



UNAAT

EXCELENCIA CIENTÍFICA Y ACADÉMICA
CON COMPROMISO SOCIAL



UNIVERSIDAD LICENCIADA
POR SUNEDU 0044

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

APROBADO CON
RESOLUCIÓN DE COMISIÓN
ORGANIZADORA
Nº 116-2022-CO-UNAAT

CÓDIGO : **SL03LA08**



 WWW.UNAAT.EDU.PE


 (084) 317091

 UNAAT@UNAAT.EDU.PE

ABRIL - 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilfredo Sánchez Mendocino
UNAAT




	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 2 de 36

00645

HOJA DE CONTROL DE ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO

VERSIÓN	DOCUMENTO DE APROBACIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN
1	Resolución de Comisión Organizadora N° 161-2017-CO-UNAAT	06-10-2017	En cumplimiento a la Ley Universitaria N° 30220
2	Resolución de Comisión Organizadora N° 0326-2021-CO-UNAAT	02-12-2021	Actualización del Documento
3	Resolución de Comisión Organizadora N° 116-2022-CO-UNAAT	08-04-2022	Se incorporo el procedimiento para el manejo y eliminación de residuos.

TABLA DE APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

ELABORÓ/ACTUALIZÓ	REVISÓ	APROBÓ
		
Vicepresidencia de Investigación de la UNAAT	Oficina de Gestión de la Calidad	Comisión Organizadora de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
		PÁGINA 3 de 36	



COMISIÓN ORGANIZADORA

- Presidente : Dr. Wilber Jiménez Mendoza
- Vicepresidente Académico : Dr. Simeón Moisés Huerta Rosales
- Vicepresidente de Investigación : Dr. William Elmer Zelada Estraver

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jiménez Mendoza
PRESIDENTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
ALTOANDINA DE TARMA 00647
 CREADA POR LEY N° 29652 Y LEY N° 30139
COMISIÓN ORGANIZADORA

Resolución de Comisión Organizadora N° 116-2022-CO-UNAAT

Tarma, 08 de abril 2022

VISTO:

OFICIO N° 0404-2022-UNAAT/CO-P (08.04.2022), OPINIÓN LEGAL N° 065-2022-UNAAT/OAJ/JLCCCH (07.04.2022), MEMORANDO N° 0333-2022-UNAAT/CO-P (06.04.2022), INFORME N°034-2022-UNAAT-P-OGC (06.04.2022), MEMORANDO N° 0329-2022-UNAAT/CO-P (06.04.2022), OFICIO N° 0030-2022-UNAAT/CO-VPInv (06.04.2022); y

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 18° de la Constitución Política del Perú, en su cuarto párrafo establece que cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la Constitución y las leyes;

Que, según Ley N° 29652, modificada por la Ley N° 30139, se creó la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, como persona jurídica de derecho público interno;

Que, mediante Resolución del Consejo Directivo N° 142-2018-SUNEDU/CD, de fecha 18 de octubre de 2018, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), resolvió OTORGAR la LICENCIA INSTITUCIONAL a la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, para ofrecer el servicio educativo superior universitario, con una vigencia de seis (06) años, computados a partir de la notificación de la presente resolución;

Que, el artículo 29 de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, establece que, aprobada la ley de creación de una universidad pública, el Ministerio de Educación (MINEDU), constituye una Comisión Organizadora integrada por tres (3) académicos de reconocido prestigio, que cumplan los mismos requisitos para ser Rector, y como mínimo un (1) miembro en la especialidad que ofrece la universidad. Esta Comisión tiene a su cargo la aprobación del estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad, formulados en los instrumentos de planeamiento, así como su conducción y dirección hasta que se constituyan los órganos de gobierno que, de acuerdo a la presente Ley, le correspondan. El proceso de constitución de una universidad concluye con la designación de sus autoridades, dentro de los plazos establecidos por el Ministerio de Educación (MINEDU);

Que, con Resolución Viceministerial N° 285-2019-MINEDU de fecha 15 de noviembre de 2019, se resuelve reconstituir la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, integrada por: Dra. Nancy Guillermina Veramendi Villavicencios como Presidenta; Dr. Simeón Moisés Huerta Rosales como Vicepresidente Académico y Dr. William Elmer Zelada Estraver como Vicepresidente de Investigación; posteriormente, con la Resolución Viceministerial N° 008-2021-MINEDU, de fecha 08 de enero de 2021, se acepta la renuncia de la Presidenta de la Comisión Organizadora y se designa al Dr. Wilber Jiménez Mendoza en el cargo de Presidente de la Comisión Organizadora de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma;

Que, mediante Decreto Supremo N° 003-2022-SA, se prorroga a partir del 02 de marzo de 2022, por un plazo de ciento ochenta (180) días calendario, la emergencia sanitaria declarada por Decreto Supremo N° 008-2020-SA, prorrogada por los Decretos Supremos N° 020-2020-SA, N° 027-2020-SA, N° 031-2020-SA, N° 009-2021-SA y N° 025-2021-SA, por la existencia del COVID-19;

Que, el artículo 5° del Decreto Legislativo N° 1496, Decreto Legislativo que establece Disposiciones en materia de Educación Superior Universitaria en el Marco del Estado de Emergencia Sanitaria a Nivel Nacional, estipula lo siguiente: *“Facúltase a las Asambleas Universitarias, Consejos Universitarios, Consejos de Facultad y en general a cualquier órgano de gobierno de universidades públicas y privadas, para que realicen sesiones virtuales con la misma validez que una sesión presencial. Para ello, emplean medios electrónicos u otros de naturaleza similar que garanticen la comunicación, participación y el ejercicio de los derechos de voz y voto de sus miembros”*;

Que, mediante Resolución de Comisión Organizadora N° 326-2021-CO-UNAAT, de fecha 2 de diciembre de 2021, se resolvió en su artículo primero aprobar los protocolos de seguridad de laboratorios tipo investigación de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma;



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
 COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jiménez Mendoza
 PRESIDENTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA

CREADA POR LEY N° 29652 Y LEY N° 30139

00648

COMISIÓN ORGANIZADORA

...///RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 116-2022-CO-UNAAT

Pág. 02

Que, en esa línea de pensamiento todas las actividades que se realizan en los laboratorios y talleres de la Universidad presentan algún nivel de riesgo para la salud del personal administrativo, docentes, alumnos y usuarios en general. En dichos protocolos se recopilan una serie de pautas y lineamientos de seguridad, cuya finalidad es la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en el personal de laboratorios. El cumplimiento de estos protocolos permitirá alcanzar un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio, para que esto ocurra es necesario que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas procurando la seguridad del personal, de los equipos y la preservación del ambiente;

Que, asimismo, se debe precisar que conforme al numeral 6.3.2) del Documento Normativo denominado "Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las comisiones organizadoras de las universidades públicas en proceso de constitución", aprobado mediante Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU, señala: *"Son instrumentos normativos necesarios para el funcionamiento de la universidad elaborados en concordancia con la Ley Universitaria, la Ley de creación y el Estatuto, siendo: otras que establezca la normativa vigente"*;

Que, es así como en cumplimiento del literal b) del numeral 6.1.4) del referido documento normativo, una de las funciones de la Comisión Organizadora es el de aprobar y velar por el adecuado cumplimiento del Estatuto, reglamentos y documentos de gestión de la universidad;

Que, a través del Oficio N° 30-2022-UNAAT/CO-VPInv, de fecha 6 de abril de 2022, el Vicepresidente de Investigación solicita la aprobación de la actualización de los protocolos de los laboratorios del INITA, señalando que habiendo recibido el Oficio N° 047-2022-UNAAT/P-OGC, sobre las observaciones realizadas por la SUNEDU, para el logro de la modificación de la licencia institucional de nuestra Universidad, se realizó la convocatoria del Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, quien conjuntamente con la Oficina de Calidad, han logrado actualizar los protocolos de los laboratorios de Microbiología de Alimentos, de Cereales, raíces y tubérculos, de Tecnología de Fruta y Hortalizas, de Tecnologías de productos cárnicos y de Tecnología de leche y productos lácteos;

Que, conforme se advierte de los protocolos presentados, los objetivos que cada una de ellas persigue es el de establecer normas y procedimientos de seguridad para el trabajo seguro en los laboratorios de control de calidad, por medio de la adopción e incorporación en todas las actividades rutinarias y no rutinarias, relacionadas al almacenamiento, manipulación, desecho de sustancias químicas y con la finalidad de prevenir accidentes, minimizar daños, garantizando el bienestar y la integridad, tanto del personal del laboratorio, de las instalaciones, del equipamiento y del medio ambiente. Mientras el objetivo del Protocolo de seguridad del Laboratorio de Microbiología de Alimentos, se consiga su objetivo, siendo ésta: Establecer disposiciones de adecuación e implementación de la organización de los servicios del laboratorio de microbiología de alimentos, para trabajar en forma eficiente y segura, resaltando las responsabilidades y normas básicas, que se deben seguir para minimizar el riesgo de accidentes por desconocimiento, malas prácticas y condiciones inseguras;

Que, mediante Informe N° 034-2022-UNAAT-P-OGC, de fecha 6 de abril de 2022, el Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad concluye que de acuerdo con lo desarrollado en el rubro análisis de su Informe, considera viable la actualización de los cinco protocolos de seguridad para el desarrollo de investigación, los mismos que evaluados cumplen con los criterios mínimos exigidos en la gestión de seguridad y riesgos para laboratorios y talleres; recomendando la aprobación de los cinco protocolos de seguridad para el desarrollo de investigación, mediante acto resolutorio para su posterior operatividad y notificar a la Oficina de Tecnologías de la Información para su publicación en el Portal Institucional y Portal de Transparencia Universitaria en cumplimiento de la Ley N° 30220;

Que, de la Opinión Legal N° 065-2022-UNAAT/OAJ/JLCCH, de fecha 07 de abril de 2022, el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica precisa: *"En ese sentido y revisado los protocolos éstos son de vital importancia y relevancia para el funcionamiento de los mismos, es por ello su inevitable aprobación mediante acto resolutorio, ya que deviene en procedente el pedido formulado por la Vicepresidencia de Investigación. Empero a ello, el colegiado deberá dejar sin efecto, en todos sus extremos la Resolución de Comisión Organizadora N° 326-2021-CO-UNAAT, de fecha 2 de diciembre de 2021."*;



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Pineda Mendoza
PRESIDENTE



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
ALTOANDINA DE TARMA** 00649
CREADA POR LEY N° 29652 Y LEY N° 30139
COMISIÓN ORGANIZADORA

...///RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 116-2022-CO-UNAAT Pág. 03

Que, visto en Sesión Extraordinaria N° 16, de fecha 8 de abril de 2022, los miembros de la Comisión Organizadora acordaron unánimemente DEJAR SIN EFECTO, en todos sus extremos, la Resolución de Comisión Organizadora N° 0326-2021-CO-UNAAT, de fecha 2 de diciembre de 2021, aprobar los protocolos de seguridad de laboratorios tipo investigación de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma y APROBAR la actualización de los protocolos de seguridad de los laboratorios de Investigación registrados en el INITA de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, según lo propuesto por la Vicepresidencia de Investigación; y

En uso de las atribuciones que le confieren al Titular del Pliego la Ley Universitaria N° 30220, Estatuto de la UNAAT, Resolución Viceministerial N° 244-2021-MINEDU y conforme a lo aprobado en sesión de Comisión Organizadora;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DEJAR SIN EFECTO, en todos sus extremos, la Resolución de Comisión Organizadora N° 0326-2021-CO-UNAAT, de fecha 2 de diciembre de 2021, aprobar los protocolos de seguridad de laboratorios tipo investigación de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma.

ARTÍCULO SEGUNDO.- APROBAR la actualización de protocolos de seguridad de los laboratorios de investigación registrados en el INITA de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, según lo propuesto por la Vicepresidencia de Investigación, los mismos que en anexo forman parte integrantes de la presente Resolución, como sigue:

N°	Protocolo	Código de Laboratorio
1.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	SL03LA08
2.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CEREALES, RAÍCES Y TUBÉRCULOS	SL03LA09
3.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE FRUTA Y HORTALIZAS	SL03LA10
4.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍAS DE PRODUCTOS CÁRNICOS	SL03LA11
5.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE TECNOLOGÍA DE LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS	SL03LA12

ARTÍCULO TERCERO.- NOTIFICAR a la Alta Dirección, Comité de Seguridad Biológica, Química y Radiológica, Dirección General de Administración, Oficina de Gestión de la Calidad y Oficina de Planeamiento y Presupuesto; para su conocimiento y fines pertinentes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.



WJM
Dr. Wilber Jiménez Mendoza
Presidente de Comisión Organizadora
Universidad Nacional Autónoma Altoandina
de Tarma



Bethzabe
Dra. Bethzabe BARRUETA VILCHEZ
Secretaria General
Universidad Nacional Autónoma Altoandina
de Tarma

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jiménez Mendoza
PRESIDENTE



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 7 de 36

00650

CONTENIDO

I. OBJETIVO	9
II. ALCANCE	9
III. MARCO LEGAL	9
IV. DEFINICIONES	9
V. RESPONSABILIDADES	13
VI. EQUIPOS PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVO	14
VII. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	14
IX. EQUIPOS Y MATERIALES DE TRABAJO	16
X. DESCRIPCIÓN	18
XI. REQUISITOS Y RESTRICCIONES	22
XII. REGISTROS Y DOCUMENTOS RELACIONADOS	27
XIII. PELIGROS Y RIESGOS ASOCIADOS DE SEGURIDAD Y SALUD	27
ANEXO 01: IPERC	30
ANEXO 2	31





	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2026 51
			PÁGINA 8 de 36

PREÁMBULO

La Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, cuenta con laboratorios de investigación, equipados, que conforman parte nuestro Instituto de Investigación, para la ejecución de proyectos de ciencia, tecnología e innovación, que brindan el soporte a las actividades académicas de las distintas carreras profesionales. En ese sentido, una de sus actividades es asegurar el proceso de identificación y evaluación de los riesgos específicos a los que se encuentran expuestos los responsables de los laboratorios y talleres, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, ante el manejo adecuado de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las actividades académicas ejecutadas en estos espacios.

El laboratorio de Microbiología de Alimentos es un espacio diseñado para la práctica de formación académica, investigación y extensión; donde se manipulan en forma continua equipos y materiales a través de la aplicación de técnicas y métodos durante el proceso de enseñanza y aprendizaje individual y en grupo.

El desempeño de un trabajo eficiente y seguro dentro del laboratorio, es el punto de partida que establece la necesidad de crear un protocolo para el control de la capacidad de aforo, ejecución de procedimientos y procesos sobre el manejo adecuado de los equipos, instrumentos de laboratorio y residuos producidos en el transcurso de las actividades; normas y criterios que deben seguirse rigurosamente, a fin de disminuir factores de riesgo a los que se encuentran expuestos: docentes, técnicos y estudiantes y sobre todo permitirá adoptar de manera rigurosa, las medidas de seguridad, prevención y monitoreo.

Desde esta perspectiva, el presente Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Microbiología de Alimentos, establece las pautas y lineamientos de seguridad, para minimizar los riesgos por acciones inseguras; mejorando la evaluación del desempeño dentro del laboratorio mediante el fortalecimiento de los pilares que sustentan intervenciones oportunas y eficaces.

Finalmente se espera que, a través de lo normado en el presente protocolo, cada persona sea consciente de su responsabilidad al ejecutar su trabajo en el área correspondiente, considerando la seguridad personal, del grupo de personas que lo conforman, de los equipos y materiales y la preservación del medio ambiente.



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 9 de 36

00652

I. OBJETIVO

Establecer disposiciones de adecuación e implementación de la organización de los servicios del laboratorio de microbiología de alimentos, para trabajar en forma eficiente y segura, resaltando las responsabilidades y normas básicas, que se deben seguir para minimizar el riesgo de accidentes por desconocimiento, malas prácticas y condiciones inseguras.



II. ALCANCE

El presente protocolo de seguridad, es de aplicación obligatoria a todos los estudiantes, docentes, personal técnico administrativo y personal en general que tenga acceso al laboratorio de microbiología de alimentos.

III. MARCO LEGAL


- Ley 31246: Ley que modifica la Ley N° 29783, seguridad y salud en el trabajo
- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 30220 – Ley Universitaria.
- Estatuto Universitario de la UNAAT
- Plan Estratégico Institucional 2019 - 2024
- Modelo de Licenciamiento Institucional – SUNEDU
- Decreto Legislativo N° 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ley N° 28611- Ley General del Medio Ambiente en Perú, donde plantea los derechos del ciudadano que garantice un ambiente saludable, equilibrado y apropiado para el desarrollo de la vida.
- Ley General de Salud - Ley N° 26842, sobre las sustancias y productos peligrosos para la salud de las medidas de seguridad, infracciones y sanciones.
- Decreto supremo N° 005-2012-TR, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, que tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos.
- Decreto supremo 015-2005-SA: Límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo
- MPR-CNSP-013: Manual de bioseguridad para laboratorios, Ministerio de Salud, Manejo de residuos sólidos hospitalarios: (DIGESA).
- Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA: Norma Técnica de Salud N° 096-MINSA/DIRESA: Gestión y manejo de residuos sólidos en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo”
- Norma Técnica de Prevención, NTP 135, seguridad para laboratorios.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Autónoma de Tarma.

IV. DEFINICIONES

En el presente documento se utilizarán una serie de términos usados en la gestión de seguridad y salud en el trabajo, por tal motivo es importante establecer una definición clara basados en el D.S. 005-2012-TR, siendo los siguientes:

1. Accidente de trabajo: 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, y aún fuera del lugar y horas de trabajo.

2. Acción correctiva: Procedimiento realizado para eliminar la causa de una

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2023
			PÁGINA 10 de 36

00653

disconformidad, defecto u otro situación no deseable y existente con el propósito de evitar que vuelva a suceder.

3. **Acción preventiva:** Acción tomada para eliminar las causas de una disconformidad, defecto u otra situación potencial no deseada a fin de evitar que se produzca.
4. **Acto inseguro:** Comportamiento que podría dar pasó a la ocurrencia de un accidente.
5. **Agente microbiológico:** Todo microorganismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte a los seres vivos, tales como los virus, bacterias y hongos, entre otros. Estos agentes pueden perturbar la fisiología normal de plantas, animales y humanos.
6. **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.
7. **Antisépticos:** Se definen como agentes germicidas para ser usados sobre la piel y los tejidos vivos. Aunque algunos germicidas pueden ser utilizados como desinfectantes y antisépticos (alcohol 70-90%), su efectividad no es necesariamente la misma en cada caso, un buen antiséptico puede no ser eficaz como desinfectante o viceversa.
8. **Área contaminada:** Área donde se manipulan microorganismos de riesgo. Ejemplo: Laboratorios donde se manipulan virus, bacterias, producción de antígenos, etc.
9. **Área de tránsito limitado:** Área donde el tránsito está permitido sólo a personas previamente autorizadas, debido a la presencia de agentes que corresponden a los grupos I y II de la clasificación de agentes de riesgo o al uso de sustancias químicas de bajo riesgo. El acceso del personal administrativo está terminantemente prohibido.
10. **Área de tránsito restringido:** Área en la que el tránsito está permitido sólo al personal adecuadamente autorizado y protegido, debido a la presencia de agentes de los grupos III y IV. El acceso del personal administrativo está terminantemente prohibido.
11. **Área libre:** Área de tránsito libre para todo el personal. Ejemplo: pasadizos y otras áreas de uso común.
12. **Bioseguridad:** Conjunto de medidas preventivas reconocidas internacionalmente orientadas a proteger la salud y la seguridad del personal y su entorno. Complementariamente se incluye normas contra riesgos producidos por agentes físicos, químicos y mecánicos. Modernamente se incorporan también las acciones o medidas de seguridad requeridas para minimizar los riesgos derivados del manejo de un organismo modificado genéticamente (OMG), sus derivados o productos que los contengan, y uso de la tecnología del ADN recombinante (ingeniería genética) y otras técnicas moleculares más recientes.
13. **Campana de gases:** También denominada campana extractora de gases, es un dispositivo o recinto ventilado que captura los humos y vapores procedentes de la manipulación de los productos químicos en el laboratorio. Es un equipo muy útil en la contención de riesgo químico; pero no ofrece protección alguna frente a riesgos biológicos.
14. **Contenedor primario:** Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.
15. **Daño:** Es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jimenez Mendoza
PRESIDENTE



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 11 de 36

00654

16. **Derrame:** Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.
17. **Desinfección:** Proceso que mediante el empleo de agentes (sobre todo químicos), es capaz de eliminar los microorganismos patógenos de un material. Generalmente se presentan efectos tóxicos sobre tejidos vivos, por lo que se emplea, sólo sobre materiales inertes.
18. **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.
19. **Elemento de protección personal (EPP):** Todo elemento fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales.
20. **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.
21. **Ensayo:** Operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características o el rendimiento de un producto, material, equipo, organismo, fenómeno físico, proceso o servicio dados de acuerdo con un procedimiento especificado.
22. **Esterilización:** Proceso que mediante el empleo de agentes físicos o químicos produce la inactivación total de todas las formas de vida microbiana en forma irreversible (estado esporulado y vegetativo).
23. **Evacuación:** Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.
24. **Extintor:** Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego.
25. **Factor de Riesgo:** Existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que pueden producir lesiones o daños.
26. **Fuente de Riesgo:** Condición/Acción que genera el riesgo.
27. **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.
28. **Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización (ISO 14001:2004).
29. **Incompatibilidad:** Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando, puestas en contacto entre sí, puedan sufrir 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.
30. **Incendio:** Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente.
31. **Incidente:** Situación de riesgo que podría generar la ocurrencia de un accidente de trabajo.
32. **Laboratorio:** Organismo que calibra o ensaya.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2026 55
			PÁGINA 12 de 36

- 33. Neutralizar:** Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.
- 34. Peligro biológico:** Todo agente biológico y materiales que son potencialmente peligrosos para los seres humanos, animales o plantas.
- 35. Prevención:** Es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgos biológicos, del ambiente y de 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 el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables.
- 36. Punzo-cortantes:** Objetos o instrumental que tengan punta o filo, materiales utilizados para perforar o cortar.
- 37. Producto químico:** Designa los elementos y compuestos químicos, y sus mezclas, ya sean naturales o sintéticos.
- 38. 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.
- 39. 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 o porque la legislación o la normatividad vigente así lo estipula.
- 40. 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.
- 41. Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivas, reactivas, radioactivas, volátiles, corrosivas y tóxicas, que puede causar daño a la salud humana y al medio ambiente. Así mismo, se consideran peligrosos los envases en paquetes y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.
- 42. Riesgo:** Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o explosión y la severidad de la lesión o enfermedad que pueden ser causados por evento o explosión.
- 43. Riesgo biológico:** Es el riesgo vinculado a la exposición a microorganismos y los animales de laboratorio, que pueden dar lugar a enfermedades, su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.
- 44. Riesgo físico:** Riesgos vinculados a la manipulación o ingestión de gases o partículas radioactivas; exposición a radiaciones ionizantes y/o no ionizantes; exposición a ruidos y vibraciones o una carga calórica o eléctrica sobre la piel y quemaduras.
- 45. Riesgo químico:** Es aquel riesgo susceptible de ser producido por la exposición no controlada a sustancias químicas, la cual puede producir efectos agudos y/o crónicos, así como la consecuente aparición de enfermedades.
- 46. Traspase:** Procedimiento de pasar un líquido de un recipiente a otro.





	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 13 de 36

00656

47. Vacunación: Proceso orientado a obtener inmunidad activa y duradera de un organismo. La inmunidad activa es la protección conferida por la estimulación antigénica del sistema inmunológico con el desarrollo de una respuesta humoral (producción de anticuerpos) y celular.

V. RESPONSABILIDADES

a) Comisión Organizadora:

- Son los responsables de aprobar el cumplimiento de las medidas de seguridad y bioseguridad, facilitar la adquisición de implementos que permitan un trabajo seguro y las instalaciones de los laboratorios sean adecuadas para estos fines y objetivos.
- Hacer seguimiento a la gestión de seguridad para el cumplimiento del protocolo por los jefes de las áreas correspondientes, docentes, personal administrativo y estudiantes.

b) Comité De Seguridad Biológica Química Y Radiológica

- Son los responsables de controlar el cumplimiento de las medidas de seguridad y bioseguridad en las instalaciones destinadas a trabajos de laboratorio, talleres y ambientes circundantes a ellos, donde realizan sus actividades los estudiantes, docentes y personal no docente.

c) Docentes:

- Conocer y hacer cumplir el Protocolo de seguridad y bioseguridad para el ejercicio de las actividades de los laboratorios; es el responsable de supervisar el cumplimiento de los estudiantes en las medidas de seguridad al interior del laboratorio, cada vez que dicte alguna cátedra o realice una práctica de laboratorio debe tomar todas las medidas preventivas.
- Dar las indicaciones básicas a los estudiantes sobre los riesgos a los cuales están expuestos y cuáles son las medidas de seguridad y bioseguridad para evitar la ocurrencia de accidentes.
- Exigir a los estudiantes el uso de los elementos de protección personal requeridos para las prácticas de laboratorio, por ejemplo, el uso del mandil, guantes, lentes protectores de la vista, mascarilla, calzados cerrados o de las consideraciones mínimas de la naturaleza de la práctica a desarrollarse.
- Comunicar o informar los procedimientos de la experiencia que eleven mayor número de reactivos o sustancias químicas para el desarrollo del trabajo para tener bajo control de aquellos procesos que implican riesgo alto de accidente, por ejemplo, preparar soluciones o exposición a una combustión de una muestra problema.
- Tener en cuenta las condiciones del libre tránsito y del orden y la disciplina en cada una de sus prácticas o clases, siempre con el debido respeto a las normas y ejercicio de sus funciones.
- Por ningún motivo debe dejar solos a los estudiantes durante las prácticas, debe supervisar e inculcar las buenas prácticas de laboratorio.

d) Jefe Responsable / Encargado Del Laboratorio:

- Conocer el protocolo de seguridad y bioseguridad para los laboratorios
- Dar cumplimiento a las medidas de seguridad y bioseguridad en sus respectivas áreas y las nuevas deben aperturar en cada ciclo académico.
- Capacitar a los docentes, personal técnico a su cargo en las medidas de la seguridad y bioseguridad que debe cumplir en óptimas condiciones.
- Realizar un control periódico y continuo respecto al cumplimiento de las medidas de seguridad y bioseguridad e implementar las acciones correctivas

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Linares Mendoza
PRESIDENTE

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 14 de 36

en caso de existir los riesgos de accidentes.

- Informar al docente sobre los requerimientos de seguridad que se deben seguir en caso de equipos de protección, máquinas que generan riesgo para la salud del usuario.
- Mantener en buenas condiciones o legible el material didáctico para las prácticas.
- Mantener y supervisar en buenas condiciones de seguridad toda la implementación necesaria para contener una emergencia.
- En caso de ocurrir algún accidente, será responsable de avisar en forma inmediata al docente y llamar al médico del Centro de Salud o de su traslado respectivo.
- Será responsable de atender las visitas del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo de la UNAAT, por encontrarse en las tareas de cumplir con la prevención de riesgos y la de realizar las medidas correctivas en caso de que este emita un informe.
- En caso de ocurrir un incendio será responsable de dirigir a los alumnos o usuarios por las salidas de emergencia a los puntos de reunión previamente establecidos.
- El jefe o encargado de laboratorio puede delegar algunas de estas funciones en quien estime conveniente.

e) Estudiantes:

Los estudiantes serán responsables de cumplir con el protocolo de seguridad y bioseguridad dentro de las actividades de los diferentes laboratorios, con el objeto de realizar una práctica segura, previniendo la exposición innecesaria a riesgos en los niveles químicos, físicos o biológicos.

f) Personal de Limpieza

- Garantizar que se realice con regularidad la limpieza y desinfección de los ambientes, especialmente de los laboratorios y servicios higiénicos.
- El personal es responsable en disponer de hacer uso de sus materiales de protección e implemento adecuado cuando manipula el recojo de materiales o residuos de los laboratorios.

VI. EQUIPOS PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVO

De acuerdo con la complejidad y el tipo de prácticas que se realizan en el laboratorio la exposición a factores de riesgo es variable, para los cuales se debe tener en cuenta el tipo de protección que se debe utilizar para minimizar los riesgos latentes.

VII. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

a) Guantes

- **Indicación:** está indicado durante la manipulación de sustancias químicas y microbiológicas.
- **Recomendaciones**
 - La selección del tipo de guante depende del tipo de sustancia a manipular.
 - Debe seleccionar la talla adecuada.
 - Antes de colocarse los guantes debe asegurarse que no tengan orificios.
 - Los guantes deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 15 de 36

contacto directo con la piel durante el procedimiento.

- No toque ninguna parte del cuerpo ni ajuste otros elementos de protección con los guantes contaminados.
- Los guantes desechables no se deben lavar ni reutilizar.
- Debe usarse guantes si se trabaja con sustancias corrosivas, irritantes, de elevada toxicidad, de elevado poder de penetración a través de la piel o con potencial infeccioso.

- **Criterios de cambio y disposición final**

- Retire al término de la actividad o durante la misma si la contaminación es alta.
- Para retirarlos sujete los guantes desde la muñeca y llévelos hacia los dedos para evitar contacto directo con la piel.

- **Disposición final (en bolsa de color roja).**

b) **Guardapolvo o mandil**

- **Indicación:** Para exposición a riesgo químico y/o biológico se usa un mandil manga larga, para brindar protección de la piel de miembros superiores a salpicaduras.

- **Recomendaciones**

- Seleccione la talla adecuada.
- Es obligatorio usar el guardapolvo totalmente abotonado.
- En ningún caso recoger las mangas.
- Si entra en contacto con alguna sustancia, debe retirarlo inmediatamente.

- **Criterios de cambio y disposición final**

- Retirarlo al finalizar la práctica y salir del laboratorio.

c) **Mascarilla**

- **Indicación:** para actividades de manipulación de contaminantes químicos y/o biológico.

- **Recomendaciones**

- Colóquese evitando que queden espacios por los cuales pueda ingresar el agente.

- **Criterios de cambio y disposición final**

- Retirarlo al finalizar la actividad y salir del laboratorio.
- Se desechan ante deterioro evidente.
- Disposición final (en bolsa de color rojo).

d) **Careta de protección con lentes**

- **Indicación:** exposición a salpicaduras de sustancias líquidas.
- **Recomendaciones:** colocarse la careta de tal forma que se ajusten totalmente a la cara, utilizando ajustes o amarres disponibles.

VIII. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA:

a. Duchas y lavaojos

Es recomendable la instalación de duchas y lavaojos de emergencia en el laboratorio por el riesgo de contacto con sustancias corrosivas, tóxicas o



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08	00659
			VERSION: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022	
			PÁGINA 16 de 36	

peligrosas. También es recomendable la existencia de lavajos portátiles, que se colocará cerca del laboratorio, este permitirá continuar el proceso de lavado mientras se realiza el traslado de un accidentado a un centro sanitario.

- **Situación:**
 - Instalación en un lugar bien visible y accesible; suelen ser de color amarillo brillante para facilitar su localización.
 - Se encontrará situado a menos de 8 metros del laboratorio para que se utilice con rapidez.
 - Recomendable que se sitúen en la dirección de salida, lejos de enchufes, aparatos eléctricos o de otro tipo; deberán estar libres de materiales y productos.
- **Características de las duchas de seguridad:**
 - Válvula de apertura rápida y con dispositivo de fácil accionamiento, preferiblemente mediante un triángulo unido por una barra de grifo; nunca grifos estándar ni pulsadores de pie (salvo si son tarimas).
 - Es recomendable que su activación conecte un sistema de alarma acústica, para que se facilite auxilio rápido.
 - Caudal de agua suficiente, (agua potable), es recomendable que el agua sea templada.
 - Cabezal de suficiente diámetro (20 cm o más) y con agujeros grandes que eviten su obstrucción.
 - Debe contar con instalación de desagüe.
- **Características de las fuentes lavajos:**
 - Debe contar con dos rociadores que suministren agua potable, con una separación entre boquillas de 15 a 20 cm.
 - Chorro de salida de baja presión que evite el dolor o el daño a los ojos.
 - Pileta provista de desagüe.
 - Acceso rápido, manual o mediante pedal.
 - Mantenimiento de la instalación
 - Estado de las válvulas y verificación de que se accionan suavemente.
 - Suministro de agua adecuado y sin obstrucciones.
 - Buen estado de los desagües.

IX. EQUIPOS Y MATERIALES DE TRABAJO

a) EQUIPOS:

- Agitador Magnético
- Autoclave Vertical
- Baño María
- Bomba de Vacío
- Campana Extractora
- Centrífuga
- Cocina Eléctrica de Plancha
- Contador de Colonias
- Destilador de Agua
- Equipo de Iluminación - Emergencia
- Esterilizadora
- Estufa
- Extractora de Humedad
- Mesa de Acero Inoxidable

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
		PÁGINA 17 de 36	



- Microscopio
- Molino Analítico
- Monitor
- Pizarra Acrílica
- Potenciómetro
- Refrigeradora
- Espectrofotómetro
- Tamiz Analítico
- Desecador
- Incubadora de 53 L
- Mesa de Acero Inoxidable
- Microscopio
- Vitrina Estante
- Microscopio Binocular
- PH-metro Multiparámetro
- Homogenizador
- Incubadora
- Balanza
- Lámpara Luz UV

b) MATERIALES:

- Cava
- Bolsas estériles, con sello de seguridad o frascos de vidrio estériles.
- Termómetro
- Mechero, fósforos
- Pilas de hielo
- Cuchillo y bajalenguas estéril
- Cajas de Petri Grande estériles
- Cajas de Petri Pequeñas estériles
- Tubos de Ensayo de 9 ml
- Papel de Filtro
- Estufa o Mechero
- Balón de Destilación de 500 ml Borosilicato
- Bureta de 25 ml con Llave de Teflón Recta
- Frasco Cuentagotas 60 ml Transparente
- Matraz Erlenmeyer de 100 ml Borosilicato
- Pipeta estéril de 1 ml
- Pipeta Graduada de 10 ml
- Probeta Graduada de 50 ml
- Vaso de Precipitados 50 ml – Borosilicato
- Luna de Reloj 7,5 cm
- Micropipeta Volumen Variable 10 uL - 1000 uL
- Medios de cultivo deshidratados: Agua peptona, Agar Baird Parker, Agar Sabouraud, Agar Plate count, Agar Mossel, etc.
- Agua destilada para diluir el medio deshidratado.
- Incubadora de 37 °C +/- 2 °C, 55 °C. Refrigerador 7 °C.
- Cuchillo-cuchara
- Asa bacteriológica
- Bolsas de polipropileno

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jimenez Mendoza
PRESIDENTE

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
		PÁGINA 18 de 36	



- Gradilla
- Algodón y alcohol 70%
- Asa de hockey
- MEDIOS DE CULTIVO: Agar bilis verde brillante lactosa con campana de Durham, Agar Chromocult, Agar EMB, Agua peptona 0.1% y Agua triptona
- Coloración de Gram
- Reactivo de Kovacs
- Placa petrifilm
- Coloración de gram
- Agar azul de O-Toluidina
- Agua peptona 0,1%
- Agar Céreus según Mossel
- Agar Gelatina Agar Almidón
- Agar Citrato Simmons
- Agar Urea
- Agar SIM
- Caldo nitrato
- Caldo MR-VP
- Caldo MR-Glucosa (5%)
- Caldo MR-Xilosa (5%)
- Caldo MR-Arabinosa (5%)
- Caldo Cerebro corazón.
- Solución lugol
- Griess Alfa naftol 5%
- KOH 40%
- Rojo de metilo
- Peróxido hidrogeno 3%
- Oxidasa

X. DESCRIPCIÓN

a) Del Personal que Ingrese al Laboratorio:

- El acceso al laboratorio estará limitado sólo para el grupo de estudiantes inscritos en el curso y los autorizados por un docente responsable.
- Si tiene alguna herida, cúbrala para evitar contaminarse. Las heridas y cortes en las manos, si se han producido en el laboratorio, serán comunicados al responsable del laboratorio, así como al docente que lo registrará haciendo constar todas las circunstancias. Las heridas y cortes deben ser convenientemente vendados y después es imprescindible ponerse guantes.
- No manipule los lentes de contacto en el laboratorio, a no ser que sea para removerlos y poder usar la fuente lavaojos en caso de una emergencia.
- Mantenga en orden y limpieza los lugares de trabajo, antes, durante y después de la ejecución de cualquier tarea.
- Mantenga las zonas de paso libre de obstáculos.
- Lávese las manos al entrar y salir del laboratorio, y cuando se tenga contacto con algún producto biológico o químico. (según lo normado)
- No juegue o haga bromas en el laboratorio; es un lugar serio de estudio y de trabajo.
- Al transitar por el laboratorio debe hacerlo con precaución.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 19 de 36



- No corra dentro del laboratorio, en casos de emergencia mantenga la calma, transite rápidamente y conserve su derecha.
- Disponga sus prendas y objetos personales en el lugar destinado para tal fin, no dejarlos nunca sobre la mesa de trabajo.
- El uso de guantes de látex para evitar contaminación cutánea. Los guantes siempre serán desechados antes de salir del laboratorio. Jamás se saldrá del mismo con los guantes puestos, ni con ellos se cogerá el teléfono, se tocarán las hojas de examen, manijas de las puertas, etc. Tras quitarse los guantes, se realizará un lavado y desinfección de manos.
- Nunca debe sacar equipos, materiales o sustancias químicas del laboratorio sin autorización.

b) Del Trabajo Seguro:

- Previamente debe consultar las fichas de seguridad de los productos y materiales biológicos y químicos para ser utilizados, y lea detenidamente las etiquetas de las sustancias químicas que se emplearán.
- Al ingresar al laboratorio se debe seguir las indicaciones del personal a cargo.
- Identifique la ubicación y uso de los equipos de seguridad con que cuenta el laboratorio: como kit de bioseguridad, sistemas lavamanos, kit de derrames, salida de emergencias, extintores, entre otros.
- Conozca la metodología y procedimientos para el trabajo a realizar en el laboratorio.
- Utilice los elementos de protección personal, de acuerdo al riesgo al cual está expuesto y determinados para el tipo de trabajo que realice (gafas, guantes, mascara, entre otros); revíselos continuamente para que sepa reconocer cuál es el momento de renovarlos, límpielos y desinfectelos frecuentemente, para que así cumplan con la función de protegerlo.
- Recuerde que los elementos de protección personal son de uso individual e intransferible.
- La vestimenta deberá ser apropiada y cómoda preferentemente de algodón, que facilite la movilidad para la actividad que se desarrolla en los laboratorios.
- Debe cubrir áreas considerables de la piel como los pantalones (jeans), blusas con mangas. Los mandilones de laboratorio sujetan por completo. Los mandiles no deben usarse fuera del laboratorio para evitar contaminaciones.
- Use calzado cerrado que cubra completamente el pie.
- Nunca se deberá emplear recipientes alimenticios para contener productos químicos.
- Compruebe el estado óptimo de los materiales y equipos antes de cogerlos directamente con las manos.
- No realice trabajos en zonas con ventilación deficiente.
- No devolver nunca a los frascos de origen los sobrantes de los productos utilizados.
- Nunca se deben arrojar productos sólidos a la pila de lavar, se lavan por decantación con agua y se disponen en el sitio que se indique.




- Los materiales residuales y los desechos deben depositarse en recipientes clasificados, para que sean retirados del laboratorio y eliminados en los depósitos según los procedimientos adecuados.
- En caso de producirse un accidente, quemadura o lesión, comuníquelo inmediatamente al profesor o encargado del laboratorio y en caso de derrames en la mesa o suelo avisar inmediatamente al profesor, quien actuará considerando las características de éste.
- Debe asegurarse de la desconexión de equipos y uso de los materiales al terminar el trabajo.
- Antes de salir del laboratorio quítese los elementos de protección (guantes, y mandil descartable) y ubíquelos en el espacio destinado para tal fin.
- No reciba visitas durante el desarrollo de su práctica de laboratorio. Los visitantes, sin importar la razón de su visita deben estar autorizados antes de entrar al laboratorio, y dependiendo de la actividad que vayan a realizar, deben utilizar obligatoriamente bata y elementos de protección personal.
- Evitar contacto con material contaminado (no inhalar, probar u oler).
- El trabajo con orden evita accidentes, por lo que se debe observar la posición del elemento que conforman el laboratorio que impida el libre movimiento o genere algún tipo de riesgo.

c) Proceso de Identificación de Riesgos

TIPOS DE RIESGOS

- **Generales:** Son aquéllos que se pueden producir en cualquier momento y en cualquier lugar. Pueden estar relacionados con el fuego (incendios, humo), las conducciones de agua o de otras sustancias (inundaciones, escape de gases, vertidos), fallos eléctricos (cortocircuitos, electrocuciones) o de ventilación (intoxicación, asfixia), terremotos, etc.
- **Específicos:** Son aquéllos inherentes a la actividad concreta que se desarrolla. Los peligros asociados al trabajo en el laboratorio pueden ser de distinta naturaleza:
 - Peligros físicos: Son los producidos por efectos mecánicos (cortes, pinchazos), por efecto de la temperatura (calor o frío) o por efecto de la presión (manejo de gases comprimidos).
 - Peligros biológicos: Son los causados por organismos patógenos.
 - Peligros asociados a la utilización del equipamiento del laboratorio

RIESGOS	PELIGROS
Heridas y cortes	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos punzantes • Objetos rotos • Quiebre de material por mal uso • Piso resbaladizo
Quemaduras	<ul style="list-style-type: none"> • Objetos calientes • Fuego directo • Otras sustancias • Contacto térmico (por calor o frío).
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando factor de origen.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 21 de 36

00664



Electrocución	<ul style="list-style-type: none"> • Cables rotos • Malas conexiones. • Por contacto directo e indirecto.
Caídas o choques	<ul style="list-style-type: none"> • Por falta de limpieza y orden.
Contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Aire, suelo o agua
Lesión postural	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento, empuje, tracción y transporte manual de cargas • Uso intensivo de las extremidades superiores • Inadecuada postura corporal

d) Procedimiento de Trabajo Seguro, en Manejo de Material Microbiológico

Al momento de trabajar con material Microbiológico:

- Utilizar los equipos de protección personal (EPP) de acuerdo a la labor a realizar.
- Utilizar bata manga larga, limpia y cerrada.
- Mantener el cabello recogido, y protegido mediante gorro o malla.
- Utilizar el tapabocas correctamente.
- Uso de calzado cerrado.
- Trabajar con orden, limpieza y sin prisa.
- Circular por el laboratorio con precaución, sin interrumpir a los que están trabajando.
- Colocar la señal de riesgo biológico en todos los laboratorios en los que se manipulen agentes de los grupos 2, 3 ó 4.
- Nunca utilizar un equipo de trabajo sin conocer su funcionamiento. Antes de iniciar un procedimiento asegurarse de que el montaje está en perfectas condiciones.
- Tomar los tubos de ensayo con pinzas o con los dedos (nunca con las manos). El vidrio caliente no se diferencia del frío.
- Evitar que trabaje una sola persona en el laboratorio, especialmente cuando se realicen operaciones de riesgo, y utilizar vitrina, siempre que sea posible.
- NO se debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO se debe PROBAR ninguna sustancia microbiológica.
- Se deben reconocer los productos peligrosos que existen en el laboratorio.
- Los envases deben llenarse hasta un 80% de su capacidad, para evitar salpicaduras y derrames.
- Las superficies donde se trabajará deberán ser descontaminadas una vez al día y después del derrame de cualquier material infeccioso.
- Antes de salir del laboratorio, el personal que haya manejado materiales contaminados deberá realizar el lavado de manos y ojos.
- Revisar periódicamente la ventilación general, la instalación eléctrica y la de gases del laboratorio y mantenerlas siempre en perfectas condiciones.
- Cuando sea preciso manipular productos que puedan originar emanaciones de sustancias peligrosas u olores desagradables, hacerlo bajo campana extractora, provista de filtros adecuados y someterla a un programa de



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
CONSEJO ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jimenez Mendoza
PRESIDENTE

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08	00665
			VERSION: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022	
			PÁGINA 22 de 36	



mantenimiento preventivo acorde a sus características.

- Realizar periódicamente un inventario de los reactivos para controlar sus existencias y caducidad y mantener las cantidades mínimas imprescindibles.
- No comer, beber, fumar, usar cosméticos o guardar alimentos o bebidas en el laboratorio.
- No pipetear con la boca. Utilizar pipetas con bombillas o digitales.
- Utilizar los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) recomendados para cada tipo de trabajo.
- Etiquetar adecuadamente los productos preparados en el laboratorio y no reutilizar los envases para otros productos.
- Dejar en completo orden y aseo el Laboratorio de Microbiología de Alimentos. Recoger los reactivos, equipos, etc. al terminar el trabajo.
- En el mesón de trabajo solo debe estar: materiales de la práctica, guías, apuntes.
- Todas las actividades que estén relacionadas con la manipulación de materiales infecciosos serán realizadas en cabinas de bioseguridad.
- Se deben usar guantes protectores apropiados para todos los procedimientos que puedan tener contacto directo a materiales potencialmente infecciosos. Una vez utilizado los guantes se retirarán de forma aséptica y posterior al acto se procede al lavado de manos.
- Una vez finalizada la práctica o actividad se debe proceder con la higiene del laboratorio.
- La separación de los residuos biológicos desde la fuente de generación en los laboratorios, se debe realizar según la clasificación establecida por la Universidad Nacional Autónoma de Tarma.

XI. REQUISITOS Y RESTRICCIONES

9.1 REQUISITOS

a) Indicaciones sobre obligaciones o requisitos para uso del laboratorio

- Tener cobertura legal o seguro de accidentes.
- Haber cumplido con los protocolos de admisión determinados (firma de fichas de admisión u otro tipo de protocolo).
- Realizar únicamente tareas enmarcadas en el ámbito de trabajo del laboratorio.
- Realizar únicamente tareas para las que se ha sido autorizado.
- Ser autorizados para el uso o entrada en un laboratorio.
- Ser autorizados para el uso de un producto, equipo o instalación concreta.

b) Indicaciones sobre hábitos de trabajo a respetar en el laboratorio

- Obligación de llevar equipos de protección individual determinados.
- Obligatoriedad de llevar ropa específica para el trabajo (bata o mandil de bioseguridad).
- No trabajar solo.
- Obligación de leer la etiqueta o consultar las fichas de seguridad de productos antes de utilizarlos por primera vez (MSDS en inglés o HDS en español).

c) Indicaciones sobre obligaciones o requisitos para uso del laboratorio

- Tener cobertura legal o seguro de accidentes.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jiménez Mendoza
PRESIDENTE

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08	00666
			VERSIÓN: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022	
			PÁGINA 23 de 36	



- Haber cumplido los protocolos de admisión determinados (firmado fichas de admisión u otro tipo de protocolo).
- Realizar únicamente tareas enmarcadas en el ámbito de trabajo del laboratorio.
- Realizar únicamente tareas para las que se ha sido autorizado.
- Ser autorizados para el uso o entrada en un laboratorio.

d) Señalización de seguridad en el trabajo

La señalización contribuye a indicar aquellos riesgos que por su naturaleza y características no han podido ser eliminados. Señalización que proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad y salud mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

Color de seguridad	Significado	Indicaciones y precisiones
	Parada Prohibición Material, equipo y sistemas para Combate de incendios	Señal de parada. Señal de prohibición. Dispositivos de desconexión de urgencia. En los equipos de lucha contra incendios: señalización o localización.
	Advertencia de peligro Delimitación de áreas	Señalización de riesgos. Señalización de umbrales, pasillos y poca altura.
	Situación de seguridad Primeros auxilios	Señalización de pasillos y salidas de socorro. Rociadores de socorro. Puesto primeros auxilios y salvamento.
	Obligación Indicaciones	Obligación de usar protección personal. Emplazamiento de teléfono, talleres.

e) Señales de prohibición

Forma redonda. Pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda (transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 50 o respecto a la horizontal) rojos (el rojo deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal)



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08	00667
			VERSION: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022	
			PÁGINA 24 de 36	



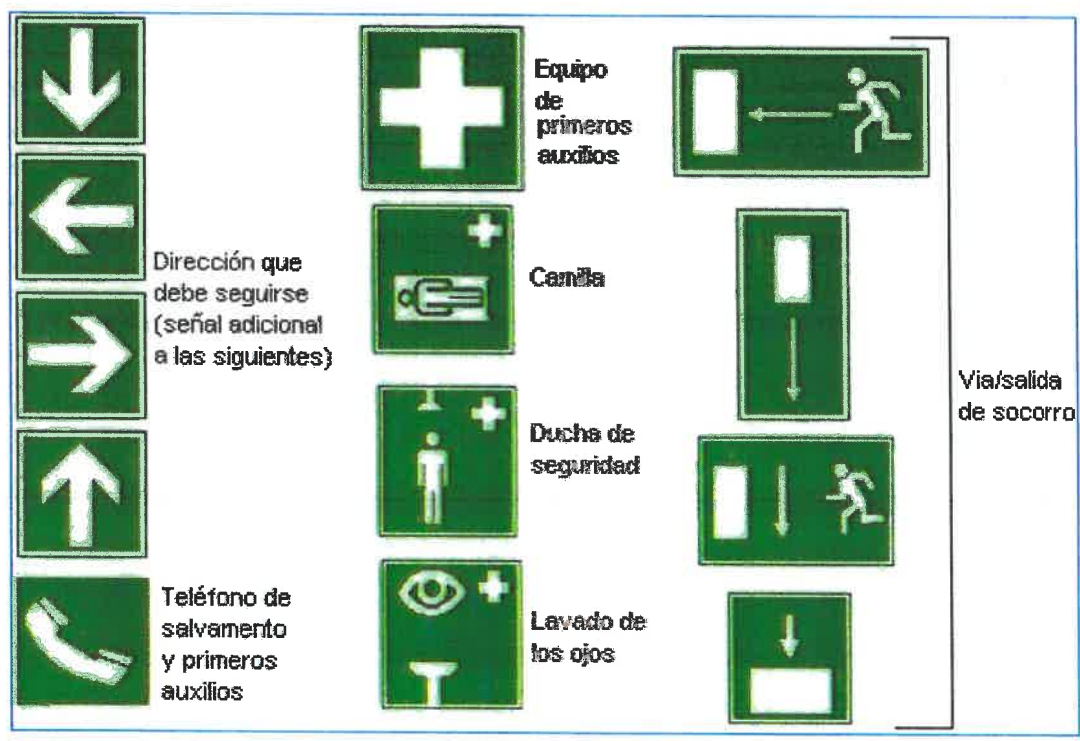
f) **Señales de obligación**

Forma redonda. Pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



g) **Señales de salvamento o socorro**

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo verde (el verde deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



h) Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Forma rectangular o cuadrada. Pictograma blanco sobre fondo rojo (el rojo deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal)



i) Sobre la limpieza y desinfección de ambientes y vías alternas

- Mantener frecuentemente la limpieza y desinfección, verificando que se realicen constante la limpieza de las superficies inertes expuesta usando agua, lejía, detergente o limpiador liquido (por cada litro de agua usar una tapita de lejía, 5 ml).

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA
Dr. Wilber Jimenez Mendoza
PRESIDENTE



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08 00669
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 26 de 36

en las que hubo concentración de personas a través de un atomizador – spray con un paño húmedo de preferencia desechable:

- Superficies de trabajo (mesas de trabajo, estantes, etc.)
- Pisos vidrios de ventanas y puertas.
- Interruptores de luz.
- Barandas.

j) De las medidas de prevención

- Son de obligatorio cumplimiento las siguientes medidas de prevención:
 - El uso de la mascarilla es OBLIGATORIA dentro de las instalaciones de la UNAAT.
 - Evitar el contacto directo con personas con problemas respiratorios.
 - Evitar tocarse la cara: ojos, nariz y boca.
 - Mantener 1.5 metros de distancia.
 - Evitar el saludo de mano o beso en la mejilla.
 - Evitar compartir vasos, cubiertos u otros objetos que hayan podido estar en contacto con saliva o secreciones.
 - Al toser o estornudar cubrirse la boca y nariz con un pañuelo desechable o con el antebrazo. Bota inmediatamente el pañuelo en un basurero preferentemente cerrado.
- La Higiene de Manos: debe ser frecuente con agua y jabón, por 20 segundos y específicamente:
 - Al ingresar al laboratorio.
 - Después de limpiarse la nariz, toser o estornudar.
 - Después de usar los servicios higiénicos.
 - Durante y después de las actividades realizadas en el laboratorio.
- Para la DESINFECCIÓN DE MANOS se puede utilizar:
 - Solución de alcohol al 70%: Puede ser 70 ml. De alcohol al 96% en 100 ml de agua destilada hervida fría.
 - Alcohol gel antibacterial.
- EL CORRECTO USO DE LA MASCARRILLA comprende:
 - Colocarse la mascarilla para que cubra la boca y la nariz firmemente para que no haya espacios de separación con la cara.
 - No quitarse la mascarilla mientras se lleve puesta.
 - Quitársela con la técnica correcta, sin tocar su parte frontal.
 - Después de quitarse o tocar inadvertidamente una mascarilla usada, lavarse las manos con agua y jabón.
 - En cuanto la mascarilla esté húmeda, sustituirla por otra limpia y seca.

9.2 RESTRICCIONES: Está PROHIBIDO:

- Ingresar sin elementos de protección personal.
- Fumar, comer o beber.
- Almacenar alimentos.
- Usar pulseras, anillos, bufandas y otro tipo de accesorios personales.
- Emplear cosméticos (maquillarse) en el laboratorio, éstos pueden absorber



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08
			VERSION: 3 00670
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 27 de 36

sustancias químicas.

- Llevar el cabello suelto.
- Usar pantalones cortos, faldas cortas, zapatos de tacón, zapatos abiertos, sandalias o zapatos hechos de tela.
- Utilizar equipos electrónicos como celular, ipod, portátil, entre otros en el área de trabajo.



XII. REGISTROS Y DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Manual de uso de simuladores.
- Manual de uso de computadora portátil

XIII. PELIGROS Y RIESGOS ASOCIADOS DE SEGURIDAD Y SALUD



BIOLÓGICO Y BIOMECÁNICO		
PELIGRO	RIESGO	MÉTODO DE CONTROL
- Posturas inadecuadas. - Manejo de cargas. - Sobresfuerzos	Desórdenes de trauma acumulativo; lesiones del sistema músculo-esquelético; fatiga; alteraciones lumbares, dorsales, cervicales y sacras; alteraciones del sistema vascular.	Capacitación higiene postural, diseño del puesto de trabajo, manejo de cargas, fortalecimiento muscular, higiene postural al usar el celular o la tableta, pausas activas, participación en el programa Muévete, pausas activas, reporte de condiciones inseguras, caminatas ergonómicas.

CONDICIONES DE SEGURIDAD		
PELIGRO	RIESGO	MÉTODO DE CONTROL
Eléctrico	Paro cardíaco, paro respiratorio, fibrilación ventricular, tetanización, quemaduras severas, shock eléctrico, muerte.	Mantenimiento de redes y equipos eléctricos. Uso de guantes dieléctricos y botas dieléctricas. No sobrecargar las conexiones eléctricas y las tomas de corriente. Aislamiento y señalización de las cajas eléctricas identificación de voltajes y canalización de cables. Reparaciones eléctricas por parte de personal autorizado.
Caídas al mismo nivel	Traumas del sistema osteomuscular, heridas, golpes contusiones, muerte.	Capacitación, empleo de cintas antideslizantes en señalización de piso húmedo, escalas y rampas. Uso de pasamanos y calzado adecuado. No hablar por celular al caminar. Aplicación de normas de autocuidado para la prevención de caídas y resbalones.



 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
		VERSION: 3
		VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
		PÁGINA 28 de 36

Trabajo en caliente	Heridas, golpes, contusiones, laceraciones, electrocución, pérdida de audición, intoxicaciones, muerte.	Programa de tareas de alto riesgo. Uso de guantes, careta facial, protección respiratoria, mampara de protección para soldadura, botas de seguridad, polainas, permiso de trabajo. Estos trabajos deben ser realizados por personal idóneo con el entrenamiento requerido y los EPP indicados.
---------------------	---	--

FÍSICO Y QUÍMICO		
PELIGRO	RIESGO	MÉTODO DE CONTROL
Polvos orgánicos e inorgánicos, gases y vapores, material	Cefaleas, falta de coordinación, náuseas, vómitos, irritación de vías respiratorias, ojos y piel	Implementación Programa manejo seguro de sustancias peligrosas Almacenamiento adecuado de los

INDICE DE PROBABILIDAD: $IP=IPE+IPrE+ICE+IER$	
VALOR	ÍNDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (IPE)
1	De 1 - 3 personas
2	De 4 - 8 personas
3	De 9 - 15 personas
4	Mayor a 15 personas

VALOR	ÍNDICE DE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (IPrE)
1	Medida de control adecuada
2	Medida que controla el riesgo pero no da una sensación de total seguridad
3	Existe una medida de control pero no controla el riesgo
4	No se ha implementado medida de control

VALOR	ÍNDICE DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO (ICE)
1	Personal capacitado y entrenado controla el riesgo
2	Personal capacitado controla el riesgo
3	Personal capacitado no controla el riesgo
4	Personal no capacitado

VALOR	ÍNDICE DE EXPOSICIÓN DE RIESGO (IER)
1	Menos de 2 horas en toda la jornada
2	Más de 2 y hasta 4 horas en toda la jornada
3	Más de 4 y hasta 8 horas en toda la jornada
4	Más de 8 horas en toda la jornada

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 29 de 36



ÍNDICE DE SEVERIDAD (IS)		
SEGURIDAD	VALOR	SALUD
Lesión sin incapacidad	1	Efectos dañinos para la salud reversibles
Lesión con incapacidad temporal	2	Efectos dañinos para la salud severos, pero reversibles
Lesión con incapacidad permanente	3	Efectos dañinos para la salud irreversibles
Mortal (Fatal)	4	Mortal o enfermedad que deshabilita de por vida

NR = ÍNDICE DE PROBABILIDAD x ÍNDICE DE SEVERIDAD		
NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO	
48 - 64 INTOLERABLE	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	
32 - 47 IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que ese está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.	
16 - 31 MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado a consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves)), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	
5 - 15 TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	
4 TRIVIAL	No se necesita adoptar ninguna acción.	



ANEXOS -

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jarama Mendoza
PRESIDENTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TARMA

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

CODIGO: SL03LA08

VERSION: 3

VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022

PÁGINA 30 de 36

ANEXO 01: IPERC

LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TARMA												
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS												
			MEDIDAS DE CONTROL POR RIESGO									
CATEGORÍA DE PELIGRO	NOMBRE DEL PELIGRO	TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL CONTROL	INDICE DE EXPOSICIÓN DE PERSONAS	INDICE DE SEVERIDAD DE CONSECUENCIAS	INDICE DE OCURRENCIA	INDICE DE EXPOSICIÓN DE PERSONAS	INDICE DE SEVERIDAD DE CONSECUENCIAS	INDICE DE OCURRENCIA	INDICE DE EXPOSICIÓN DE PERSONAS	INDICE DE SEVERIDAD DE CONSECUENCIAS	
PHÍSICO	Potencial Pirocromante	Fuego	Inducción	Administrativo	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción
BÉCNICO	Cables Espuestos	Electrocución	Inducción	Administrativo	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción
PHÍSICO / QUÍMICO	Ventilación Deficiente, vapores y partículas sólidas	Asfixia / Estrés / Contaminación	Inducción	No Existe	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción
LOCATIVO	Instalación de Señalización de Zona Segura	Accidentes	Inducción	Administrativo	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción
BIOLOGICO	Residuos Sólidos	Propagación de patógenos y líquidos peligrosos en recipientes inadecuados.	Inducción	Administrativo	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción
BIOLOGICO/FÍSICO	Fallos de Orden y Limpieza	Uso inadecuado del material utilizado en el laboratorio	Inducción	Administrativo	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción
QUÍMICO	Sustancias Químicas	Manipulación de sustancias Químicas	Inducción	Administrativo	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción
ERGONOMICO	Inadecuado Postura Corporal	Lavarse objetos pesados, esfuerzo postural, etc.	Inducción	Administrativo	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción
BIOLOGICO/FÍSICO	Gineceo Térmico	Fuego directo, objetos calientes, etc.	Inducción	Administrativo	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción	Inducción



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Mendoza
PRESIDENTE



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08 00674
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 31 de 36

ANEXO 2 PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO (PETS)

En caso de accidente REQUERIR URGENTEMENTE LA ATENCIÓN MÉDICA e indicar cuanto detalle concierne al mismo y mostrar siempre que sea posible, la etiqueta del producto en cuestión. Sólo en caso en que la asistencia del facultativo no sea inmediata podrán seguirse las instrucciones que en concepto de primeros auxilios a continuación se describen:


1. **Inhalación:** Tomar aire fresco, respirar profundamente por varios minutos, aplicar oxígeno (en caso sea necesario), por parte del personal capacitado.
2. **Ingesta accidental:** Tomar abundante cantidad de agua (un litro de ser posible) para diluir el material. lavar la boca con agua. Inducir el vómito, sólo si la hoja de datos de seguridad así lo recomienda, de lo contrario puede causar perforaciones en el tracto digestivo.
3. **Contacto con la piel:** Lavar la parte afectada con abundante agua por lo menos durante 15 minutos. No utilizar jabón, a menos que el personal capacitado en el laboratorio lo recomiende.
4. **Contacto ocular:** Lavar con abundante cantidad de agua. No aplicar ningún tipo de gotas o ungüentos, esto puede causar daños irreversibles.

A. PROCEDIMIENTO EN CASO DE PRODUCIRSE ACCIDENTE POR INHALACIÓN

- Llevar al paciente al aire fresco inmediatamente. Obtener atención médica tan pronto sea posible.
- Al primer síntoma de dificultad respiratoria, iniciar la respiración artificial boca a boca. El oxígeno debe ser administrado solamente por personal entrenado.
- Continuar la respiración artificial boca a boca hasta que el médico lo aconseje.
- Tratar de identificar el vapor venenoso. Si la máscara disponible no es la apropiada, el rescatador debe contener la respiración durante todo el tiempo que esté en contacto con los vapores venenosos.

B. PROCEDIMIENTO EN CASO DE HERIDAS

- 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 tela limpia o con un vendaje. 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 puede ayudar a detener la hemorragia.
- No despegar la venda 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 unas pinzas que hayan sido desinfectadas con alcohol para eliminar las partículas. Si los residuos todavía continúan, consulta al Centro Médico de la Universidad. 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.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CÓDIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 32 de 36



- Aplicar un antibiótico, después de limpiar la herida, mediante una fina capa de crema o ungüento antibiótico para ayudar a mantener la superficie húmeda. Estos productos no harán que la herida se cure más rápidamente, pero pueden prevenir las infecciones y ayudar al proceso curativo natural del cuerpo. Algunos ingredientes que hay en ciertos ungüentos pueden provocar una leve erupción en algunas personas. Si aparece una erupción, deja de usar el ungüento.
- Vendar el corte. Los vendajes pueden ayudar a mantener la herida limpia y así evitar los daños causados por las bacterias externas. Cuando la herida se haya curado lo suficiente, realizar puntos de sutura en los cortes profundos.
- 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 unos puntos de sutura. En este caso se acudirá al Centro Médico de la Universidad.

C. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ELECTROCUCIÓN

- Cortar la alimentación eléctrica del aparato causante del accidente antes de acercarse a la víctima para evitar otro accidente y retirar al accidentado.
- Si está consciente, controle signos vitales y cubra las quemaduras (marcas eléctricas) con material estéril y traslade de inmediato al Centro Médico de la Universidad.
- Si esta inconsciente, despeje el área.
- Practicar, si es necesario, la reanimación cardiopulmonar.
- Si no respira, realice maniobra de resucitación cardiopulmonar y traslade de inmediato a un servicio de urgencia
- No suministrar alimentos, bebidas ni productos para activar la respiración.

D. PROCEDIMIENTO EN CASO DE QUEMADURAS TÉRMICAS

- 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, Si la quemadura abarca gran extensión del cuerpo, envuelva en sabana húmeda y traslade.
- Debe acudir siempre al médico, aunque la superficie afectada y la profundidad sean pequeñas.
- No enfriar demasiado al accidentado.
- No dar bebidas ni alimentos.
- No romper las ampollas.
- No aplicar ungüentos, cremas o aceites.
- No dejar solo al accidentado.

E. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCENDIOS FUEGO EN EL LABORATORIO

- Los productos inflamatorios no deben hallarse cerca de fuentes de calor, como hornillos, mecheros, etc.
- La fricción de envases u otros materiales metálicos puede originar chispas, aunque estas sean imperceptibles.
- La idoneidad del material de extinción depende de la sustancia inflamatoria, pero por lo



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08	00676
			VERSION: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022	
			PÁGINA 33 de 36	

general los extintores de CO son prácticos y universales.

- En caso de incendios retirar el material combustible.
- Cerrar la llave de gas.
- Cuando el fuego se inicie en un equipo eléctrico debe usarse solamente el extintor de CO. Verter el agente del extintor a la base del fuego.
- En caso de encenderse la ropa, se recomienda no correr. El movimiento acelerado, aumenta la llama. Lo recomendable sería rodar en el piso, con la finalidad de ahogar el fuego.

Se activará la alarma contra incendios.

Utilizar los extintores, Revise periódicamente el perfecto estado de los extintores.

F. PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAMES DE SUSTANCIAS BIOLÓGICAS EN EL INSTANTE DEL DERRAME.


- Solicitar ayuda a la coordinación de laboratorios.
- Alerta a todas las personas que podrían estar en riesgo para evitar que ellos se expongan al peligro y así minimizar su propagación.
- Utilice los equipos de protección personal (EPP).
- Evite el contacto directo con la sustancia derramada.
- Limite al máximo personal no indispensable del laboratorio, hasta que se restablezca la situación de normalidad.
- Atienda a las personas que puedan haberse afectado.
- Localice el origen del derrame.
- Identifique la sustancia derramada. (Etiqueta del envase), estableciendo los riesgos.
- Detenga el derrame lo más pronto posible regresando el recipiente a su posición seguro eliminando las fugas.

G. PROCEDIMIENTO EN CASO DE SISMO ANTES:

- Se debe identificar y señalar las zonas de seguridad interna, rutas de escape y salidas de emergencia.
- Identificar los puntos de reunión.
- Se debe verificar constantemente que los objetos ubicados en lugares elevados (ventiladores, aire acondicionado, luminarias) se encuentren firmemente sujetos de tal manera que no puedan caer.
- Se debe verificar permanentemente la buena distribución y ubicación de equipos, materiales y muebles.
- Verificar que en todo momento se mantengan las rutas de salida o escape libres de cualquier obstáculo, de tal manera que permita la fluidez de la evacuación.

DURANTE:

- Mantenga la calma (no correr, no gritar y no empujar).
- Evacuar hacia las zonas de reunión donde se deberá esperar por lo menos 15 minutos, con la finalidad de prevenir una réplica, en este lapso los docentes, brigadistas verificarán que todo el personal de su área ha evacuado a la zona de reunión. De ser necesario, se procederá a la evacuación del establecimiento.
- Retírate de las ventanas, lámparas, anaqueles, fuentes de calor, equipo o maquinaria que no esté debidamente anclado y que pueda caer.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022
			PÁGINA 34 de 36



- Las personas ubicadas en el segundo piso o superiores o en lugares de difícil acceso, deben desplegarse en zonas seguras (debidamente señalizadas), hasta que el sismo termine. Un lugar de difícil acceso es aquel donde tardas más de un minuto y medio en desplazarse hacia el punto de reunión más cercano.

DESPUÉS:

- Luego de terminado el sismo, se debe evaluar los daños a los equipos e instalaciones del local, así como preparar los informes correspondientes.
- Si en el momento del sismo o durante el desalojo del edificio observas que se produjeron derrames, fugas, fuegos incipientes, incendios o hay personas lesionadas, comunícalo de inmediato al personal responsable, brigadistas. Tu seguridad es lo más importante, No intentar actos heroicos.
- La persona responsable del laboratorio en coordinación con las brigadas determinará una vez que concluya el recorrido, si el ambiente está en condiciones para que se reintegre a sus actividades o si estas son suspendidas hasta nuevo aviso.



CONTACTOS DE EMERGENCIA

INSTITUCIONES	TELÉFONO
AMBULANCIAS Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma	(064) 321400
BOMBEROS (Tarma)	(064) 321700
URGENCIAS MÉDICAS Hospital Félix Mayorca Soto – Tarma	(064) 321400
EMERGENCIAS POLICIALES Policía Nacional del Perú – Emergencia Policía Nacional del Perú – Central Policía Nacional del Perú – Tarma DINCOTE DININCRI	105 (01) 475-2995 (064) 321921 (01) 433-3684 (01) 433-4461
EMERGENCIAS DE SERVICIO PÚBLICO Defensa Civil – Central Electro centro – Tarma Sierra Central – Tarma	110 / (01) 225-9898 (064) 322008 (064) 321365- 322402



H. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS PELIGROSOS (TIPO QUIMICOS Y RAEE)

En este laboratorio se produce principalmente Residuos Tipo Tóxicos (Envases de sustancias químicas como conservantes), Residuos Tipo Corrosivos (desechos líquidos de ácidos y bases), Residuos Tipo Inflamables (desechos de disolventes orgánicos), Residuos biológicos y microbiológicos, Residuos Tipo RAEE (desechos de los repuestos de equipos de laboratorio, equipos de cómputo)

1. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS TIPO TOXICOS:



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	CODIGO: SL03LA08	00678
			VERSION: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril 2022	
			PÁGINA 35 de 36	

- Realizar la recolección dentro del área del laboratorio de MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS en un contenedor pequeño debidamente etiquetado y de color rojo.
- El personal para su manipulación de estos residuos debe contar con los EPPS apropiados siendo primordial el uso de guantes quirúrgicos.
- Mantener siempre cerrado el contenedor y no exceder de su capacidad, para la cual siempre realizar la verificación.
- Una vez lleno el contenedor transportar al ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS

2. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS TIPO CORROSIVOS:

- El laboratorio debe contar con un recipiente adecuado de almacenamiento de desechos químicos líquidos (ácidos y bases), en este caso de acuerdo a una cantidad proyectada para esta área se contará con un balde de plásticos de 20 litros con tapa debidamente etiquetado.
- Mantener siempre cerrado el balde y no exceder de un 95 % de su capacidad, para la cual siempre realizar la verificación.
- Una vez obtenido el volumen permitido (19 litros) medir el pH y según el resultado caracterizar si el desecho es ácido o básico
- Neutralizar el desecho llevando a un pH neutro equivalente a 7, si en caso es de carácter ácido se neutraliza con una base como es la soda caustica (NaOH) y si es de carácter básico neutralizar con solución de ácido clorhídrico al 5 %.
- Una vez neutralizado ya se puede verter al lavadero que va dirigido desagüe, el vertido del líquido se debe realizar lentamente y al termino observar el sólido que queda en el balde.
- El sólido residual del balde almacenarlo en una bolsa como residuo toxico peligroso y almacenar en el ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS.
- Luego lavar el balde y seguir almacenando para su posterior tratamiento.

3. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS TIPO INFLAMABLES:

- El laboratorio debe contar con un recipiente adecuado de almacenamiento de desechos químicos líquidos Inflamables (ésteres, alcoholes, aldehídos e hidrocarburos livianos), en este caso de acuerdo a una cantidad proyectada para esta área se contará con un recipiente metálico de 10 litros de capacidad con tapa debidamente etiquetado.
- Almacenar adecuadamente con mucho cuidado y lentamente y que este alejado de posibles indicios de calor o fuego, una vez que está lleno el recipiente llevar al ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROS, luego ya tiene una cantidad considerable de recipientes llenos enviar a una empresa autorizada con licencia para que realice su reciclaje.

4. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS TIPO BIOLÓGICOS Y MICROBIOLÓGICOS:



- Este tipo de desperdicio se genera en todos los laboratorios de investigación, de enseñanza y ambientales en los que se manejan agentes microbiológicos.
- Se realizará cada 15 días en toda el área de Laboratorio MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS la Desinfección Química y descontaminación sobre todo la superficie, es un tratamiento con sustancias químicas adecuadas.
- También se realizará el método del AUTOCLAVE ya que se cuenta con este equipo, esto significa la destrucción o eliminación completa del potencial patógeno, reproductivo o infeccioso de un agente biológico mediante el uso de vapor saturado a presión, los residuos autoclavados se convierten en basura doméstica segura.
- Para materiales que contienen residuos patógenos biológicos, se contara con un contenedor etiquetado dentro del área para su almacenamiento una vez que esté lleno se transportara al ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS. Para la eliminación de estos residuos se enviará a una empresa autorizada especializada en INCENERACION, donde debe controlarse la temperatura y la posible toxicidad de los humos producidos.

5. PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS TIPO RAE:

- Se identifica los residuos según el siguiente cuadro:

NATURALEZA	ACTIVIDAD GENERADORA
Equipos de cómputo	Oficinas y talleres de computo de la UNAAT
Componentes eléctricos y electrónicos	Oficinas, laboratorios y talleres de las Escuelas profesionales.
Pilas y baterías UPS	Oficinas y mantenimiento.
Tóner y cartuchos	Oficinas administrativas y académicas.
Tubos fluorescentes	Oficinas - Unidad de Servicios generales de la UNAAT.

- Se realiza una selección de RAE que se puede recuperar y dar uso de inmediato en coordinación con la unidad de PATRIMONIO de la D.G.A.
- Realizar la recolección dentro del área del laboratorio de MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS en un contenedor grande debidamente etiquetado para residuos RAE, evitando que le caigan rayos solares o lluvia.
- El personal para su manipulación de estos residuos debe contar con los EPPS apropiados siendo primordial el uso de guantes de cuero o guantes dieléctricos según sea el caso.
- Antes de almacenar se debe realizar una verificación, limpieza y o desinfección de estos RAE si en caso están ensuciados o contaminados con sustancias químicas o biológicas, el material de limpieza después de su uso almacenar en el contenedor de color rojo de residuos sólidos peligrosos.
- No exceder de su capacidad, para la cual siempre realizar la verificación.
- Una vez lleno el contenedor transportar al ALMACEN TEMPORAL DE RAE.