 de Secretaría General;

CONSIDERANDO:

Que, mediante el documento del visto, el presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo remite el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Entomopatógenos, de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, el mismo que fue aprobado por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo;

Que, el Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y ejecución académica y administrativa de la universidad, conforme lo establece el artículo 58 de la Ley N° 30220, Universitaria; en ese orden de ideas, este colegiado, acuerda aprobar el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Entomopatógenos, de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria de la Selva;

Estando a lo acordado por el Consejo Universitario, en sesión ordinaria de fecha 28 de junio de 2019, y en uso de las atribuciones conferidas por la Ley N° 30220, Ley Universitaria y el Estatuto de la Universidad Nacional Agraria de la Selva;

SE RESUELVE:

Artículo Único. - Aprobar el PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATOGENOS, de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, conforme al anexo que forma parte de la presente resolución.

Regístrese y Comuníquese.



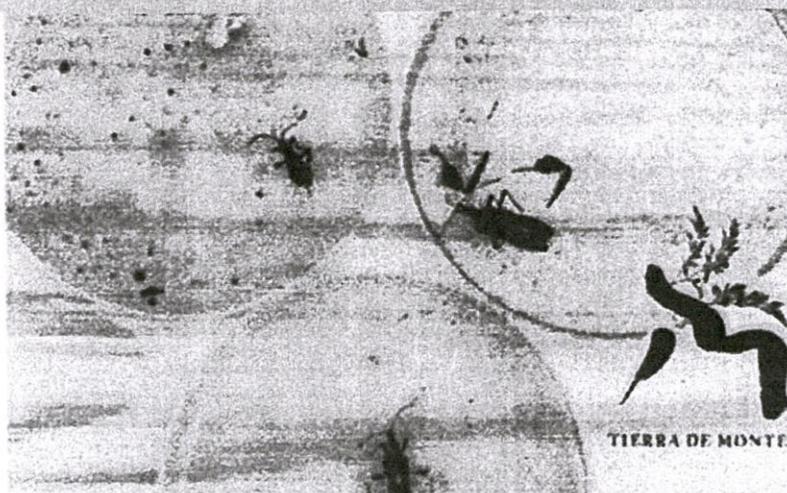

JORGE RÍOS ALVARADO
RECTOR (e)




EDILBERTO ACOSTA GRANDEZ
SECRETARIO GENERAL



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS



COMITÉ DE
SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO

ELABORADO

COMITÉ DE
SEGURIDAD FÍSICA,
QUÍMICA Y BIOLÓGICA

REVISADO

CONSEJO
UNIVERSITARIO

APROBADO

2019

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS

ÍNDICE



I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	2
III.	MARCO LEGAL	3
IV.	POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD	6
V.	ALCANCE	7
VI.	GLOSARIO DE TERMINOS	7
VII.	RESPONSABILIDADES	14
7.1.	RECTOR	14
7.2.	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	14
7.3.	SUB COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO	15
7.4.	DECANO	16
7.5.	JEFE DE DEPARTAMENTO	16
7.6.	DOCENTE/RESPONSABLE DE LABORATORIO	16
7.7.	AUXILIAR DE LABORATORIO	18
7.8.	USUARIOS (DOCENTES, JEFES DE PRÁCTICA, PROFESIONALES, TESISISTAS, ALUMNOS, PERSONAL ADMINISTRATIVO Y VISITANTES)	19
VIII.	ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA USO DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS	19
8.1.	ESTÁNDARES DE SEGURIDAD GENERALES	20
8.2.	ESTÁNDARES DE SEGURIDAD SOBRE HÁBITOS PERSONALES A RESPETAR EN EL LABORATORIO	22
IX.	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS 23	
X.	PRINCIPALES RIESGOS ENCONTRADOS EN EL LABORATORIO DE ENTOMOPATOGENOS	35

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



XI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS ESPECÍFICAS SEGÚN LA CLASIFICACION DEL RIESGO	36
11.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS CON RIESGOS QUÍMICOS	36
11.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS CON RIESGOS FÍSICOS	38
11.3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS CON RIESGOS BIOLÓGICOS	39
11.4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS CON RIESGOS MECÁNICOS	40
11.5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS CON RIESGOS ELÉCTRICOS	42
11.6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS CON RIESGOS DISERGONOMICOS	43
11.7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS CON RIESGOS LOCATIVOS	44
XII. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE	45
12.1. EN CASO DE ACCIDENTES CON SUSTANCIAS QUÍMICAS	45
12.2. EN CASO DE ACCIDENTES CON AGENTES BIOLÓGICOS	50
12.3. EN CASO DE ACCIDENTES POR MANIPULACIÓN DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	51
12.4. EN CASO DE ACCIDENTES POR CONTACTO CON ELECTRICIDAD ESTÁTICA	
52	
XIII. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO; ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
13.1. SEÑALIZACIONES DE ADVERTENCIA	53
13.2. SEÑALIZACIONES DE PROHIBICIÓN	54
13.3. SEÑALIZACIONES DE OBLIGACIÓN	54
13.4. SEÑALIZACIONES DE SALVAMIENTO O SOCORRO; ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
13.5. SEÑALIZACIÓN RELATIVAS A EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS	54
XIV. MAPA DE RIESGO DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATOGENOS	55
XV. ETIQUETADO Y HOJAS DE SEGURIDAD	56

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



15.1. ETIQUETADO.....	56
15.2. HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD (MSDS).....	57
15.3. ETIQUETAS DE RIESGO QUÍMICO SEGÚN LA ASOCIACIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO (NFPA, NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION) DE LOS ESTADOS UNIDOS	58
XVI. ALMACENAMIENTO SEGURO	58
XVII. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	59
XVIII. DIRECTORIO DE EMERGENCIAS.....	61
XIX. ANEXOS	62

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



I. INTRODUCCIÓN

Por sus propias características, el desarrollo de las actividades académicas en el laboratorio de Entomopatógenos presenta una serie de riesgos (químicos, biológicos, físicos, mecánicos, eléctricos, disergonómicos y locativos) y consecuencias muy variadas para sus usuarios, relacionados básicamente con los materiales, equipos y sustancias químicas que se manipulan y las operaciones que se realizan con ellos.

Por ello es necesario tener en cuenta las normas de seguridad para el tratamiento inmediato en el momento de ocurrir un accidente, pero lo más importante aún, es brindar también las normas necesarias para realizar un trabajo con total seguridad y minimizar el riesgo en el área de trabajo.

Por lo que se ha diseñado el Protocolo de Seguridad para el Laboratorio de Entomopatógenos de la Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS), este instrumento de gestión nos permitirá evaluar la forma en que se ejecutan los trabajos; los equipos, materiales y sustancias con que se realizan las tareas y las condiciones del entorno donde se llevan a cabo las labores, esto con la finalidad de anticipar accidentes y atenuar consecuencias. Para ello, es necesario que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en esta área procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de los equipos y la preservación del medio ambiente.

Así mismo, el protocolo tiene por propósito facilitar la aplicación de la **Ley N°30222 - Ley que modifica la ley N° 29783, Ley de seguridad y salud**



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



en el trabajo, sobre la protección de la integridad, derechos de los trabajadores y sus obligaciones en su centro laboral

La comunidad universitaria encontrará en el Protocolo de Seguridad para el Laboratorio de Entomopatógenos, la información básica de cómo actuar antes, durante y después de usar el laboratorio en la realización de clases teóricas y prácticas, para que a corto plazo se cree una cultura de prevención de riesgos en alumnos, docentes, técnicos, personal administrativo, tesisistas y otros usuarios.



II. OBJETIVOS

El Protocolo de seguridad para el Laboratorio de Entomopatógenos de la Universidad Nacional Agraria de la selva tiene los siguientes objetivos:

- Promover la seguridad de la comunidad universitaria minimizando los riesgos presentes en las actividades desarrolladas dentro del Laboratorio de Entomopatógenos.
- Facilitar el acceso a la información y normas que rigen los aspectos de seguridad, disciplina, prevención, y asimismo garantizar su cumplimiento por todos los usuarios del Laboratorio de Entomopatógenos.
- Integrar al laboratorio de entomopatología al sistema de seguridad y salud en el trabajo de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

III. MARCO LEGAL



- Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual fue promulgado el 20/08/12.
- Ley N° 30222 - Ley que modifica algunos artículos de la ley N° 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo
- **Ley N° 28611** – “Ley general del ambiente”
- **Ley N° 27314** - “Ley general de Residuos Sólidos”
- Ley General de Salud del Perú N° 26842.
- D.S. N° 009-2005-TR: Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.
- D.S. N° 007-2007-TR: Modifican artículos del D.S. N° 009-2005-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. N° 008-2010-TR: Modifican el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y Aprueban Formularios.
- D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- D.S. N° 006-2014-TR: Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **D.S. N° 012-2010-TR:** Dictan Disposiciones Relativas a la Obligación de los Empleados y Centros Médicos Asistenciales de Reportar al Ministerio los Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales.
- **D.L N° 1065:** Decreto Legislativo que modifica la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- **D.S. N° 057-2004-PCM:** Reglamento de la ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.
- **R.M. W148-2007-TR;** Aprueban Reglamento de Constitución y funcionamiento del Comité y Designación de las funciones del Supervisor de Seguridad en el Trabajo y otros documentos conexos.
- **R.M. N° 375-2008-TR:** Norma básica de Ergonomía y de Procedimiento de evaluación de Riesgo Disergonómico.
- **R.M. N° 050-2013-TR:** Información mínima que deben contener los Registros obligados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Manual de Difusión Técnica N° 01:** Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú.
- Norma Técnica de Salud N° 068-MINSA/DGSP – V.1: Listado de enfermedades profesionales.
- **NTC 1692:** Transporte. Transporte de Mercancías Peligrosas. Definiciones, Clasificación, Marcado, Etiquetado y Rotulado.
- **NFPA 704:** Standard System for the Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response.
- **NTP 399.010-1 (2015):** Señales de Seguridad.
- **NTP 432:** Prevención del riesgo en el laboratorio. Organización y recomendaciones generales
- **NTP 900.058.2005:** Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- **ST/SG/AC.10/30/Rev.4:** Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA).
- **Resolución N° 079-2017-R-UNAS:** Conformación del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Agraria de la Selva
- **Acta N° 002-2017-CSST:** Aprobación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

IV. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD

La Universidad Nacional Agraria de la selva tiene como política:



POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO **UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

La Universidad Nacional Agraria de la Selva, es una institución académica estatal, integrada por docentes, personal administrativo, graduados, alumnos, técnicos y personal de servicios quienes constituyen su bien más importante, su capital humano, para lo cual, a través de nuestro Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, hace esfuerzos a todo nivel para cumplir los siguientes objetivos.

- Cumplir con la legislación aplicable y vigente referente a Seguridad y Salud en el Trabajo, a través de la generación de un ambiente seguro de índole laboral y académico de todas sus sedes, que garantice preservar la integridad física, mental y social de toda comunidad universitaria.
- Proporcionar capacitación inicial, oportuna y progresiva sobre seguridad, salud en trabajo, identificando los peligros y riesgos inherentes a su puesto de trabajo, así como las medidas preventivas, correctivas y mitigadoras a adoptar.
- Bajo el enfoque de desarrollo sostenible y mejora continua, integrar al Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo a los proveedores y sub – contratistas, con el objetivo de asegurar que ninguna de nuestras actividades tengan algún tipo de incidencia en seguridad y salud en el trabajo, sobre ellos y viceversa.

TINGO MARÍA



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

V. ALCANCE

Todos los docentes, jefes de práctica, profesionales, tesistas, alumnos, personal administrativo, personas en tránsito y visitantes que permanezcan dentro de las instalaciones del laboratorio de Entomopatógenos.

VI. GLOSARIO DE TERMINOS

- **Accidente Laboral:** Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera de lugar y horas de trabajo.
- **Acto Inseguro:** comportamiento que podría dar paso, a la ocurrencia de un accidente
- **Almacenamiento:** Es el depósito temporal de residuos o desechos peligrosos en un espacio físico definido y por un tiempo determinado con carácter previo a su aprovechamiento y/o valorización, tratamiento y/o disposición final.
- **Amago de incendio:** Es un fuego incipiente, descubierto, controlado o extinguido oportunamente.
- **Bioseguridad:** Es la aplicación de conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir a personas, laboratorios y medio

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



ambiente de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico.

- **Contenedor primario:** Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.
- **Contenedor secundario:** Recipiente donde se deposita y/o trasvasa una sustancia química.
- **Derrame:** Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.
- **Disposición final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos peligrosos, en especial los no aprovechables, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.
- **Enfermedad:** Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.
- **Enfermedad Profesional:** Todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos.
- **Equipos de protección colectiva:** Son elementos de ayuda en caso de emergencias (amagos de incendio, salpicaduras, etc.).
- **Equipo de protección personal:** Todo elemento fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

específicos, de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales.



- **Evacuación:** Es La acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.
- **Explosión:** Es la liberación simultánea, repentina y por lo general, violenta de energía calórica, lumínica y sonora. Usualmente las explosiones se producen asociadas a actividades humanas, y resultan más infrecuentes las explosiones de origen natural o no intencionadas.
- **Extintor:** Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego.
- **Factor de Riesgo:** Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.
- **Fuente de Riesgo:** Condición/acción que genera el riesgo.
- **Higiene Industrial:** Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo del ambiente de trabajo que puedan alterar la salud de los trabajadores, generando enfermedades profesionales.
- **Hoja de seguridad:** Documento que describe los riesgos de un material peligroso y suministra información sobre cómo se puede manipular, usar y almacenar el material con seguridad.
- **Incompatibilidad:** Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando puestas en contacto entre sí puedan sufrir



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



alteraciones de las características físicas o químicas originales de cualquiera de ellos con riesgo de provocar explosión, desprendimiento de llamas o calor, formación de compuestos, mezclas, vapores o gases peligrosos, entre otros.

- **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.
- **Incendio:** Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente.
- **Neutralizar:** Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.
- **Peligro:** Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de éstas.
- **Percusión:** Acción dar golpes, uno o varios y cuando se hace de manera repetida.
- **Prevención:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo biológicos, del ambiente y de la salud, que puedan producirse como consecuencia del manejo de los residuos de que trata el presente decreto, ya sea en la prestación de servicios de salud o cualquier otra actividad que implique la generación, manejo o disposición de esta clase de residuos, con el fin de evitar que aparezca el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- **Producto químico:** Designa los elementos y compuestos químicos, y sus mezclas, ya sean naturales o sintéticos.
- **Reactivos:** Son aquellos que por sí solos y en condiciones normales, al mezclarse o al entrar en contacto con otros elementos, compuestos, sustancias o residuos, generan gases, vapores, humos tóxicos, explosión o reaccionan térmicamente, colocando en riesgo la salud humana o el medio ambiente.
- **Residuo o desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó ó porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- **Residuos no peligrosos:** Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente.
- **Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características: infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radiactivas, volátiles, corrosivas y/o tóxicas, que pueden causar daño a la salud humana y/o al medio ambiente. Así mismo se consideran



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

- **Riesgo:** Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de la lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición.
- **Riesgo biológico:** Se define como la exposición a microorganismos que puedan dar lugar a enfermedades, motivada por la actividad laboral. Los medios de exposición pueden ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas. Por la manipulación de muestras biológicas como cultivos de hongos, ya sea por inhalación de sus esporas o procesos alérgicos propios de cada ser humano.
- **Riesgo disergonómico:** Se presentan cuando las condiciones de trabajo no se adaptan a la capacidad y necesidades de los trabajadores (mobiliario, dispositivos de acción, zonas de almacenamiento, movimiento de carga, etc.)
- **Riesgo eléctrico:** Son los que se producen por contacto con energía eléctrica de forma directa e indirecta y energía estática.
- **Riesgo físico:** Son los que se producen por exposición al frío, humedad, iluminación, ruido, vibraciones, etc.
- **Riesgo locativo:** Los riesgos locativos son aquellos riesgos causados por las condiciones de trabajo de un lugar, es decir, son causados por el lugar de trabajo, indistintamente de la labor que se

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



efectúa en ellos. Son los que se producen al entrar en contacto; escaleras, armarios, pisos, techos, pasadizos, etc., que se encuentran dentro de las áreas de trabajo.

- **Riesgo mecánico:** Es aquel riesgo producido por la acción mecánica de elementos como máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.
- **Riesgo químico:** Es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.
- **Sustancia comburente:** Sustancias que, sin ser necesariamente combustibles, pueden liberar oxígeno y en consecuencia estimular la combustión y aumentar la velocidad de un incendio en otro material.
- **Sustancia corrosiva:** Sustancias y preparados (mezcla de sustancias) que en contacto con el tejido vivo pueden ejercer una acción destructiva del mismo.
- **Sustancia explosiva:** Sustancia sólida o líquida (o mezcla de sustancias) que, de manera espontánea, por reacción química, puede desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que causen daños a su entorno.
- **Sustancia inflamable:** Sustancias y preparados cuyo punto de ignición es bajo.



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- **Sustancia nociva:** Se llaman sustancias químicas nocivas a las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden provocar la muerte o efectos agudos o crónicos para la salud. Este tipo de sustancias son menos peligrosas que las sustancias tóxicas.
- **Sustancia tóxica:** Sustancias y preparados (mezcla de sustancias) que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden alterar la salud humana.
- **Trasvase:** Procedimiento de pasar un líquido de un recipiente a otro.

VII. RESPONSABILIDADES

7.1. RECTOR

- El Rector de la Universidad Nacional Agraria de la Selva tiene la responsabilidad definitiva sobre la seguridad y salud en el trabajo dentro de la institución

7.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

- Conocer y hacer cumplir el presente Protocolo, así como el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Velar por la correcta aplicación del Protocolo para el Laboratorio de Entomopatógenos,

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- contribuyendo a su difusión.
- Tener la responsabilidad de atender las necesidades o requerimientos de manera oportuna de los trabajadores para minimizar los riesgos laborales.
- Programar los exámenes médico-ocupacionales de los trabajadores, los exámenes pre
- ocupacionales de los trabajadores ingresantes y los exámenes post ocupacionales a los trabajadores que culminen el vínculo laboral con la UNAS.
- Programar capacitaciones en temas relacionados a Seguridad y Salud en el Trabajo para la comunidad universitaria.
- Realizar inspecciones periódicas y analizar las condiciones de trabajo del Laboratorio de Entomopatógenos y solicitar, de ser el caso, la adopción de medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo adicionales a fm de reforzar la gestión preventiva.
- En caso de accidentes, debe investigar las causas y circunstancias en el lugar de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.

7.3. SUB COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICO, QUÍMICO Y RADIOLÓGICO

- Revisar periódicamente y aprobar los Protocolos de Seguridad de cada uno de los Laboratorios y Talleres de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- Monitorear las condiciones de seguridad del Laboratorio de Entomopatógenos y si el caso amerita, emitir recomendaciones en seguridad y salud en el trabajo, dirigidas al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la gestión respectiva.

7.4. DECANO



- Asegurar el cumplimiento de las Normas y estándares descritos en este Protocolo de Seguridad y en el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Aplicar las sanciones correspondientes a quien incumpla las normas de este Protocolo de Seguridad. Inclusive, la Decanatura tiene la autoridad independiente de cerrar el laboratorio de Entomopatógenos cuando infrinja las normas de este Protocolo de Seguridad.

7.5. JEFE DE DEPARTAMENTO

- Solicitar oportunamente la adquisición de equipos de protección colectiva, equipos de protección personal, así como los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos, maquinarias e infraestructura del laboratorio.

7.6. DOCENTE/RESPONSABLE DE LABORATORIO

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- Verificar que los nuevos ingresantes obtengan una capacitación de reconocimiento del laboratorio, así como de las normas que lo rigen.
- Conocer el Protocolo de Seguridad para el laboratorio de Entomopatógenos, previo al desarrollo de las prácticas de laboratorio.
- Exhibir el Protocolo de Seguridad y hacer de conocimiento estricto a los usuarios.
- Conocer y exhibir el Mapa de Riesgo y la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC) del laboratorio de Entomopatógenos y explicar su contenido a los usuarios del laboratorio.
- Supervisar que el laboratorio cumpla con los estándares de seguridad, garantizando el buen uso de las instalaciones, equipos y medios de protección personal asignados.
- Informar al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo sobre el ingreso de sustancias, materiales y/o equipos nuevos al laboratorio de Entomopatógenos.
- Brindar apoyo en casos de emergencia.
- En caso de ocurrir una emergencia será responsable de dirigir a los alumnos o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos.
- Participar de forma activa y estricta en capacitaciones sobre Normas de Bioseguridad y charlas de primeros auxilios.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

- El responsable de laboratorio puede delegar algunas de estas funciones a quien estime conveniente.



7.7. AUXILIAR DE LABORATORIO

- Conocer el Protocolo de Seguridad para el laboratorio de Entomopatógenos.
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad (para Riesgos Químicos, Riesgos Biológicos, Riesgos Físicos, Riesgos Mecánicos, Riesgos Eléctricos, Riesgos Disergonómicos y Riesgos Locativos) en su respectiva área y capacitar a los alumnos ingresantes a su cargo en las medidas de seguridad que debe cumplir en el laboratorio.
- Realizar un control periódico respecto al cumplimiento de las medidas de seguridad e implementar las acciones correctivas en caso de existir riesgo de accidentes.
- Informar al Docente de los requerimientos de seguridad que deben tomarse en cuenta en caso de equipos y sustancias químicas que generen riesgo a la salud.
- Mantener en buenas condiciones el material didáctico para las prácticas y toda la implementación necesaria para contener una emergencia. (Duchas de emergencia, lava ojos de emergencia, camillas, extintores, botiquín de primeros auxilios, otros).



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- Será responsable de atender las visitas del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) e informar al docente en caso de existir observaciones.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al Docente y llamar a la responsable del **Tópico Universitario, Lic. Rosa Juárez Yactayo**, al celular **943836205** y/o a la **Compañía de Bomberos – Tingo María (062 – 563333)**.
- En caso de ocurrir una emergencia será responsable de dirigir a los alumnos o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos.
- Participar de forma activa y estricta en capacitaciones sobre Normas de Bioseguridad y charlas de primeros auxilios.

7.8. USUARIOS (Docentes, jefes de práctica, profesionales, tesistas, alumnos, personal administrativo y visitantes).

- Los usuarios serán responsables de cumplir con las medidas preventivas y el Protocolo de Seguridad en el Laboratorio de Entomopatógenos, con el objetivo de realizar un trabajo seguro, previniendo su exposición innecesaria a riesgos.
- Informar al auxiliar y/o al docente responsable del laboratorio, de defectos que presenten los equipos y/o herramientas, o cualquier situación que genere un riesgo en el área del trabajo.

VIII. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA USO DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

Los estándares de seguridad han sido diseñados para realizar un trabajo seguro en el laboratorio de Entomopatógenos.

8.1. Estándares de seguridad generales



- El acceso al laboratorio estará limitado sólo para el grupo de estudiantes inscritos en el curso y los autorizados por el docente responsable.
- No trabajar solo.
- Prohibido comer y beber dentro del laboratorio.
- Prohibido fumar.
- Prohibido mascotas.
- Respetar la señalización de prohibición y restricción.
- Es obligatorio llevar equipos de protección personal (EPP) requerido.
- Mantener una estricta limpieza y orden sobre todo el área de trabajo antes, durante y después de las prácticas.
- Está terminantemente prohibido realizar actividades y/o experimentos no autorizados por el docente.
- Antes de manipular una sustancia química leer entender la etiqueta del envase y la hoja de datos de seguridad. No adulterar las etiquetas y los rótulos.
- No utilizar equipos o elementos del laboratorio sin haber recibido, previamente, una capacitación sobre su manejo y de sus efectos fisicoquímicos y biológicos.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- No probar nunca las sustancias químicas.
- No pipetear con la boca. Se realizará pipeteo mecánico con material adecuado.
- No trabajar separado de la mesa, sino siempre sobre ellas.
- En las mesas de trabajo se mantendrán únicamente las cantidades de sustancias químicas mínimas necesarias para la operación que se realice.
- No realizar reuniones o celebraciones ni bromear en el laboratorio, esta actitud puede generar grandes accidentes.
- Al terminar el trabajo dejar el área limpia y ordenada, asegurándose la desconexión de equipos y el cierre de las llaves del agua.
- Colocar un aviso en aquellos equipos que necesitan mantenerse conectados a una fuente de energía constante para su funcionamiento.
- Los equipos deben de contar con una tarjeta de seguridad, indicando su operatividad, mantenimiento o inoperatividad según

Anexo F.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



8.2. Estándares de seguridad sobre Hábitos Personales a Respetar en el Laboratorio

- No ingresar con sandalias u otro tipo de calzado que deje el pie al descubierto.
- No llevar pulseras, audífonos, mangas anchas ni prendas sueltas que generen atrapamiento.
- Llevar el cabello recogido.
- Mantener abotonado el mandil para que sea efectiva la protección. Su utilización deberá restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.
- Usar guantes quirúrgicos para evitarla contaminación cutánea. Los guantes siempre serán desechados antes de salir del laboratorio. Jamás se cogerá el teléfono con los guantes puestos, ni se tocarán las hojas de prácticas, manijas de las puertas, etc. Tras quitarse los guantes, se realizará el lavado y desinfección de manos.
- No dejar objetos personales en las superficies de trabajo.
- No bloquear las rutas y salidas de emergencia con equipos u otros elementos que entorpezcan la circulación normal de los peatones y la evacuación en caso de emergencia.
- Es obligatorio lavarse y desinfectarse las manos antes de dejar el laboratorio

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

IX. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

La matriz para la identificación, evaluación y control de riesgos (IPERC) fue desarrollada bajo el método 03, recomendado en la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, el cual usa un método que está basado en el enfoque integral, interdisciplinario y participativo.

Para desarrollar la presente Matriz se ha visitado el laboratorio de Entomopatógenos, así como se entrevistó al auxiliar del laboratorio y/o responsable. (Ver Anexo A).

A los riesgos identificados y evaluados que presenten un nivel intolerable o importante y valores muy altos o altos se les realizará su respectivo Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) y se encontrarán en el anexo último.

En caso de identificarse nuevos riesgos durante el desarrollo de las prácticas en el laboratorio, que no se encuentren en el Anexo A, proceder con el llenado del formato de la matriz IPERC de la siguiente manera:

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



FICHA TÉCNICA DEL FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES

I.- DATOS DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

1) **SECTOR:** Público o privado.

2) **VISITA:** Se realizan tres visitas.

(1) La primera visita es de intervención y vigilancia al centro de trabajo para identificar los factores de riesgos ocupacionales que pueden afectar la salud y seguridad de los trabajadores y de terceros en el ambiente laboral.

(2) La segunda visita es de evaluación cualitativa y de los factores de riesgos ocupacionales y de verificación de cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas.

(3) La tercera visita es de control, permite controlar la disminución y la eliminación de los factores de riesgos ocupacionales, haciendo un seguimiento de las medidas establecidas.

3) **FECHA:** Día de la visita al centro laboral.

4) **RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL O NOMBRES Y APELLIDOS:**

Nombre del empleador: la empresa, entidad pública o privada o persona natural.

5) **RESPONSABLE DE LA EMPRESA, ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA:**

Nombre completo de la persona que representa legalmente a la empresa, entidad pública o privada.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

6) **DIRECCIÓN:** Lugar donde se realiza las actividades productivas o servicios del centro de trabajo, indicando el distrito, provincia y departamento correspondiente.

7) **ACTIVIDAD ECONÓMICA:** Es la actividad económica que desarrolla la empresa de acuerdo a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (Revisión 4). Número del Registro Único del Contribuyente de la SUNAT, RUC.



8) **GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:**

Marcar la casilla correspondiente si cuentan con los siguientes rubros:

SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: Es el equipo multidisciplinario profesional (médico, ingeniero, enfermera, o psicólogo) cuyas funciones están previstas en el artículo 36° de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O SUPERVISOR DE SST: Los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de seguridad y salud en el trabajo. En los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO: Los empleadores con más de veinte trabajadores elaboran su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

(PASST): El empleador establece el programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES: En cumplimiento del artículo 49° de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el empleador debe practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores.



II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL

OCUPACIONAL- Deberá realizarse considerando la información sobre la organización, las características y complejidad del trabajo, los materiales utilizados, los equipos existentes y el estado de salud de los trabajadores, valorando los riesgos en función de criterios objetivos que brinden confianza sobre los resultados a alcanzar.

1) **ÁREA/OPERACIÓN/PROCESO:** Para el análisis de la identificación, evaluación y control ocupacional, se contempla un formato por cada área, operación o proceso.

2) **N° TRABAJADORES/ALUMNOS:** Se registra la cantidad de trabajadores y/o alumnos según el género masculino y femenino expuestos a los factores de riesgo.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



3) TIEMPO DE EXPOSICIÓN (T.E.): Es el tiempo que el trabajo y/o alumno está expuesto al factor de riesgo, se considera definitivamente expuesto al 30% de su jornada laboral.



4) IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS OCUPACIONALES: Es la acción de observar, identificar, analizar los peligros o factores de riesgos relacionados con los aspectos del trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como la maquinaria y herramientas, así como los agentes químicos, físicos y/o biológicos y de la organización del trabajo respectivamente. Ejemplo: motor sin guarda, ruido elevado, nivel de luminancia muy bajo, condiciones inseguras, falta de orden y limpieza, etc.

5) TIPO DE RIESGO: El tipo de riesgo se establece en función a los factores de riesgos ocupacionales identificados y pueden ser: Riesgo Químico, Físico, Biológico, Mecánico, Eléctrico, Disergonómico, Psicosocial y Locativo.

6) NIVEL DE RIESGO: Para el resultado del nivel de riesgo, se multiplica las variables de la consecuencia por la probabilidad.

Los valores se toman de los cuadros N° 1, 2 y 3.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

Cuadro N° 1 Estimación de las Consecuencias

SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		DEFINICIÓN
LIGERAMENTE DAÑINO	L.D	Daños superficiales sin pérdida de jornada laboral, golpes y cortes pequeños, molestias e irritación leves, dolor de cabeza, disconfort. Pérdidas menores hasta doscientos sesenta soles (S/. 260)
DAÑINO	D	Daños leves con baja temporal, sin secuelas ni compromiso para la vida del trabajador, clientes o de terceros, tales como laceraciones, conmociones, quemaduras, fracturas menores, dermatitis, etc. Pérdida de doscientos sesenta soles (S/. 260) hasta doscientos sesenta mil soles (S/. 260,000). Paralización de corto periodo de tiempo en el trabajo. Comienza a perder imagen.
EXTREMADAMENTE DAÑINO	E.D	Daños graves que ocasionan incapacidad laboral permanente e incluso la muerte del trabajador, clientes o terceros, tales como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, enfermedades profesionales irreversibles, cáncer, etc. Pérdida de más de doscientos sesenta mil soles (S/. 260,000). Pérdida de clientes. Cierre de línea importante. Quebranto de actividad. Afecta el medio ambiente.

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

Cuadro N° 2 Estimación de la Probabilidad.

PROBABILIDAD		DEFINICIÓN
BAJA	B	El daño ocurrirá raras veces
MEDIA	M	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
ALTA	A	El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



Cuadro N° 3 Nivel de Riesgo.

NIVEL DE RIESGO			
PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS		
	L.D	D	E.D
B	R. TRIVIAL	R. TOLERABLE	R. MODERADO
M	R. TOLERABLE	R. MODERADO	R. IMPORTANTE
A	R. MODERADO	R. IMPORTANTE	R. INTOLERABLE

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.



VALORACIÓN DEL RIESGO (VR): Para la valoración de riesgo, se multiplica las tres variables en relación a la probabilidad, frecuencia y consecuencia:

$$VR = P * F * C$$

Los valores se toman de los cuadros N° 4, 5, 6, luego el resultado se compara en el cuadro N° 7 y se obtiene la valoración del riesgo (VR).

Cuadro N° 4 Probabilidad del suceso.

PROBABILIDAD DEL SUCESO	VALORES
Ocurre frecuentemente	10
Muy posible	6
Poco usual, pero posible (ha ocurrido)	3
Ocurrencia rara	1
Muy poco usual (no ha ocurrido, pero imaginable)	0.5
Ocurrencia virtualmente Imposible	0.1

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

Cuadro N° 5 Frecuencias de exposición.

FRECUENCIA DE EXPOSICION A SITUACION DE RIESGO	VALORES
Continua	10
Frecuente (diaria)	6
Ocasional	3
Poco usual (mensual)	2
Raro	1
Muy raro (anual)	0.5
Ninguna	0,1

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

Cuadro N° 6 Posibles consecuencias

POSIBLES CONSECUENCIAS	VALORES
Catástrofe (muchos muertos y/o daños por más de S/.3'500,000)	100
Desastre (algunos muertos y/o daños de hasta S/.3'500,000)	40
Muy seria (muchos heridos, algún muerto y/o daños > S/.350,000)	20
Seria (daños > S/.35,000)	7
Importante (daños > S/.3,500)	3
Notable (daños > S/.350)	1

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



Cuadro N° 7 Valoración de Riesgo

VALOR DEL RIESGO	RIESGO	IMPLICACIÓN
>400	Muy alto	Paralización de la actividad
De 200 a < 400	Alto	Corrección inmediata
De 70 a < 200	Importante	Precisa corrección
De 20 a < 70	Posible	Mantener alerta

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



7) MEDIDAS DE CONTROL

Control de Ingeniería: Pueden ser desde el ajuste o mantenimiento de la maquinaria, sustitución de la tecnología; aislamiento parcial de la fuente por paredes (pantallas), encapsulamiento de la fuente, aislamiento del trabajador en cabinas insonorizadas, recubrimiento de techos y paredes por material absorbente de ondas sonoras; entre otras medidas de ingeniería.



Control Organizativo: Muchas de estas medidas son de índole administrativas y están destinadas a limitar el tiempo de exposición, número de trabajadores expuestos, descansos en ambientes adecuados y rotación de puestos, en gran medida se considera los aspectos laborales.

Control en el Trabajador: Se fundamentan en el control del riesgo sobre el hombre, se deben priorizar las medidas anteriores, pero en ocasiones son las únicas medidas posibles de cumplir. Ejemplo: Uso de equipos de protección personal (EPP), chequeo médico especializado, educación ocupacional y examen psicológico.

- 8) **IMPACTO INTEGRAL:** Se considera el impacto integral (salud, económico, social y ambiental) que refiere a los daños que puede ocasionar a la salud del trabajador, medio ambiente, recursos de la empresa, clientes, terceros, calidad, productividad, etc. (Ejemplo: El ruido provoca entre otros impactos, estrés y discomfort, lo que puede provocar ausencias del trabajador, con necesidad de sustitución de otro con menos destreza lo que afecta productividad y/o calidad).

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



9) **EVALUADO POR:** El personal responsable que realiza la evaluación de riesgos ocupacionales.

10) **APROBADO POR:** La firma del empleador de la empresa, o quien sea designada para aprobar el informe, que se convertirá en herramienta operativa y fiscalizada.



11) **RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO (R/C):** El empleador es responsable de que se cumpla cada medida. En algunos casos puede ser el trabajador, pero cuando el jefe es quien exige que el trabajador la cumpla, entonces el responsable es dicho jefe.

12) **FECHA DE CUMPLIMIENTO (F/C):** Tiene en cuenta la fecha de cumplimiento de cada una de las medidas establecidas.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

X. PRINCIPALES RIESGOS ENCONTRADOS EN EL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS

Los riesgos identificados en el laboratorio de Entomopatógenos
previa evaluación en campo mediante la Matriz IPERC, son los siguientes:

Cuadro N° 8 Riesgos identificados en el laboratorio.

Ítem	Tipo de Riesgo	Identificación de factor de Riesgo
01	Riesgo Químico	Contacto con sustancias nocivas
		Explosiones
		Amago de Incendio/Incendio
		Inhalación de gases y polvos tóxicos
02	Riesgo Físico	Proyección y salpicaduras de sustancias
		Exposición a radiaciones no ionizantes
03	Riesgo Físico	Fatiga visual por exposición a alta/baja iluminación de ordenadores
		Contaminación y/o infección por contacto directo con microorganismos
04	Riesgo Biológico	Lesiones por manipulación de equipos y/o herramientas
		Contacto con superficies calientes
		Cortes por superficies y/o herramientas cortantes o punzantes
05	Riesgo Eléctrico	Contacto con electricidad estática
06	Riesgo Disergonómico	Por posturas inadecuadas
		Por espacio inadecuado de trabajo
07	Riesgo Locativo	Golpes por caída de materiales almacenados en altura
		Golpes por caídas al mismo nivel
		Diseño inadecuado de materiales usados

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



XI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y/O CORRECTIVAS ESPECÍFICAS SEGÚN LA CLASIFICACION DEL RIESGO

Luego de ser identificados y evaluados los riesgos presentes en el laboratorio de Entomopatógenos, se plantean las medidas preventivas y/o correctivas para cada uno de ellos.



11.1. Medidas preventivas y/o correctivas específicas asociadas con Riesgos Químicos

TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS
Riesgos Químicos	Leer la etiqueta e Indicaciones de peligro antes de usar por primera vez cualquier sustancia química. VER ANEXO "B"
	No usar productos sin etiquetar. VER ANEXO "C"
	Abrir los frascos que contienen sustancias químicas lenta y cuidadosamente.
	Transportar los frascos de sustancias químicas cogiéndolas de la base, nunca de la boca.
	Contra contacto con sustancias nocivas Etiquetar adecuadamente los frascos y recipientes a los que se haya trasvasado alguna sustancia o donde se hayan preparado mezclas. VER ANEXO "C"
	Usar guantes de protección, para evitar el contacto directo con sustancias químicas. VER ANEXO "H"
	No se deben llenar los tubos de ensayo más de 80% de su capacidad.
	Prohibido realizar experimentos no autorizados.
	Seguir estrictamente las instrucciones del docente.
Contra explosiones y Antes de combinar o mezclar reactivos, se deberá comprobar que la reacción no provocará amagos de incendio y/o explosión.	

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



amagos de incendios	Nunca combinar compuestos cuya reacción pueda producir inflamación o detonación.
	No golpear sustancias que detonen por percusión.
	Cuando se hagan experimentos con sustancias o materiales inflamables (con punto de ebullición inferior a 61 °C) se debe tener un responsable en el uso de extintores
	Emplear y almacenar sustancias inflamables en las cantidades imprescindibles. Respetar las incompatibilidades de almacenaje. VER IMAGEN N°04
	Disponer de armarios de seguridad de inflamables (por ejemplo; armarios RF-15) para almacenar sustancias químicas de este tipo.
	El laboratorio debe disponer de equipos de protección colectiva (botiquín de primeros auxilios y extintores). VER ANEXO "I"
	Identificar la ubicación de los elementos de seguridad como salida de emergencia, extintores, entre otros.
Contra inhalación de gases y polvos tóxicos	No oler nunca las sustancias químicas.
	Al manipular sustancias químicas que emanen gases y polvos tóxicos se debe utilizar equipos de protección personal para vías respiratorias. VER ANEXO "H"
Contra proyección y salpicaduras de sustancias	Se debe trasvasar a velocidades lentas, evitando las salpicaduras y las proyecciones.
	Controlar la velocidad de adición y agitación de una sustancia cuando se hagan mezclas.
	Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
	Evitar que ocurran vertidos o salpicaduras empleando para el trasvase embudos o sifones.
	Algunos procesos con sustancias químicas requieren el uso de protección visual. VER ANEXO "H"
Disponer de lavaojos y duchas de emergencias en el laboratorio. VER ANEXO "I"	

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



**11.2. Medidas preventivas y/o correctivas específicas asociadas con
Riesgos físicos**



TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
	Contra exposición a radiaciones no ionizantes	Sólo el personal autorizado y/o bajo supervisión se realizará el manejo del equipo (Cámara de flujo laminar)
		Instalación de placas de plomo en la pared donde se encuentra ubicado el equipo (Cámara de flujo laminar)
		Uso de protección visual. VER ANEXO "H"
		No permanezca por tiempos prolongados junto a la cámara de flujo laminar. Evite el contacto de las radiaciones con la piel.
Riesgos Físicos	Contra fatiga visual por exposición a alta/baja iluminación de ordenadores	Evitar reflejos de la luz sobre la pantalla del monitor colocando la pantalla en forma vertical a fin de evitar el reflejo de los puntos de luz fluorescentes del techo.
		Colocar la pantalla en dirección paralela a las ventanas, para evitar el reflejo sobre ella y la luz que entra del exterior incida directamente sobre los ojos.
		Se recomienda interrumpir la exposición a los niveles de iluminación de las computadoras brevemente cada cierto tiempo y realizar ejercicios de relajación de vista.
		Se deben ajustar los niveles de brillo de las pantallas de los monitores y laptops.
		Instalación de protectores de pantalla para monitores de PC.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



**11.3. Medidas preventivas y/o correctivas específicas asociadas con
Riesgos Biológicos**

TIPO RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
<p>Riesgos Biológicos</p>	<p>Contra contaminación y/o infección por contacto directo con microorganismos</p>	<p>Todos los materiales, muestras y cultivos con bacterias y hongos se deberán descontaminar antes de su eliminación.</p>
		<p>Esterilizar para su reutilización los instrumentos de vidrio como placas petri, tubos de ensayo, entre otros.</p>
		<p>No oler los cultivos, se pondrá extremo cuidado en minimizar el riesgo de autoinoculación.</p>
		<p>En caso de derramar cultivos líquidos o semisólidos en la mesa o suelo avisar inmediatamente al profesor, quien actuará considerando las características biológicas de éste.</p>
		<p>Realizar la siembra de microorganismos en la cámara de flujo laminar.</p>
		<p>Prestar atención a las indicaciones del docente acerca de dónde y cómo deben manipularse los agentes biológicos (bacterias y hongos), su medio de transmisión, etc.</p>
		<p>Se deben usar guantes, lentes y respiradores de seguridad apropiados para todos los procedimientos que puedan tener contacto directo o accidental con bacterias y hongos. VER ANEXO "H"</p>
		<p>Mantener el área de siembra, crecimiento y aislamiento de microorganismos con buena ventilación.</p>
<p>Lavarse y desinfectarse las manos al terminar el proceso y antes de salir del laboratorio.</p>		



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



**11.4. Medidas preventivas y/o correctivas específicas asociadas con
Riesgos Mecánicos**



TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
Riesgos Mecánicos	Contra lesiones por manipulación de equipos V/o herramientas	Leer cuidadosamente las instrucciones y las normas operativas antes de usar cualquier equipo o instrumento del laboratorio y asegurarse de que este funcione correctamente.
		Se utilizarán gradillas, soportes o similares para transportar los elementos.
		Verificar que el autoclave puede soportar la presión a la cual tiene que trabajar (comprobar certificación). El aparato debe disponer de manómetro y válvula de seguridad.
		El aumento/disminución de presión del autoclave debe ser de forma progresiva.
		No colocar productos volátiles, de temperatura de inflamación inferior a 75° C, en estufas.
		No colocar productos húmedos en las muflas.
		Emplear solamente crisoles o cápsulas resistentes a altas temperaturas al usar la mufla.
		Utilizar lentes de seguridad, caretas y/o guantes apropiados para los procedimientos realizados con equipos y/o herramientas del laboratorio. VER ANEXO "H"
	Contra contacto con superficies calientes	Comprobar siempre con mucho cuidado la temperatura de los recipientes que hayan estado sometidos a calor antes de cogerlos directamente con las manos.
		Usar guantes de protección contra riesgo térmico. VER ANEXO "H"
	Contra cortes por	El material de vidrio (matraces, tubos de ensayo, vasos precipitados, etc.) se examinara antes de su uso y si

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



	superficies y/o herramientas cortantes o punzantes	presenta alguna grieta o defecto se desecharán convenientemente.
		Se desechará el material de vidrio que haya sufrido un golpe brusco aunque no se aprecie grietas ni imperfecciones.
		Mantenga el material de vidrio (matraces, tubos de ensayo, vasos precipitados, etc.) lejos del borde de la mesa de trabajo.
		Los vidrios rotos deben ser retirados con guantes resistentes al corte. VER ANEXO "H"
		Los fragmentos de vidrio se deben depositar en recipientes específicos para evitar accidentes a otras personas como al personal de limpieza.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



**11.5. Medidas preventivas y/o correctivas específicas asociadas con
Riesgos Eléctricos**



TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
Riesgos Eléctricos	Contra contacto con electricidad estática	Sólo el personal autorizado y especializado realizará el manejo de equipo eléctrico.
		Revisar periódicamente los cables y enchufes de los equipos, ante cualquier desperfecto se avisará para su sustitución.
		No se tocará ningún aparato eléctrico con las manos húmedas.
		No poner en funcionamiento un equipo eléctrico cuyas conexiones se encuentren en mal estado o que no esté conectado a puesta a tierra.
		Cuando desenchufemos los equipos no tiraremos del cable sino lo haremos por el enchufe para evitar el deterioro del mismo.
		Los tomacorrientes deben estar conectados a puesta a tierra.
		No sobrecargar los enchufes.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



11.6. Medidas preventivas y/o correctivas específicas asociadas con Riesgos Disergonomicos

TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
Riesgos Disergonomicos	Contra posturas inadecuadas	Durante el desarrollo de las actividades en el laboratorio se deben evitar posturas estáticas prolongadas.
		El mobiliario debe presentar el diseño ergonómico apropiado.
		Los usuarios del laboratorio deben adoptar posturas correctas: tanto sentados como de pie, con las articulaciones en posición neutral o descansada y estar cambiando de posición para disminuir la tensión muscular y lesiones osteomusculares. VER ANEXO "J"
	Realizar pausas activas durante la jornada laboral. VER ANEXO "K"	
Contra espacio inadecuado de trabajo	Redistribución del mobiliario en el área de trabajo con pasadizos no menores de 1.20 m.	



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



**11.7. Medidas preventivas y/o correctivas específicas asociadas con
Riesgos Locativos**



TIPO DE RIESGO	MEDIDAS PREVENTIVAS	
Riesgos Locativos	Contra golpes por caída de materiales almacenados en altura	Los armarios y estantes estarán debidamente asegurados para evitar su vuelco.
		Adquisición de bandejas metálicas donde deben ser colocadas las botellas y botellones de sustancias químicas para evitar su caída accidental.
		Las sustancias químicas deben ser almacenadas adecuadamente en un ambiente con buena ventilación, evitando su Incompatibilidad y según su frecuencia de uso. VER IMAGEN N° 04
	Contra golpe por caída al mismo nivel	La falta de orden y limpieza es uno de los principales motivos de caída al mismo nivel. En caso de derrames en la mesa o suelo, avisar inmediatamente al profesor, quien actuará considerando las características de éste.
		Mantén los envases cerrados para evitar derrames accidentales.
	Las vías de desplazamiento del laboratorio se deben mantener despejadas.	
Contra el diseño inadecuado de materiales usados	El mobiliario del laboratorio no cuenta con condiciones ergonómicas adecuadas para el desempeño laboral, proponiéndose como medida preventiva la renovación de muebles con diseños ergonómicos.	

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

XII. PROTOCOLO EN CASO DE ACCIDENTE

Para evitar accidentes debe actuarse responsablemente considerando los riesgos presentes en cada actividad realizada en el laboratorio. A continuación, se describen algunas medidas de actuación en caso de ocurrir un accidente de trabajo.

12.1. En caso de Accidentes con sustancias químicas

12.1.1. Contacto con sustancias nocivas

- Lavarse inmediatamente con abundante agua durante 15 minutos, emplear siempre que sea necesario la Ducha de seguridad.
- Quitarse rápidamente la ropa afectada por la sustancia, lavándola o colocándola bajo la ducha, según la magnitud de la impregnación.
- Acudir al Tópico Universitario con la etiqueta o la hoja de datos de seguridad de la sustancia.

12.1.2. Explosiones

- Durante la exposición, protéjase.
- Mantenga la calma.
- Luego de la explosión busque a sus compañeros, determine si alguien necesita ayuda, verifique si el lugar está en mal estado, en cuyo caso aisle el área o evacúe el lugar.
- Si caen objetos a su alrededor, busque refugio debajo de una mesa o escritorio resistentes. Cuando dejen de caer, salga rápidamente, y tenga cuidado con los pisos y escaleras visiblemente debilitados.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- A medida que abandone el lugar, tenga especial precaución con los escombros que caen.
- Abandone el lugar tan pronto como sea posible. No se detenga para buscar bienes personales.
- Una vez que logres salir de una zona de explosión, no se ubique frente a ventanas, puertas de vidrio u otras áreas potencialmente peligrosas.

Si está atrapado entre los escombros:

- Use una linterna, de ser posible, para indicarle su ubicación a los rescatistas.
- Evite hacer movimientos innecesarios, para no levantar polvo.
- Cúbrase la nariz y la boca con cualquier objeto que tenga a la mano (el material de algodón de tejido grueso puede ser un buen filtro).
- Dé golpes a una pared para que los rescatistas puedan saber dónde está.
- Grita sólo como último recurso. Gritar puede causar que la persona inhale cantidades peligrosas de polvo.

12.1.3. Amagos de incendio

- Mantenga la calma y dé la alarma inmediatamente.
- Apagar los pequeños fuegos usando el extintor y sin utilizar agua.
- Escoger el tipo de extintor adecuado, consultando el modo de empleo (cuando el fuego se inicie en un equipo eléctrico debe

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



usarse solamente el extintor de CO₂ y dirigir el chorro del extintor a la base del fuego).

- Si se enciende la ropa, se recomienda no correr y utilizar la ducha de emergencia.
- Si se evacúa el laboratorio, cerrar las puertas al salir.

12.1.4. Inhalación de gases y polvos tóxicos



- Llevar al accidentado al aire fresco inmediatamente. Obtener atención médica tan pronto sea posible.
- Recostarlo sobre el lado izquierdo (posición de seguridad).
- Aflojar toda prenda que pueda oprimirlo.
- Verificar si ha perdido el sentido y si respira. Tomarle el pulso.
- Si fuese necesario, practicar la reanimación cardiorrespiratoria (siempre por personal capacitado).
- No suministrar ni consumir alimentos, bebidas ni productos para la activación respiratoria del accidentado.
- Tratar de identificar el vapor venenoso. Si se trata de cloro, sulfuro de hidrógeno, cianuro de hidrógeno u otros gases altamente tóxicos, debe usarse el tipo adecuado de máscara para gases durante el tiempo del rescate del accidentado. Si la máscara no es la apropiada, el rescatador debe contener la respiración durante todo el tiempo que esté en contacto con los vapores venenosos.

12.1.5. Salpicadura de sustancias químicas

En ojos:

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- Si la salpicadura se ha producido en los ojos, lavarse en el lavaojos durante 15 o 20 minutos. Si no se dispone de un lavaojos, las personas lesionadas deben ser colocadas sobre sus espaldas y hacerles fluir agua suavemente a través de las esquinas de sus ojos por al menos 15 minutos. El agua no se debe aplicar directamente sobre el globo ocular, sino a la base de la nariz, esto hace que sea más efectivo el lavado de los ojos, extrayendo las sustancias químicas.
- Mantenga los ojos abiertos.
- Estire los párpados hacia el exterior, mueva sus ojos continuamente hacia arriba, hacia abajo y hacia los lados, de modo que el agua penetre por debajo de los mismos.
- Acudir al Tópico Universitario inmediatamente con la etiqueta o la hoja de datos de seguridad de la sustancia.

En piel:

- Lavarse con abundante agua durante 10 o 15 minutos, empleando siempre que sea necesario la Ducha de seguridad.
- Quitarse rápidamente la ropa afectada por la sustancia, lavándola o colocándola bajo la ducha, según la magnitud de la impregnación.
- No intentar neutralizar el producto.
- Acudir al Tópico Universitario inmediatamente con la etiqueta o la hoja de datos de seguridad de la sustancia.

12.1.6. Vertidos accidentales

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- Abrir todas las ventanas.
- Si el vertido es importante, evacuar el laboratorio.
- Aislar el área y cerciorarse que no existe un punto de ignición cerca, en caso de que si hubiese, anular dicho punto.
- Actuar rápidamente para su absorción, neutralización o eliminación. La actuación concreta a seguir para cada producto debe fijarse mediante la consulta a las hojas de datos de seguridad (hoja MSDS) de los productos y durante la planificación de las prácticas. Algunos ejemplos:

- **Líquidos inflamables:** Absorber con carbón activo o productos específicos.

No emplear aserrín.

- **Ácidos:** Neutralizar con bicarbonato o emplear productos específicos comercializados al efecto. Si no se tiene algún neutralizar utilizar arena.

- **Bases:** Emplear agua de pH ligeramente ácido y lavar posteriormente la zona afectada con agua y desinfectante o neutralizar con productos específicos.

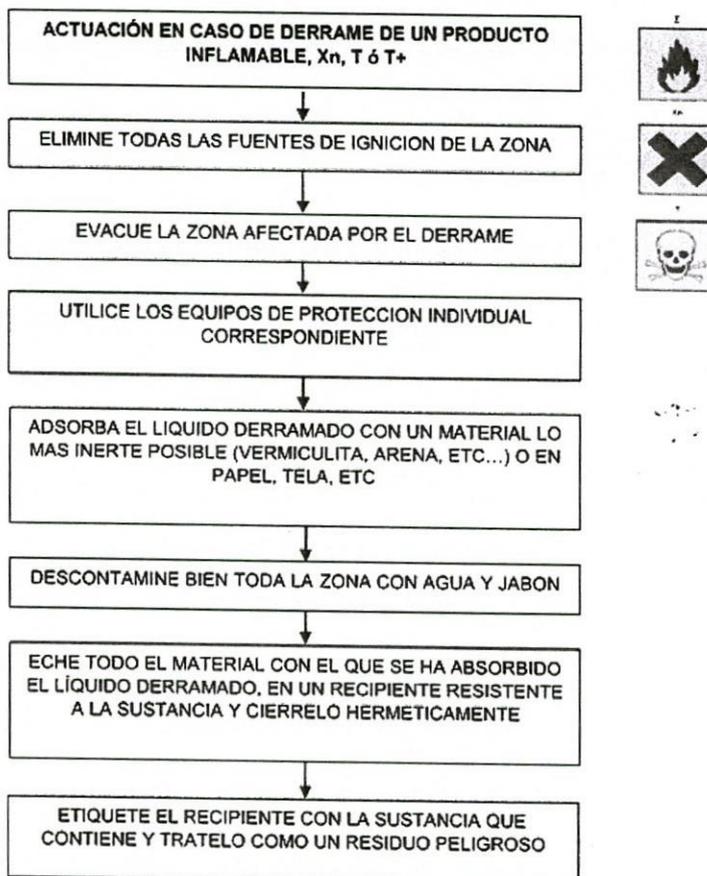
- **Otros líquidos no corrosivos, ni tóxicos ni inflamables:** Absorber con papel absorbente o con aserrín.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

Imagen N°02. Diagrama de flujo para casos de derrame de residuos inflamables, nocivos y/o tóxicos.



Fuente: Manual de Difusión Técnica N°01: Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú.

12.2. En caso de Accidentes con agentes biológicos

12.2.1. Ingestión de microorganismos

- En caso de contacto bucal con cepa de microorganismos patógenos, realizar enjuague bucal con alguna solución

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

desinfectante como alcohol al 70% (NO INGERIR), luego realizar varios enjuagues con abundante agua.

- Si la cepa es ingerida recibir asistencia médica inmediatamente.



12.3. En caso de Accidentes por manipulación de equipos y herramientas

12.3.1. Quemaduras por contacto con superficie caliente

- Lavar abundantemente con agua fría para enfriar la zona quemada.
- No quitar la ropa pegada a la piel, tapar la parte quemada con ropa limpia.
- No reventar las ampollas ocasionadas por las quemaduras.
- No aplicar nada a la piel (ni pomada, ni grasa, ni desinfectantes).
- No dejar solo al accidentado.
- Debe acudir siempre al médico, aunque la superficie afectada y la profundidad sean pequeñas.



12.3.2. Heridas por herramientas cortantes o punzantes

- Detener el sangrado. Normalmente los cortes pequeños y las raspaduras dejan de sangrar por sí mismos. Si no lo hacen, hay que presionar suavemente sobre ellos con una gasa estéril. Se continúa presionando de 20 a 30 minutos y si es posible, es conveniente poner la herida en alto. Por ejemplo, si la herida es en una mano, levantar la mano por encima de la cabeza puede ayudar a detener la hemorragia.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- No despegar la gasa estéril para ver si ha dejado de sangrar, ya que puede dañar o desplazar el coágulo que se está formando y hacer que vuelva a sangrar. Si la sangre brota o continúa saliendo después de la presión continua, busca asistencia médica.
- Limpiar la herida. Lavarla con agua limpia, el jabón puede irritar la herida recién hecha. Si la suciedad o los residuos continúan estando en la herida después del lavado, utiliza las pinzas que hayan sido esterilizadas con alcohol para eliminar las partículas. Si los residuos todavía continúan, llevar al Tópico Universitario. Una limpieza a fondo reduce el riesgo de infecciones y de tétanos. Utiliza jabón y una toallita para limpiar el área alrededor de la herida. No es necesario utilizar peróxido de hidrógeno, yodo o un limpiador que contenga yodo.
- Vendar con gasa estéril el corte. Los vendajes pueden ayudar a mantener la herida limpia y así evitar los daños causados por las bacterias externas.
- Una herida con un corte mayor de unos 6 centímetros de profundidad o que está muy abierta, o con una forma irregular, y que tiene grasa o un músculo que sobresale, normalmente necesitará puntos de sutura. En este caso se acudiría al Tópico Universitario.

12.4. En caso de Accidentes por contacto con electricidad estática

12.4.1. Electrocutación

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



- Cortar la alimentación eléctrica del aparato causante del accidente antes de acercarse a la víctima para evitar otro accidente y retirar al accidentado.
- En caso de no poder acercarse al aparato para apagarlo, bajar la llave general del laboratorio.
- Si la víctima está consciente, controle signos vitales y cubra las quemaduras (marcas eléctricas) con gasas estériles y traslade de inmediato al tópico de la universidad. Si está inconsciente, despeje el área.
- Practicar, si es necesario, la reanimación cardiorrespiratoria.
- No suministrar alimentos, bebidas ni productos para activar la respiración



XIII. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La señalización de seguridad en el trabajo es el conjunto de estímulos, relativos a la seguridad, que condicionan la actuación del individuo que los recibe frente a determinadas circunstancias de trabajo (riesgos, protecciones necesarias a utilizar, etc.).

Según la **NTP 399.010-1 (2015)-Señales de Seguridad**, la señalización puede ser de los siguientes tipos:

13.1. Señalizaciones de Advertencia

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



Estas señales de seguridad son las que advierten de un peligro o de un riesgo, tienen forma triangular, el pictograma es de color negro sobre fondo amarillo y con bordes negros.

13.2. Señalizaciones de Prohibición

Son las señales de seguridad que prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un accidente y su mandato es total. Tiene forma redonda. El pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda rojos.



13.3. Señalizaciones de Obligación

Son las señales de seguridad que obliga al uso de implementos de seguridad personal. Tiene forma redonda y el pictograma blanco sobre fondo azul.

13.4. Señalizaciones de Salvamiento o Socorro

Esta señal de seguridad indica la ubicación de materiales y equipos de emergencia, así como las rutas de evacuación, tiene forma rectangular o cuadrada. El pictograma blanco sobre fondo verde.

13.5. Señalización Relativas a Equipos de lucha contra incendios

Son señales de seguridad que sirve para ubicar e identificar equipos, materiales o sustancias de protección contra incendios. Tienen forma rectangular o cuadrada. El pictograma blanco sobre fondo rojo.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

Imagen N° 03. Formas geométricas y significado general

Forma Geométrica	Significado	Color de Seguridad	Color de Contraste	Color del Pictograma	Ejemplo de Uso
	Prohibición	Rojo	Blanco	Negro	Prohibido fumar Prohibido hacer fuego Prohibido pase de peatones
	Obligación	Azul	Blanco	Blanco	Uso de protección ocular Uso de traje de seguridad Uso mascarilla
	Advertencia	Amarillo	Negro	Negro	Riesgo eléctrico Peligro de muerte Peligro ácido corrosivo
	Condición de seguridad Ruta de escape Equipos de seguridad	Verde	Blanco	Blanco	Dirección que debe seguir Punto de reunión Teléfono de emergencia
	Seguridad contra incendios	Rojo	Blanco	Blanco	Extintor de incendio Manguera incendio Hidratante de incendio

XIV. MAPA DE RIESGO DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS

El mapa de riesgo es un plano de las condiciones de trabajo del laboratorio de Entomopatógenos en el cual se empleó diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores y usuarios del laboratorio.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



Esta herramienta es necesaria para las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo. **(Ver Anexo G)**

XV. ETIQUETADO Y HOJAS DE SEGURIDAD



La información sobre las características de peligrosidad de los productos químicos que se adquieren, utilizan u obtienen en el laboratorio es la primera herramienta a utilizar para la prevención del riesgo químico.

15.1. Etiquetado

Es la información principal que recibe el usuario y es la que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible. Antes de utilizar cualquier producto químico se deben mirar los **pictogramas de seguridad** que muestra la etiqueta del frasco, la botella o el recipiente que lo contiene con el fin de poder adoptar las medidas preventivas oportunas.

El objetivo fundamental de una etiqueta es identificar el producto y al responsable de su comercialización, así como el aportar información sobre los riesgos que presenta, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición, y conocer cómo podemos prevenirlos siguiendo los consejos de prudencia (Frases P) que aparecen en ella. **(Ver Anexo D)**

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

El Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA) ha elaborado una herramienta de alcance internacional que permite establecer un mayor control en la comunicación de peligros asociados a los productos químicos. **(Ver Anexo B)**



15.2. Hoja de datos de seguridad (MSDS)

Cualquier producto químico debe disponer de su respectiva hoja de datos de seguridad (MSDS) a disposición de todos los usuarios ya que contienen información muy importante, complementaria a la de la etiqueta, y constituyen una herramienta de trabajo muy útil.



Esta hoja debe facilitarse obligatoriamente con la primera entrega de un producto químico peligroso y se compone de 16 apartados que incluyen la información disponible de acuerdo con las directrices indicadas en la normativa.

Cuadro N° 9 Información que debe contener la ficha de seguridad

1. Identificación de la sustancia y del responsable de su comercialización	9. Propiedades físico /químicas
2. Composición / Información sobre los componentes	10. Estabilidad y Reactividad
3. Identificación de los peligros	11. Información toxicológica
4. Primeros auxilios	12. Información ecológicas
5. Medidas de lucha contra incendios	13. Consideraciones relativas a su eliminación
6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental	14. Informaciones relativas a su transporte
7. Manipulación y almacenamiento	15. Informaciones reglamentarias, y
8. Controles de exposición / protección individual	16. Otras informaciones

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



15.3. Etiquetas de riesgo químico según la Asociación Nacional de Protección contra Incendio (NFPA, National Fire Protection Association) de los Estados Unidos

La Norma NFPA establece un sistema de identificación de riesgos para que, en un eventual incendio o emergencia, las personas afectadas puedan reconocer los riesgos de los productos y su nivel de peligrosidad respecto del fuego y diferentes factores. Es importante para ayudar a mantener el uso seguro de productos químicos. (Ver Anexo E)



XVI. ALMACENAMIENTO SEGURO

Un adecuado almacenamiento de las sustancias químicas tiene como objetivo primordial el evitar que se lleguen a juntar productos químicos incompatibles, ya que de ocurrir así, se pueden producir reacciones violentas con la posibilidad de que se generen incendios, explosiones y/o emanaciones de gases venenosos o corrosivos que pueden comprometer a las personas, instalaciones y/o medio ambiente.

Para cumplir con este propósito, las sustancias químicas deben almacenarse en sus respectivos envases, en lugares seguros, considerándose los riesgos inherentes y la incompatibilidad con otros productos químicos y las condiciones del medio ambiente, como calor, fuentes de ignición, luz y humedad.

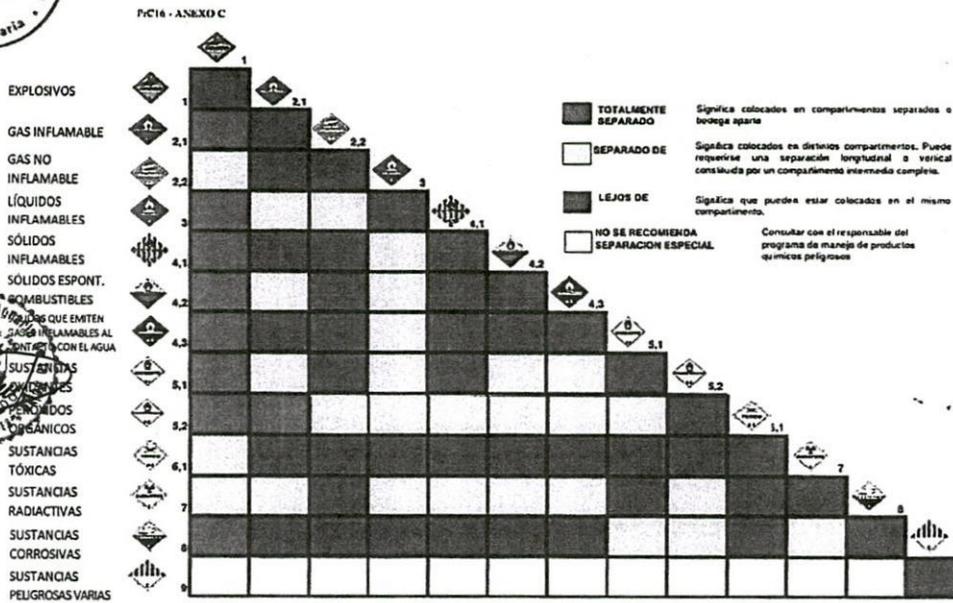
RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



Imagen N° 04. Matriz de Compatibilidad entre sustancias peligrosas



XVII. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

De acuerdo a lo indicado en la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, la Universidad Nacional Agraria de la Selva deberá realizar la gestión de sus residuos sólidos de acuerdo a lo siguiente:

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

Imagen N ° 05. Clasificación de Residuos Sólidos.

	PELIGROSOS	ORGÁNICOS	PAPEL Y CARTÓN
	Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botella de reactivos químicos, Escoria, medicinas vencidas, jeringas desechables, entre otros	Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarro, trapos de limpieza, cuero, zapato, entre otros	Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, papel, sobres, cajas de cartón, guías telefónicas, etc.
	VIDRIOS	PLÁSTICOS	METALES
	Botellas de bebidas, gaseosas, licor, cerveza, vasos, envases de alimentos, perfumes, etc	Envases de yogurt, leche, alimentos, etc. Vasos, platos y cubiertos descartables. Botellas de bebidas gaseosas, aceite comestibles, detergente, shampoo. Empaques o bolsas de fruta, verdura y huevos, entre otros	Latas de conservas, café, leche, gaseosa, cerveza, tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

GENERALES

Todo lo que no se puede reciclar y no sea catalogado como residuo peligroso: restos de la limpieza de la casa y del aseo personal, toallas higiénicas, pañales desechables, colillas de cigarrillos, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros



XVIII. DIRECTORIO DE EMERGENCIAS

Luego de efectuarse la constatación de una emergencia se comunicará el hecho a los siguientes teléfonos:

INSTITUCIÓN	No. TELEFONO	RESPONSABLE	No. CEL
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA Tópico Universitario	-	Lic. Rosa Juárez Yactayo	943836205
BOMBEROS Compañía de Bomberos Tingo María	(062)563333	Sub Teniente CBP Nancy Pareja Santana	952885445
POLICÍA NACIONAL DE PERU Comisaría de Tingo María	64596328	Oficial de turno	-
SERVICIOS ELECTROCENTRO S.A. SEDA HUÁNUCO S.A.	(062) 562357 (062) 562216	Ing. Raúl Zorrilla Monge Ing. Alberto Vásquez Rengifo	963653013 -
CENTROS DE SALUD Centro de Operación de Emergencias Hospital Tingo María MINSA Hospital ESSALUD	962827760 (062) 562727	Jaime Rojas Jurado Médico de turno	- -
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DELEONCIO PRADO Sub Gerencia de Defensa Civil SERENAZGO	(062) 561500 999315592	Ing. Osmar Cáceres Azurín Mayor Raúl Silupu García	962599901 979942525

NOTA: Colocar el directorio de emergencia en un lugar visible

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



XIX. ANEXOS



**A. Matriz de Identificación de
Peligros, Evaluación de Riesgos y
Controles (IPERC).**

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**

C. Modelo de etiquetado de trasvase.



IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO					
<p>PRODUCTO:</p> <p>ORIGEN:</p> <p>PESO:</p> <p>FECHA:</p>	<table border="1"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>NIVEL DE RIESGO</p> <p>4. Mortal</p> <p>3. Muy peligroso</p> <p>2. Peligroso</p> <p>1. Poco Peligroso</p> <p>0. Sin Riesgo</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>INFLAMABILIDAD</p> <p>4.- DEBAJO DE 24°C</p> <p>3.- DEBAJO DE 37°C</p> <p>2.- DEBAJO DE 92°C</p> <p>1.- SOBRE 92°C</p> <p>0.- NO SE INFLAMA</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>RIESGO ESPECÍFICO</p> <p>OX – Oxidante</p> <p>COR – CORROSIVO</p> <p>-RADIOACTIVO</p> <p>- NO USAR AGUA</p> <p>- RIESGO BIOLÓGICO</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>REACTIVIDAD</p> <p>0.- ESTABLE</p> <p>1.-Inestable en caso de calentamiento</p> <p>2.-Inestable en caso de cambio químico violento</p> <p>3.- Puede explotar en caso de choque o calentamiento</p> <p>4.- Puede explotar</p> </td> </tr> </table>	<p>NIVEL DE RIESGO</p> <p>4. Mortal</p> <p>3. Muy peligroso</p> <p>2. Peligroso</p> <p>1. Poco Peligroso</p> <p>0. Sin Riesgo</p>	<p>INFLAMABILIDAD</p> <p>4.- DEBAJO DE 24°C</p> <p>3.- DEBAJO DE 37°C</p> <p>2.- DEBAJO DE 92°C</p> <p>1.- SOBRE 92°C</p> <p>0.- NO SE INFLAMA</p>	<p>RIESGO ESPECÍFICO</p> <p>OX – Oxidante</p> <p>COR – CORROSIVO</p> <p>-RADIOACTIVO</p> <p>- NO USAR AGUA</p> <p>- RIESGO BIOLÓGICO</p>	<p>REACTIVIDAD</p> <p>0.- ESTABLE</p> <p>1.-Inestable en caso de calentamiento</p> <p>2.-Inestable en caso de cambio químico violento</p> <p>3.- Puede explotar en caso de choque o calentamiento</p> <p>4.- Puede explotar</p>
<p>NIVEL DE RIESGO</p> <p>4. Mortal</p> <p>3. Muy peligroso</p> <p>2. Peligroso</p> <p>1. Poco Peligroso</p> <p>0. Sin Riesgo</p>	<p>INFLAMABILIDAD</p> <p>4.- DEBAJO DE 24°C</p> <p>3.- DEBAJO DE 37°C</p> <p>2.- DEBAJO DE 92°C</p> <p>1.- SOBRE 92°C</p> <p>0.- NO SE INFLAMA</p>				
<p>RIESGO ESPECÍFICO</p> <p>OX – Oxidante</p> <p>COR – CORROSIVO</p> <p>-RADIOACTIVO</p> <p>- NO USAR AGUA</p> <p>- RIESGO BIOLÓGICO</p>	<p>REACTIVIDAD</p> <p>0.- ESTABLE</p> <p>1.-Inestable en caso de calentamiento</p> <p>2.-Inestable en caso de cambio químico violento</p> <p>3.- Puede explotar en caso de choque o calentamiento</p> <p>4.- Puede explotar</p>				
<p>RECOMENDACIONES GENERALES</p> <p>Utilizar los equipos de protección personal adecuados para el manejo de los materiales o sustancias peligrosas.</p> <p>En caso de fuga o derrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Informe inmediatamente al departamento de Seguridad Integral. -No tocar ni caminar por el material derramado. -Detenga la fuga, en caso de poder hacerlo sin riesgo. --Mantener alejado al personal no autorizado. 	<p>EQUIPOS DE SEGURIDAD</p> <p>Marque con una (x) los equipos de protección personal que amerite el uso adecuado para el manejo del material o sustancia peligrosa.</p>				



**D. Sistema Globalmente
Armonizado de Clasificación y
Etiquetado de Productos Químicos.**



FRASES H v P

Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de
Productos Químicos



FRASES H: Lista de indicaciones de peligro.

Frase	Peligros Físicos – H200
H200	Explosivo inestable
H201	Explosivo; peligro de explosión en masa
H202	Explosivo; grave peligro de proyección
H203	Explosivo; peligro de incendio, de onda expansiva o de proyección
H204	Peligro de incendio o de proyección
H205	Peligro de explosión en masa en caso de incendio
H220	Gas extremadamente inflamable
H221	Gas inflamable
H222	Aerosol extremadamente inflamable
H223	Aerosol inflamable
H224	Líquido y vapores extremadamente inflamables
H225	Líquido y vapores muy inflamables
H226	Líquidos y vapores inflamables
H228	Sólido inflamable
H240	Peligro de explosión en caso de calentamiento
H241	Peligro de incendio o explosión en caso de calentamiento
H242	Peligro de incendio en caso de calentamiento
H250	Se inflama espontáneamente en contacto con el aire
H251	Se calienta espontáneamente; puede inflamarse
H252	Se calienta espontáneamente en grandes cantidades; puede inflamarse

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



H260	En contacto con el agua desprende gases inflamables que pueden inflamarse espontáneamente
H261	En contacto con el agua desprende gases inflamables
H270	Puede provocar o agravar un incendio; comburente
H271	Puede provocar un incendio o una explosión; muy comburente
H272	Puede agravar un incendio; comburente
H280	Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento
H281	Contiene un gas refrigerado; puede provocar quemaduras o lesiones criogénicas
H290	Puede ser corrosivo para los metales



Frase	Indicaciones de peligro para la salud humana – H300
H300	Mortal en caso de ingestión
H301	Toxico en caso de ingestión
H302	Nocivo en caso de ingestión
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias
H310	Mortal en contacto con la piel
H311	Toxico en contacto con la piel
H312	Nocivo en contacto con la piel
H314	Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves
H315	Provoca irritación cutánea
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel
H318	Provoca lesiones oculares graves
H319	Provoca irritación ocular grave
H330	Mortal en caso de inhalación
H331	Toxico en caso de inhalación
H332	Nocivo en caso de inhalación
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultados respiratorias en caso de inhalación
H335	Puede irritar las vías respiratorias
H336	Puede provocar somnolencia o vértigo
H340	Puede provocar defectos genéticos <Indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H350	Puede provocar cáncer <indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



H350i	Puede provocar cáncer por inhalación
H351	Se sospecha que provoca cáncer <indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H360	Puede perjudicar la fertilidad o dañar al feto <indíquese el efecto específico si se conoce><indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H360F	Puede perjudicar a la fertilidad
H360D	Puede dañar al feto
H360F D	Puede perjudicar a la fertilidad. Puede dañar al feto
H360F d	Puede perjudicar a la fertilidad. Se sospecha que daña al feto
H360D f	Puede dañar al feto. Se sospecha que perjudica a la fertilidad
H361	Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto<indíquese el efecto específico si se conoce><indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H361f	Se sospecha que perjudica a la fertilidad
H361d	Se sospecha que daña al feto
H361fd	Se sospecha que perjudica a la fertilidad. Se sospecha que daña al feto
H362	Puede perjudicar a los niños alimentados con leche materna
H370	Provoca daños en los órganos<o indíquense todos los órganos afectados, si se conocen><indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H371	Puede provocar daños en los órganos<o indíquense todos los órganos afectados, si se conocen><indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
H372	Provoca daños en los órganos<indíquense todos los órganos afectados, si se conocen>tras exposiciones prolongadas o repetidas<indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

H373	Puede provocar daños en los órganos<indíquense todos los órganos afectados, si se conocen>tras exposiciones prolongadas o repetidas<indíquese la vía de exposición si se ha demostrado concluyentemente que el peligro no se produce por ninguna otra vía>
------	--



Frase	Indicaciones de peligro para el medio ambiente – H400
H400	Muy toxico para los organismos acuáticos
H410	Muy toxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
H411	Toxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos
H413	Puede ser nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos

FRASES P: Lista de consejos de prudencia



Frase	Consejos de prudencia – Carácter general
P101	Si se necesita consejo médico, tener a mano el envase o la etiqueta
P102	Mantener fuera del alcance de los niños
P103	Leer la etiqueta antes del uso

Frase	Consejos de prudencia – Prevención
P201	Solicitar instrucciones especiales antes del uso
P202	No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad
P210	Mantener alejado de fuentes de calor, chispas, llama abierta o superficies calientes. No fumar
P211	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición
P220	Mantener o almacenar alejado de la ropa/.../materiales combustibles
P221	Tomar todas las precauciones necesarias para no mezclar con materias combustibles
P222	No dejar que entre en contacto con el aire
P223	Mantener alejado de cualquier posible contacto con el agua, pues reacciona violentamente y puede provocar una llamarada
P230	Mantener humedecido con...
P231	Manipular en gas inerte
P232	Proteger de la humedad

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



P233	Mantener el recipiente herméticamente cerrado
P234	Conservar únicamente en el recipiente original
P235	Mantener en lugar fresco
P240	Conectar a tierra/enlace equipotencial del recipiente y del equipo de recepción
P241	Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación/.../antideflagrante
P242	Utilizar únicamente herramientas que no produzcan chispas
P243	Tomar medidas de precaución contra descargas electrostáticas
P244	Mantener las válvulas de reducción limpias de grasa y aceite
P250	Evitar la abrasión/el choque/.../la fricción
P251	Recipiente a presión: no perforar ni quemar, incluso después del uso
P260	No respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
P261	Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol
P262	Evitar el contacto con los ojos, la piel o la ropa
P263	Evitar el contacto durante el embarazo/la lactancia
P264	Lavarse...concienzudamente tras la manipulación
P270	No comer, beber ni fumar durante su utilización
P271	Utiliza únicamente en exteriores o en un lugar bien ventilado
P272	Las prendas de trabajo contaminadas no podrán sacarse del lugar de trabajo
P273	Evitar su liberación al medio ambiente
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/mascara de protección
P281	Utilizar el equipo de protección individual obligatorio
P282	Llevar guantes/gafas/mascara que aislen del frío
P283	Llevar prendas ignífugas/resistentes al fuego/resistentes a las llamas
P284	Llevar equipo de protección respiratoria
P285	En caso de ventilación insuficiente, llevar equipo de protección respiratoria
P231+ P232	Manipular en gas inerte. Proteger de la humedad
P235+ P410	Conservar en un lugar fresco. Proteger de la luz del sol

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



Frase	Consejos de prudencia – Respuestas
P301	EN CASO DE INGESTION
P302	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL
P303	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo)
P304	EN CASO DE INHALACION
P305	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS
P306	EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA
P307	EN CASO DE exposición
P308	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta
P309	EN CASO DE exposición o malestar
P310	Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un medico
P311	Llamar a un CENTRO de información toxicológica o a un medico
P312	Llamar a un CENTRO de información toxicológica o a un médico en caso de malestar
P313	Consultar a un médico
P314	Consultar a un médico en caso de malestar
P315	Consultar a un médico inmediatamente
P320	Se necesita urgentemente un tratamiento específico (ver...en esta etiqueta)
P321	Se necesita un tratamiento específico (ver...en esta etiqueta)
P322	Se necesitan medidas específicas (ver...en esta etiqueta)
P330	Enjuagarse la boca
P331	No provocar el vomito
P332	En caso de irritación cutánea
P333	En caso de irritación o erupción cutánea
P334	Sumergir en agua fresca/aplicar compresas húmedas
P335	Sacudir las partículas que se hayan depositado en la piel
P336	Descongelar las partes heladas con agua tibia. No frotar la zona afectada
P337	Si persiste la irritación ocular
P338	Quitar los lentes de contacto, si lleva resulta fácil. Seguir aclarado
P340	Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar
P341	Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar
P342	En caso de síntomas respiratorios
P350	Lavar suavemente con agua y jabón abundantes
P351	Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos
P352	Lavar con agua y jabón abundantes

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



P353	Aclararse la piel con agua/ducharse
P360	Aclarar inmediatamente con agua abundante las prendas y la piel contaminadas antes de quitarse la ropa
P361	Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas
P362	Quitarse las prendas contaminadas y lavarlas antes de volver a usarlas
P363	Lavar las prendas contaminadas antes de volverlas a utilizar
P370	En caso de incendio
P371	En caso de incendio importante y en grandes cantidades
P372	Riesgo de explosión en caso de incendio
P373	NO luchar contra el incendio cuando el fuego llega a los explosivos
P374	Luchar contra el incendio desde una distancia razonable, tomando las precauciones habituales
P375	Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión
P376	Detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo
P377	Fuga de gas en llamas: No apagar, salvo si la fuga puede detenerse sin peligro
P378	Utilizar... para apagarlo
P380	Evacuar la zona
P381	Eliminar todas las fuentes de ignición si no hay peligro en hacerlo
P390	Absorber el vertido para que no dañe otros materiales
P391	Recoger el vertido
P301+ P310	EN CASO DE INGESTION: Llamar inmediatamente a un CENTRO de información toxicológica o a un medico
P301+ P312	EN CASO DE INGESTION: Llamar a un CENTRO de información toxicológica o a un médico si se encuentra mal
P301+ P330 + P331	EN CASO DE INGESTION: enjuagarse la boca. NO provocar el vomito
P302+ P334	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Sumergir en agua fresca/aplicar compresas húmedas
P302+ P350	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar suavemente con agua y jabón abundantes
P302+ P352	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL: Lavar con agua y jabón abundantes
P303+ P361+ P353	EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitarse inmediatamente las prendas contaminadas. Aclararse la piel con agua o ducharse
P304+ P340	EN CASO DE INHALACION: Transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



P304+ P341	EN CASO DE INHALACION: Si respira con dificultad, transportar a la víctima al exterior y mantenerla en reposo en una posición confortable para respirar
P305+ P351+ P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar los lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando
P306+ P360	EN CASO DE CONTACTO CON LA ROPA: aclarar inmediatamente con agua abundante las prendas y la piel contaminadas antes de quitarse la ropa
P307+ P311	EN CASO DE exposición: llamar a un CENTRO de información toxicológica o a un medico
P308+ P313	EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: consultar a su medico
P309+ P311	EN CASO DE exposición o si se encuentra mal: llamar a un CENTRO de información toxicológico o a un medico
P332+ P313	En caso de irritación cutánea: consultar a un medico
P333+ P313	En caso de irritación o erupción cutánea: consultar a un medico
P335+ P334	Sacudir las partículas que se hayan depositado en la piel. Sumergir en agua fresca/aplicar compresas húmedas
P337+ P313	Si persiste la irritación ocular: consultar a un medico
P342+ P311	En caso de síntomas respiratorios: llamar a un CENTRO de información toxicológico o a un medico
P370+ P376	En caso de incendio: detener la fuga, si no hay peligro en hacerlo
P370+ P378	En caso de incendio: Utilizar...para apagarlo
P370+ P380	En caso de incendio: evacuar la zona
P370+ P380+ P375	En caso de incendio: evacuar la zona. Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de exposición
P371+ P380+ P375	En caso de incendio importante y en grandes cantidades: evacuar la zona. Luchar contra el incendio a distancia, dado el riesgo de explosión

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



Frase	Consejos de prudencia - Almacenamiento
P401	Almacenar...
P402	Almacenar en un lugar seco
P403	Almacenar en un lugar bien ventilado
P404	Almacenar en un recipiente cerrado
P405	Guardar bajo llave
P406	Almacenar en un recipiente resistente a la corrosión/... con revestimiento interior resistente
P407	Dejar una separación entre los bloques/los palés de carga
P410	Proteger de la luz del sol
P411	Almacenar a temperaturas no superiores a ...°C/...°F
P412	No exponer a temperaturas superiores a 50°C/122°F
P413	Almacenar las cantidades a granel superiores akg/...lbs a temperaturas no superiores a°C/....°F
P420	Almacenar alejado de otros materiales
P422	Almacenar el contenido en ...
P402+ P404	Almacenar en un lugar seco. Almacenar en un recipiente cerrado
P403+ P233	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente cerrado herméticamente
P403+ P235	Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener en lugar fresco
P410+ P403	Proteger de la luz del sol. Almacenar en un lugar bien ventilado
P410+ P412	Proteger de la luz del sol. No exponer a temperaturas superiores a 50°C/122°F
P411+ P235	Almacenar a temperaturas no superiores a°C/....°F. Mantener en lugar fresco

Fuente: Sistema Globalmente Armonizado

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



E. Código NFPA.

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS

CÓDIGO NFPA / NORMA 704
National Fire Protection Association

PELIGRO PARA LA SALUD

- 0 NORMAL
- 1 POCO PELIGROSO
- 2 PELIGROSO
- 3 MUY PELIGROSO
- 4 MORTAL

RIESGO DE INFLAMABILIDAD

- 0 NO ARDE
- 1 ARDE A MÁS DE 93°C
- 2 ARDE A MENOS DE 93°C
- 3 ARDE A MENOS DE 37°C
- 4 ARDE A MENOS DE 25 °C

PELIGRO ESPECÍFICO

- INFLAMABLE
- NO USAR AGUA
- TÓXICO
- RADIOACTIVO
- CORROSIVO
- OXIDANTE
- ACID ÁCIDO
- ALK ALCALINO

RIESGO POR REACTIVIDAD

0 ESTABLE

- 1 INESTABLE AL CALENTAMIENTO
- 2 CAMBIO QUÍMICO VIOLENTO
- 3 PUEDE EXPLOTAR POR CHOQUE O CALENTAMIENTO
- 4 PUEDE EXPLOTAR



Las cuatro divisiones con colores indican un determinado riesgo. El azul hace referencia a los peligros para la salud, el rojo indica amenaza de inflamabilidad, el amarillo los riesgos por reactividad (la inestabilidad del producto). En estas tres divisiones el grado de riesgo se clasifica con un número de 0 (sin peligro) a 4 (peligro máximo). La sección blanca hace referencia a las indicaciones especiales, con un pictograma que indica si son oxidantes, corrosivos, reactivos con agua, radioactivos, tóxicos, etc.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

F. TARJETAS DE SEGURIDAD



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



Nombre: _____

Ocupación: _____

Área de trabajo: _____

Laboratorio: _____

**PELIGRO
NO RETIRAR**

SISTEMA DE BLOQUEO LOCKOUT / TAGOUT

- La tarjeta personal es de uso exclusivo, estricto manejo y control del titular.
- Debe ser usada conjuntamente con el candado, pinza y etiqueta correspondiente, colocados para bloquear energía eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, etc.
- Cada persona que intervenga en la labor de reparación, revisión y/o mantenimiento deberá colocar su tarjeta personal, candado, etiqueta y pinza de bloqueo.
- Sólo deben ser retirados por el titular y cuando haya finalizado la labor de reparación, revisión y/o mantenimiento.
- Por ningún motivo serán retirados por otra persona que no sea el titular, salvo en emergencia y por conocimiento y orden del Responsable de Área.
- Por ningún motivo se iniciará la labor de reparación, revisión y/o mantenimiento si no han sido bloqueadas correctamente las fuentes de energía o tableros de control.

**PELIGRO
NO RETIRAR**



PELIGRO

**NO
OPERAR**

PELIGRO

Describir labor: _____

Fecha: _____

Responsable de labor: _____

Cargo: _____

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



**G. Mapa de Riesgo del Laboratorio
de Entomopatógenos.**

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



H. Equipos de Protección Personal (EPP) para uso en el laboratorio.



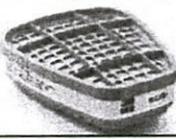
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS	INDICACIONES DE USO
Guantes		Quirúrgicos/Látex: Proporciona una protección frente a patógenos y a sustancias irritantes (protección ligera). Algunas personas pueden presentar alergia a este material.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de sustancias químicas con características líquidas o sólidas. - Procesos con microorganismos (bacterias y hongos).
		Nitrilo: Son de alta flexibilidad, confort y protección para uso industrial. Ofrece buena permeabilidad frente a los químicos en general. Puede usarse como sustituto para prevenir las alergias al látex. Sin embargo, no se recomienda su uso frente a cetonas, ácidos oxidantes fuertes y productos químicos orgánicos que contengan nitrógeno.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de sustancias químicas con características líquidas o sólidas. - Operaciones de trasvase, calentamientos, mezcla de sustancias y preparados.
		De cuero reforzado: Protege frente a contacto con superficies calientes, cortaduras y punción.	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de objetos corto punzantes y equipos que se calientan. - Operaciones con equipos a presión.
Protección Respiratoria		Mascarilla N95: Mascarillas descartables que brindan una efectiva, confortable e higiénica protección respiratoria contra partículas sólidas y líquidas sin aceite.	<ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de microorganismos (bacterias y hongos).

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



Protección Respiratoria		<p>Respirador de media cara: Diseñado para brindar comodidad y protección. Pueden filtrar gases, vapores, polvos, humos y neblinas. Los filtros/cartuchos se seleccionan de acuerdo al riesgo que se estará expuesto.</p>	<p>El respirador de media cara debe usarse junto con lentes de seguridad, durante la manipulación de químicos con emanación de gases y vapores.</p>
		- Cartucho 6001: Para vapores orgánicos.	
		- Cartucho 6002: Para gases ácidos (Cloro, dióxido de cloro, cloruro de hidrógeno, sulfuro de hidrógeno, dióxido de azufre)	
		- Cartucho 6005: Para formaldehído y vapores orgánicos.	
		- Cartucho 6006: Para multigases y vapores (Amoníaco, cloro, dióxido de cloro, formaldehído, cloruro de hidrógeno, fluoruro de hidrógeno, sulfuro de hidrógeno, metilamina, dióxido de azufre).	
Protección visual		<p>Lentes de seguridad, tipo goggle: Brindan protección contra salpicaduras químicas, polvo, vapores, humos, neblinas y partículas diminutas. Proporcionan un ajuste cómodo y protección frontal-lateral de los ojos.</p>	<p>- Exposición a salpicaduras de sustancias químicas, líquidas o durante la exposición a emanación de gases y vapores.</p> <p>- Operaciones con equipos a presión.</p>

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



		<p>Lentes de seguridad ámbar: Filtra el 99% de rayos UV, fabricado de policarbonato. Brinda excelente ajuste y protección lateral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición a radiaciones UV (operaciones con la cámara de flujo laminar).
		<p>Careta facial: Con lámina de policarbonato y pvc de alta resistencia, presenta armés regulable que ayuda a una adaptación precisa sobre la cabeza del usuario. Es utilizado como complemento a la hora de ejecutar trabajos que requieren de una importante protección sobre el rostro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarse para la protección contra partículas y objetos, exposición a altas temperaturas, de salpicaduras de sustancias químicas o emanación de gases y vapores. - Operaciones con equipos a presión.
Delantal		<p>PVC: Cubre la zona ventral y el pecho. Sirve para protegerse de sustancias químicas corrosivas, irritantes, entre otras. Debe llevarse sobre prendas que cubran los brazos y el cuerpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Procesos de lavado de recipientes y preparación de reactivos en los que se realiza manipulación de sustancias químicas en los cuales existe el riesgo de salpicaduras. - Uso obligatorio para el auxiliar y/o docente del laboratorio.
Zapatos de seguridad		<p>H+D+ Panter: Diseñado para prevenir heridas producidas por sustancias químicas, así como para evitar deslizamientos en suelos mojados. Son muy cómodos, ligeros y antideslizantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lúpulo • Merlot • Brisa • Zagros 	<ul style="list-style-type: none"> - Los zapatos deben usarse en procesos de lavado de recipientes y manipulación de sustancias químicas en los cuales existe el riesgo de salpicaduras y vertidos. - Uso obligatorio para el auxiliar y/o docente del laboratorio.



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



I. Equipos de Protección Colectiva (EPC) para laboratorios



EQUIPO DE SEGURIDAD	IMAGEN	CARACTERÍSTICAS	RECOMENDACIONES
Fuentes lavaojos		Es un sistema que permite la descontaminación rápida y eficaz de los ojos.	<ul style="list-style-type: none"> - El chorro proporcionado por las boquillas debe ser de baja presión y debe estar a temperatura ambiente. - El agua no se debe aplicar directamente sobre el globo ocular, sino a la base de la nariz, esto hace que sea más efectivo el lavado de los ojos, extrayendo las sustancias químicas. - Hay que asegurarse de lavar desde la nariz hacia las orejas; ello evitará que penetren sustancias químicas en el ojo que no está afectado.
Duchas de seguridad		Constituyen el sistema de emergencia más habitual para casos de proyecciones con riesgo de quemaduras químicas e incluso si se prende fuego en la ropa.	<ul style="list-style-type: none"> - La ducha debe proporcionar un caudal de agua potable suficiente para empapar a una persona completa e inmediatamente; hay que procurar que el agua no esté fría (20 °C - 35 °C).
Extintor		Equipos de accionamiento manual que permite proyectar y dirigir un agente químico sobre el fuego por acción de una presión interna.	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe escoger el extintor adecuado según el tipo de fuego. - Clase A: Son los fuegos que surgen de materiales orgánicos sólidos como la madera, papel, cartón, textiles, caucho, plásticos, etc. - Tipo de extintor: Agua a chorro o pulverizada, espuma física, polvo seco o polivalente, CO₂, halones.

RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



Extintor			<p>Clase B: Son los fuegos que surgen de líquidos inflamables y combustibles, como aceites, petróleo, gasolina, pinturas, ceras, alquitrán alcohólicos, etc. Tipo de extintor: Agua pulverizada, espuma física, polvo seco o polivalente, CO₂, halones.</p> <p>Clase C: Son los fuegos que implican gases inflamables, como el gas natural, el hidrógeno, el propano o el butano. Fuego de equipos eléctricos bajo tensión (Tv, equipos de sonido, instalaciones eléctricas en general). Tipo de extintor: Polvo seco o polivalente, CO₂.</p> <p>Clase D: Son los fuegos que implican metales combustibles como magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, etc. A este tipo de incendio no debe arrojarse agua, ya que provoca explosiones. Tipo de extintor requiere agentes especiales.</p>
Botiquín de primeros auxilios		<p>El botiquín de primeros auxilios sirve para actuar en caso de lesiones leves o indisposiciones que, en principio, no necesiten asistencia sanitaria. Si ocurre un accidente grave se debe esperar a que llegue el personal calificado ya que, en caso contrario, se puede perjudicar el accidente.</p>	<p>El responsable del laboratorio debe ser el encargado de verificar una vez al mes el contenido del botiquín para hacer el reporte respectivo de los faltantes.</p> <p>Nota: No se debe administrar ningún tipo de medicamento.</p>





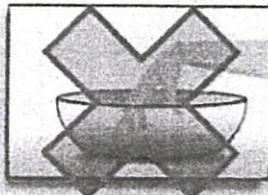
J. Posturas adecuadas



Encima de los hombros



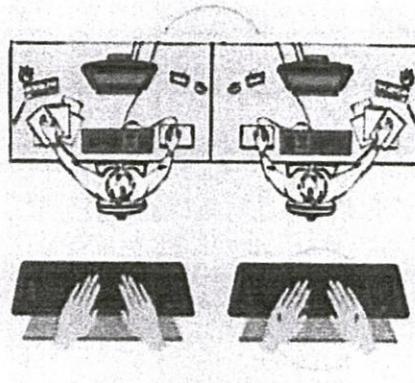
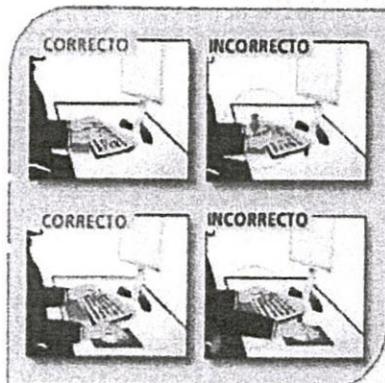
Debajo de las rodillas



Evitar flexión de la muñeca.



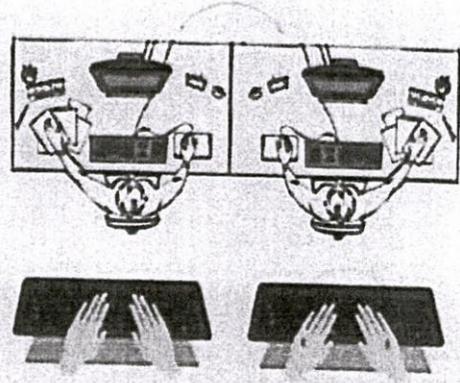
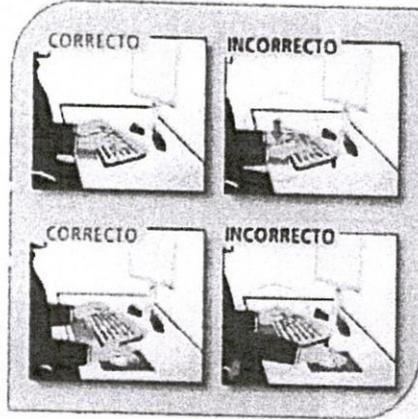
Torsión de cuello



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ENTOMOPATÓGENOS UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA



Cabeza y cuello:
En posición recta, hombros relajados.

La espalda:
Al estar sentado deberá mantener el tronco en posición vertical, evitando giros e inclinaciones. El giro de la columna o el cuello debe sustituirse por el giro de la silla.

Hernia discal:
Una lesión del anillo fibroso del disco intervertebral puede permitir que una porción del núcleo pulposo se escape hacia el canal espinal. Esto puede presionar contra alguna de las raíces produciendo dolor. La hernia puede ocurrir en cualquier parte de la columna pero es más frecuente en la parte lumbar o cervical.

Los ojos:
Es recomendable dar descanso a los ojos cada dos horas ya sea remojándolos o combiéndolos el punto de atención. El uso excesivo del monitor genera sequedad, ardor, enrojecimiento y sensación de cuerpo extraño en ellos.

El teclado:
Debe estar a una altura de 65 centímetros, del nivel del suelo e inclinable entre 5 y 15 grados.

La pantalla:
Debe colocarse a una altura que haga coincidir el borde superior con la altura de los ojos. La distancia visual optima entre los ojos y la pantalla es de 45 a 55 centímetros. El ángulo visual de la persona, queda definida entre 10 grados por encima de la horizontal y unos doscientos grados debajo.

El escritorio:
Procure disponer de suficiente espacio en el escritorio, acomodando los materiales que necesite para su trabajo. Mantenga el lugar de trabajo limpio y ordenado, gane espacio.

Condiciones de la silla de trabajo:

- Apoya de cinco patas con rodillos.
- El respaldo regulable en altura y profundidad.
- La altura del asiento debe poder regularse entre 38-48 centímetros.
- La profundidad del asiento debe ser de 40 centímetros.
- El borde exterior de la base redondeada.
- Debe permitir adaptar un ángulo de brazo y piernas de 90 grados.



PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

K. Pausas activas



Ejercicios de escritorio

Pertenecer sentados frente a la computadora por periodos prolongados, causa fatiga y tensión en hombros, cuello y espalda. Realice los ejercicios cada hora o cuando sienta molestias. También procure caminar un poco, le hará bien.



RESOLUCIÓN N° 294-2019-CU-R-UNAS



**PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE
ENTOMOPATÓGENOS
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**



EJERCICIOS QUE FORTALECEN LA ESPALDA

