



“Año del Buen Servicio al Ciudadano”

**COMISIÓN ORGANIZADORA**

**Resolución N° 105-2017-CO-UNIQ**

Quillabamba, 09 de agosto del 2017.

**VISTOS** el Informe N° 068-2017-DIGA-UNIQ, de fecha 07 de agosto del 2017, remitido por el Director General de Administración, solicitando la aprobación del Protocolo de Seguridad y Salud por Factores de Riesgo Biológico en Laboratorios y Talleres, adjuntando el Informe N° 235-2017-UI/DIGA-UNIQ, de fecha 07 de agosto del 2017, presentado por el Jefe de la Unidad de Infraestructura, y el acuerdo N° 90-2017, adoptado por la Comisión Organizadora en sesión extraordinaria N° 11-2017, de fecha 09 de agosto del 2017, y

**CONSIDERANDO:**

Que, la Ley N° 30220 Ley Universitaria, establece que la Universidad es una comunidad académica orientada a la investigación y a la docencia que brinda formación humanística, científica y tecnológica integrada por docentes, estudiantes y graduados, gozando de autonomía académica, económica, normativa, de gobierno y administrativa, conforme a la Constitución, la Ley y demás normativa aplicable;

Que, la Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba, creada por Ley N° 29620, se encuentra en proceso de constitución bajo la dirección de la Comisión Organizadora designada por Resolución Vice Ministerial N° 041-2015-MINEDU, de fecha 24 de julio del 2015;

Que, la Ley N° 30220, Ley Universitaria en el artículo 8° Autonomía Universitaria, numeral 8.4 al referirse a la autonomía administrativa establece que ésta “implica la potestad autodeterminativa para establecer los principios, técnicas y prácticas de sistemas de gestión, tendientes a facilitar la consecución de los fines de la institución universitaria...”

Que, mediante Resolución de Superintendencia N° 0054-2017-SUNEDU, de fecha 1 de junio del 2017, en su artículo 3 aprueba publicar las “Consideraciones para la presentación de los “Medios de Verificación” como Anexo 3, a las que deben ajustarse las universidades al presentar su solicitud de licenciamiento ante la SUNEDU.

Que, la Norma Técnica “Disposiciones para la constitución y funcionamiento de las comisiones organizadoras de las universidades públicas en proceso de constitución”, aprobado por Resolución Viceministerial N° 088-2017-MINEDU, aprobada el 18 de mayo del 2017, en el numeral 6.1.3. “Funciones de la Comisión Organizadora”, en el literal b) establece como una de ellas, “Elaborar y aprobar el estatuto, reglamentos y documentos de gestión académica y administrativa de la universidad”;

Que, del mismo modo, el Estatuto de la Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba, aprobado por Resolución N° 039-2017-CO-UNIQ, del 23 de mayo del 2017, en el artículo 19 “Funciones de la Comisión Organizadora” numeral 19.2 considera



Ph.D. AGUSTÍN PERALES ANGOMA

El Arenal S/N



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

**COMISIÓN ORGANIZADORA**

**Resolución N° 105-2017-CO-UNIQ**

como una de sus funciones "Elaborar y aprobar el estatuto, reglamentos y documentos de planeamiento y gestión académica y administrativa de la universidad",

Que, la Comisión Organizadora, en sesión extraordinaria N° 11-2017, después de revisar el "Protocolo de Seguridad y Salud por Factores de Riesgo Biológico en Laboratorios y Talleres" de la Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba, lo encuentra conforme y aprueba mediante acuerdo N° 90-2017, correspondiendo emitir el respectivo acto resolutivo.

Estando a lo manifestado y en uso de las facultades conferidas a este Despacho,

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR** el "Protocolo de Seguridad y Salud por Factores de Riesgo Biológico en Laboratorios y Talleres" de la Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba, el mismo que como anexo forma parte.

**ARTÍCULO SEGUNDO: DISPONER** que la Unidad de Relaciones Públicas e Imagen Institucional, publique la presente Resolución en la página web de la Institución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Dr. JULIO WALTER OLARTE HURTADO,**  
Presidente de la Comisión Organizadora de la  
Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba.

cc.  
VPACAD; VPI, U.RR.PP.II.-

Arch.JWOH/scr



UNIVERSIDAD NACIONAL  
INTERCULTURAL DE QUILLABAMBA  
*Cesar Cornejo Zavaleta*  
SECRETARIO GENERAL

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE QUILLABAMBA  
COMISIÓN ORGANIZADORA  
Ph.D. AGUSTIN PERALES ANGOMA  
PRESIDENTE

• 000589



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
INTERCULTURAL DE QUILLABAMBA**

# **PROTOCOLO DE SEGURIDAD Y SALUD POR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO EN LABORATORIOS Y TALLERES**

APROBADO POR LA RESOLUCIÓN N° 105-2017-CO-UNIQ.

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 10/01/2019

**QUILLABAMBA - CUSCO**

**2019**

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE QUILLABAMBA  
COMISIÓN ORGANIZADORA  
Ph.D. AGUSTÍN PERALES ANGOMA  
PRESIDENTE

**CONTENIDO**

1. INTRODUCCION .....2

2. OBJETIVO..... 2

3. ALCANCE .....2

4. FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO.....3

5. MATRIZ IPER DE 6X6: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICO .....3

6. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.....4

    6.1. SEÑALIZACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN .....4

    6.2. SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICIONES POR SEGURIDAD .....4

    6.3. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD BIOLÓGICA EN LOS LABORATORIOS.....5

7. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD BÁSICOS POR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO PARA LABORATORIOS Y TALLERES .....6

8. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA EVITAR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO AL INTERIOR DE LOS LABORATORIOS Y TALLERES .....6

9. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MINIMIZAR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO CON EL INSTRUMENTAL Y EQUIPOS DE LABORATORIO.....7

10. GESTIÓN DE RESIDUOS BIOLÓGICOS PELIGROSOS EN EL LABORATORIO.....8

    10.1. CLASIFICACIÓN .....9

    10.2. NORMAS GENERALES DE MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS PELIGROSOS EN EL LABORATORIO..... 10

    10.3. PROCEDIMIENTO DE REGISTRO Y GESTIÓN INTERNA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS..... 11

11. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN EL LABORATORIO..... 11

12. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD ANTE LA PREVENCION DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES Y DE PREVENCIÓN POR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO EN LA UNIQ..... 14

13. CONTACTOS DE EMERGENCIAS EN CASO DE CONTAMINACIÓN POR ALGÚN FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICO ..... 14

## 1. INTRODUCCION

La mayoría de las actividades que se desarrollan en los laboratorios y talleres de la Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba, presentan algún grado de riesgo para la salud de los docentes, alumnos, funcionarios y usuarios en general.

Las normas generales de seguridad para laboratorios, están dirigidas a todos los docentes, alumnos, funcionarios y aquellas personas cuya actividad tienen relación con el trabajo de laboratorio y en talleres, en donde es necesario observar medidas y precauciones para evitar accidentes, manejar correctamente los incidentes, y para minimizar sus consecuencias.

El conocer apropiadamente las normas sirve para adoptar las medidas de seguridad durante el tiempo de trabajo y de permanencia en el laboratorio, que se deberá aplicar por el bien propio y el bien común, estimulando el conocimiento de las precauciones de seguridad.

El principio básico de la conciencia de seguridad en el trabajo es el conocimiento de:

6. Los peligros generales del trabajo en un laboratorio.
7. Los peligros específicos del área de trabajo.
8. El peligro de la exposición a factores de riesgo biológico.
9. Las acciones a tomar en caso de emergencia.
10. Los protocolos de seguridad relacionados con la preparación y ejecución del trabajo.

En esta guía o protocolo se presentan procedimientos y cuidados de seguridad fundamentados en las normas peruanas de Seguridad y Salud en el Trabajo y literatura especializada que puedan ser incorporados por los docentes, alumnos e investigadores a su rutina.

## 2. OBJETIVO

Establecer un protocolo a seguir para trabajar en forma eficiente y segura al interior de los laboratorios y talleres, dando a conocer a los usuarios, cuáles son las responsabilidades y reglas básicas, que se deben seguir para minimizar el riesgo de accidentes y enfermedades profesionales por desconocimiento, malas prácticas y condiciones inseguras.

## 3. ALCANCE

El presente protocolo es aplicable principalmente a los laboratorios de: Laboratorio de Biología y Fisiología Vegetal, Laboratorio de Ingeniería de Alimentos y Biotecnología, Laboratorio de Suelos y Semillas, Laboratorio de



Cómputo y Taller de Interculturalidad; pero también a todas las instalaciones de la UNIQ, como las oficinas, entre otros.

#### 4. FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO

Riesgos por microorganismos, infección por microorganismos se puede adquirir por distintas vías: inhalación, ingestión o contacto directo a través de la piel erosionada o mucosas

Riesgos por animales de laboratorios, que son vectores de transmisión de agentes biológicos desde animales de laboratorio se pueden producir por: inhalación de polvo contaminado con el desecho de los animales o pelos, mordeduras, rasguños o auto inoculación durante su manipulación.

#### 5. MATRIZ IPER DE 6X6: IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICO

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES																						
PROCESOS	SUBPROCESOS	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIA	REQUISITO LEGAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO				CONTROLES PARA MINIMIZAR EL RIESGO												
						PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	VALOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO													
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE QUILLABAMBA- UNIQ DIRECCIÓN: SECTOR EL ARENAL S/N ELABORADO: MAG. MARÍA ELENA CHUSPE ZANS FECHA DE REVISIÓN: AGOSTO-2017		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Identificación de riesgos</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Preparación y respuesta</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Almacenamiento de residuos</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Minimizar ocurrencia de accidentes</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Prevenir enfermedades ocupacionales</td> </tr> </table>									Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad		1	Identificación de riesgos	2	Preparación y respuesta	3	Almacenamiento de residuos	4	Minimizar ocurrencia de accidentes	5	Prevenir enfermedades ocupacionales
Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad																						
1	Identificación de riesgos																					
2	Preparación y respuesta																					
3	Almacenamiento de residuos																					
4	Minimizar ocurrencia de accidentes																					
5	Prevenir enfermedades ocupacionales																					
<b>MATRIZ DE RIESGOS POR FACTORES BIOLÓGICOS EN LA UNIQ</b>	<b>POR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO</b>	Mal manejo de residuos degenerados en la UNIQ que exponen al usuario a bacterias, virus, protozoarios	Enfermedades por agentes biológicos (dermatosis, infecciones, hepatitis, tétano, tuberculosis, síndrome tóxico, antrax, leptospirosis)	Lesiones leves, moderadas a severas	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	C	2	6	R. MEDIO	Operativizar los protocolos de laboratorio, mediante el capacitación, entrenamiento y uso adecuado de los equipos, instrumental y reactivos de laboratorios y talleres; registro de incidentes y/o accidentes, monitoreo de acciones, inspecciones al cumplimiento de los protocolos y evaluaciones institucionales en temas de seguridad y salud al interior de al UNIQ												
	<b>Oficinas, laboratorios, talleres, SSHH, campos deportivos, áreas de alimentación y otros ( generados por agentes biológicos)</b>	Enfermedades metaxénicas	Prolifereción de infectados	Dolores de cabeza, fiebre, sangrado, lesiones leves a graves, muerte	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	C	5	6	R. MEDIO	Coordinación con el MINSA para solicitar atención medica en el marco de sus programas de vigilancia epidemiológica y entomológica para la erradicación de sus vectores.												
		Enfermedades infecto contagiosas.	Prolifereción de infectados	Dolores de cabeza, fiebre, erupciones cutáneas.	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	B	5	20	R. ALTO	Generar cobertura de servicio de salud para los estudiantes. Así como habilitación y actualización de datos en ESSALUD para todos los trabajadores de la UNIQ												
		Mala manipulación de materias primas en el preparado de alimentos	Intoxicación o contaminación por bacterias, protozoarios	Diarrea, vómitos, cólicos abdominales, adelgazamiento	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	C	5	15	R. ALTO	Inducción, capacitación, entrenamiento e inspecciones en conservación de materias primas y alimentos												
		Inadecuado manejo de residuos sólidos urbanos.	Adquirir enfermedades por bacterias, virus, parásitos	Diarrea, vómitos, dolores abdominales, adelgazamiento	Ley de Gestión y Manejo de RSU	B	5	20	R. ALTO	Inducción, capacitación, entrenamiento e inspecciones en manejo de residuos sólidos urbanos, segregación, inmisión en la disposición final, con descomposición de la materia orgánica.												
		Servicio de limpieza deficiente	Adquirir enfermedades por bacterias, virus, parásitos (leptospirosis, parasitosis, hepatitis)	Diarrea, vómitos, dolores abdominales, adelgazamiento	NORMAS SANTARIAS DE LA DIGESA	A	5	25	R. ALTO	Inducción, capacitación, entrenamiento e inspecciones en métodos y procedimientos de limpieza												
		Conexiones sanitarias inadecuadas	Adquirir enfermedades por bacterias, virus, parásitos	Diarrea, vómitos, dolores abdominales, adelgazamiento	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	A	2	10	R. MEDIO	Eliminar el agua estancada, comunicación inmediata para el arreglo de las fallas												
		Mal estado sanitario de los servicios higiénicos	Adquirir enfermedades por bacterias, virus, parásitos	Diarrea, vómitos, dolores abdominales, adelgazamiento	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	A	5	25	R. ALTO													
		Deficiente suministro de agua	Adquirir enfermedades parasitarias	Diarrea, vómitos, dolores abdominales	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	C	2	6	R. MEDIO	Instalación de tanques y filtros de agua												
	<b>RIESGOS POR AGENTES BIOLÓGICOS EN LABORATORIOS Y TALLERES</b>	Manipulación de microorganismos en laboratorio	Adquirir enfermedades por bacterias, virus, parásitos, protozoarios gusanos	Diarrea, vómitos, dolores abdominales, adelgazamiento	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	B	5	20	R. ALTO	Operativizar los protocolos de laboratorio, mediante el capacitación, entrenamiento y uso adecuado de los equipos, instrumental y reactivos de laboratorios y talleres; registro de incidentes y/o accidentes, monitoreo de acciones, inspecciones al cumplimiento de los protocolos y evaluaciones institucionales en temas de seguridad y salud al interior de al UNIQ												
		Manipulación de sustratos contaminados	Adquirir enfermedades por bacterias, virus, parásitos, protozoarios, gusanos.	Diarrea, vómitos, dolores abdominales, adelgazamiento		C	5	15	R. ALTO													
		Mala manipulación o conservación de materias primas procesos de industrialización de alimentos	Intoxicación o contaminación por bacterias, protozoarios	Diarrea, vómitos, cólicos abdominales, adelgazamiento		C	5	15	R. ALTO													
		Deficiente higiene de los laboratorios	Contaminación bacterial, hongos o viral	Lesiones, diarrea, vómitos, cólicos abdominales, adelgazamiento, mabulotoxicación	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	C	5	15	R. ALTO													
		Manipulación de sustratos o animales	Contaminación e infestación	Zoonosis, tétanos, parasitosis	Ley 29783 D.S. 005-2012-TR NORMA G.050	E	5	5	R. MEDIO													

## 6. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

### 6.1. SEÑALIZACIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN

SÍMBOLO	ICONO
Uso obligatorio de ropa	 <p>ES OBLIGATORIO EL USO DE LA BATA</p>
Uso obligatorio de guantes	 <p>USO OBLIGATORIO DE GANTES</p>
Uso obligatorio de mascarilla	 <p>ES OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLA</p>

### 6.2. SEÑALIZACIÓN DE PROHIBICIONES POR SEGURIDAD

Prohibido fumar	 <p>PROHIBIDO FUMAR</p>
Prohibido comer y beber	 <p>PROHIBIDO COMER Y BEBER</p>

No pagar con agua	
Prohibido uso de celular	

### 6.3. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD BIOLÓGICA EN LOS LABORATORIOS

Riesgo biológico	
Riesgo toxico	
Residuos patológicos	
Residuos punzocortantes	

## 7. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD BÁSICOS POR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO PARA LABORATORIOS Y TALLERES

- 7.1 El acceso al laboratorio está limitado sólo para el grupo de estudiantes inscritos en el curso o clase y los autorizados por un docente responsable.
- 7.2 Uso de elementos de protección personal como mandil, gafas y guantes cuando sea indicado por el docente. Siendo el mandil de laboratorio de forma obligatoria.
- 7.3 El mandil debe usarse cerrado (abotonado) para que sea efectiva la protección. Su utilización debe restringirse única y exclusivamente al interior del laboratorio.
- 7.4 No debe usarse en otros ambientes, recordar que se puede contaminar el hogar y a terceras personas si se usa como ropa de calle.
- 7.5 No trabaje en el laboratorio si no tiene supervisión del docente.
- 7.6 No se debe utilizar corbata ni bufandas; tampoco el mandil deberá ser muy amplio y desabotonado, por peligro de contaminación biológica.
- 7.7 No usar faldas ni pantalones cortos, zapatos cerrados, no sandalias ni ropas que expongan la piel.
- 7.8 No usar accesorios colgantes, como aros, pulseras, collares, audífonos, entre otros.
- 7.9 Uso de cabello recogido, uñas bien cortadas.
- 7.10 Nunca coma, beba dentro del laboratorio.
- 7.11 No lleve a cabo experimentos no autorizados.
- 7.12 Mantener una estricta limpieza y orden sobre todo el área de trabajo antes, durante y después de las prácticas
- 7.13 El trabajo con orden evita accidentes, por lo que se debe observar la posición de mochilas, chalecos, u otro elemento que impida el libre movimiento o genere riesgo de incendio.
- 7.14 No se puede bromear en el laboratorio, esta actitud puede generar grandes accidentes.
- 7.15 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.
- 7.16 Identificar la ubicación de los elementos de seguridad como salida de emergencias, extintores, entre otros.
- 7.17 No deberán usarse lentes de contacto.
- 7.18 No se puede bloquear las salidas de emergencias.

## 8. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA EVITAR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO AL INTERIOR DE LOS LABORATORIOS Y TALLERES



- 8.1 Respetar todas las áreas señalizadas como zonas de riesgo por factores biológicos y su nivel de contención.
  - 8.2 Todas las superficies de trabajo se limpiarán y desinfectarán diariamente y siempre que se produzca un derrame de residuos y/o muestras biológicas peligrosas.
  - 8.3 Todo el personal debe poner especial cuidado en evitar el contacto de la piel con materiales potencialmente infecciosos. Con este fin deben usarse guantes cuando se manipulen muestras o cultivos que contengan posibles patógenos. Los guantes siempre serán desechados antes de salir del área de trabajo. Jamás se saldrá de la misma con los guantes puestos, ni con ellos se cogerá el teléfono, se tocarán cualquier otro objeto. Tras quitarse los guantes, se realizará un lavado de manos.
  - 8.4 Se pondrá extremo cuidado en minimizar el riesgo de auto inoculación de cultivos de microorganismos.
  - 8.5 En la mesa de trabajo del laboratorio queda prohibido colocar material de escritorio, libros u otros efectos ya que pudieran contaminarse.
  - 8.6 Las heridas y cortes en las manos, si se produzcan en el Laboratorio, son comunicados al docente responsable quien registra el hecho haciendo constar todas las circunstancias. Las heridas y cortes deben ser convenientemente vendados y después es imprescindible ponerse guantes.
  - 8.7 En caso de los talleres, es necesario reportar enfermedades metaxénicas u infecto contagiosas en los estudiantes, para evitar propagación entre los miembros de la universidad.
  - 8.8 Poner en cuarentena a la persona afectada, o en caso de gravedad derivarla al centro hospitalario para el tratamiento respectivo. No exponer a otros miembros de la universidad al contagio.
  - 8.9 Someterse a las pruebas de detección de estas enfermedades.
9. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD PARA MINIMIZAR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO CON EL INSTRUMENTAL Y EQUIPOS DE LABORATORIO
- 9.1 Está rigurosamente prohibido pipetear con la boca muestras biológicas. Se realizará pipeteo automático con material adecuado.
  - 9.2 El uso de agujas hipodérmicas y jeringas debe ser limitado, teniendo sumo cuidado que no entre en contacto con la piel.
  - 9.3 Las agujas y jeringas usadas, así como los bisturíes, deben ser esterilizados al fuego por un tiempo mínimo de 5 minutos cuando se trate de cortes y/o disecciones en plantas, para el caso de trabajo con animales, éstas deben de ser desechadas en contenedores especiales diseñados para este propósito.

- 9.4 No deben almacenarse cultivos de microorganismos patógenos por inhalación en recipientes que no estén convenientemente cerrados, especialmente si la cámara tiene un sistema de circulación de aire.
- 9.5 Mantener limpios y desinfectados los equipos de refrigeración y congelación.
- 9.6 Todo material potencialmente infeccioso debe colocarse en tubos, recipientes, etc. bien cerrados. No se llenarán completamente, para evitar que rebosen por efecto del aumento de volumen tras la congelación.
- 9.7 Mantener la limpieza y la desinfección periódica y sistemática los equipos de laboratorio o talleres donde se usen material biológico potencialmente riesgos a la salud, para reducir los riesgos derivados de la contaminación accidental del personal del laboratorio.
- 9.8 Usar los microondas con suma precaución para calentar agar u otras sustancias susceptibles a contaminación y explosión.
- 9.9 Controlar el sellado hermético de botellas o matraces.
- 9.10 Cuando se centrifugue material biológico potencialmente infeccioso deben utilizarse tubos cerrados; la centrífuga debe disponer de rotores o cestillos de seguridad que protejan al operador de posibles inhalaciones.
- 9.11 La rotura accidental de un tubo y su vertido en la cubeta representa una incidencia importante que debe ser comunicada inmediatamente al docente de la asignatura o docente responsable del laboratorio, de forma que se proceda a la desinfección segura del aparato.
- 9.12 El equipo de baños de maría debe contener un desinfectante adecuado, limpiarse una vez a la semana y desinfectados con periodicidad mensual.
- 9.13 No se deben oler directamente los productos biológicos, pus podrían tratarse de microorganismos peligrosos para la salud.

## 10. GESTIÓN DE RESIDUOS BIOLÓGICOS PELIGROSOS EN EL LABORATORIO

Se entiende que una adecuada gestión es aquella que contempla los procesos de generación, de manipulación, de acondicionamiento, de almacenamiento, de transporte, de nuevo almacenamiento y de destino o tratamiento final, todo ello sin causar impactos negativos ni al medio ambiente ni a los seres vivos, y a ser posible, con un coste reducido.

En actividades docentes e investigadoras, se manejan gran variedad de productos y se efectúan diversas operaciones que conllevan la generación de residuos, en muchos casos peligrosos para la salud o el medio ambiente, además de los envases que los han contenido. Aunque el

volumen de los residuos que se generan en los laboratorios normalmente es pequeño, sí se produce una gran variedad, y algunos de ellos son compuestos nuevos, de los cuales no se conocen exactamente sus características de peligrosidad, incluyendo los posibles efectos sobre el medio ambiente.

Para unas buenas condiciones de trabajo en el laboratorio, debe incluirse en la organización del mismo, un programa o plan de gestión de residuos que permita una adecuada protección de la salud y del medio ambiente. No debe olvidarse que un residuo de un laboratorio suele ser una sustancia o un preparado, que muchas veces presenta peligrosidad y, cuya identificación o almacenamiento inadecuados, constituye un riesgo añadido a los propios de la actividad del laboratorio.

Los daños que se pueden ocasionar al medio ambiente y a la salud de la humanidad, y por tanto a los trabajadores, por la incorrecta gestión de los residuos peligrosos, son de una enorme importancia.

Es responsabilidad de la UNIQ cumplir con la legislación vigente en materia de residuos. Para ello, y debido a la magnitud de la Universidad, es conveniente elaborar unas normas internas o reglamento interno, que indiquen el protocolo a seguir por toda la comunidad universitaria al respecto.

## 10.1. CLASIFICACIÓN

Los residuos generados en la Universidad pueden separarse en cuatro grandes grupos:

- Asimilables a urbanos.
- Biológicos/Sanitarios.
- Químicos.
- Radiactivos.

**Grupo I:** Residuos asimilables a urbanos Son aquellos que aun siendo generados en centros sanitarios o laboratorios, no son específicos de esta actividad y, por lo tanto, no presentan exigencias especiales de gestión.

**Grupo II:** Residuos sanitarios no específicos Estos residuos, aún siendo generados como resultado de una actividad clínica, por no haber estado en contacto con pacientes o con líquidos biológicos que provoquen enfermedades infecciosas, no presentan ninguna peligrosidad.

En este grupo se incluyen: gasas, vendajes, algodones, compresas con resto de sangre, secreciones, excreciones, yesos, ropas y

residuos procedentes de análisis, curas o pequeñas intervenciones quirúrgicas, y cualquier otra actividad análoga y que no esté incluida en el Grupo III.

**Grupo III:** Residuos sanitarios especiales o biopeligrosos Estos residuos exigen el cumplimiento de medidas de prevención en la manipulación, recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación, por representar riesgos para los trabajadores, para la salud pública o el medio ambiente. Estos residuos se clasifican a su vez en:

- a) Infecciosos: capaces de transmitir alguna de las enfermedades infecciosas
- b) Residuos anatómicos.
- c) Sangre y hemoderivados en forma líquida.
- d) Agujas y material punzante y/o cortante.
- e) Vacunas de virus vivos atenuados.

**Grupo IV:** Residuos tipificados en normativas específicas En su gestión, están sujetos a requerimientos especiales desde el punto de vista higiénico y medioambiental, tanto dentro como fuera del centro generador. Para el caso específico de los cadáveres de animales de experimentación.

## 10.2. NORMAS GENERALES DE MANEJO DE RESIDUOS BIOLÓGICOS PELIGROSOS EN EL LABORATORIO:

- Evitar el contacto directo con los residuos, utilizar EPIs. (Equipos de Protección Individual)
- Utilizar, siempre que sea posible, material que pueda ser descontaminado con facilidad sin generar riesgos adicionales al medio ambiente.
- Nunca se ha de manipular residuos en solitario.
- Para los residuos líquidos, se emplearán envases menores a 25 litros para facilitar su manipulación y evitar riesgos innecesarios.
- El transporte de envases de 25 litros o más se realizará en carretillas para evitar riesgos. También si pesan más de 3 kg y se recorren más de 10 metros lineales.
- El vertido de los residuos a los envases se efectuará de una forma lenta y controlada. Interrumpir la operación si se observa cualquier fenómeno anormal.
- Se deben cerrar los envases entre usos.
- Los envases de residuos se depositarán en el suelo para prevenir su caída a distinto nivel.
- Los envases no se dejarán en zonas de paso o lugares que puedan dar lugar a tropiezos.

### Sistema de manejo de residuos biológicos peligrosos en laboratorio

Nº	TIPO DE RESIDUO	ESTADO FÍSICO	ENVASADO	COLOR	TRATAMIENTO
01	Sangre o fluidos corporales	Líquido	Recipientes herméticos	Rojo	Desinfección química
		Sólido			Incineración o esterilización
02	Cultivo y cepas de agentes infecciosos	Sólidos	Bolsa de polietileno	Rojo	Incineración o esterilización
03	Patológicos	Sólidos	Bolsa de polietileno	Amarillo	Incineración
		Líquidos	Recipientes herméticos	Amarillo	Desinfección química
04	Residuos anatómicos no	Sólidos	Bolsa de polietileno	Rojo	Esterilización o incineración
		Líquidos	Recipientes herméticos	Rojo	
05	Objetos cortopunzantes	Sólidos	Recipientes rígidos de polipropileno	Rojo	Esterilización

### 10.3. PROCEDIMIENTO DE REGISTRO Y GESTIÓN INTERNA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS

Profesorado responsable de laboratorios de prácticas / investigación: El profesorado responsable de los laboratorios de prácticas de alumnos, y los investigadores principales de los proyectos de investigación, como generadores de residuos peligrosos tienen las siguientes funciones y responsabilidades:

- Informar a los alumnos y colaboradores a su cargo sobre lo que les afecte en materia de residuos.
- Obligación de gestionar los residuos peligrosos dentro del sistema de que marca el Manual de gestión de residuos peligrosos y su procedimiento de desarrollo.
- Clasificar, envasar, y etiquetar y almacenar correctamente los residuos generados en las prácticas de los alumnos a su cargo y los derivados de sus proyectos de investigación. Para ello contará, en su caso, con la ayuda de con los Técnicos especialistas de laboratorio / Oficiales de laboratorio.
- Prever la cantidad y tipo de residuos que se generan para poder y solicitar a los técnicos u oficiales de laboratorio los envases y etiquetas que correspondan.

### 11. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN EL LABORATORIO

- 11.1 La clasificación o separación debe realizarse desde el momento de generación del residuo y en función de sus características de peligrosidad. Los residuos sólidos urbanos deben de ser segregados desde la fuente para evitar contaminación biológica, respetando las clasificaciones: papel de oficina, vidrios, latas de los papeles de inodoros y la materia orgánica.
- 11.2 Los distintos tipos de residuos se recogen en sus envases o contenedores específicos apropiados a las características de los residuos (etiquetado, resistencia a la perforación, impermeabilidad, etc.).
- 11.3 Los residuos provenientes de los servicios higiénicos, serán conservados en bolsas especiales, almacenados de contenedores estrictamente derivados para este uso y no deben de ser confundidos o derivados al recojo de otros residuos como papeleras de oficinas o aulas.
- 11.4 La recogida de residuos biológicos debe llevarse a cabo lo antes posible, colocando los envases para los distintos tipos de residuos sanitarios lo más cerca posible de la zona donde se generen. Los envases para el almacenamiento de los residuos sanitarios serán de un solo uso.
- 11.5 Una vez los envases de los residuos sanitarios han sido cerrados no se pueden volver a abrir, deben trasladarse herméticamente cerrados y almacenarse en los lugares previstos para ello.
- 11.6 Envases: los residuos sanitarios se recogerán en bolsas y recipientes cuyas características se adaptarán a los criterios siguientes:
- 11.7 Deben estar fabricados con materiales homologados y no generar emisiones tóxicas en los procedimientos de eliminación de residuos.
- 11.8 Deben ser impermeables, opacos, resistentes a la humedad y a la rotura.
- 11.9 Deben estar identificados de acuerdo con el tipo de residuo que contienen.
- 11.10 Éstas deben de ser almacenadas en contenedores de mediana capacidad en los rótulos respectivos y segregados.
- 11.11 La basura no debe de exceder más de 2 días de almacenamiento. Luego debe de ser enviado para su disposición final.
- 11.12 La materia orgánica debe de ser derivada a una zona de descomposición para su uso como materia orgánica destinado a las áreas verdes. El resto de residuos sólidos urbanos serán vendidos a acopiadores y compradores de estos materiales. Para el caso de las pilas secas éstas deben de contar con sus propios recipientes de almacenamiento las que posteriormente serán utilizadas al interior de infraestructuras de cemento.

- 11.13 En cuanto a los envases rígidos o semirrígidos, además de opacos e impermeables, deben ser de libre sustentación, resistentes a la perforación y con un cierre hermético de fácil apertura, pero que no se pueda abrir de forma accidental.
- 11.14 En función del tipo de residuo recogido, tanto las bolsas como los envases deben estar correctamente identificados y señalizados: "Residuos asimilables a urbanos" o "Residuos sanitarios no específicos" en el caso de residuos sin riesgo o inespecíficos, y "Residuos de riesgo" o "Residuos infecciosos de riesgo" con el pictograma de "Peligro biológico" cuando se trata de residuos de riesgo infeccioso.
- 11.15 Los residuos cortantes y punzantes deben recogerse en recipientes impermeables, rígidos y a prueba de roturas o perforaciones, dichos recipientes nunca se llenarán hasta el límite de su capacidad (aproximadamente hasta el 80%) a fin de que dichos residuos no sobresalgan.
- 11.16 El transporte interno debe realizarse con agilidad, rapidez, asepsia, inocuidad y seguridad. En consecuencia, los recipientes para residuos no deben arrastrarse por el suelo, ni utilizar trampillas, ni bajantes que puedan afectar su integridad; los envases deben llegar a los contenedores respectivamente etiquetados y herméticamente cerrados.
- 11.17 Los carros o contenedores utilizados en el transporte deben cumplir las siguientes características: ser de uso exclusivo para el transporte de residuos, estar ubicados en las proximidades de la zona donde se generen los residuos, ser de fácil limpieza y desinfección, ser resistentes a la corrosión y no contener elementos cortantes o punzantes. Además, deben ser ergonómicos y estar diseñados de forma que se impida el vuelco y la caída al suelo o sobre el trabajador de las bolsas, para lo que se recomienda no llenarlos en toda su capacidad. La ruta de transporte "ruta de sucio" debe ser distinta del recorrido habitual de estudiantes y personal docente o administrativo. Finalmente, los medios de transporte deben someterse a revisiones de mantenimiento periódicas (estado de las ruedas, integridad, etc.), sustituyendo las partes o equipos defectuosos.
- 11.18 Las áreas de acopio de los residuos deben de ser zonas exclusivas para ese destino. Debe de ser un local separado del resto de actividades. Ventilado, bien iluminado, señalizado y protegido de animales, roedores e insectos.
- 11.19 Los residuos no deben de entrar en contacto con el suelo. Este suelo debe de ser de un material de fácil limpieza, la que se debe realizar diariamente, con desinfección periódica. Se realizan control periódico de vectores, desinfección y desratización. Esta zona estará restringida



sólo a personal autorizado. Contará con fácil acceso desde el exterior, sin escalones, con pendientes menores al 5%.

## 12. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD ANTE LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES Y DE PREVENCIÓN POR FACTORES DE RIESGO BIOLÓGICO EN LA UNIQ

- 12.1 Todo miembro de la UNIQ, debe participar de los programas de detección, tratamiento y acciones de prevención de enfermedades metaxénicas e infecto – contagiosas.
- 12.2 Debe de participar activamente en las charlas y actividades de gestión de los residuos sólidos urbanos.

## 13. CONTACTOS DE EMERGENCIAS EN CASO DE CONTAMINACIÓN POR ALGÚN FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICO

CONTACTOS	NÚMEROS
Unidad de Recursos Humanos (personal) Comité de Seguridad y Salud	084-282728 anexo 100
Oficina de Bienestar Universitario - OBU	084-282728 anexo 101
Unidad de salud de OBU	084-282728 anexo 102
Hospital de Quillabamba	084-281282
ESSALUD emergencias	084-281337
Unidad de Bomberos de Quillabamba	084-281240
INDECI	969873451