COPIA
CONTROLADA

MANUAL DE BIOSEGURIDAD DEL INS

CODIGO MNL-A01.0000-001

VERSION 01

INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

GESTION HUMANA

AUTOR: Kelly María Díaz Vargas- Profesional Universitario- Grupo de Recursos Humanos

Agosto de 2012

COPIA CONTROLADA

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 4

2. OBJETIVO 4

3. ALCANCE 4

4. RESPONSABILIDAD 4

5. DEFINICIONES 5

6. CONDICIONES GENERALES 7

6.1. MARCO NORMATIVO 7
6.2. ORGANIZACIÓN DE LA BIOSEGURIDAD EN EL INS 8
6.2.1. FUNCIONES GRUPO DE BIOSEGURIDAD 8
6.2.2. FUNCIONES RESPONSABLE DE BIOSEGURIDAD 9
6.2.3. FUNCIONES DEL VIGÍA DE BIOSEGURIDAD 9
6.3. POLÍTICA DE BIOSEGURIDAD DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. 10
6.4. PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD 10
6.5. CLASIFICACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS POR GRUPO DE RIESGO. 11
6.5.1. GRUPO DE RIESGO 1 11
6.5.2. GRUPO DE RIESGO 2. 11
6.6. ACCESO A LAS INSTALACIONES. 11
6.6.1. PERSONAL GENERAL. 11
6.6.2. VISITANTE. 12
6.7. INMUNIZACIONES: 12

7. CONTENIDO 12

7.1. NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD DEL INS 12
7.2. NORMAS ESPECÍFICAS DE BIOSEGURIDAD. 14
7.2.1. NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN SALIDAS DE CAMPO. 14
7.2.2. NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE ENTOMOLOGÍA. 15
7.3. PRÁCTICAS HIGIÉNICAS ADECUADAS. 16
7.3.1 LAVADO DE MANOS: 16
7.4. BARRERAS DE PROTECCIÓN 17
7.5. MANEJO DE RESIDUOS 22
7.6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS LABORATORIOS DEL INS 23
7.7. PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA CON MATERIAL BIOLÓGICO 23
7.7.3. ACCIDENTE CON MATERIAL SOSPECHOSO QUE CONTENGA VIRUS DE HEPATITIS B O VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA. 24
7.7.4. PROCEDIMIENTOS PARA ENFRENTAR UN DERRAME DE MATERIAL BIOLÓGICO. 24
7.7.8. ROTURA DE TUBOS CON MATERIAL POTENCIALMENTE INFECCIOSO EN CENTRIFUGADORAS CARENTES DE CESTILLOS DE SEGURIDAD. 25

7.7.9. EMISIÓN DE AEROSOLES POTENCIALMENTE INFECCIOSOS (FUERA DE UNA CÁMARA DE SEGURIDAD BIOLÓGICA). 26
7.8. ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS 26
7.8.2. CLASIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN EN EL ALMACENAMIENTO DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS 26
7.8.4 MANEJO DE RESIDUOS QUÍMICOS 28

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA 28

9. CONTROL DE CAMBIOS 30

COPIA CONTROLADA

1. INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Salud (INS) tiene como objeto el desarrollo y la gestión del conocimiento científico en salud y biomedicina para contribuir a mejorar las condiciones de salud de las personas, realizar investigación científica básica o aplicada en salud y biomedicina; promoción de la investigación científica, la innovación y la formulación de estudios de acuerdo con las prioridades de salud pública de conocimiento del instituto, la vigilancia y seguridad sanitaria en los temas de su competencia; la producción de insumos y biológicos y actuar como Laboratorio Nacional de Referencia y coordinador de las redes especiales, en el marco del Sistema General de Seguridad Social en Salud y del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. Las actividades que diariamente se realizan en los laboratorios, implican un potencial de exposición del personal a riesgo biológico y químico, entre otros, los cuales se encuentran consignados en el Panorama General de Factores de Riesgo de la entidad. Por tal motivo es necesario adoptar medidas de protección y reglas básicas de comportamiento que deben ser incorporadas en los procesos.

El manual de bioseguridad es una guía, que describe los lineamientos generales a seguir con el fin de controlar el riesgo biológico y químico dede la fuente del mismo, en el medio laboral y en trabajador, y de esta forma reducirlo a un nivel acaptable para prevenir y/o disminuir la ocurrencia de accidentes e incidentes, protegiendo la salud de los funcionarios, contratistas, estudiantes, pasantes y visitantes del INS.

El presente manual de bioseguridad debe ser incorporado en cada una las actividades desarrolladas en los laboratorios y áreas de producción del INS.

2. OBJETIVO

Establecer e implementar en las actividades desarrolladas en el INS, las normas generales y específicas de bioseguridad con el fin de prevenir accidentes y enfermedades generadas por la exposición a factores de riesgo biológico y químico, contribuyendo con ello a proteger a todo el personal que presta sus servicios al Instituto, así como a los usuarios y a la comunidad en general.

3. ALCANCE

El presente manual es aplicable a las actividades desarrolladas en los procesos de Investigación y Gestión de Conocimiento, Red en Salud Publica y Producción de biológicos.

4. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad del Grupo de Bioseguridad, implementar y velar por el cumplimiento de las normas de bioseguridad y demás actividades que se desarrollen en pro de la prevención de accidentes y enfermedades laborales dentro de las instalaciones del INS. Este Grupo está compuesto por el responsable de bioseguridad, dos represenrantes de cada subdirección escogidos por el respectivo Subdirector, un representante de la oficina de planeación y sistemas de información, un representante del Grupo de Ingenieria y Mantenimiento.

El Responsable de Bioseguridad asignado, debe incluir dentro de sus funciones las actividades relacionadas con el cumplimiento de las normas establecidas en el presente manual en cuanto a supervisión, asesoria, intervención, estandarización, capacitación y sensibilización, al personal que este expuesto a riesgos químicos y biológicos durante el desarrollo de sus actividades.

COPIA CONTROLADA

Es responsabilidad del vigía de bioseguridad que sea asignado por cada Coordinador de Grupo o responsable de área, incluir dentro de sus funciones las actividades relacionadas con el cumplimiento de las normas establecidas en el presente manual en los lugares de trabajo.

Es responsabilidad de los funcionarios, contratistas, estudiantes, pasantes y visitantes, que se ven expuestos a los riesgos químicos y biológicos en las actividades de Investigación, Laboratorios y Producción, dar cumplimiento a las normas de bioseguridad establecidas en el presente manual.

5. DEFINICIONES

Accidente de trabajo: Es 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 pertubación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considera como accidente de trabajo el ocurrido durante la ejecución de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.[1]

Agentes biológicos: Microorganismos, incluyendo aquellos genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos que pueden originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad (según RD 664/97).

Antimicrobiano: Agente que elimina los microorganismos o suprime su crecimiento y proliferación.

Antisepsia de la piel: Procedimiento que reduce significativamente la flora microbiana de la piel o membranas mucosas.

Antiséptico: Sustancia que inhibe el crecimiento y el desarrollo de microorganismos pero no necesariamente los elimina. Los antisépticos suelen aplicarse a las superficies corporales.

Biocida: Término general un agente que elimina organismos.

Bioseguridad: Conjunto de normas o acciones que tienen como objetivo prevenir los accidentes en el área de trabajo, es decir, a disminuir el riesgo ocupacional. También se puede definir como el conjunto de medidas preventivas que debe aplicar el personal que trabaja en áreas de la salud para evitar el contagio o desarrollo de enfermedades por riesgo profesional.

---

[1] Ley 1562 de Julio de 2012, Congreso de la república, Diario oficial 48488 de 2012, Mayo

COPIA CONTROLADA

Contaminación: Presencia de un agente infeccioso en la superficie del organismo; prendas de vestir, ropa de cama, juguetes, instrumentos quirúrgicos, apósitos u otros objetos inanimados o substancias, incluyendo el agua y los alimentos.

Cultivo celular: Es el proceso mediante el que células, ya sean procariotas, eucariotas o vegetales, pueden cultivarse *in vitro*, en condiciones controladas.

Daño: Es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Descontaminación: Cualquier proceso utilizado para eliminar microorganismos. También se utiliza para referirse a la eliminación o neutralización de sustancias químicas peligrosas y materiales radioactivos.

Descontaminación de las manos: Reducción del conteo bacteriano de las manos mediante la realización de fricción con antiséptico.

Desinfección: Medio físico o químico de eliminar microorganismos, pero no necesariamente esporas. Los desinfectantes suelen aplicarse a superficies u objetos inanimados.

Desinfectante: Producto químico que se aplican sobre superficies o materiales inanimados o inertes con la finalidad de eliminar los microorganismos.

Esterilización: Destrucción de todas las formas de vida incluyendo esporas por calor, radiación, gas o tratamiento químico.

Factores de riesgo: Elementos, sustancias, procedimientos y acciones humanas presentes en el ambiente laboral que ponen en riesgo al trabajador teniendo la capacidad de producirle lesión. Estos factores de riesgo pueden encontrarse en la fuente, en el medio o en las personas mismas, tienen como característica fundamental que son fácilmente controlables.

Flora residente: (Flora colonizante) Se define a aquellos gérmenes que se hallan en capas profundas de la piel y se aíslan en la mayoría de las personas, se consideran permanentes residentes, y son de difícil remoción por la fricción mecánica.

Esta flora puede sobrevivir y multiplicarse en capas superficiales de la piel. Entre los organismos considerados como flora residente se tiene a *Staphylococcus* Coagulasa negativo, *Corynebacterium*, *Acinetobacter*, *Enterobacterias* y levaduras.

Flora transitoria: (Flora contaminante o no colonizante) Se define a aquellos gérmenes presentes en la superficie de la piel, de forma temporal o transitoria, adquiridos a través del contacto con los pacientes, el personal infectado, colonizado con superficies contaminadas, de fácil remoción mediante la higiene de las manos.

Generalmente está asociada a infecciones nosocomiales entre los que se mencionan a los Gram negativos como *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, *Serratia*, y Gram Positivos como *Staphylococcus aureus*. Estos organismos sobreviven en la piel por varios periodos (desde unos minutos hasta varias horas o días).

Germicida químico: Sustancia o mezcla de sustancias químicas utilizada para eliminar microorganismos.

COPIA CONTROLADA

Incidente de trabajo: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en realación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presenten daños a la propiedad o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.[2]

Limpieza: Eliminación, mediante fricción y lavado con agua caliente, jabón o un detergente adecuado, o por el empleo de una aspiradora, de agentes infecciosos y substancias orgánicas de superficies en las cuales éstos pueden encontrar condiciones adecuadas para sobrevivir o multiplicarse.

Microbicida: Sustancia o mezcla de sustancias químicas que eliminan microorganismos. Este término se utiliza a menudo en lugar de «biocida», «germicida químico» o «antimicrobiano».

Microorganismos: Son organismos en su mayoría unicelulares o cenotillos compuestos por células multinucleadas o incluso multicelulares.

Peligro: Todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

Riesgo ocupacional: Riesgo se define como la probabilidad que tiene un individuo de presentar lesión, enfermedad, complicación de la misma o muerte como consecuencia de la exposición a un factor de riesgo. Se refiere al riesgo al cual está expuesto un trabajador dentro de las instalaciones donde labora y durante el desarrollo de su trabajo.

Riesgo: Probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño; este puede ser cuantificable.

Riesgo químico: Es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos.

Riesgo Biológico: Exposición a agentes vivos capaces de originar cualquier tipo de infección, aunque también puedan ocasionar alergia o toxicidad.

6. CONDICIONES GENERALES

6.1. Marco Normativo

Legislación	Fecha	Expedida por:	Importancia
Ley 100 de 1993	Diciembre 23/1993	El Congreso de la República.	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones
Ley 320 de 1996	Septiembre 20/1996	El Congreso de la República.	Prevención en accidentes de las industrias mayores
Ley 740 de 2002	Septiembre 11/2003	El Congreso de Colombia	Por medio de la cual se aprueba el "Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica"
Decreto 614 de 1984	Marzo 14/1984	El presidente de la República de Colombia	Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.

[2] Resolución 1401 de 2007, Ministerio de la Protección Social, mayo 14 de 2007.

COPIA CONTROLADA

Decreto 1295 de 1994	Junio 22/1994	El Ministro de Gobierno de la República de Colombia	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Resolución 02013 de 1986	Junio 6/1986	Los Ministros de Trabajo y Seguridad Social y de Salud	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo
Resolución 2400 de 1979	Mayo 22/1979	MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Resolución 8321de 1983	Agosto 4/1983	Ministro de salud	Normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y bienestar de las personas
Resolución 001792 de 1990	Mayo 3/1990	Los Ministros De Trabajo Y Seguridad Social Y De Salud	Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
Resolución 1401 de 2007	Mayo 24/2007	Ministerio de la Protección Social	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Resolución No. 02935 de 2.001	Octubre 23/2001	Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural	Por la cual se reglamenta y establece el procedimiento de bioseguridad para la introducción, producción, liberación, comercialización, investigación, desarrollo biológico y control de calidad de Organismos Modificados Genéticamente (OMG) de interés en salud y producción pecuaria, sus derivados y productos que los contengan

6.2. Organización de la Bioseguridad en el INS

El INS cuenta con un grupo de bioseguridad institucional constituido por representantes de cada subdirección escogidos por el respectivo Subdirector, un representante del Grupo de Ingeniería y Mantenimiento, un representante del Área de Gestión Ambiental y el Responsable de bioseguridad del INS. Adicionalmente se cuenta con un vigía de bioseguridad por cada grupo, delegado por el coordinador del mismo o responsable de área, el vigía está en contacto directo con los funcionarios y contratistas del Instituto como, así como de los estudiantes, pasantes y visitantes, a su vez es el nexo directo en materia de bioseguridad con el responsable de bioseguridad. Las funciones de cada uno se describen a continuación.

6.2.1. Funciones Grupo de Bioseguridad

- Velar por el cumplimiento de las normas de bioseguridad dentro de las instalaciones del INS y en particular dentro de los laboratorios.
- Liderar los programas de inspecciones en bioseguridad para todos los laboratorios de Investigación, Laboratorios de referencia y áreas de producción del INS.
- Gestionar la disponibilidad de recursos para fortalecer la bioseguridad de la institución.
- Apoyar la gestión institucional encaminada a mejorar el cumplimiento de los lineamientos de bioseguridad.

- El grupo de bioseguridad en pleno, evaluará las acciones emprendidas para el control del riesgo biológico y generará un informe con recomendaciones a la Dirección General.

6.2.2. Funciones Responsable de Bioseguridad

- Capacitar y sensibilizar a los trabajadores sobre los lineamientos de bioseguridad establecidos en el INS.
- Estructurar y mantener actualizados los lineamientos de bioseguridad que garanticen la integridad de las personas cuando están expuestas a riesgos químicos y biológicos.
- Supervisar e inspeccionar periódicamente a los laboratorios y/o áreas de producción que reciben las capacitaciones.
- Intervenir y recomendar las acciones a seguir en caso de que se presenten accidentes que involucren o que estén relacionados con exposición a riesgo biológico o químico.
- Asesorar desde el punto de vista de la seguridad la adquisición de nuevos equipos y elementos de protección personal y facilidades estructurales.
- El responsable de bioseguridad deberá tener conocimientos de bioseguridad y salud ocupacional.

6.2.3. Funciones del vigía de bioseguridad

El vigía de bioseguridad está en contacto directo con los funcionarios y contratistas del Instituto como de los estudiantes, pasantes y visitantes, a su vez es el nexo directo en materia de bioseguridad con el grupo de bioseguridad. Este vigía realizará sus funciones en nombre del Coordinador del Grupo, como se citan a continuación:

- Reportar al coordinador del grupo o responsable de área el estado de la bioseguridad del laboratorio o área de producción.
- En caso de accidentes, deberá presentar sus observaciones y recomendaciones al coordinador del grupo o responsable de área y al grupo de bioseguridad del INS.
- Coordinar los programas de entrenamiento con el Responsable de bioseguridad del INS.
- Hacer inspecciones con el propósito de identificar y corregir prácticas no seguras en el laboratorio o áreas de producción con apoyo del responsable de bioseguridad.
- Supervisar que el coordinador de evacuación del área asista a actividades de prevención de incendios y primeros auxilios en concordancia con el plan de capacitación de brigadistas.
- Velar por la desinfección de todo equipo que haya de ser reparado o revisado antes de ponerlo en manos de personal ajeno al laboratorio.
- Registrar la recepción, los desplazamientos y la eliminación del material de carácter patógeno de acuerdo a lo establecido en el Manual de Gestión Integral de Residuos del INS.
- Velar por la correcta eliminación de los residuos peligrosos.

COPIA CONTROLADA

6.3. Política de Bioseguridad del Instituto Nacional de Salud.

La bioseguridad del INS en los siguientes principios:

- Universalidad
- Barreras de protección
- Medidas de eliminación

Estos principios sustentan y dan origen a las precauciones universales

El INS en su compromiso con la salud, la seguridad y el bienestar de sus funcionarios, establece la Prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales como la primera condición para asegurar el mantenimiento integral de todas las personas que constituyen la institución. Logrando así mejorar las condiciones de trabajo, y a su vez las condiciones de salud, las cuales influyen en la calidad y eficiencia del trabajador. Acorde a la politica de Salud Ocupacional del INS firmada por el representante legal de la entidad.

6.4. Principios de bioseguridad[3]

Universalidad: Las medidas de bioseguridad deben aplicarse en los diferentes laboratorios que estén expuestos a riesgo biológico (manipulación de muestras de pacientes independiente de conocer o no su historia clínica, manipulación de animales para diagnóstico o animales de experimentación, entre otros.), riesgo químico y físico. Todo el personal debe cumplir estándares rutinarios para protegerse de exposición en la piel y las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes. Estas normas deben aplicarse para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías.

Uso de barreras: Evitan la exposición directa a sustancias potencialmente contaminantes y/o peligrosas, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto con los mismos. El empleo de barreras (por ejemplo: guantes) de protección reducen el riesgo de accidentes.

Medios de eliminación de material contaminado: Conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

Evaluación de riesgos: Proceso de análisis de la probabilidad de que ocurran daños, heridas o infecciones en el laboratorio u otras áreas. La evaluación de los riesgos debe ser efectuada por el personal del laboratorio o en otras áreas que realizan los procesos con los agentes de riesgo, el uso del equipamiento e insumos y la contención correspondiente. Una vez establecido, el nivel de riesgo estará sistemáticamente asociado con el manejo de los mismos, con el objeto de formular un plan de mitigación.

---

[3] Adaptado de LOBUE P. Adelina, Santamaría Mario, Castro José Luis. MANUAL DE BIOSEGURIDAD PARA INSTITUCIONES DE SALUD PÚBLICAS Y PRIVADAS Gobierno de Mendoza, Ministerio de Desarrollo Social y Salud. República Argentina.

COPIA CONTROLADA

Deben conocerse los tipos de accidentes (químicos y biológicos) que pueden generarse en el laboratorio u otra área según los procedimientos que allí se realicen, para analizar la probabilidad de que estos realmente ocurran.

6.5. Clasificación de los microorganismos por grupo de riesgo.

Los microorganismos varían en su capacidad para producir infecciones. Algunos son inofensivos, otros pueden ser responsables de enfermedades con síntomas leves, otros pueden causar graves enfermedades, y un pequeño número de ellos posee capacidad para difundirse en la comunidad ocasionando epidemias.

La clasificación en grupos de riesgo, corresponde a los grupos de riesgo 1, 2, 3 y 4 de la Organización Mundial de la Salud (OMS.) Esta clasificación se utiliza únicamente para trabajo en el laboratorio u otras áreas.

6.5.1. Grupo de riesgo 1

Riesgo individual y poblacional escaso o nulo: Poco probable que cause una enfermedad en el hombre. Microorganismos que tienen pocas probabilidades de provocar enfermedades en el ser humano o en los animales.

6.5.2. Grupo de riesgo 2.

Riesgo individual moderado, riesgo poblacional bajo: Agentes patógenos que pueden provocar enfermedades humanas o animales pero que tienen pocas probabilidades de causar un riesgo grave para el personal de laboratorio, la población, los animales y el medio ambiente. La exposición en el laboratorio puede provocar una infección grave, pero existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces y el riesgo de propagación es limitado.

6.5.3. Grupo de riesgo 3

Riesgo individual elevado, riesgo poblacional bajo: Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades humanas o animales graves, pero que normalmente no se propagan de un individuo a otro. Existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.

Grupo de riesgo 4

Riesgo individual y poblacional elevado: Agentes patógenos que suelen provocar enfermedades graves en el ser humano o los animales y que se transmiten fácilmente de un individuo a otro, directa o indirectamente. Normalmente no existen medidas preventivas y terapéuticas eficaces.

6.6. Acceso a las Instalaciones.

6.6.1. Personal General.

Las personas antes de ingresar al laboratorio o área de producción serán advertidas de los peligros potenciales y deben conocer las normas que aparecen en este manual y utilizar los respectivos elementos de protección personal.

Las personas más suceptibles desde el punto de vista inmunológicos, no deben ingresar al laboratorio u otras áreas de alto riesgo, en esta categoría se incluyen: niños, individuos inmunosuprimidos, individuo

que están en terapia inmunosupresora, mujeres embarazadas, personas con procedimientos quirúrgicos recientes, o que manifiesten alteración en la piel, para esto debe haber autorización médica para su ingreso.

6.6.2. Visitante.

Los visitantes son solo permitidos en los laboratorios y áreas de producción, solo cuando son acompañados por un miembro del laboratorio o del área visitante, previo registro de este a la entrada en el formato FOR-A01.0000-002 Control ingreso a laboratorios del INS y solamente después que el visitante demuestre un adecuado conocimiento de normas de seguridad e ingrese al laboratorio o área con sus respectivos elementos de protección personal.

6.7. Inmunizaciones:

Previo al ingreso a los laboratorios y áreas de producción, el personal de planta, contratistas, pasantes y visitantes deben contar con el esquema de vacunación completo para cada una de las muestras o patógenos manipulados, dichas vacunas estan contenidas en la matriz de vacunas del área de Salud Ocupacional la cuál está distribuida por grupos de exposición similar y se puede observar en el anexo N° 005 del presente documento.

7. CONTENIDO

7.1. Normas generales de bioseguridad del INS

Las normas de bioseguridad tienen como objetivo la generación de actos seguros en el personal de laboratorio y condiciones seguras para el trabajo las cuáles se revisaran en las inspecciones de bioseguridad a los laboratorios y áreas de producción utilizándo el formato FOR-A01.0000-005 cumplimiento de normas de bioseguridad

- Toda muestra debe ser manipulada cuidadosamente como potencialmente infecciosa.
- Utilizar siempre guantes para procedimientos que impliquen la manipulación de material biológico, al manipular instrumental y equipos contaminados.
- Manipular las muestras cuidadosamente.
- Evitar la formación de aerosoles.
- Proteger los ojos y el rostro de salpicaduras o impactos, empleando gafas de seguridad, viseras o pantallas faciales.
- Emplear mascarilla y protectores oculares durante procedimientos que puedan generar gotas, aerosoles o derrames importantes.
- Vacunación del personal de acuerdo a las salidas de campo para la atención de brotes, muestras y microorganismos manipulados en el laboratorio o área de producción.
- Abstenerse de tocar cualquier parte del cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.
- No comer, fumar, beber, guardar alimentos ni aplicarse cosméticos en la zona de trabajo.

- No pipetear con la boca, está estrictamente prohibido en el laboratorio realizar este procedimiento, las pipetas de vidrio deben tener un tapón de algodón, en la parte superior y se debe emplear un pipeteador automático o manual para realizar el proceso.

- Mantener el laboratorio limpio y aseado, retirar cualquier material que no tenga relación con el trabajo, para esto se recomienda realizar aseo de áreas mañana y tarde.

- Se autoriza el paso a la zona de trabajo solo al personal necesario y se deben mantener las puertas cerradas.

- Notificar de inmediato al coordinador del laboratorio o responsable de área o al vigía de bioseguridad cualquier accidente o exposición a material infeccioso.

- No guardar alimentos en las neveras, ni en los equipos de refrigeración dispuestos para el almacenamiento de muestras o reactivos.

- Evitar movilizarse con los elementos de protección personal fuera de las áreas de trabajo.

- Mantener los equipos de protección personal (EPP) en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.

- En caso de presentar una herida, por pequeña que sea, cubrirla con microporo, gasas y esparadrapo o curitas.

- Manejar con estricta precaución los elementos cortopunzantes y desecharlos en los guardianes ubicados en cada laboratorio. Estos deberán estar firmemente sujetos de tal manera que puedan ser descartadas las agujas halando la jeringa para que caigan entre el recipiente, sin necesidad de utilizar para la otra mano en las áreas para toma de muestra.

- Nunca se deben cambiar elementos cortopunzantes de un recipiente a otro.

- Abstenerse de doblar o partir manualmente la hoja de bisturí, cuchillas, agujas o cualquier otro material cortopunzante.

- Todo equipo que se encuentre en las áreas contaminadas y requiera reparación técnica debe ser limpiado y desinfectado previamente por parte del personal encargado del mismo.

- El personal del área de mantenimiento debe cumplir las normas universales de prevención y control de riesgo biológico.

- En caso de ruptura del material de vidrio se debe recoger con recogedor, nunca con las manos, en lo posible que se minimice el levantamiento de polvo.

- Los recipientes para transporte de muestras en recipientes rigidos o de material resistente. De cierre hermético y preferiblemente de tapa rosca. En caso de contaminación externa accidental del recipiente, éste debe lavarse con hipoclorito de sodio al 2.5% agregando para 1L de solución 0.4 L de hipoclorito de sodio y secar.

COPIA CONTROLADA

- Los funcionarios y contratistas del Instituto, así como los estudiantes, pasantes y visitantes sometidos a tratamiento con inmunosupresores no deben trabajar en áreas de alto riesgo biológico.
- Descontaminar las superficies de trabajo por lo menos una vez antes de todo procedimiento y cuando se produzca cualquier salpicadura de material infeccioso.
- Desactivar mediante autoclave de calor húmedo todo cultivo de microorganismos antes de ser eliminado.
- Lavarse las manos antes y después de realizar cualquier procedimiento, y principalmente después de haber manipulado material infeccioso, al salir y al entrar al laboratorio.
- Seguir las recomendaciones de seguridad para toma de muestras biológicas a pacientes como no volver a tapar la aguja con el capuchón de plástico.
- Verificar que el material infeccioso por descartar sea fácilmente identificable como tal y se esterilice o desactive lo antes posible.
- Colocar horizontalmente el material de vidrio reusable (pipetas, láminas portaobjetos, etc.) y esterilizarlo al final de la jornada de trabajo.
- Trapear los pisos diariamente, con un paño limpio y solución desinfectante de elección, según protocolos de limpieza y desinfección.
- Limpiar el polvo de las superficies de equipos y elementos y desinfectar las áreas de trabajo donde se manipulan muestras biológicas.
- Almacenar los medios de cultivo, estuches de diagnóstico y colorantes en sus envases unitarios originales y con las etiquetas firmemente adheridas al envase.
- Manipular cuidadosamente las láminas portaobjetos y las laminillas, a fin de evitar cortadas o abrasiones en la piel.
- Colocar en el exterior de la puerta de entrada al laboratorio, una lista de los nombres y números de teléfono de oficinas, instituciones y personal del laboratorio con el que se debe entrar en contacto en caso de emergencia.
- Limpiar con paños adecuados los lentes del microscopio (oculares y objetivos), para evitar contagio con agentes infecciosos.
- Al utilizar altas concentraciones o grandes volúmenes de agentes infecciosos. Dichos materiales pueden centrifugarse en el laboratorio abierto si se emplean rotores sellados o cubetas de seguridad para centrifugas, y si estos rotores o cubetas de seguridad se abren sólo en un gabinete de seguridad biológica.

7.2. Normas específicas de bioseguridad.

7.2.1. Normas de bioseguridad en salidas de campo.

- Usar protección nocturna con toldillos impregnados con insecticidas.

COPIA CONTROLADA

- Evitar el contacto con las heces empleando pinzas y guantes durante la recolección de triatóminos y garrapatas.

- Emplear overol blanco y botas para la recolección de garrapatas se recomienda con el fin de detectarlas cuando se adhieren a la ropa.

- Cubra las áreas expuestas usando ropa adecuada para evitar picaduras de artrópodos.

- Usar botas de caña alta para proteger los pies y piernas de las picaduras de ofidios.

- En la atención de brotes, siempre que se sospeche una patología que pueda implicar microorganismos de Grupo de Riesgo 3, se deberá utilizar traje enterizo con capucha que cumplan con la normatividad europea para tal fin y además equipos PAPR (Equipos purificadores de aire forzado)

7.2.2. Normas de bioseguridad en el Laboratorio de Entomología.

Dado el riesgo que representa para la salud de los funcionarios de la institución la recolección y manipulación frecuente de artrópodos vectores de enfermedades, como encefalitis equina venezolana, dengue, enfermedad de Chagas, malaria, leishmaniasis entre otras, es fundamental que el personal expuesto tenga el esquema profiláctico necesario y realice los procedimientos de forma segura y utilice los elementos de Protección Personal adecuados y acorde a cada evento tanto en salidas de campo como en el laboratorio.

- En el área del insectario las puertas deben contar con cortinas cruzadas y las ventanas deben tener anjeos para evitar la salida de los mosquitos.

- En el momento de disectar mosquitos se deben utilizar elementos de protección personal (bata, gafas, guantes y tapabocas), con el fin de evitar el contacto con los parásitos.

- Manipular cuidadosamente los roedores que se encuentren inoculados con parásitos del género *Leishmania spp.*

- Durante la disección de los triatóminos y garrapatas se debe evitar el contacto con fluidos (hemolinfa, heces) de los vectores empleando pinzas, gafas, guantes y tapabocas.

- Para la aclaración, identificación y montaje de material entomológico se deben utilizar los elementos de protección personal evitando el contacto con la piel o que cualquier sustancia se derrame.

7.2.3. Normas y principios de bioseguridad para el manejo de animales.

Los riesgos en el trabajo con animales de laboratorio se producen en su gran mayoría por falta de entrenamiento y experiencia, por deficiencias en las prácticas y procedimientos con animales, instalaciones y equipos, y el uso inadecuado de elementos de protección personal cuando se trabaja con microorganismos potencialmente infecciosos.

Se deben tener en cuenta las siguientes normas con el fin de evitar tener contacto con los microorganismos objeto del estudio experimental:

- Utilizar guantes en todos los procedimientos que entrañen una posibilidad de contacto accidental directo con el inóculo, sangre y secreciones de los animales.

COPIA CONTROLADA

- Siempre que sea necesario proteger los ojos y el rostro de salpicaduras o impactos, se utilizarán gafas de seguridad, viseras u otros dispositivos de protección.

- Los guantes se deben esterilizar en autoclave con otros desechos de laboratorio antes de proceder a su eliminación, posteriormente se deben lavar las manos.

- En el momento de realizar actividades de manipulación de animales para el traslado de una jaula a otra se deberá evitar la generación de polvos o aerosoles y salpicaduras que puedan generar algún tipo de riesgo biológico y usar los elementos de protección personal.

- La entrada a la sala de alojamiento y las jaulas que contienen animales inoculados con agentes infecciosos, deberán ser debidamente identificadas con las especificaciones del nivel de riesgo biológico.

- Las personas que vayan a trabajar con animales de laboratorio deben conocer las normas de bioseguridad especificas del Bioterio, de igual forma deben recibir una inmunización preventiva determinada por el grupo de salud Ocupacional de la Institución y entrenamiento previo sobre la manipulación adecuada y procedimientos específicos para el experimento.

- Sólo se autorizará el ingreso a los funcionarios y usuarios que hayan cumplido con lo dispuesto por el bioterio como exigencia en términos de bioseguridad. Durante el trabajo se mantendrán cerradas las puertas de las unidades de producción, experimentación, lavado y bioseguridad animal; el acceso a estas debe estar restringido a las personas autorizadas.

- Los pasillos deben permanecer limpios, secos, no resbaladizos y libres de cualquier clase de obstáculo.

- Se deberá mantener ordenada el área de trabajo, dejando espacio suficiente con el fin de facilitar la limpieza.

- Los residuos biosanitarios, animales y cortopunzantes derivados del proceso experimental deberán ser esterilizados por autoclave antes de su disposición final.

- No ingresar ningún objeto de uso personal (peines, lociones, cosméticos, radios, entre otros.) al lugar donde se encuentran los animales.

Notificación de accidentes: Todas las lesiones por ligeras que sean (mordeduras, arañazos), exposiciones reales o potenciales a material infeccioso, deben notificarse ante el personal responsable del área, al vigía de bioseguridad, el investigador principal y al área de salud ocupacional para el reporte del accidente y remitir al servicio médico.

7.3. Prácticas higiénicas adecuadas.

7.3.1 Lavado de manos: Se debe realizar:

- Al llegar al trabajo.

- Antes y después de atender cada paciente y después de realizar cada procedimiento.

- Antes de colocarse los guantes.
- Después de tocar cualquier instrumento u objeto que esté contaminado.
- Después de tocar sangre, orina u otras muestras de riesgo biológico.
- Después de quitarse los guantes.
- Después de usar el servicio sanitario.
- Antes de salir del laboratorio

Pasos para lavado de manos	
Pasos	**Actividad**
	Mantener las manos bajo agua corriente.
	Frotar las manos usando jabón, enjabonándolas bien y asegurándose de tocar toda la superficie de las manos.
	Frotar los dedos y pulgares, entrelazándolos y moviéndolos primero en una dirección y luego en la dirección contraria. Por lo menos durante 20 segundos.
	Enjuagar las manos bajo un chorro de agua corriente limpia hasta retirar todo el jabón.
	Secar las manos con toalla de papel y cerrar la llave del agua con la toalla de papel.

7.4. Barreras de Protección

7.4.1. Elementos de Protección Personal

Los elementos de protección personal se usan para proteger a la persona del contacto que pudiera llegar a tener con sustancias químicas o agentes infecciosos.

La dotación, uso, mantenimiento y reposición de estos elementos se hará de acuerdo con las funciones y necesidades específicas del cargo según cada uno de los riesgos a los que se encuentran expuestos.

El vigía de bioseguridad de cada laboratorio revisará mensualmente la dotación suministrada verificando su estado físico, el responsable de bioseguridad del INS a su vez lo hará con los requisitos de calidad y diseño, de acuerdo con las necesidades de servicio preestablecidas.

COPIA CONTROLADA

Se recomienda el uso regular de Elementos de Protección Personal sí las actividades a realizar así lo requieren.

7.4.1.1 Protección cabeza.

- **Gorro :** El personal que este expuesto a algún agente biológico y sustancias químicas debe de forma obligatoria usar gorro, el cual debe cubrir completamente el cabello. El cabello facilita la retención y posterior dispersión de microorganismos que circulan en el aire proveniente de los ambientes contaminados por lo cual se consideran fuente de infección y vehículo de transmisión de microorganismos. También son utilizados para evitar salpicaduras de sustancias químicas en la cabeza y sus posibles efectos adversos como quemaduras y/o dermatitis.

7.4.1.2 Protección facial.

- **Anteojos de seguridad y viseras :** Se deben usar para prevenir salpicaduras de agentes infecciosos o sustancias químicas en rostro y ojos; adicionalmente disponen de protección o escudos laterales. Cuando se manipulen productos químicos que emitan vapores o puedan provocar proyecciones, se evitará el uso de lentes de contacto.

Las personas que necesiten llevar lentes de contacto durante los trabajos de laboratorio deben ser conscientes de los siguientes peligros potenciales como que será prácticamente imposible retirar los lentes de contacto de los ojos después de que se haya derramado una sustancia química en el área ocular y los lentes de contacto pueden atrapar y recoger humos y materiales sólidos en el ojo. Por lo que deberá usarse protección facial al manipular las siguientes sustancias y elementos:

- ✓ Sustancias Cáusticas, Irritantes o Corrosivas
- ✓ Materiales criogénicos
- ✓ Material de vidrio a presión elevada
- ✓ Materiales Radiactivos
- ✓ Luz Ultra Violeta
- ✓ Sustancias químicas tóxicas
- ✓ Sustancias Carcinógenas.
- ✓ Materiales inflamable
- ✓ Muestras biológicas con riesgos para la salud

7.4.1.3 Protección respiratoria[4].

Su objetivo es evitar el ingreso de contaminantes y microorganismos por vía respiratoria. Exísten distíntos diversos tipos y su uso depende de la actividad a realizar, ya sea para riesgo biológico o químico, dentro de ellos podemos encontrar

---

[4] El Departamento de Seguros de Texas División de Compensación para Trabajadores Prevención de Accidentes Laborales - Los Tipos de Respiradores

COPIA CONTROLADA

- **Respiradores filtrantes de particulas:** Filtran el material partículado y microorganismos presentes en el ambiente laboral, un ejemplo claro es el respirador N-95.

  - **Respiradores o mascarillas de alta eficiencia N-95:** Se deben usar siempre que haya riesgo de ingreso de microorganismos por vía respiratoria, así como ambientes o procedimientos que impliquen exposición a material particulado. Es una de clase de respiradores para partículas aprobados por el National Institute for Occupational Safety and Health, (NIOSH.) Se clasifican de acuerdo a su habilidad para filtrar el 95%, 99% o el 99,97% (100%) de partículas pequeñas inhalables así como por la resistencia del filtro a la degradación por aceite. Se denominan "N" si no son resistentes al aceite, "R" si son algo resistentes al aceite y "P" si son fuertemente resistentes al aceite.

- **Filtrantes de vapores y gases tóxicos:**

  - **Respiradores media cara:** Estos deben ser utilizados siempre que se manipulen sustancias químicas que generen gases y/o vapores tóxicos, asfixiantes, cancerigenos, mutagenicos y corrosivos. Se utilizan con cartuchos que eliminan los contaminantes transportados por el aire tales como vapores y/o gases tóxicos. Son apropiados para utilizarse en ambientes con un bajo nivel de contaminación y en aquellos donde hay suficiente oxígeno.

    Los respiradores de media cara deben utilizarse con los cartuchos apropiados para reducir la exposición a varias sustancias tóxicas. Sus cartuchos retienen los polvos y vapores nocivos del aire cuando la persona está respirando, no proporcionan oxígeno, por lo que no sirven de nada si no hay aire suficiente, estos respiradores tampoco deben ser utilizados en situaciones donde los niveles de contaminantes sean demasiado altos.

    El monitoreo del aire es la única forma de estar seguro de la cantidad de contaminantes que hay en el aire.

  - **Respirador cara completa (full face):** Tiene la misma funcionalidad que el respirador media cara, pero con la ventaja de que ofrece protección visual. Algunas sustancias químicas indican su uso en la respectíva hoja de seguridad de las mismas.

  - **Cartuchos de Vapores y Gases:** Estos elementos son acoplados a los respiradores media cara y cara completa filtrando el aire inhalado por el trabajado liberandolo de sustancias químicas peligrosas, esto debido que los gases y vapores (producidos por líquidos) se disuelven en el aire y no pueden atraparse con un filtro de partículas. Cada cartucho tiene una banda de color que indica el contaminante que retienen, algunas marcas disponibles en el mercado contienen más de una clase de cartucho para filtrar varias sustancias a la vez.

- **Equipos purificadores de aire :** Se usan con el fin de eliminar los contaminantes transportados por el aire tales como partículas y vapores y/o gases tóxicos. También Son apropiados para ambientes con un bajo nivel de contaminación y en ambientes donde hay suficiente oxígeno.

  El equipo funciona con una batería, se compone de una escafandra cara completa, y un tubo de respiración soplador, que funciona con pilas, y filtros de partículas HEPA solamente adicionalmente algunas referencias incluyen filtros para sustancias químicas. Utiliza un ventilador para pasar el aire contaminado a través de un filtro HEPA, que elimina los contaminantes y los suministros de aire purificado a una cara.

- **Respiradores de suministro de aire:** Son utilizados en ambientes que son demasiado peligrosos como para utilizar respiradores purificadores de aire o no existe algún cartucho que retenga el contaminante. Proporcionan aire limpio a través de un cilindro portátil o desde una fuente remota.

- **Mascarillas:** La finalidad de este elemento es evitar la transmisión de agentes infecciosos por parte de la persona que la porta. Está diseñada para evitar la diseminación de microorganismos normalmente presentes en la boca nariz o garganta y evitar así la contaminación del paciente o muestra.

  La razón por la cual deben cumplir su función es que durante la exhalación, es que el aire de la nariz y de la boca sale con una velocidad alta y se dirigen frontalmente. Las partículas son relativamente gruesas (3 y 8 micras) impactan directamente en la parte interior de la mascarilla. Si se produce salida de aire por los bordes, las bacterias u otras partículas no escaparan puesto que debido a su grosor no son capaces de seguir las líneas de flujo del aire que sale por los bordes.

  En una mascarilla es importante el ajuste, aunque no proporcione herméticidad como en los respiradores filtrantes de particulas, por lo que su protección es mínima contra partículas respirables.

7.4.1.4 Protección corporal.

Para proteger el cuerpo de los trabajadores existen elementos de protección como batas, overoles y batas. En el laboratorio debe utilizarse manga larga con el fin de cubrir totalmente la ropa de la calle y de esta manera reducir la dispersión de microorganismos. En eventos en los que pueda preverse la ocurrencia de salpicaduras, los elementos para protección corporal en cada uso deberán resistir a la penetración de los líquidos para proteger de contaminación en el caso de riesgo biológico y a quemaduras de sustancias químicas en caso que aplique.

Si se utilizan elementos que no sean desechables estos deberán ser resistentes a procesos de esterilización si llegan a contaminarse.

Debe preverse un número de elementos de protección personal de tipo desechable para que sean suministrados a los visitantes.

Cuando los trabajadores del laboratorio y/o áreas de producción deben desplazarse a otras aéreas, la ropa de protección deberá dejarse siempre dentro del área del laboratorio excpeto cuando se trate del transporte interno de materiales o reactivos.

- **Bata de laboratorio:** Protege contra salpicaduras o derrames accidentales, protegiendo la ropa y la piel de sustancias químicas y de muestras biológicas, Es de uso individual y debe llevarse siempre totalmente abrochada y limpia.

- **Delantales:** Se usa para proteger de sustancias químicas corrosivas e irritantes, es un elemento de protección adicional a una bata de laboratorio. Generalmente es de plástico o caucho, debe llevarse sobre prendas que cubran los brazos y el cuerpo (bata).

- **Overoles antifluídos:** Diseñados para proteger al operario contra salpicaduras, derrames químicos o material biológico. Este traje proporciona una barrera a través de la tela entera, como resultado de esto, su protección no se ve comprometida a menos que la tela sea completamente rota, lo cual no es fácil debido a la resistencia y durabilidad del material. En el mercado actualmente cumplen

COPIA CONTROLADA

normas europeas para riesgo biológico, salpicaduras de sustancías químicas y partículas radioactivas.

7.4.1.5 Protección manos.

- **Guantes**[5]**:** Los guantes, son una herramienta indispensable en la protección de las manos, ellos están clasificados según el tipo de actividad laboral que el trabajador desempeñe y sus materiales varían en torno a la calidad.

  Los materiales más comunes con los cuales se hacen los guantes son nitrilo, neopreno, caucho natural, látex, plástico entre otros y además su tamaño varía como cortos, medios y largos.

  A continuación se mencionan algunos tipos de guantes y su funcionalidad, y resistencia a diferentes sustancias:

  - **Látex**: Ofrece protección contra fluidos corporales o muestras biológicas.
  - **Nitrilo:** resistencia química a solventes orgánicos de alto poder, son resistentes también a los ácidos fuertes como el ácido clorhídrico (HCl), el ácido crómico y al ácido fluorhídrico (HF). Ofrecen también una buena protección contra el hidróxido de sodio.
  - **Plástico**: protegen frente a sustancias corrosivas suaves y/o sustancias irritantes.
  - **Caucho Natural**: protege frente a sustancias corrosivas suaves y descargas eléctricas.
  - **Neopreno:** Útiles para trabajar con disolventes, aceites, o sustancias ligeramente corrosivas.
  - **Guantes Criogénicos:** Se emplean para manipular materiales almacenados en nitrógeno líquido y otros entornos "Ultra fríos" (en el rango de **-120 º C a -190 º C**)

7.4.1.6 Protección pies.

Su objetivo es proteger los pies de quemaduras y corrosión por distinto tipo de químicos; así como a heridas provocadas por objetos punzantes que atraviesan el calzado, descargas eléctricas, o distintas lesiones provocadas por caídas y resbalones. En el laboratorio y áreas de producción no se debe usar sandalias, zapatos abiertos o suecos.

- **Zapatos:** Para evitar accidentes físicos deberán contar con suelas antideslizantes y de tacón bajo, sin amarre y sin costura para evitar la entrada de microorganismos o sustancias tóxicas. Deben usarse zapatos cerrados para minimizar los riesgos por derrame de sustancias químicas.
- **Polainas:** Su uso está indicado para áreas estériles, áreas de producción y aquellas donde existe exposición a patógenos del grupo de riesgo 3. Es una pieza que cubre el pie hasta el tobillo, además tiene una prolongación que cubre parte del talón del zapato y empeine, si son de tamaño largo normalmente se ajustan por debajo de la rodilla con un cordón.

7.4.2. Barreras Secundarias (diseño y construcción de las instalaciones).

---

[5] Adaptado de MARTINS, E.V., SILVA, F.A.L. POLEZ, M.C.M. (Orgs), Biosseguranca, Informacoes e Conceitos, Textos básicos. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006

COPIA CONTROLADA

Son medidas de control para el riesgo biológico y químico en el medio laboral diseñadas para proteger al personal si fallan las barreras primarias. Sin embargo, deben observarse tan estrictamente como las anteriores. El cumplimiento de las mismas se verifica a través de inspecciones planeadas y no planeadas realizadas a los laboratorios y áreas de producción y se registran en el formato FOR-A01.2013-011. Algunas de estas medidas de control incluyen la separación de las zonas de trabajo y aquellas donde tiene acceso el público, la disponibilidad de sistemas de descontaminación (autoclaves), el filtrado del aire de salida al exterior, el flujo de aire direccional, entre otros.

En el diseño y construcción de un laboratorio contribuyen a la protección del propio personal del laboratorio, proporcionan una barrera para proteger a las personas que se localizan fuera del mismo.

7.4.3. Barreras Terciarias (El diseño estructural del edificio)

Al igual que las barreras secundarias son controles en el medio para el control del riesgo biológico y químico. Están pensadas para ofrecer una protección adicional al personal y para prevenir la difusión en la comunidad de los microorganismos sometidos a investigación en el laboratorio u otras áreas de riesgo.

7.4.3.1 Equipos de Seguridad

- **Ducha de emergencia y lavaojos:** Son utilizados para brindar los primeros auxilios a personas que se han accidentado con partículas proyectadas o con salpicaduras de productos químicos o líquidos peligrosos e irritantes. Su funcionamiento se da mediante proyecciones de agua, por lo tanto no reemplazan a los elementos de protección primarios y los usuarios deben utilizar protectores faciales o visuales, así como ropa adecuada. Se deben accionar los mecanismos periódicamente para verificar los mecanismos funcionamiento y adecuado flujo de agua, así como la calidad de la misma. Esto deberá verificarse mínimo quincenalmente en el formato FOR- A01.0000-003Control de funcionamiento de duchas y lavaojos.

- **Campana extractora de gases:** El propósito de estas campanas, es el de retener los contaminantes, generalmente en forma de gases, vapores tóxicos, o inflamables para prevenir que se escapen a las zonas circundante, esto se consigue extrayendo los contaminantes que están dentro del área del trabajo de la campana; minimizando de tal manera su inhalación y contacto por parte del usuario. Es un equipo de ventilación donde los materiales químicos peligrosos pueden ser manejados con seguridad.

  El flujo de aire hacia en la campana se realiza mediante un extractor , el cual atrae el aire del laboratorio hacia dentro de la campana y al sistema de extracción.

- **Cabinas de bioseguridad:** Protegen al trabajador de microorganismos patógenos, puesto que tiene un filtro de alta eficiencia por el cuál es pasado el aire luego de recambios sucesivos de aire. Para la obtención de buenos resultados en relación con la seguridad y salud de los trabajadores, la protección del medio ambiente, o el control y seguridad de los productos trabajados se ha establecido y probado una serie de procedimientos que deben seguirse de forma ordenada, para lograr un buen rendimiento y efectividad al trabajar con cabinas de seguridad biológica.

7.5. Manejo de residuos

Para el manejo de adecuado de residuos en el INS se tienen en cuenta los lineamientos establecidos en el Manual de Gestión Integral de Residuos del INS MNL-A05.002.0000-001, el cual está elaborado acorde a la normatividad vigente para tal fin y el instructivo para la desactivación de residuos peligrosos infecciosos del INS INT-A05.0000-004 documentados en el proceso de Gestión Ambiental

Para disminuir riesgos, el personal encargado de la recolección de residuos sólidos dentro del INS está capacitado en su manejo y conoce ampliamente los riesgos que implica su manipulación, los residuos se transportan siguiendo las rutas sanitarias. (Los planos de rutas sanitarias se encuentran en el documento Manual de Gestión Integral de Residuos del INS).

7.6. Limpieza y desinfección de los laboratorios del INS

La descontaminación es uno de los principios fundamentales de la bioseguridad. Se refiere, a la destrucción completa de todos los microorganismos patógenos y no patógenos. Es importante la rotación de desinfectantes con el fin de evitar la resistencia bacteriana. De igual forma es importante que se realice diariamente y se registre en el formato FOR-A01.0000.004

7.7. Procedimientos de emergencia con material biológico

El INS cuenta con la brigada de emergencias, la cual tiene la responsabilidad de actuar ante cualquier circunstancia que se presente en los laboratorios u otras áreas que ponga en riesgo el bienestar o la salud de los trabajadores de la entidad, contratistas, estudiantes y pasantes. Está conformada por tres grupos: evacuación, incendios y primeros auxilios, en caso que alguno de los siguientes procedimientos no pueda ser mitigado por su magnitud por parte de los integrantes del laboratorio comunique a la brigada de emergencia. Todo accidente o incidente de trabajo deberá reportarse inmediatamente al Coordinador del Grupo o Responsable del área, vigía de bioseguridad, al área de Salud Ocupacional del Grupo de Recursos Humanos y a la ARL.

7.7.1. Lavado de ojos [6].

La acción más importante a realizar al exponerse a agentes biológicos es, inmediatamente lavar los ojos con grandes cantidades de agua.

El agua o la solución ocular para lavado de ojos no se debe aplicar directamente sobre el globo ocular, sino a la base de la nariz, esto hace que sea más efectivo el lavado, extrayendo los agentes infecciosos (los chorros potentes de agua pueden volver a introducir partículas en los ojos). Se debe forzar la apertura de los párpados para asegurar el lavado detrás de los mismos.

Hay que asegurarse de lavar desde la nariz hacia las orejas; ello evitará que penetren dichos agentes en el ojo que no está afectado.

Deben lavarse los ojos y párpados durante, al menos, 15 minutos. Posteriormente, es conveniente cubrir ambos ojos con una gasa limpia o estéril y remitir inmediatamente al afectado al servicio médico.

En caso de salpicaduras con sustancias químicas en la mucosa ocular realizar lo indicado en la hoja de seguridad de la sustancia.

7.7.2. Ingestión de material infeccioso.

---

[6] Universidad de Alicante, Facultad de Ciencias, Carretera San Vicente del Raspeig, manual de supervivencia en el laboratorio

COPIA CONTROLADA

Se procede a quitar la protección corporal y se buscará atención médica. notificar la identidad del material ingerido y las circunstancias del incidente, para el reporte a su Administradora de Riesgos Laborales (ARL) correspondiente.

7.7.3. Accidente con material sospechoso que contenga Virus de Hepatitis B o Virus de Inmunodeficiencia Humana.

- ✓ Al producirse el accidente, se debe lavar la zona afectada con agua y jabón.
- ✓ Dejar fluir la sangre y facilitar el sangrado.
- ✓ Desinfectar la herida con un antiséptico (yodopovidona, gluconato de clorhexidina).
- ✓ Si es necesario se cubre la lesión con un apósito.
- ✓ Informar al Área de Salud Ocupacional y ser remitido inmediatamente a atención médica por la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL.)

7.7.4. Procedimientos para enfrentar un derrame de material biológico.

- **PASO 1: Contención del derrame (cuando el derrame es grande):**

  - ✓ Utilice los elementos de protección personal.
  - ✓ Verifique la muestra o microrganismos involucrados.
  - ✓ Si ocurre fuera de la cabina de seguridad, utilice un obstáculo para contener derrames de gran volumen (realice un dique con el adsorbente).
  - ✓ Si ocurre sobre una mesa, evacue el laboratorio por suficiente tiempo para que los aerosoles se estabilicen o sean removidos por el sistema de ventilación, aproximadamente durante 20 minutos.
  - ✓ Si hay un desagüe, forme un dique con el material absorbente de modo que no ingrese el líquido derramado al desagüe.
  - ✓ Si el derrame produce aerosoles aísle el área. Aplique Hipoclorito de sodio al 2.5% y espere 30 minutos mientras el aerosol se despeja, se recomienda dejar el laboratorio durante ese tiempo.
  - ✓ Coloque material absorbente alrededor del derrame.
  - ✓ Limpie de afuera hacia dentro.
  - ✓ El material de limpieza debe depositarse en el recipiente de residuos peligrosos.
  - ✓ Coloque señales de peligro durante este tiempo para advertir al personal del derrame, evite acceso al área cerrando las puertas.

- **PASO 2. Descontamine el Derrame**

  - ✓ Utilice los elementos de protección personal adecuados.
  - ✓ Coloque suficientes toallas sobre el derrame con el fin de prevenir la generación de aerosoles al añadir el desinfectante, permitir, como mínimo, 20 minutos de contacto con el desinfectante
  - ✓ Deseche el material utilizado en la descontaminación.

- **PASO 3. Reportar el Derrame**

  - ✓ Los detalles del accidente deben ser reportados inmediatamente al Coordinador del laboratorio o responsable de área, vigía de bioseguridad y al área de salud ocupacional para llenar el correspondiente registro de accidentes e incidentes y reportarse a la ARL.

7.7.5. Procedimientos en personas víctimas de derrames con heridas.

- ✓ Remover cuidadosamente la ropa contaminada.

- ✓ Lavar con suficiente agua la zona afectada, durante 10 minutos.
- ✓ Lavar la herida con jabón o antiséptico y agua.
- ✓ Si se afectó ojos, nariz o boca, lave con abundante agua por lo menos durante 10 minutos.
- ✓ Cubrir la herida con venda o material estéril.
- ✓ Solicite atención médica.

7.7.5 Procedimiento para derrames en cabinas de seguridad.

- ✓ Dejar encendida la ventilación por 15 minutos.
- ✓ Cubrir el derrame con material absorbente (toallas).
- ✓ Cubrir completamente y agregue una solución de desinfectante (Etanol al 70%).
- ✓ Agregar desinfectante de las orillas hacia dentro del derrame.
- ✓ Realizar una prelimpieza con etanol y realice la descontaminación nuevamente con el mismo etanol, este se debe dejar actuar 20 minutos.
- ✓ Recoger y limpiar.
- ✓ Desinfectar todo el material que estaba dentro de la campana.
- ✓ Descartar en bolsas autoclavables todo el material usado.

7.7.6 Procedimiento para derrames dentro de la Centrífuga

- ✓ Apagar la centrífuga y colocar letrero de "No Usar".
- ✓ Dejar la centrífuga cerrada para que los aerosoles se asienten al menos 1 hora.
- ✓ Desinfectar la centrífuga, rotores y porta tubos con un desinfectante apropiado (Alcohol etílico al 70%); dejar actuar por 20 minutos.
- ✓ Limpiar cuidadosamente el interior de la centrífuga, incluyendo la tapa, con toallas de papel humedecidas con el desinfectante.
- ✓ Descartar en bolsas de color rojo todo el material usado.

7.7.7 Procedimiento para ruptura de recipientes y derrames de sustancias infecciosas

Para la recolección se deberan usar los elementos de protección personal anteriormente citados para la manipulación de microorganismos patógenos.

Los recipientes rotos contaminados con sustancias infecciosas y el derrame se cubrirán con un absorbente (vermiculita, toallas de papel, arena). A continuación vierta sobre éstos un desinfectante, deje actuar durante 20 minutos, y después podrá retirare junto con el material roto; los fragmentos de vidrio deberán ser manipulados con pinzas. Después limpie la zona contaminada con hipoclorito de sodio (utilizar sobre superficies no metálicas) o Alcohol etílico (etanol) al 70% dejando actuar el desinfectante 30 minutos. Si se utilizan recogedores de polvo para retirar el material roto, después se deberán tratar en el autoclave o sumergirlos en peróxido de hidrogeno al 7% durante 30 minutos. El tipo de absorbente utilizado para la limpieza se colocará en un recipiente para residuos contaminados.

Si se contaminan los formularios del laboratorio u otros papeles manuscritos o impresos, se copiará la información en otro formulario y se descartará el original en un recipiente para residuos contaminados, dejando evidencia de la razón de la transcripción mediante nota y firma del responsable del registro y firma de revisión por parte del Coordinador de Grupo.

7.7.8. Rotura de tubos con material potencialmente infeccioso en centrifugadoras carentes de cestillos de seguridad.

Si se sabe o se sospecha que se ha roto un tubo mientras está funcionando el aparato, se deberá apagar el motor y dejar el equipo cerrado (durante 1 hora) para que se pose el material. Si la rotura se descubre

COPIA CONTROLADA

cuando la máquina se ha parado, se volverá a tapar inmediatamente y se dejará cerrada (durante 30 minutos). En ambos casos, habrá que informar al responsable de bioseguridad del INS.

Para recoger los trozos de vidrio se utilizarán pinzas o algodón manipulado con pinzas. Todos los tubos rotos, fragmentos de vidrio, cestillos, soportes y el rotor se sumergirán en peróxido de hidrogeno al 7% por 30 minutos.

La cubeta de la centrifuga se limpiará con una bayetilla empapada en el mismo con peróxido de hidrogeno; se repetirá la operación y después se lavará con agua y se secará. Todo el material de limpieza utilizado se tratará como residuo peligroso.

7.7.9. Emisión de aerosoles potencialmente infecciosos (Fuera de una cámara de seguridad biológica).

Todas las personas deberán evacuar inmediatamente la zona afectada; las personas expuestas serán enviadas de inmediato para recibir atención médica. Se informará inmediatamente al coordinador del laboratorio y al responsable de bioseguridad del INS. Nadie podrá entrar al laboratorio durante un tiempo prudencial (tiempo evaluado por la brigada de emergencias del INS), de modo que los aerosoles puedan salir y se depositen las partículas más pesadas.

Se colocarán señales indicando que queda prohibida la entrada. Transcurrido el tiempo prudencial, se procederá a la descontaminación bajo la supervisión del responsable de bioseguridad. Para ello se deberá utilizar los elementos de protección personal.

7.8. Almacenamiento de sustancias químicas

7.8.1. Precauciones y condiciones adecuadas para el almacenamiento

- ✓ Deberá realizarse según los criterios de segregación del sistema SAF-T-DATA de JTBAKER
- ✓ Deben mantenerse cantidades mínimas o estrictamente necesarias de las sustancias.
- ✓ Los reactivos siempre deben mantenerse en sus envases originales.
- ✓ No usar campanas de extracción para almacenar reactivos químicos.
- ✓ Abstenerse de identificar las sustancias por medio de percepciones organolépticas
- ✓ Debe evitarse el ingreso de luz solar que incida directamente sobre las sustancias químicas.

La estantería debe cumplir las siguientes características:

- ✓ De alta resistencia mecánica e incombustibles.
- ✓ Pintadas o recubiertas por superficies que puedan ser limpiadas fácilmente (evitar la acumulación de polvo y materiales tóxicos).
- ✓ Tener barreras para evitar la caída de los reactivos.
- ✓ Agrupar los de características similares y separar los incompatibles.
- ✓ Comprobar que todos los productos están adecuadamente etiquetados.
- ✓ Identificar pictogramas de peligrosidad

7.8.2. Clasificación y codificación en el almacenamiento de las sustancias químicas[7]

Los laboratorios del Instituto Nacional de Salud siguen la metodología para el almacenamiento de reactivos químicos planteada por el sistema SAF-T-DATA, que se menciona en la siguiente tabla

[7] J. T. Baker Catálogo 2004/2005

COPIA CONTROLADA

ROJO Riesgo de inflamabilidad	Son sustancias inflamables, reductoras, fuentes de ignición. Necesitan para el almacenamiento además de área segura y resistente al fuego: Ventilación adecuada. Verificar que el aire rote adecuadamente, por lo menos 6 veces /hora. Temperatura máxima de almacenamiento de 25 ° C ya que un exceso de calor puede causar un incendio. Almacenar cantidades mínimas. Alejarlos de los demás reactivos. Tener equipo contra incendio adecuado. Extintores tipo A.B.C (Polvo químico seco, Solkaflam -agente limpio- Hallon).
AMARILLO **Peligro de reactividad**	Son oxidantes, explosivos, peligro de reactividad, generan muchos gases, y calor, necesitan para el almacenamiento: Si es posible, lugares subterráneos o de lo contrario lugares frescos. Alejarlos de la luz solar. Almacenar en forma separada y lejos de los materiales inflamables o combustibles.
BLANCO **Riesgo al contacto**	Presentan peligro al contacto por corrosión, son reductores corrosivos. Son peligrosos para la piel, ojos, vías respiratorias. Pueden liberar gases. En caso de accidente leer la ficha de seguridad, antes de cualquier acción. Requieren para el almacenamiento: Almacenar máximo a 10 cm. del piso y sobre cemento. No almacenar en estantes de madera o metal. Almacenar en un área resistente a la corrosión. Dejar un espacio de llenado en el frasco.
AZUL Riesgo para la salud	Son tóxicos, peligrosos para la salud. Son irritantes para la piel, ojos, sistema digestivo. Toxicidad aguda: Generalmente es reversible, por exposición corta. Toxicidad crónica: Pueden ser origen de enfermedades profesionales en personas que se expongan por periodos prolongados. Necesitan para el almacenamiento estar en un lugar muy seguro, alejado de los demás reactivos, lejos de posible contacto con alimentos o niños.
VERDE Sin riesgo especifico	Son los menos peligrosos, los riesgos en las categorías de salud, inflamabilidad, reactividad y contacto. Se pueden almacenar en el área general de sustancias químicas
BLANCO RAYADO Incompatible con el blanco	Se deben almacenar en forma separada de los blancos, son sustancias incompatibles y de riesgo si se almacenan junto con los blancos.
AMARILLO RAYADOIncompatible con amarillo	Se deben almacenar en forma separada de los amarillos, son sustancias incompatibles y de riesgo si se almacenan junto con los amarillos.
ROJO RAYADO Incompatible con rojo	Se deben almacenar en forma separada de los rojos, son sustancias incompatibles y de riesgo, que no se deben almacenar junto con los rojos.

7.8.3 Procedimientos de emergencia con sustancias químicas

7.8.3.1 Quemaduras por químicos y por inhalación de vapores

Cuando se presentan quemaduras por inhalación de vapores, generalmente se presenta en las vías respiratorias.

- ✓ Retire a la víctima del lugar donde sucedió el accidente.
- ✓ Suministrar lo primeros auxilios indicados en la hoja de seguridad de la sustancia.
- ✓ Cubrir la quemadura, para evitar infecciones.
- ✓ Traslade a un centro asistencial.

7.8.3.2 Retención y contención de derrames químicos.

COPIA CONTROLADA

- ✓ Identifique la sustancia.
- ✓ El personal que no esté entrenado y que requiera protección debe evacuar el área.
- ✓ Lea la hoja de seguridad.
- ✓ Utilice los elementos de protección personal indicados en la hoja de seguridad.
- ✓ Tenga a la mano el kit para contener y retener derrames químicos.
- ✓ Utilice la barrera del kit para retener el derrame y evitar que se expanda.
- ✓ Recoja el derrame con los paños absorbentes.
- ✓ Elimine de forma segura el material utilizado según el Manual de Gestión Integral de Residuos.
- ✓ Retire de forma adecuada los elemntos de protección personal según los establece el Anexo 4

7.8.4 Manejo de residuos químicos

El manejo de residuos químicos se realiza de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Manual de Gestión Integral de Residuos del INS MNL A05.0000.001 el cual está elaborado acorde a la normatividad vigente para tal fin, documentado en el proceso de Gestión Ambiental

8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Berkley international ART, Protección contra pies.
- Bößmann K., Heinemberg, B.-J.: Medidas Higiénicas en la Clínica Dental. Ediciones Doyma, S.A. Edición española. Barcelona 1992.
- C.D.C. Recomendaciones para la transmisión del VIH en centros de salud.
- CDC, Procedimiento para el lavado de manos, 2009.
- CDC. Bioseguridad en laboratorios de microbiología y biomedicina.
- Conferencia latinoamericana de bioseguridad y seguridad biológica, Rio de Janeiro, Brasil, 2008.
- DAVID L. SEWELL, Adaptado article Laboratory – Associated infections and Biosafety .
- DAVIS, BERNARD D. Tratado de Microbiología, Salvat Editores, S.A., Barcelona, 1983.
- Gladis Villamil García, Manual de seguridad, INS, 2006.
- Grupo de Entomología, Manual de bioseguridad del laboratorio de Entomología, INS, 2009.
- Grupo de Virología, Manual de Bioseguridad, INS, 2009.
- HOLT, J.G. (Editor in chief) Bergey's Manual of Systematic Bacteriology Williams and Wilkins, Baltimore (USA), 1986.
- ✓ MARTINS, E.V., SILVA, F.A.L. POLEZ, M.C.M. (Orgs), Biosseguranca, Informacoes e Conceitos, Textos básicos. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.
- Ministerio de Saude, Manual de primeros Soccorros, Rio de Janeiro, Brasil, 2003.
- NANCY BOLLINGER, M.S. ,NIOSH Respirator Selection Logic, 2004.

COPIA CONTROLADA

- NORMA ICONTEC 1692, clasificación internacional de la sustancias peligrosas.
- OMS, Guía para el Transporte Seguro de Substancias Infecciosas y Especimenes Diagnósticos, 1997.
- OMS, Manual de bioseguridad en el laboratorio, Tercera edición, 2005.
- OMS, Transporte de Sustancias Infecciosas, 2004.
- OPS, Cabinas de seguridad biológica: uso, desinfección y mantenimiento, 2002.
- REAL DECRETO 374, Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos presentes en los lugares de trabajo relacionados con agentes químicos, 2001.
- REAL DECRETO 664, Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, 1997.
- Resolución 1164 de 2002 o Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y similares en Colombia (MPGIRH).
- Secretaría de Salud, Guía para el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en unidades de salud, México, 2003.
- Secretaría de Salud. México. Manual para la Prevención y control de infecciones y riesgos profesionales en la práctica estomatológica en la República Mexicana.
- Universidad de alicate, Laboratorios para el cambio, 2006.
- Universidad de Antioquia, Manual interno de procedimientos y normas de bioseguridad, Sede de Investigación Universitaria, SIU.
- UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, manual interno de procedimientos y normas de bioseguridad
- Universidad nacional del centro del Perú, manual de normas de bioseguridad, 2001.
- XAVIER ELÍAS, Naturaleza y caracterización de los residuos hospitalarios.
- Ley 162 de 2012, Congreso de la República, Diario Oficial, julio 11 de 2012.
- Resolución 1401 de 2007, Ministerio de la Protección Social, 14 de mayo de 2007.

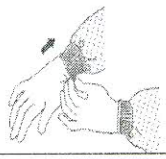
COPIA CONTROLADA

9. CONTROL DE CAMBIOS

VERSION	FECHA APROBACION			DESCRIPCIÓN
	AA	MM	DD	
00	2009	12	16	Creación del manual de bioseguridad del INS
01	2011	11	03	Se reestructura la organización de la bioseguridad del INS. Se unifican las normas de bioseguridad aplicadas a todos los laboratorios y áreas de producción en las normas generales de bioseguridad. Se incluyen las normas de bioseguridad para el manejo de vectores. Se suprimen del manual los lineamientos para limpieza y desinfección de áreas y superficies de los laboratorios y áreas de producción del INS. Se crea el formato de cumplimiento de normas de bioseguridad. Se eliminan algunos anexos del documento.

	ELABORO	REVISO	APROBO
	Kelly María Díaz Vargas	Mauricio Beltrán Durán Angelica María Pérez Alarcón	Ana Celia Montiel Espinosa
	Profesional Universitario Grupo de Recursos Humanos	Subdirector Red Nacional de Laboratorios Responsable Área de Salud Ocupacional	Coordinadora Grupo de Recursos Humanos

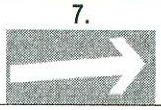
POSTURA Y RETIRO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Postura de Elementos de protección personal para manipulación de microorganismos tipo 2[1]	
PROCEDIMIENTO	
Pasos	Actividad
1	**COLOQUE LA BATA O TRAJE** Cubra con la bata todo el torso desde el cuello hasta las rodillas
2	**COLOQUE LA MASCARA O EL REPIRADOR** (cuando el procedimiento lo requiera) Asegúrese los cordones o la banda elástica en la mitad de la cabeza y en el cuello. Verifique el ajuste del respirador
3	**COLOQUE GORRO** Recoja el cabello en caso de tenerlo largo y coloque el gorro
4	**COLÓQUESE GAFAS PROTECTORAS O CARETAS** Asegúrese de que este ajústela sobre la cara y los ojos
5 	**COLÓQUESE EL PRIMER PAR DE GUANTES** Usar guantes cuando esté trabajando con los agentes infecciosos o químicos potencialmente peligrosos.

[1] Gráficos adaptados de CDC, secuencia para ponerse el equipo de protección personal

Procedimiento para el retiro de los elementos de protección personal al salir del laboratorio riesgo 2[2]

PROCEDIMIENTO

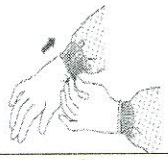
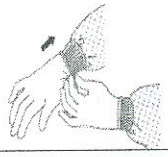
Pasos	Actividad
1	Retire los guantes.
2	Lávese las manos.
3	Retire el Gorro
4	Retire la bata.
5	Retire la mascarilla, por el lado de los sujetadores de los oídos, no toque la parte frontal de la mascarilla.
6	Lávese las manos
7. 	Salga del Laboratorio.

[2] Gráficos adaptados de CDC, secuencia para ponerse el equipo de protección personal

COPIA CONTROLADA

Elementos de protección personal para ingreso a laboratorios riesgo 3 (para manipulación de microorganismos tipo 3)[3]

PROCEDIMIENTO

Pasos	Actividad
1 	**COLÓQUESE EL PRIMER PAR DE GUANTES** Usar guantes cuando esté trabajando con los agentes infecciosos o químicos potencialmente peligrosos.
2	**COLOQUE LA BATA O TRAJE** Cubra con la bata todo el torso desde el cuello hasta las rodillas
3	**COLOQUE LA MASCARA O EL REPIRADOR** (cuando el procedimiento lo requiera) Asegúrese los cordones o la banda elástica en la mitad de la cabeza y en el cuello. Verifique el ajuste del respirador
4	**COLOQUE GORRO** Recoja el cabello en caso de tenerlo largo y coloque el gorro
5	**COLÓQUESE GAFAS PROTECTORAS O CARETAS** Asegúrese de que este ajústela sobre la cara y los ojos
6 	**COLÓQUESE EL SEGUNDO PARA DE GUANTES** Usar guantes cuando esté trabajando con los agentes infecciosos o químicos potencialmente peligrosos.

[3] Gráficos adaptados de CDC, secuencia para ponerse el equipo de protección personal

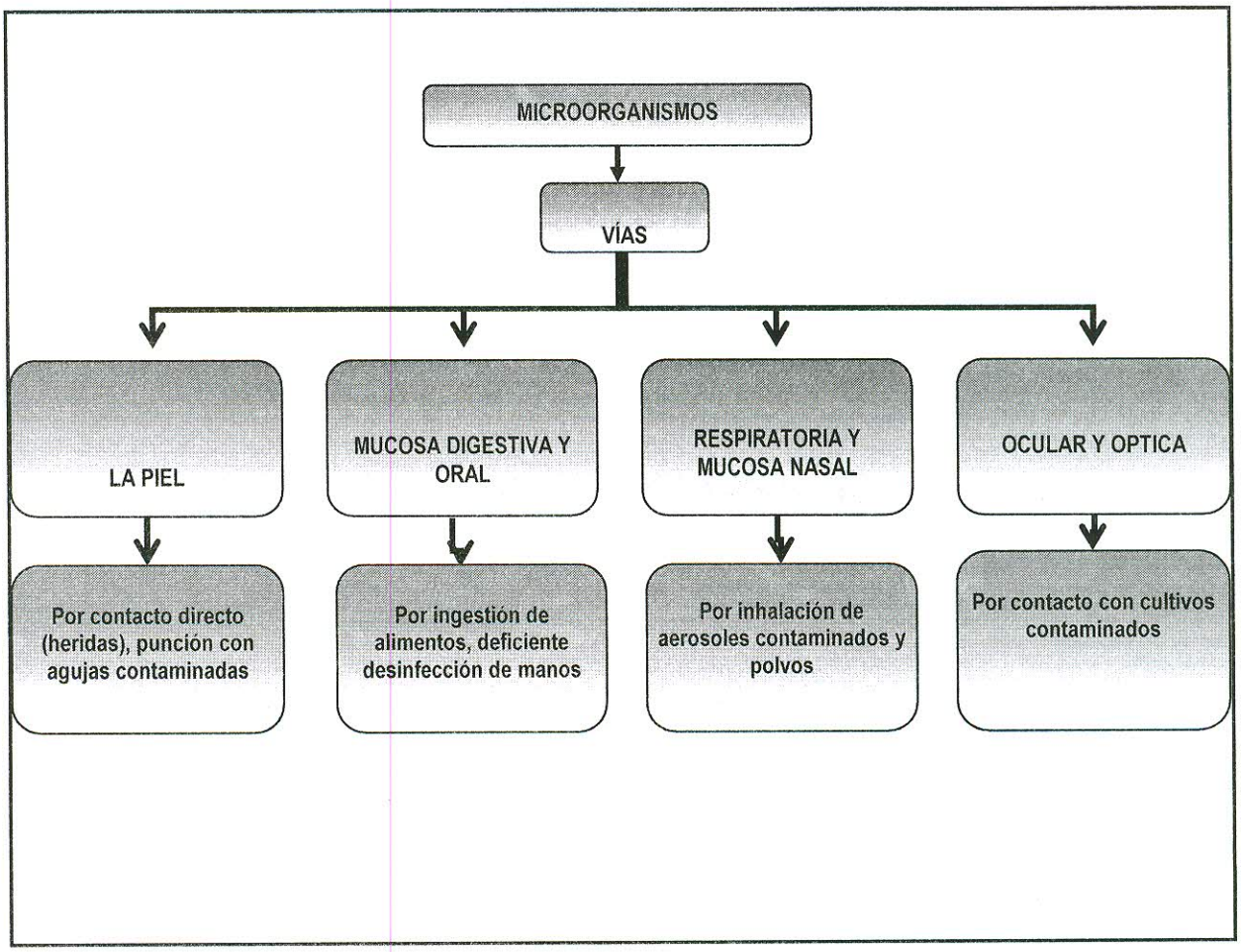
COPIA CONTROLADA

Procedimiento para el retiro de los elementos de protección personal para el ingreso a laboratorio riesgo 3[4] PROCEDIMIENTO	
Pasos	**Actividad**
1	Retire el Segundo Par de guantes
2	Retire el Gorro
3	Retire la bata o traje
4	Retire la mascarilla, por el lado de los sujetadores de los oídos, no toque la parte frontal de la mascarilla.
5	Retire el Primer Par de guantes
6	Lávese las manos
7.	Salga del Laboratorio.

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	ELABORO	REVISO	APROBO
	Kelly María Díaz Vargas	Mauricio Beltrán Durán Angélica María Pérez Alarcón	Ana Celia Montiel Espinosa
	Profesional Universitario Grupo de Recursos Humanos	Subdirector Red Nacional de Laboratorios Responsable Área de Salud Ocupacional	Coordinador Grupo de Recursos Humanos

[4] Gráficos adaptados de CDC, secuencia para ponerse el equipo de protección personal

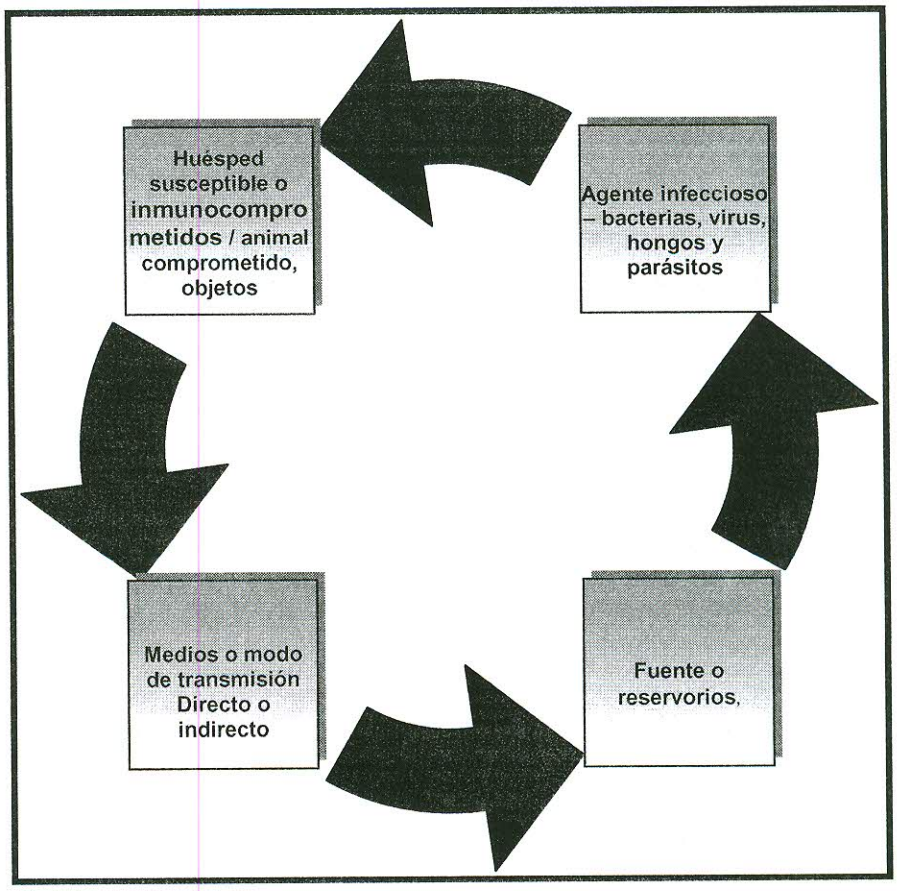
VIAS DE INGRESO DE LOS MICROORGANISMOS



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	ELABORO	REVISO	APROBO
	Kelly María Díaz Vargas	Mauricio Beltrán Durán Angélica María Pérez Alarcón	Ana Celia Montiel Espinosa
	Profesional Universitario Grupo de Recursos Humanos	Subdirector Red Nacional de Laboratorios Responsable Área de Salud Ocupacional	Coordinadora Grupo de Recursos Humanos

COPIA CONTROLADA

ESQUEMA DE DISEMINACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS



	ELABORO	REVISO	APROBO
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	Kelly María Díaz Vargas	Mauricio Beltrán Durán Angélica María Pérez Alarcón	Ana Celia Montiel Espinosa
	Profesional Universitario Grupo de Recursos Humanos	Subdirector Red Nacional de Laboratorios. Responsable Área de Salud Ocupacional	Coordinadora Grupo de Recursos Humanos

EVALUACIÓN DE RIESGO BIOLÓGICO

Para determinados agentes se proporcionan indicaciones adicionales, utilizándose a tal efecto la siguiente simbología:

A: Posibles efectos alérgicos
D: La lista de los trabajadores expuestos al agente debe conservarse durante más de 10 años después de la última exposición.
T: Producción de toxinas.
V: Vacuna eficaz disponible.
(*): Normalmente no infeccioso a través del aire.
"spp": Otras especies del género, además de las explícitamente indicadas, pueden constituir un riesgo para la salud.

BACTERIAS Y AFINES

Agente biológico	Clasificación	Notas
Bacterias y afines		
Actinobacillus actinomycetemcomitans	2	
Actinomadura madurae	2	
Actinomadura pelletieri	2	
Actinomyces gerencseriae	2	
Actinomyces israelí	2	
Actinomyces pyogenes	2	
Actinomyces	2	*SPP*
Arcanobacterium haemolyticum (Corynebacterium haemolyticum)	2	
Bacillus anthracis	3	
Bacteroides fragilis	2	
Bartonella bacilliformis	2	
Bartonella (Rochalimea)	2	*SPP*
Bordetella bronchiseptica	2	
Bordetella parapertussis	2	
Bordetella pertussis	2	*V*
Borrelia burgdorferi	2	
Borrelia duttonii	2	
Borrelia recurrentes	2	
Borrelia spp	2	*SPP*
Brucella abortus	3	
Brucella canis	3	
Brucella melitensis	3	
Brucella suis	3	
Campylobacter fetus	2	
Campylobacter jejuni	2	
Campylobacter	2	*SPP*
Campylobacter	2	*SPP*

Agente biológico	Clasificación	Notas
Cardiobacterium hominis	2	
Chlamydia pneumoniae	2	
Chlamydia trachomatis	2	
Chlamydia psittaci (cepas aviares)	3	
Chlamydia psittaci (cepas no aviares)	2	
Clostridium botulinum	2	*T*
Clostridium perfringens	2	
Clostridium tetani	2	*T.V*
Clostridium	2	*SPP*
Corynebacterium diphtheriae	2	*T.V*
Corynebacterium minutissimum	2	
Corynebacterium pseudotuberculosis	2	
Corynebacterium	2	*SPP*
Coxiella burnetii	3	
Edwardsiella tarda	2	
Ehrlichia sennetsu (Rickettsia sennetsu)	2	
Ehrlichia	2	*SPP*
Eikenella corrodens	2	
Enterobacter aerogenes/cloacae	2	
Enterobacter	2	*SPP*
Enterococcus	2	*SPP*
Erysipelothrix rhusiopathiae	2	
Escherichia coli (excepto las cepas no patógenas)	2	
Escherichia coli, cepas verocitotóxicas (por ejemplo O157:H7 u O103)	3	* *T*
Flavobacterium meningosepticum	2	
Fluoribacter bozemanae (Legionella)	2	
Francisella tularensis (tipo A)	3	
Francisella tularensis (tipo B)	2	
Fusobacterium necrophorum	2	
Gardnerella vaginalis	2	
Haemophilus ducreyi	2	
Haemophilus	2	*SPP*
Helicobacter pylori	2	
Klebsiella oxytoca	2	
Klebsiella pneumoniae	2	
Klebsiella	2	*SPP*
Legionella pneumophila	2	
Legionella	2	*SPP*
Leptospira interrogans (todos los serotipos)	2	
Listeria monocytogenes	2	
Listeria ivanovii	2	
Morganella morganii	2	
Mycobacterium africanum	3	*V*
Mycobacterium avium/intracellulare	2	
Mycobacterium bovis (excepto la cepa BCG)	3	*V*

COPIA CONTROLADA

Agente biológico	Clasificación	Notas
Mycobacterium chelonae	2	
Mycobacterium fortuitum	2	
Mycobacterium kansasii	2	
Mycobacterium leprae	3	
Mycobacterium malmoense	2	
Mycobacterium marinum	2	
Mycobacterium microti	3	*
Mycobacterium paratuberculosis	2	
Mycobacterium scrofulaceum	2	
Mycobacterium simiae	2	
Mycobacterium szulgai	2	
Mycobacterium tuberculosis	3	V
Mycobacterium ulcerans	3	*
Mycobacterium xenopi	2	
Micoplasma caviae	2	
Micoplasma hominis	2	
Mycoplasma pneumoniae	2	
Neisseria gonorrhoeae	2	
Neisseria meningitidis	2	V
Nocardia asteroides	2	
Nocardia brasiliensis	2	
Nocardia farcinica	2	
Nocardia nova	2	
Nocardia otitidiscaviarum	2	
Pasteurella multocida	2	
Pasteurella	2	SPP
Plesiomonas shigelloides	2	
Porphyromonas	2	SPP
Prevotella	2	SPP
Proteus mirabilis	2	
Proteus penneri	2	
Proteus vulgaris	2	
Providencia alcalifaciens	2	
Providencia rettgeri	2	
Providencia	2	SPP
Pseudomonas aeruginosa	2	
Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)	3	
1/2Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)	3	
Rhodococcus equi	2	
Rickettsia akari	3	*
Rickettsia canada	3	*
Rickettsia conorii	3	
Rickettsia montana	3	*
Rickettsia typhi (Rickettsia mooseri)	3	
Rickettsia prowazekii	3	

COPIA CONTROLADA

Agente biológico	Clasificación	Notas
Rickettsia rickettsii	3	
Rickettsia tsutsugamushi	3	
Rickettsia	2	*SPP*
Bartonella quintana (Rochalimaea quintana)	2	
Salmonella arizonae	2	
Salmonella enteritidis	2	
Salmonella typhimurium	2	
Salmonella paratyphi A, B, C	2	*V*
Salmonella typhi	3	** V*
Salmonella (otras variedades serológicas)	2	
Serpulina	2	*SPP*
Shigella boydii	2	
Shigella dysenteriae (tipo 1)	3	** T*
Shigella disenteriae, con excepción del tipo 1	2	
Shigella flexneri	2	
Shigella sonnei	2	
Staphylococcus aureus	2	
Streptobacillus moniliformis	2	
Streptococcus pneumoniae	2	
Streptococcus pyogenes	2	
Streptococcus suis	2	
Treponema carateum	2	
Treponema pallidum	2	
Treponema pertenue	2	
Treponema	2	*SPP*
Vibrio cholerae (incluido El Tor)	2	
Vibrio parahaemolyticus	2	
Vibrio spp	2	*SPP*
Yersinia enterocolitica	2	
Yersinia pestis	3	*V*
Yersinia pseudotuberculosis	2	
Yersinia	2	*SPP*

VIRUS

Agente biológico	Clasificación	Notas
Virus		
Adenoviridae	2	
Complejos virales LCM-Lassa (arenavirus del Viejo Continente)		
Virus de Lassa	4	
Virus de la coriomeningitis linfocítica (cepas neurotrópicas) 3	3	
Virus de la coriomeningitis linfocítica (otras cepas) 2	2	
Virus Mopeia	2	

COPIA CONTROLADA

Agente biológico	Clasificación	Notas
Virus		
Otros complejos virales LCM-Lassa	2	
Complejos virales Tacaribe (arenavirus del Nuevo Mundo)		
Virus Guanarito	4	
Virus Junin	4	
Virus Sabia	4	
Virus Machupo	4	
Virus Flexal	4	
Otros complejos virales Tacaribe	4	
Bunyaviridae		
Virus Bhanja	2	
Virus Belgrade (también conocido como Dobrava)	3	
Virus Bunyamwera	2	
Virus Oropouche	3	
Virus de la encefalitis de California	2	
Virus Germiston	2	
Hantavirus		
Hantaan (Fiebre hemorrágica de Corea)	3	
Virus Seoul	3	
Virus Puumala	2	
Virus Prospect Hill	2	
Otros hantavirus	2	
Nairovirus		
Virus de la fiebre hemorrágica de Crimea/Congo	4	
Virus Hazara	2	
Flebovirus		
Virus de la Fiebre del Valle Rift	3	V
Virus de los flebótomos	2	
Virus Toscana	2	
Otros bunyavirus de patogenicidad conocida	2	
Caliciviridae		
Virus de la hepatitis E	3	*
Virus Norwalk	2	
Otros Caliciviridae	2	
Coronaviridae	2	
Filoviridae		
Virus Ebola	4	
Virus de Marburg	4	
Flaviviridae		
Encefalitis de Australia (Encefalitis del Valle Murray)	3	
Hepatitis G	3	* D
Flaviviridae		
Virus de la encefalitis de las garrapatas de Europa Central	3	* V

COPIA CONTROLADA

Agente biológico	Clasificación	Notas
Absettarov	3	
Hanzalova	3	
Hypr	3	
Kumlinge	3	
Virus del dengue tipos 1-4	3	
Virus de la hepatitis C	3	* D
Encefalitis B japonesa	3	V
Bosque de Kyasamur	3	V
Mal de Louping	3	*
Omsk (a)	3	V
Powassan	3	
Rocio	3	
Encefalitis verno-estival rusa (a)	3	V
Encefalitis de St Louis	3	
Virus del Nilo occidental	3	
Fiebre amarilla	3	V
Otros flavivirus de conocida patogenicidad	2	
Hepadnaviridae		
Virus de la hepatitis B	3	* V.D
Virus de la hepatitis D (Delta) (b)	3	* V.D
Herpesviridae		
Cytomegalovirus	2	
Virus de Epstein-Barr	2	
Herpesvirus simiae (virus B)	3	
Herpes simplex virus tipos 1 y 2	2	
Herpesvirus varicella- zoster	2	
Herpesvirus humano 7	2	
Herpesvirus humano 8	2	D
Virus linfotrópico humano B (HBLV-HHV6)	2	
Orthomyxoviridae		
Virus de la influenza tipos A, B y C	2	V
Ortomixovirus transmitidos por garrapatas		
Virus Dhori y Thogoto	2	
Papovaviridae		
Virus BK y JC	2	D
Virus del papiloma humano	2	D
Paramyxoviridae		
Virus del sarampión	2	V
Virus de las paperas	2	V
Paramyxoviridae		
Virus de la enfermedad de Newcastle	2	
Virus de la parainfluenza tipos 1 a 4	2	
Virus respiratorio sincitial	2	
Parvoviridae		

COPIA CONTROLADA

Agente biológico	Clasificación	Notas
Parvovirus humano (B 19)	2	
Picornaviridae		
Virus de la conjuntivitis hemorrágica (AHC)	2	
Virus Coxsackie	2	
Virus Echo	2	
Virus de la hepatitis A (enterovirus humano tipo 72)	2	V
Poliovirus	2	V
Rinovirus	2	
Poxviridae		
Buffalopox virus (e)	2	
Cowpox virus	2	
Virus del nódulo de los ordeñadores	2	
Molluscum contagiosum virus	2	
Monkeypox virus	3	V
Orf virus	2	
Rabbitpox virus (g)	2	
Vaccinia virus	2	
Variola (major & minor) virus	4	V
"Whitepox" virus (variola virus)	4	V
Yatapox virus (Tana & Yaba)	2	
Reoviridae		
Coltivirus	2	
Rotavirus humanos	2	
Orbivirus	2	
Reovirus	2	
Retroviridae		
Virus de inmunodeficiencia humana	3	* D
Virus de las leucemias humanas de las células T (HTLV) tipos 1 y 2	3	* D
Virus SIV(h)	3	*
Rhabdoviridae		
Virus de la rabia	3	* V
Virus de la estomatitis vesicular	2	
Togaviridae		
Alfavirus o Encefalomielitis equina americana oriental	3	V
Virus Bebaru	2	
Virus Chikungunya	3	*
Togaviridae		
Virus Everglades	3	*
Virus Mayaro	3	
Virus Mucambo	3	*
Virus Ndumu	3	
Virus O'nyong-nyong	2	

COPIA CONTROLADA

Agente biológico	Clasificación	Notas
Virus del río Ross	2	
Virus del bosque Semliki	2	
Virus Sindbis	2	
Virus Tonate	3	*
De la encefalomielitis equina venezolana	3	V
De la encefalomielitis equina americana occidental	3	V
Otros alfavirus conocidos	2	
Rubivirus (rubeola)	2	V
Virus no clasificados		
Morbillivirus equino	4	
Morbillivirus equino	4	
Virus de la hepatitis todavía no identificados	3	* D
Agentes no clasificados asociados a encefalopatías espongiformes transmisibles (TSE)		
La enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	3	* D(d)
Variante de la enfermedad Creutzfeldt-Jakob (CJD)	3	* D(d)
Encefalopatía espongiforme bovina (BSE) y otras TSE de origen animal afines (i)	3	* D(d)
El síndrome de Gerstmann-Sträussler-Scheinker	3	* D(d)
Kuru	3	* D(d)

PARÁSITOS

Agente biológico	Clasificación	Notas
Parásitos		
Acanthamoeba castellani	2	
Ancylostoma duodenale	2	
Angiostrongylus cantonensis	2	
Angiostrongylus costaricensis	2	
Ascaris lumbricoides	2	*A*
Ascaris suum	2	*A*
Babesia divergens	2	
Babesia microti	2	
Balantidium coli	2	
Brugia malayi	2	
Brugia pahangi	2	
Parásitos		
Capillaria philippinensis	2	
Capillaria spp	2	*SPP*
Clonorchis sinensis	2	
Clonorchis viverrini	2	
Cryptosporidium parvum	2	
Cryptosporidium	2	*SPP*
Cyclospora cayetanensis	2	

Agente biológico	Clasificación	Notas
Dipetalonema streptocerca	2	
Diphyllobothrium latum	2	
Dracunculus medinensis	2	
Echinococcus granulosus	3	*
Echinococcus vogeli	3	*
Entamoeba histolytica	2	
Fasciola gigantica	2	
Fasciola hepática	2	
Fasciolopsis buski	2	
Giardia lamblia (Giardia intestinalis)	2	
Hymenolepis diminuta	2	
Hymenolepis nana	2	
Leishmania brasiliensis	3	*
Leishmania donovani	3	*
Leishmania ethiopica	2	
Leishmania mexicana	2	
Leishmania peruviana	2	
Leishmania tropica	2	
Leishmania major	2	
Leishmania	2	*SPP*
Loa loa	2	
Mansonella ozzardi	2	
Mansonella perstans	2	
Naegleria fowleri	3	
Necator americanus	2	
Onchocerca volvulus	2	
Opisthorchis felineus	2	
Opisthorchis	2	*SPP*
Paragonimus westermani	2	
Plasmodium falciparum	3	*
Plasmodium spp (humano y símico) 2	2	
Sarcocystis suihominis 2	2	
Schistosoma haematobium 2	2	
Schistosoma intercalatum 2	2	
Schistosoma japonicum 2	2	
Schistosoma mansoni	2	
Schistosoma mekongi	2	
Strongyloides stercoralis	2	
Strongyloides	2	*SPP*
Taenia saginata	2	
Taenia solium	3	*
Toxocara canis	2	
Toxoplasma gondii	2	
Trichinella spiralis	2	

COPIA CONTROLADA

Trichuris trichiura	2	
Trypanosoma brucei gambiense	2	
Trypanosoma brucei rhodesiense	3	*
Trypanosoma cruzi	3	
Wuchereria bancrofti	2	

HONGOS

Agente biológico	Clasificación	Notas
Hongos		
Aspergillus fumigatus	2	A
Blastomyces dermatitidis (Ajellomyces dermatitidis) 3	3	
Candida albicans	2	A
Cladophialophora bantiana (antes: Xylohypha bantiana, Cladosporiun bantianum o trichoides)	3	
Cándida tropicalis	2	
Coccidioides immitis	3	A
Cryptococcus neoformans var. neoformans (Filobasidiella neoformans var. neoformans)	2	A
Cryptococcus neoformans var. gattii (Filobasidiella bacillispora)	2	A
Emmonsia parva var. parva	2	
Emmonsia parva var. crescens	2	
Epidermophyton floccosum	2	A
Fonsecaea compacta	2	
Fonsecaea pedrosoi	2	
Histoplasma capsulatum var capsulatum (Ajellomyces capsulatus)	3	
Histoplasma capsulatum duboisii	3	
Madurella grisea	2	
Madurella mycetomatis	2	
Microsporum	2	SPP A
Neotestudina rosatii	2	
Paracoccidioides brasiliensis	3	
Penicillium marneffei	2	A
Scedosporium apiospermum (Pseudallescheria boidii)	2	
Scedosporium prolificans (inflatum)	2	
Sporothrix schenckii	2	

Agente biológico	Clasificación	Notas
Trichophyton rubrum	2	
Trichophyton	2	*SPP*

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	ELABORO	REVISO	APROBO
	Kelly María Díaz Vargas	Mauricio Beltrán Durán Angélica María Pérez Alarcón	Ana Celia Montiel Espinosa
	Profesional Universitario Grupo de Recursos Humanos	Subdirector Red Nacional de Laboratorios Responsable Área de Salud Ocupacional	Coordinadora Grupo de Recursos Humanos

Tiroidectomía total	2	
Tiroidectomía	2	SPP

	EL ABORO	REVISÓ	APROBÓ
	Kelly Maria Diaz Vargas	Mauricio Ballesteros Durán Angélica Maria Perez Alarcón	Ana Celia Montial Espinosa
	Profesional Universitario Grupo de Recursos Humanos	Subdirector Red Nacional de Laboratorios Responsable Área de Salud Ocupacional	Coordinadora Grupo de Recursos Humanos

MATRIZ DE VACUNAS POR GRUPOS DE EXPOSICIÓN SIMILAR

Tomada del Archivo del Área de Salud Ocupacional, elaborado por Angélica Pérez Alarcón y revisado por Kelly Díaz Vargas

AREAS	RIESGO	Influenzae (anual)	Varicela x brote	difteria	Hepatitis A	Hepatitis B	Fiebre amarilla	Antitetánica	Rabia	OBSERVACIONES
GRUPO DE ENTOMOLOGIA	Contacto con agentes biológicos como vectores de: Leishmania, plasmodium falciparum, rickettsias, virus del dengue 1 al 4, fiebre amarilla, encefalitis equina venezolana	X					X	X	X	
GRUPO DE MORFOLOGIA CELULAR	Contacto con especímenes, muestras, rabia, componentes hematológicos	X				X	X	X	X	
GRUPO DE GENETICA	Contacto con muestras (sangre y tejidos)	X				X	X	X		
GRUPO DE MICOBACTERIAS	Contacto con muestras. Mycobacterium bovis, tuberculosis y leprae	X		X		X	X	X		BCG a los no vacunados y prueba de tuberculina negativa

COPIA CONTROLADA

AREAS	RIESGO	Influenzae (anual)	Varicela x brote	difteria	Hepatitis A	Hepatitis B	Fiebre amarilla	Antitetánica	Rabia	OBSERVACIONES
GRUPO DE MICROBIOLOGIA	Salmonella, Shigella, Vibrio Cholerae y otras enterobacterias.Otras bacterias. Procesos de laboratorio., Rickettsia (aerosoles),. Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae. Neisseria gonorrheae. (inoculación parenteral). Procesos de laboratorio. Muestras Clinicas (suero, LCR, esputos, hemocultivos)	X		X		X	X	X		
GRUPO DE PARASITOLOGIA	Párasitos. Muestras para laboratorio: medios de cultivo contaminado, animales, sangre, plasma, liquido cefaloraquídeo, materia fecal, humor vitreo. Entamoeba histolytica, giardia duodenalis, balantidium coli, Trichuris trichura, Ascaris lumbricoides, ancylostoma duodenale, Necator americanus, Tenia sp, fasciola hepática, Hynminolepis nana entre otras	X		X	X	X	X	X		

COPIA CONTROLADA

AREAS	RIESGO	Influenzae (anual)	Varicela x brote	difteria	Hepatitis A	Hepatitis B	Fiebre amarilla	Antitetánica	Rabia	OBSERVACIONES
GRUPO DE PATOLOGIA	Muestras clínicas de autopsias: pieles, cerebros, cultivos, células y ratones)	X		X	X	X	X	X	X	
GRUPO DE QUIMICA CLINICA	Muestras de sangre de origen animal (equinos y bovinos)	X				X	X	X		
GRUPO DE VIROLOGIA	virus. (herpes, hepatitis, gastroenteritis, respiratorios AH1N1,, Dengue, fiebre amarilla, arbovirus, sarampión, rubéola, VIH, hantavirus, encefalitis equina, rabia, otros). Muestras para laboratorio: sueros, plasma, liquido cefaloraquídeo, anatomopatológicos humanos y de animales	X		X	X	X	X	X	X	
GRUPO DE SALUD AMBIENTAL	Muestras que contienen o pueden contener agentes patógenos como enterococcus, escherichia coli y klebsiella pneumoniae	X				X	X	X		
GRUPO DE BIOQUMICA Y BIOLOGIA CELULAR	Agentes patógenos, muestras de laboratorio: sangre, corazón, células tumorales	X				X	X	X		

COPIA CONTROLADA

AREAS	RIESGO	Influenzae (anual)	Varicela x brote	difteria	Hepatitis A	Hepatitis B	Fiebre amarilla	Antitetánica	Rabia	OBSERVACIONES
GRUPO DE ANALISIS DE SITUACIÓN DE SALUD	N/A	X					X			
GRUPO DE FISIOLOGIA MOLECULAR	Agentes patógenos, muestras de laboratorio: sangre, corazón, células tumorales	X				X	X	X		
GRUPO DE NUTRICION	virus, bacterias, hongos. Manejo de muestras para laboratorio: sangre, plasma, orina, material fecal, muestras de ambiente y superficies de cultivo	X			X	X	X	X		
CENTRAL DE MUESTRAS	Muestras para laboratorio	X		X	X	X	X	X	X	
AREA DE PRODUCCIÓN DE ANIMALES DE LABORATORIO Y SERVICIO DE APOYO	Contacto con agentes biológicos como vectores de: Leishmania (en sus diferentes variedades), giardia lamblia, toxoplasma gondii, criptococcus neoformans, trypanosoma cruzzi, virus de la rabia.	X				X		X	X	
AREA DE PRODUCCIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	N/A	X						X		

COPIA CONTROLADA

AREAS	RIESGO	Influenzae (anual)	Varicela x brote	difteria	Hepatitis A	Hepatitis B	Fiebre amarilla	Antitetánica	Rabia	OBSERVACIONES
AREAS DE PRODUCCION Y DESARROLLO DE MEDIOS DE CULTIVO	Sangre de cordero utilizada para la preparación de los medios de cultivo	X						X		
ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	Clostridium, S.aureus, Streptococcus pneumoniae y pyogenes	X						X		
CUARTO DE ESTERILIZACIÓN ALMACENAMIENTO TEMPORAL	Contacto con microorganismos	X		X	X	X	X	X	X	

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	ELABORO	REVISO	APROBO
	Kelly María Díaz Vargas	Mauricio Beltrán Durán Angélica María Pérez Alarcón	Ana Celia Montiel Espinosa
	Profesional Universitario Grupo de Recursos Humanos	Subdirector Red Nacional de Laboratorios Responsable Área de Salud Ocupacional	Coordinadora Grupo de Recursos Humanos