



UNAAT

EXCELENCIA CIENTÍFICA Y ACADÉMICA
CON COMPROMISO SOCIAL



UNIVERSIDAD LICENCIADA
POR SUNEDU 00491

PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS

APROBADO CON
RESOLUCIÓN DE COMISIÓN
ORGANIZADORA N° 0117-2022-
CO-UNAAT

CÓDIGO : **SL03LA03**



 WWW.UNAAT.EDU.PE

 (064) 317091

 UNAAT@UNAAT.EDU.PE

ABRIL - 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE TARIJA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jiménez Mendoza
PRESIDENTE

 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
		VERSIÓN: 3 00492
		VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
		PÁGINA 2 de 34


HOJA DE CONTROL DE ACTUALIZACIÓN DEL DOCUMENTO

VERSIÓN	DOCUMENTO DE APROBACION	FECHA	DESCRIPCION DE LA MODIFICACION
1	Resolución de Comisión Organizadora N° 04 -2017-CO-P-UNAAT	02-05-2017	En cumplimiento a la Ley Universitaria N° 30220
2	Resolución de Comisión Organizadora N° 0325-2021-CO-UNAAT	02-12-2021	Actualización de documento.
3	Resolución de Comisión Organizadora N° 0117 - 2022-CO-UNAAT	08-04-2022	Se incorporo el procedimiento para el manejo y eliminación de residuos.

TABLA DE APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		
Dirección de Asuntos Académicos (encargado de laboratorios)	Oficina de Gestión de la Calidad de la UNAAT	Comisión Organizadora de la UNAAT

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 INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 3 de 34



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 00494
ALTOANDINA DE TARMA
 CREADA POR LEY N° 29652 Y LEY N° 30139
COMISIÓN ORGANIZADORA

Resolución de Comisión Organizadora N° 117-2022-CO-UNAAT

Tarma, 08 de abril 2022

VISTO:

OFICIO N° 0405-2022-UNAAT/CO-P (07.04.2022), OPINIÓN LEGAL N° 066-2022-UNAAT/OAJ/JLCCH (07.04.2022), MEMORANDO N° 0336-2022-UNAAT/CO-P (07.04.2022), INFORME N°035-2022-UNAAT-P-OGC (06.04.2022), INFORME N° 059-2022-UNAAT/P-OPP (06.04.2022), MEMORANDO MÚLTIPLE N° 043-2022-UNAAT/CO-P (06.04.2022), OFICIO N° 0348-2022-UNAAT/VP Acad (06.04.2022), OFICIO N° 095-2022-UNAAT/VP Acad/DAA (05.04.2022), INFORME N°001-2022-UNAAT/VP Acad/DAA-AB (04.04.2022); 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 Resoluciones de Comisión Organizadora N°s 0261, 0327 y 0325-2021-CO-UNAAT, de fecha 12 de octubre y 2 de diciembre de 2021, respectivamente, se aprobaron protocolos de seguridad de los siguientes laboratorios: 1. Laboratorio de habilidades y simulación clínica (RCO N° 0261-2021), 2. Laboratorio de Ciencias Biológicas (RCO N° 0261-2021), 3. Laboratorio de Anatomía y Fisiología (RCO N° 0327-2021), 4. Laboratorio de Ciencias Básicas: Física y Química (RCO N° 0325-2021), Laboratorio de Ingeniería Agroindustrial y procesos (RCO N°



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
 COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Jiménez Mendoza
 PRESIDENTE



COMISIÓN ORGANIZADORA

...//RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 117-2022-CO-UNAAT Pág. 02
0325-2021), 7. Laboratorio de Cómputo (RCO N° 0325-2021), 8. Taller de Cómputo para Administración (RCO
N° 0325-2021) y 9. Taller de Dibujo Técnico (RCO N° 0325-2021);

Que, 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, el 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 Informe N° 001-2022-UNAAT/VP Acad/DAA-AB, de fecha 4 de abril de 2022, el Profesional (e) de los Laboratorios, Ing. Alex Melker Núñez Yapias, remite al Director de Asuntos Académico el Informe sobre observaciones del proceso de modificación de licencia institucional de la UNAAT. En sus conclusiones se desprende:

"III. CONCLUSIONES

3.1 Se actualizó 9 protocolos de seguridad de 9 laboratorios implementándose procedimientos de manejo y eliminación de residuos peligrosos y tipo RAEE, se adjunta los archivos.

3.2 Se apoyó de manera presencial en conocimientos teóricos y de experiencia para la elaboración de los planes de distribución y cálculo del nuevo aforo.

3.3 Se elaboró un Plan de traslado del equipamiento y materiales de los laboratorios a la sede universitaria en HUANCUCRO, se adjunta el archivo";

Que, de la revisión de plan de traslado del equipamiento y materiales de los laboratorios a la sede universitaria (SLO3 y SLO4) se debe precisar que ésta tiene como objetivo general el de ejecutar el traslado de los equipamientos y materiales de los laboratorios, con la finalidad de brindar atención a la comunidad universitaria, en los próximos 5 años del inicio del funcionamiento de la sede universitaria y para la ejecución de tal fin en su numeral IX del mencionado plan se desprende el tema presupuestal, donde para la concesión del plan ésta irrogará la suma de S/7,000.00;

Que, conforme se advierte de la propuesta de actualización de los mencionados protocolos y talleres, se precisa que los objetivos que cada una de ellas persigue es el de establecer disposiciones de adecuación e implementación de la organización de los servicios de los laboratorios y talleres, 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 el Oficio N° 095-2022-UNAAT/VP Acad/DAA, de fecha 5 de abril de 2022, el Director de Asuntos Académicos remite al Vicepresidente Académico la actualización de protocolos de seguridad de los laboratorios y plan de traslado de equipamiento y materiales, solicitando su aprobación. Colige que los laboratorios y talleres son Laboratorio de Ciencias Básicas: Física y Química, Laboratorio de ciencias biológicas, Laboratorio de Ingeniería Agroindustrial y procesos, Laboratorio de habilidades y simulación clínica, Laboratorio de Anatomía y Fisiología, Laboratorio Comunitario - Crecimiento y Desarrollo del Niño y Adolescente, Laboratorio Cómputo, Taller de cómputo para Administración y Taller de Dibujo Técnico;

Que, conforme al Oficio N° 348-2022-UNAAT/VP Acad, de fecha 6 de abril de 2022, el Vicepresidente Académico, remite a la Presidencia de la Comisión Organizadora la actualización de protocolos de seguridad de los laboratorios y plan de traslado de equipamiento y materiales para su evaluación y aprobación mediante acto resolutivo;

Que, a través del Informe N° 059-2022-UNAAT/P-OPP, de fecha 6 de abril de 2022, el Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica y Presupuesto remite al Presidente de la Comisión Organizadora el Informe Técnico Presupuestal



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

00496

COMISIÓN ORGANIZADORA

...//RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 117-2022-CO-UNAAT Pág. 03
respecto a la revisión técnica y opinión presupuestal de la propuesta del plan de traslado de equipamiento y materiales, concluyendo y recomendando lo siguiente:

“III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

3.1 La Oficina de Planeamiento y Presupuesto emite opinión favorable para la aprobación mediante acto resolutivo de los protocolos de seguridad de los laboratorios de la UNAAT de acuerdo a lo señalado en el presente Informe.

3.2 Asimismo, se señala que se cuenta con la disponibilidad presupuestal hasta por el importe de S/7,000.00 para el financiamiento y ejecución del plan de traslado de equipamiento y materiales a la sede universitaria (SL03 y SL04), los cuales serán afectados a la fuente de financiamiento Recursos Ordinarios”;

Que, mediante Informe N° 035-2022-UNAAT-P-OGC, de fecha 7 de abril de 2022, el Jefe de la Oficina de Gestión de la Calidad remite a la Presidencia de la Comisión Organizadora el Informe Técnico sobre la propuesta de protocolos de seguridad de los laboratorios y plan de traslado de equipamiento y materiales, concluyendo y recomendando:

“IV. CONCLUSIONES

4.1 De acuerdo con lo desarrollado en el rubro de análisis del presente Informe, esta Oficina de Gestión de la Calidad considera VIABLE la actualización de los nueve protocolos de seguridad para el desarrollo formativo y el plan de traslado de equipamiento y materiales.

4.2 Los 9 protocolos evaluados por esta Oficina, cumplen con los criterios mínimos exigidos en la gestión de seguridad y riesgos para laboratorios y talleres:

- a. Proceso de identificación de riesgos.
- b. Procedimientos de trabajo seguro.
- c. Procedimientos en caso de accidentes.
- d. Seguridad en el manejo de productos químicos, biológicos o radiológicos, según corresponda.
- e. Signos y etiqueta.
- f. Señales de seguridad y equipos de protección personal.

V. RECOMENDACIONES

5.1 Se recomienda la aprobación de los 09 protocolos de seguridad para el desarrollo formativo, listados en el numeral 3.4 del presente Informe, mediante acto resolutivo para su posterior operatividad.

5.2 Así mismo la aprobación del plan de Traslado de equipamiento y materiales mediante acto resolutivo para su posterior operatividad.

(...)”

Que, a través de la Opinión Legal N° 066-2022-UNAAT/OAJ/JLCCH, de fecha 7 de abril de 2022, el Jefe de la Oficina de Asesoría Legal analiza como sigue:

“3.4. En ese sentido y revisado la actualización de los protocolos éstos son de vital importancia y relevancia para el funcionamiento de los mismos, es por ello su inevitable aprobación mediante acto resolutivo, ya que deviene en precedente el pedido formulado por la Técnica de Laboratorio a través de la Vicepresidencia Académica.

(...)

3.7. Ahora respecto a la revisión de plan de traslado del equipamiento y materiales de los laboratorios a la sede universitaria (SL03 y SL04) se debe precisar que ésta tiene como objetivo general el de ejecutar el traslado de los equipamientos y materiales de los laboratorios, con la finalidad de brindar atención a la comunidad universitaria, en los próximos 5 años del inicio del funcionamiento de la sede universitaria.

Para la ejecución de tal fin en su numeral IX del mencionado plan se desprende el tema presupuestal, donde para la concesión del plan ésta irrogará la suma de S/7,000.00. y conforme al Informe Técnico de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto emitió su opinión favorable, motivo por el cual se considera viable la ejecución del plan.”;

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, las Resoluciones de Comisión Organizadora N°s 0261, 0325 y 0327-2021-CO-UNAAT, de fecha 12 de octubre y 02 de diciembre de 2021, respectivamente, que aprobó los protocolos de seguridad de diversos laboratorios y talleres de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma y APROBAR la actualización de los protocolos de seguridad del Laboratorio de habilidades y simulación clínica, Laboratorio de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Anatomía y Fisiología, Laboratorio Comunitario – crecimiento y desarrollo del niño y adolescente, Laboratorio de Ciencias Básicas: Física y Química, Laboratorio de Ingeniería Agroindustrial y procesos, Laboratorio de Cómputo, Taller de Cómputo para Administración y Taller de Dibujo Técnico; así como el Plan de traslado del equipamiento y materiales de los laboratorios a la sede universitaria (SL03 y SL04), cuya ejecución irrogará un gasto de S/7,000.00, afecto a la Fuente de Financiamiento Recursos Ordinarios; y

///...

Dr. Wilber Jimenez Mendoza
PRESIDENTE



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA

00497

CREADA POR LEY N° 29652 Y LEY N° 30139

COMISIÓN ORGANIZADORA

...///RESOLUCIÓN DE COMISIÓN ORGANIZADORA N° 117-2022-CO-UNAAT

Pág. 04

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, las Resoluciones de Comisión Organizadora N°s 0261, 0325 y 0327-2021-CO-UNAAT, de fecha 12 de octubre y 02 de diciembre de 2021, respectivamente, que aprobó los protocolos de seguridad de diversos laboratorios y talleres de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma.

ARTÍCULO SEGUNDO.- APROBAR la actualización de protocolos de seguridad del laboratorios y talleres de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, propuestos por la Dirección de Asuntos Académicos, 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 CIENCIAS BÁSICAS: FÍSICA Y QUÍMICA	SL03LA01
2.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS	SL03LA02
3.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	SL03LA03
4.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE HABILIDADES Y SIMULACIÓN CLÍNICA	SL03LA04
5.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA	SL03LA05
6.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO COMUNITARIO - CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL NIÑO Y ADOLESCENTE	SL03LA06
7.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE CÓMPUTO	SL04LA07
8.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL TALLER DE CÓMPUTO PARA ADMINISTRACIÓN	SL04TA01
9.	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL TALLER DE DIBUJO TÉCNICO	SL04TA02

ARTÍCULO TERCERO.- APROBAR el PLAN DE TRASLADO DEL EQUIPAMIENTO Y MATERIALES DE LOS LABORATORIOS A LA SEDE UNIVERSITARIA (SL03 y SL04) de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, propuesto por la Dirección de Asuntos Académicos y cuya ejecución irrogará un gasto de S/7,000.00, afecto a la Fuente de Financiamiento Recursos Ordinarios; el mismo que en anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

ARTÍCULO CUARTO.- NOTIFICAR a la Alta Dirección, Dirección de Asuntos Académicos, 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.



Dr. Wilber Jiménez Mendoza

Presidente de Comisión Organizadora

Universidad Nacional Autónoma Altoandina
de Tarma

Dr. Wilber Jiménez Mendoza
PRESIDENTE



Lic. Benizabe BARRUETA VILCHEZ

Secretaria General

Universidad Nacional Autónoma Altoandina
de Tarma



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 9 de 34

00498

PREÁMBULO

La Universidad Nacional Autónoma Altoandina de Tarma, cuenta con laboratorios equipados y talleres de enseñanza para la ejecución de las actividades académicas programadas por las distintas carreras profesionales, por ello 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, docentes y estudiantes de la comunidad universitaria, ante el manejo de las sustancias químicas, biológicas y residuos producidos durante la ejecución de las actividades académicas ejecutadas en estos espacios.

El laboratorio de Ingeniería Agroindustrial y Procesos es un espacio diseñado para la práctica formativa, de 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, materiales, instrumentos y residuos producidos en el transcurso de las actividades a través de normas y criterios que deben seguirse rigurosamente, a fin de disminuir factores de riesgo a los que se encuentran expuestos: docentes, técnicos y estudiantes, permitiendo adoptar de manera rigurosa; medidas de seguridad, de prevención y monitoreo.

Desde esta perspectiva, el presente protocolo provee una serie de pautas y lineamientos de seguridad, cuya finalidad es la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en el personal de laboratorios y talleres donde se realicen prácticas de docencia, investigación y extensión. El cumplimiento de estos lineamientos permitirá alcanzar un desempeño eficiente y seguro dentro del laboratorio, para ello es necesario que cada persona comprenda su responsabilidad al efectuar el trabajo en estas áreas procurando siempre la seguridad personal, de sus compañeros, de equipos y la preservación del medio ambiente.

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 INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 10 de 34

00499

I. OBJETIVO

Establecer disposiciones de adecuación e implementación de la organización de los servicios del laboratorio, 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 Ingeniería Agroindustrial y Procesos.

III. MARCO LEGAL

- Ley 31246: Ley que modifica la Ley N° 29783, seguridad y salud en el trabajo
- Decreto Legislativo N° 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Ley N° 28611- Ley General del Ambiente en el Perú.
- Decreto supremo N°005-2012-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Norma Técnica de Salud N° 161- MINSA/2020/DGAIN, Norma técnica de salud para el uso de los equipos de protección personal por los trabajadores de las instituciones prestadores de servicio de salud.
- La Norma Técnica de Prevención, NTP 135, seguridad para laboratorios.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Nacional Autónoma Altoandina 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:

- 4.1. 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 aun fuera del lugar y horas de trabajo.
- 4.2. Acto inseguro:** Comportamiento que podría dar lugar a la ocurrencia de un accidente.
- 4.3. Agente Biológico:** Todo organismo viviente capaz de causar infección, enfermedad o muerte en el ser humano con inclusión de los genéticamente modificados y endoparásitos humanos susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad.
- 4.4. 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.
- 4.5. 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



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03	00500
			VERSIÓN: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022	
			PÁGINA 11 de 34	

necesariamente la misma en cada caso, un buen antiséptico puede no ser eficaz como desinfectante o viceversa.

- 4.6. **Área Contaminada:** Área donde se manipulan microorganismos de riesgo. Ejemplo: Laboratorios donde se manipulan virus, bacterias, producción de antígenos, etc.
- 4.7. **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.
- 4.8. **Contenedor primario:** Recipiente que entrega el proveedor con la sustancia química.
- 4.9. **Derrame:** Fuga, descarga o emisión, producida por práctica o manipulación inadecuada de las sustancias peligrosas.
- 4.10. **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.
- 4.11. **Elemento de protección personal:** Todo elemento fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales.
- 4.12. **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.
- 4.13. **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.
- 4.14. **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).
- 4.15. **Evacuación:** Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.
- 4.16. **Extintor:** Equipo con propiedades físicas y químicas diseñado para la extinción inmediata del fuego.
- 4.17. **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.
- 4.18. **Incompatibilidad:** Es el proceso que sufren las mercancías peligrosas cuando, puestas en contacto entre sí, puedan sufrir alteraciones de las características



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03 00501
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 12 de 34

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.

- 4.19. **Incendio:** Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas a las instalaciones y al medio ambiente.
- 4.20. **Neutralizar:** Hacer que una sustancia química sea neutra, que pierda su carácter ácido o básico.
- 4.21. **Peligro Biológico:** Todo agente biológico y materiales que son potencialmente peligrosos para los seres humanos, animales o plantas.
- 4.22. **Punzo-Cortantes:** Objetos o instrumental que tengan punta o filo, materiales utilizados para perforar o cortar.
- 4.23. **Producto químico:** Designa los elementos y compuestos químicos, y sus mezclas, ya sean naturales o sintéticos.
- 4.24. **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.
- 4.25. **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.
- 4.26. **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.
- 4.27. **Residuos peligrosos:** Son aquellos residuos producidos por el generador con alguna de las siguientes características infecciosas, combustibles, inflamables, explosivos, reactivos, radioactivos, volátiles, corrosivos y tóxicos, 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.
- 4.28. **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.
- 4.29. **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.
- 4.30. **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.
- 4.31. **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.



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03	00502
			VERSIÓN: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022	
			PÁGINA 13 de 34	

4.32. Trasvase: Procedimiento de pasar un líquido de un recipiente a otro.

4.33. 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

5.1. COMITÉ DE SEGURIDAD BIOLÓGICA QUÍMICA Y RADIOLÓGICA

Son los responsables de velar por 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.

5.2. DOCENTES:

- Conocer el Protocolo de seguridad y bioseguridad para el ejercicio de las actividades de los laboratorios es el responsable de velar por el cumplimiento por parte de los estudiantes y 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 de los actos seguros.
- 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 y conducir las buenas prácticas de laboratorio.

5.3. ENCARGADO DE LOS LABORATORIOS:

- 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 que se aperturen 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 en caso de existir los riesgos de accidentes.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03	00503
			VERSIÓN: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022	
			PÁGINA 14 de 34	

- 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 Médico 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 encargado de laboratorio puede delegar algunas de estas funciones en quien estime conveniente.

5.4. ESTUDIANTES:

Los estudiantes serán responsables de cumplir con el Protocolo de Seguridad del Laboratorio de Ingeniería Agroindustrial y Procesos 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.

5.5. 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 PROTECCION 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.

6.1. EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

a) Guantes

- **Indicación:** está indicado durante la manipulación de sustancias químicas y biológicas.
- **Recomendaciones**
 - La selección del tipo de guante depende del tipo de sustancia a manipular.
 - Debe seleccionar la talla adecuada.



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 15 de 34

00504



- Antes de colocarse los guantes debe asegurarse que no tengan orificios.
- Los guantes deben cubrir las mangas del guardapolvo para evitar todo 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.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 16 de 34

00505

6.2. 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 peligrosas. También es recomendable la existencia de lavaojos 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 desagüe.

• Características de las fuentes lavaojos:

- 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.

VII. EQUIPOS Y MATERIALES DE TRABAJO

7.1. EQUIPOS:

- Autoclave
- Mufla
- Estufa.
- Balanza analítica electrónica
- Espectrofotómetro

7.2. MATERIALES:

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 INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 17 de 34

00506

- Sistema de proyección multimedia - proyector multimedia
- Monitor Led



VIII. DESCRIPCIÓN

8.1. 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; los laboratorios son un lugar serio de estudio y de trabajo.
- Al transitar por el laboratorio debe hacerlo con precaución.
- 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.

8.2. 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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISIÓN ORGANIZADORA

Dr. Wilber Sanchez Mendoza
PRESIDENTE

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3 00507
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 18 de 34

- 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.
- Botas de PVC (Policloruro de vinilo).
- 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.



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 INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 19 de 34

00508

8.3. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

TIPOS DE RIESGOS

- a) **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.
- b) **Específicos:** Son aquéllos inherentes a la actividad concreta que se desarrolla. Los peligros asociados al trabajo en el laboratorio de habilidades y simulación clínica 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.
Eléctricos 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"> • Forzada • Inadecuada mecánica corporal • Desplazamiento.

8.4. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO, EN MANEJO DE MATERIAL BIOLÓGICO PROPIO DE UN PROCESO AGROINDUSTRIAL

Al momento de trabajar con material biológico:

- Utilizar los equipos de protección personal (EPP) de acuerdo a la labor a realizar.
- NO debe PIPETEAR sustancias biológicas con la boca.
- NO debe OLFATEAR directamente el contenido de un frasco.
- NO debe PROBAR ninguna sustancia biológica.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03	00509
			VERSIÓN: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022	
			PÁGINA 20 de 34	

- Los frascos de los reactivos deben cerrarse inmediatamente después de su uso, durante su utilización los tapones deben depositarse siempre boca arriba sobre la mesa.
- 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.
- Identifique de manera correcta las sustancias de trabajo, teniendo en cuenta la información contenida en los envases y las precauciones individuales de los reactivos de partida para la preparación de mezclas.
- Prepare la cantidad mínima necesaria de la mezcla o solución, en recipientes limpios y adecuados para tal fin.
- 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.
- Cuando los agentes infecciosos que se manejen requieran del empleo de medidas de seguridad adicionales (estar vacunado), en la puerta debe estar indicado claramente el símbolo de "Peligro o Riesgo Biológico".
- 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 Altoandina de Tarma.

IX. REQUISITOS Y RESTRICCIONES

9.1 REQUISITOS

a) Indicaciones sobre obligaciones o requisitos para uso del laboratorio

- Tener cobertura legal o seguro de accidentes.
- Haber cumplimentado 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.

c) Indicaciones sobre obligaciones o requisitos para uso del laboratorio

- Tener cobertura legal o seguro de accidentes.
- Haber cumplimentado 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.

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
	<ul style="list-style-type: none"> • Parada • Prohibición • Material, equipo y sistemas para de combate incendios 	<ul style="list-style-type: none"> • Señal de parada. • Señal de prohibición. • Dispositivos de desconexión de urgencia. • En los equipos de lucha contra incendios: señalización o localización.
	<ul style="list-style-type: none"> • Advertencia de peligro • Delimitación de áreas 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de riesgos. • Señalización de umbrales, pasillos y poca altura.
	<ul style="list-style-type: none"> • Situación de seguridad • Primeros auxilios 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización de pasillos y salidas de socorro. • Rociadores de socorro. • Puesto primeros auxilios y salvamento.
	<ul style="list-style-type: none"> • Obligación • Indicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • 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).



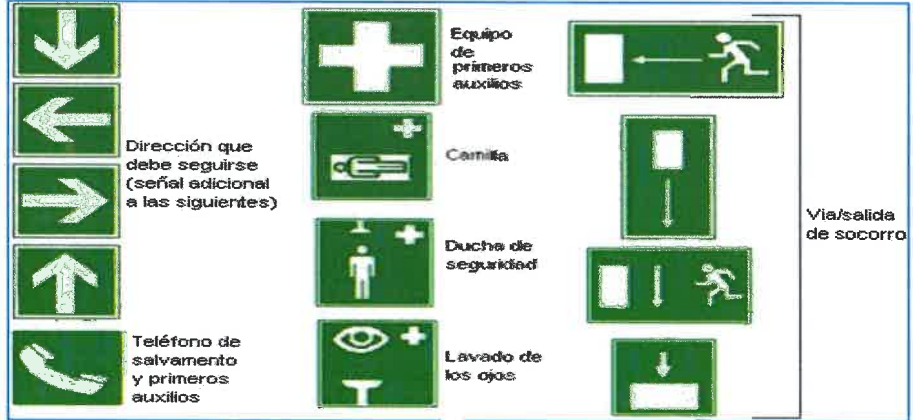
f) Señales de obligación

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)



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 23 de 34

00512

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).
- Reforzar la limpieza y desinfección de los utensilios, materiales equipos y zonas de trabajo 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.
- Asegurar permanentemente el abastecimiento, manteniendo, limpieza y desinfección de los servicios higiénicos y áreas comunes. Todos los elementos deben contar con tachos, para agua o residuos con tapa.
- Se pueden utilizar los siguientes productos químicos:
 - Hipoclorito de sodio al 0.1 % medir 20 ml (cuatro cucharaditas de 5 ml cada una) de lejía al 5% y enrasar a 1 litro de agua.
 - Alcohol al 70% medir 70ml de alcohol al 96% y diluir en agua destilada o agua hervida fría, completar a 100 ml.
 - Peróxido de hidrogeno (Agua oxigenada al 0.5% de peróxido de hidrógeno) medir 17 ml de agua oxigenada al 3% y diluir en agua destilada o agua hervida, completar a 100 ml de agua.
- La desinfección deberá ser frecuente y aplicarse con guantes, si se usan guantes reutilizables, estos deben estar dedicados a la limpieza y desinfección de superficies y no deben usarse para otros fines; luego retirarlos y lavarse las manos.

j) De las medidas de prevención

- Son de obligatorio cumplimiento las siguientes medidas de prevención:
 - El uso de la mascarilla es OBLIGATORIO 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.

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 24 de 34

00513

- Después de usar el baño.
- 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: Comprado comercialmente.
- EI 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 este 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 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.

X. REGISTROS Y DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Manual de uso de la autoclave.
- Manual de uso de mufla.
- Manual de uso de estufa.
- Manual de mantenimiento de equipos.

XI. PELIGROS Y RIESGOS ASOCIADOS DE SEGURIDAD Y SALUD

BIOLOGICO Y BIOMECANICO		
PELIGRO	RIESGO	METODO DE CONTROL
- Bacterias, virus, hongos. - Contacto con fluidos corporales y secreciones.	Dermatitis, reacciones alérgicas, enfermedades infecto contagiosas, alteraciones en los diferentes sistemas, muerte.	Uso de guantes, tapabocas, bata, gafas. Lavado de manos, control de aguas estancadas, aplicación de normas universales de bioseguridad.
Contacto con insectos, roedores.	Enfermedades infectocontagiosas o virales.	Programa de control de plagas y roedores.
- Posturas inadecuadas. - Manejo de cargas.	Desórdenes de trauma acumulativo; lesiones del sistema músculo esquelético;	Capacitación higiene postural, manejo de cargas, fortalecimiento muscular, higiene postural al usar el celular o la

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 25 de 34

00514



- Sobresfuerzos	fatiga; alteraciones lumbares, dorsales, cervicales y sacras; alteraciones del sistema vascular.	tableta, pausas activas, participación en el programa Muévete, pausas activas, reporte de condiciones inseguras, caminatas ergonómicas.
-----------------	--	---

CONDICIONES DE SEGURIDAD

PELIGRO	RIESGO	METODO DE CONTROL
Eléctrico	Paro cardíaco, paro respiratorio, fibrilación ventricular, tetanización, quemaduras severas, shock eléctrico, muerte.	Mantenimiento de redes y equipos eléctricos. Uso de guantes 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.
Trabajo en caliente	Heridas, golpes, contusiones, laceraciones, electrocución, lumbagos, 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.
Energías peligrosas	Golpes, heridas, fracturas, atrapamientos, electrocución, quemaduras, muerte.	Uso de botas y guantes de seguridad, sistema de candado para advertir el peligro, permiso de trabajo y certificado de competencia laboral. Aislamiento de energías. Aplicación de las indicaciones contempladas en la norma Retie. Trabajos realizados por personal idóneo con el entrenamiento requerido y los EPP indicados.
Mecánico: golpeado, atrapamiento, manipulación de herramientas corto punzantes, proyección de partículas, superficies calientes.	Heridas, amputaciones, trastornos de tejidos blandos, golpes, fracturas, muerte, quemaduras.	Mantenimiento de máquinas, uso de EPP (guantes, gafas, casco, calzado de seguridad, caretas). Aplicación de normas de autocuidado.

FISICO Y QUIMICO

PELIGRO	RIESGO	METODO DE CONTROL
Polvos orgánicos e inorgánicos, gases y vapores, material particulado, humos metálicos	Cefaleas, falta de coordinación, náuseas, vómitos, irritación de vías respiratorias, ojos, piel y tracto gastrointestinal, Quemaduras, dermatitis, reacciones alérgicas Asfixia,	Implementación Programa manejo seguro de sustancias peligrosas Almacenamiento adecuado de los productos químicos, conocer las hojas de seguridad de los químicos y su manipulación de manera segura antes de utilizarlos, evitar cantidades

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 26 de 34

00515

	alteraciones del sistema nervioso central, paros cardiorrespiratorios, muerte.	innecesarias en las áreas de almacenamiento, identificación de los productos químicos, contar con kit de derrames uso de EPP (careta con filtros de cartucho químico, gafas, batas, guantes) campanas de extracción.
--	--	--

ÍNDICE 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

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

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3 00516
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 27 de 34

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.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA

PROTOKOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS

CÓDIGO: SL03LA03

VERSION: 3

VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022

PÁGINA 28 de 34

ANEXO 01: IPERC

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS															
SECCION	INSTRUMENTO	ITEM	AREA	NUMERO DEL PROCEDIMIENTO	UNIDAD DE RESPONSABILIDAD	INDICADOR DE RIESGO	CAUSAS DE RIESGO	EVALUACION DE RIESGO	CONTROL DE RIESGO	INDICADOR DE RIESGO	CAUSAS DE RIESGO	EVALUACION DE RIESGO	CONTROL DE RIESGO	INDICADOR DE RIESGO	CAUSAS DE RIESGO	EVALUACION DE RIESGO	CONTROL DE RIESGO
AGRO	7	7	AGRO	7	AGRO	7	AGRO	7	AGRO	7	AGRO	7	AGRO	7	AGRO	7	AGRO
BIOLOGICO	Asociado	Hay un control de seguridad en la zona de trabajo	Producción	Administrativo	Administrativo	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
MECANICO	Equipos en buenas condiciones	Hay equipos que no cuentan con la seguridad adecuada	Mantenimiento	Mantenimiento	Mantenimiento	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
ELECTRICO	Alta capacidad	En el laboratorio se observan que los temas de seguridad no cuentan con la capacidad adecuada para poder operar los instrumentos	Administrativo	Administrativo	Administrativo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
QUIMICO	Equipos de protección	En el laboratorio se observan que los temas de seguridad no cuentan con la capacidad adecuada para poder operar los instrumentos	Administrativo	Administrativo	Administrativo	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
LABORATORIO	Equipos de protección	En el laboratorio se observan que los temas de seguridad no cuentan con la capacidad adecuada para poder operar los instrumentos	Administrativo	Administrativo	Administrativo	2	1	2	1	6	3	3	3	3	3	3	3
QUIMICO	Equipos de protección	En el laboratorio se observan que los temas de seguridad no cuentan con la capacidad adecuada para poder operar los instrumentos	Administrativo	Administrativo	Administrativo	2	1	2	1	6	3	3	3	3	3	3	3
LABORATORIO	Equipos de protección	En el laboratorio se observan que los temas de seguridad no cuentan con la capacidad adecuada para poder operar los instrumentos	Administrativo	Administrativo	Administrativo	2	2	2	2	8	1	8	1	8	1	8	1
LABORATORIO	Equipos de protección	En el laboratorio se observan que los temas de seguridad no cuentan con la capacidad adecuada para poder operar los instrumentos	Administrativo	Administrativo	Administrativo	2	2	2	2	1	5	1	5	1	5	1	5

RANGO DE NIVEL DE RIESGO	VERDE
4	AMARILLO
16-31	ROJO
32-47	ROJO OSCURO
48-65	ROJO MUY OSCURO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA
COMISION ORGANIZADORA

Dr. Wilber Mejía Méndez
PRESIDENTE

	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03	00518
			VERSION: 3	
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022	
			PÁGINA 29 de 34	

ANEXO 02

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, respirara profundamente por varios minutos. aplicar oxigeno (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 SOLO 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. Lavar el 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 limpiadas con alcohol para



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 30 de 34

00519

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.

- 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 con abundante 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.



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 31 de 34

00520

E. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCENDIOS FUEGO EN EL LABORATORIO

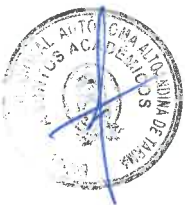
- Los productos inflamatorios no deben hallarse cerca de fuentes de calor, como hornillos, mecheros, etc.
- La fricción de envases u otros materiales metálicos puede originar chispas, aunque estas sean imperceptibles.
- La idoneidad del material de extinción depende de la sustancia inflamatoria, pero por lo general los extintores de CO₂ 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 CO₂. Distinguir el chorro del extintor a la base del fuego.
- En caso de encenderse la ropa, se recomienda no correr. El movimiento acelerado, aumenta la llama.
- Se activará la alarma contra incendios.
- Utilizar los extintores, Revise periódicamente el perfecto estado de los extintores.

F. PROCEDIMIENTO EN CASO DE SISMO ANTES:

- Se debe identificar y señalizar 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.
- 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 se 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.



	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA ALTOANDINA DE TARMA	PROTOCOLO DE SEGURIDAD DEL LABORATORIO DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSION: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 32 de 34

00521

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 HERÓICOS**.
- 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 MEDICAS 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

G. 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, fertilizantes, insecticidas, pesticidas.), Residuos Tipo Corrosivos (desechos líquidos de ácidos y bases), Residuos Tipo Inflamables (desechos de disolventes orgánicos) Residuos Tipo RAEE (desechos de los repuestos de equipos de laboratorio, de equipos de cómputo)

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

- Realizar la recolección dentro del área del laboratorio de INGENIERIA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS 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.



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 INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022
			PÁGINA 33 de 34

00522

- 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 término observar el sólido que queda en el balde.
- El sólido residual del balde almacenarlo en una bolsa como residuo tóxico 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 PELIGROSOS, 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 RAE:

- Se identifica los residuos según el siguiente cuadro:



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 INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS	CÓDIGO: SL03LA03
			VERSIÓN: 3
			VIGENCIA: A partir del 08 de abril de 2022 00523
			PÁGINA 34 de 34

Tabla 1. Identificación de los RAEE

NATURALEZA	ACTIVIDAD GENERADORA
Equipos de cómputo	Oficinas y talleres de cómputo 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 RAEE 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 INGENIERIA AGROINDUSTRIAL Y PROCESOS en un contenedor grande debidamente etiquetado para residuos RAEE, 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 RAEE 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.

