

**“Año de la Universalización de la Salud”**



**“BIOSEGURIDAD”**



**EVERLYN JULISSA COSI TITO.**

**DICIEMBRE 2020.**

**I.S.T.P “SANTIAGO RAMON Y CAJAL” IDEMA**

**AREQUIPA**

**BIOSEGURIDAD**



## **Dedicatoria**

A el Instituto Superior Tecnológico "Santiago Ramón y Cajal - IDEMA" por ser la institución que permite mi información, como persona y profesional.

A mis compañeros y a las personas que me apoyan para seguir realizando uno de mis sueños, ser profesional.

## **Agradecimiento**

A Dios en primer lugar por sobre todas las cosas, por regalarme el don maravilloso de la vida, lo cual hace que vaya haciendo realidad mis sueños.

Al profesor Raúl Herrera Flores, por el apoyo incesante en esta investigación y por ser una persona mucho más que maestro.

## Resumen

La bioseguridad es un tema generalmente dejado de lado en los bancos de sangre, ya sea por desconocimiento, por cuestiones presupuestarias a la hora de tener que invertir en equipamiento de seguridad, por falta de un entrenamiento apropiado del personal técnico, y por sobre todo el "a mi no me va a pasar nada". El equipo de Salud, docentes, alumnos y el personal de servicio que otorgan atención médica y los pacientes están expuestos a una variedad de microorganismos debido a que se produce contacto directo o indirecto con el instrumental, el equipo, aerosoles y las superficies contaminadas, especialmente fluidos corporales. En este aspecto, la Bioseguridad debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del personal del equipo de salud u otros (pacientes o familiares de estos) de adquirir infecciones en el medio hospitalario. El presente trabajo monográfico es del tipo descriptivo, utiliza entre las diversas fuentes de información artículos producidos por el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) como también del Hospital Nacional Hipólito Unanue para identificarnos mejor con nuestro entorno académico y social. La bioseguridad se realiza en conjunto, el personal que debe cumplir las normas, las autoridades que deben hacerlas cumplir y la administración que debe dar las facilidades para que estas se cumplan, por ejemplo: la utilización de un simple guardapolvo hasta de unos guantes, e incluso el hecho de depositar los residuos en donde corresponden estaríamos practicando la bioseguridad. Tener siempre en cuenta que el hecho de conocer la limpieza, la desinfección, la esterilización, la descontaminación que vienen a ser conceptos generales de la bioseguridad serian la mejor arma para cuidarnos, cuidar y sobre todo ayudar a no provocar daños a nosotros mismos y a nuestro entorno. Las normas de bioseguridad para la sala de operaciones, para el programa de control de la TBC, incluso el servicio de lavandería son normas que debemos conocerlas y aplicarlas con mucha responsabilidad porque buscan reducir los accidentes de trabajo, asegurando la seguridad y salud para los trabajadores y usuarios del hospital, como también del público en general.

## Prefacio

Considerar el tema de bioseguridad para un banco de sangre no es solamente tener contratada a una empresa para que retire mis desechos biológicos y usar guantes, es algo mucho mas integral que tiene que ver no solo con la salud del personal involucrado sino con toda la sociedad. La bioseguridad en el banco de sangre representa un componente vital del sistema de garantía de calidad. En el caso especial de bioseguridad, pasando por los métodos de operación, procedimientos de seguridad y de emergencias específicos para cada tarea; cada error puede pagarse muy caro, ya sea por indiferencia o falta de actitud segura. Los laboratorios y bancos de sangre contienen una gran variedad de peligros como la mayoría de lugares de trabajo. Por lo tanto, el trabajador debe realizar sus labores a la defensiva todo el tiempo, considerando cada operación por sus daños intrínsecos y construyendo en cada paso métodos de control, seguridad y escape. Accidentes serios que afecten la salud, visión y la vida, ocurren raramente, pero son generalmente debidos a la falta de cuidado y son prevenibles. Una pregunta que es conveniente hacerse antes de realizar una prueba es “Qué pasaría si...?”. Las respuestas a esta pregunta requieren de cierto conocimiento de los peligros asociados con los insumos y equipos utilizados. Los empleados de los bancos de sangre están constantemente expuestos al riesgo de infección por la sangre y a otros daños por los reactivos que manipulan, por lo tanto es esencial implantar y respetar las normas de bioseguridad. La bioseguridad debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral. Compromete también a todas aquellas otras personas que se encuentran en el ambiente asistencial, ambiente éste que debe estar diseñado en el marco de una estrategia de disminución de riesgos. La bioseguridad, como disciplina nació durante la década del 70, en respuesta operativa hacia los riesgos potenciales de los agentes biológicos modificados por Ingeniería Molecular. A partir de los trabajos de P. Berg (1974) se creó el Comité Asesor de ADN recombinante. En 1983 la Organización Mundial de la Salud (OMS) edita el Manual de

Bioseguridad en el laboratorio que pasa a ser la publicación internacional de referencia. En 1985 el CDC desarrolló una estrategia de "Precauciones Universales para sangre y fluidos corporales" para referirse a las preocupaciones que existían acerca de la transmisión de HIV en el lugar de trabajo. Estos conceptos conocidos en la actualidad como Precauciones Universales remarcan que todos los pacientes deben asumir que pueden estar infectados con HIV u otros patógenos que se transmiten por sangre y/o fluidos corporales. La aparición del virus HIV originó la publicación de Normas de Bioseguridad Internacionales, Nacionales, Regionales, Provinciales, de Instituciones Científicas y Asistenciales Sin embargo la existencia de normas y su difusión no son suficientes para modificar conductas, poner en práctica estas normas significa conciencia que además de nuestra propia salud consideraremos la de los demás. Es relevante destacar la educación y capacitación continua del personal médico y no médico como única manera, a través de la comprensión, de estimular el cumplimiento de las normas de bioseguridad. Debe remarcarse que estas medidas tienden no solo a la prevención de la diseminación entre pacientes sino también a la protección del personal y su familia.

# ÍNDICE

Introduccion .....	9
Definicion del Bioseguridad .....	11
Principios de la Bioseguridad .....	12
Simbolos más importantes en bioseguridad. ....	13
Conclusiones. ....	21
Bibliografía .....	21



# INTRODUCCIÓN

Como toda actividad humana, la investigación científica conlleva una serie de comportamientos y conductas inherentes que caracterizan al investigador y, le permiten realizar con éxito, su labor en búsqueda de nuevo conocimiento o mejoramiento tecnológico, para el bien de la sociedad. Desde el punto de vista de la ética, la actividad científica está regida por una serie de códigos y normas, que son impartidas por distintas entidades y que aseguran un buen proceder en aspectos tales como la honestidad, manejo y adquisición de datos, relaciones interpersonales y autoría en las publicaciones. Estas normas y códigos, manifiestas en la declaración de Singapur (2a Conferencia Mundial sobre Integridad en la Investigación, 21-24 de julio de 2010, Singapur) han emergido desde el mismo seno de la comunidad científica como una manera de limitar las malas prácticas y salvaguardar la ética en la investigación. Por lo tanto, una de las características del correcto proceder de un investigador es apegar a estas normas de conducta, dado que aseguran un buen ambiente de trabajo y garantizan la confiabilidad y seguridad en los resultados que se obtienen. Las buenas prácticas en la actividad científica, se reflejan en una serie de actitudes como mantener el laboratorio ordenado, usar ropa adecuada, usar guantes y protección visual cuando corresponda, lo que muestra una preocupación hacia la integridad misma del propio investigador, de sus compañeros de trabajo y del entorno que lo rodea. Esto se debe a que muchos de los reactivos o procedimientos, que se utilizan en un laboratorio de investigación, reportan peligro para los seres vivos y pueden alterar su biología o ecosistema. De esta forma, la ejecución de una investigación científica podría conllevar riesgos inherentes que pueden afectar en forma directa al mismo investigador y/o su entorno. Más aún, durante el transcurso de una investigación científica es posible que se desarrollen nuevos productos o procedimientos (químicos, drogas, cepas modificadas de patógenos, etc.) que, potencialmente, pueden poner en riesgo la salud animal y humana. Por tanto, hay una responsabilidad social del científico en contener estos productos a nivel de laboratorio, para evitar que estos puedan causar efectos nocivos e imprevistos tanto al mismo investigador como a la

población en general. Este Manual de Normas de Bioseguridad y Riesgos Asociados-Fondecyt-CONICYT 14 trae como consecuencia que, para la realización de cualquier actividad experimental, el investigador deba conocer de antemano cada uno de los elementos y equipos que manipulará para manejarlos con la seguridad que ellos requieren y evitar posibles accidentes. Todo lo anterior, determina que la bioseguridad en el laboratorio, sea uno de los pilares fundamentales para el cumplimiento de las buenas prácticas en el trabajo de investigación científica, permitiendo dar cumplimiento a los diferentes códigos, normas de ética y la regulación nacional e internacional aplicable en la investigación.

## **DEFINICIÓN DE BIOSEGURIDAD**

Bioseguridad es un concepto amplio que implica una serie de medidas orientadas a proteger al personal que labora en instituciones de salud y a los pacientes, visitantes y al medio ambiente que pueden ser afectados como resultado de la actividad asistencial. La bioseguridad es el conjunto de medidas mínimas a ser adoptadas, con el fin de reducir o eliminar los riesgos para el personal, la comunidad y el medio ambiente, que pueden ser producidos por agentes infecciosos, físicos, químicos y mecánicos. La bioseguridad se realiza en conjunto, el personal que debe cumplir las normas de bioseguridad, las autoridades que deben hacerlas cumplir y la administración que debe dar las facilidades para que estas se cumplan. Debe existir un responsable de bioseguridad en cada centro de hemoterapia y banco de sangre, quien deberá controlar la capacitación y entrenamiento necesarios sobre bioseguridad de todas las personas que trabajen o ingresen a los mismos, así como monitorizar el cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes.

# PRINCIPIOS DE LA BIOSEGURIDAD

## 1) **UNIVERSALIDAD:**

Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente. Estas precauciones, deben ser aplicadas para TODAS las personas, independientemente de presentar o no patologías.

## 2) **USO DE BARRERAS:**

Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La utilización de barreras (ej. guantes) no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente.

## 3) **MEDIOS DE ELIMINACION DE MATERIAL CONTAMINADO:**


Comprende el 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.

## SIMBOLOS MAS IMPORTANTES EN BIOSEGURIDAD

<b>SEGURIDAD EN EL LABORATORIO</b>	<b>SÍMBOLO</b>
<b>USO DE DELANTAL</b>	
<b>USO DE PECHERA</b>	
<b>USO DE MASCARILLA</b>	
<b>USO DE CALZADO DE SEGURIDAD</b>	
<b>PROTECCIÓN OCULAR</b>	
<b>PROTECCIÓN FACIAL</b>	

<p><b>TEMPERATURA EXTREMA CALOR/QUEMADURAS</b></p>	 <b>PELIGRO ALTA TEMPERATURA</b>
<p><b>TEMPERATURA EXTREMA/CONGELACIÓN</b></p>	 <b>BAJA TEMPERATURA</b>
<p><b>USO DE GUANTES</b></p>	 <b>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</b>
<p><b>PROTECCIÓN ACUSTICA</b></p>	 <b>ES OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION ACUSTICA</b>


## PELIGRO BIOLÓGICO

<b>RIESGO BIOLÓGICO</b>	<b>SÍMBOLO</b>
La posible exposición a microorganismos que puedan dar lugar a enfermedades, motivada por la actividad laboral. Su transmisión puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, piel o mucosas.	

<b>SUSTANCIAS QUÍMICAS Y RESIDUOS</b>		<b>SÍMBOLO</b>
<b>GHS01-EXPLOSIVO</b>	<p>Explosivos inestables.</p> <p>Explosivos de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4</p> <p>Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de los tipos A y B</p> <p>Peróxidos orgánicos de los tipos A y B</p>	
<b>GHS02-INFLAMABLE</b>	<p>Gases inflamables, categoría 1</p> <p>Aerosoles inflamables, categorías 1 y 2</p> <p>Líquidos inflamables, categorías 1, 2 y 3</p> <p>Sólidos inflamables, categorías 1 y 2</p> <p>Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de tipo B, C, D, E y F</p> <p>Líquidos pirofóricos, categoría 1</p> <p>Sólidos pirofóricos, categoría 1</p> <p>Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categorías 1 y 2</p> <p>Sustancias y mezclas que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables; categorías 1, 2 y 3</p> <p>Peróxidos orgánicos de tipo B, C, D, E y</p>	





<b>GSH03-OXIDANTE</b>	<p>Gases comburentes, categoría 1</p> <p>Líquidos comburentes, categorías 1, 2 y 3</p> <p>Sólidos comburentes, categorías 1, 2 y 3</p>	
<b>GSH04-GAS PRESURIZADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Gases a presión</li> <li> Gases comprimidos</li> <li> Gases licuados</li> <li> Gases licuados refrigerados</li> <li> Gases disueltos.</li> </ul>	
<b>GSH05-CORROSIVO</b>	<p>Corrosivos para los metales, categoría 1</p> <p>Corrosión cutánea (categorías 1A, 1B y 1C)</p> <p>Lesión ocular grave, categoría 1</p>	
<b>GHS06-TOXICO</b>	<p>Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categorías 1, 2 y 3</p>	
<b>GHS07-TOXICO IRRITANTE NARCOTICOPELIGROSO</b>	<p>Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categoría 4</p> <p>Irritación cutánea, categoría 2</p> <p>Irritación ocular, categoría 2</p> <p>Sensibilización cutánea, categoría 1</p> <p>Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), Categoría 3</p>	
<b>GHS09-DAÑINO PARA EL MEDIO AMBIENTE</b>	<p>Peligroso para el medio ambiente acuático</p> <p>Peligro agudo, categoría 1</p> <p>Peligro crónico, categorías 1 y 2</p>	





<p><b>GHS08-PELIGRO PARA EL CUERPO MUTAGENO, CANCEROGENO, REPROTOXICO</b></p>	<p>Sensibilización respiratoria, categoría 1</p> <p>Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B y 2.</p> <p>Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B y 2</p> <p>Toxicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B y 2</p> <p>Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), categorías 1 y 2</p> <p>Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), categorías 1 y 2</p> <p>Peligro por aspiración, categoría 1</p>	
---	--	---

## SUSTANCIAS PELIGROSAS

<b>N ° CLASE</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>SÍMBOLO</b>
<b>1.-EXPLOSIVOS</b>	Esta clase incluye sustancias explosivas, artículos explosivos y elementos que producen efecto explosivo pirotécnico.	
<b>2.-GASES</b>	Esta clase se refiere a cualquier tipo de gas comprimido, licuado o disuelto bajo presión	
<b>3.-LÍQUIDOS INFLAMABLES</b>	Son líquidos, mezclas de líquidos, o líquidos conteniendo sólidos en solución o suspensión, que liberan vapores inflamables a temperaturas relativamente bajas (gasolina, hexano).	
<b>4.-SÓLIDOS INFLAMABLES</b>	Son sustancias que pueden experimentar combustión espontánea y que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables. Se encienden con facilidad y, en consecuencia, representan un peligro de incendio bajo las condiciones industriales normales.	
<b>5.-SUSTANCIAS COMBURENTES</b>	Sustancias comburentes. Son sustancias que, aun sin ser combustibles, causan o contribuyen a la combustión al liberar oxígeno (nitrato de amonio, peróxido de hidrógeno, clorato sódico, permanganato de potasio).	

<b>Y PERIÓXIDOS ORGÁNICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peróxidos orgánicos. Compuestos orgánicos con estructura bivalente O-O, térmicamente inestables, capaces de descomponerse en forma explosiva y violenta. Son sensibles al calor o a la fricción (peróxido orgánico sólido tipo B o C, peróxido orgánico líquido tipos B, C, D, E o F).</li> </ul>	
<b>6.-SUSTANCIAS TÓXICAS Y SUSTANCIAS INFECCIOSAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Sustancias tóxicas. Son sólidos o líquidos que pueden causar la muerte, lesiones graves o pueden producir efectos perjudiciales para la salud del ser humano y los animales si se ingieren, inhalan, absorben por vía cutánea (piel o mucosas) (cianuro de potasio, cloruro de mercurio).</li> <li>✚ Sustancias infecciosas. Son sustancias respecto a las cuales se sabe o se cree fundadamente, a través de ensayos establecidos, que contienen agentes patógenos que causan enfermedades infecciosas en los seres humanos y animales (ántrax).</li> </ul>	 
<b>7.-SUSTANCIAS RADIOACTIVAS</b>	<p>Se entiende por sustancias radioactivas a todas aquellas que contengan radionúclidos en los cuales tanto la concentración de actividad, como la actividad total de la remesa, excedan los valores especificados en Norma Chilena 382 del 2013 (uranio, plutonio, líquido de centelleo) [59].</p>	

<b>8.-SUSTANCIAS CORROSIVAS</b>	<p>Son sustancias ácidas o básicas, que por su acción química, causan lesiones graves a los tejidos vivos con que entran en contacto o que, si se produce un escape, pueden causar daños de consideración a otras mercancías o a los medios de transporte o, incluso, destruirlos (hidróxido de sodio, ácido sulfúrico).</p>	
<b>9.-SUSTANCIAS Y OBJETOS PELIGROSOS VARIOS</b>	<p>Son sustancias que presentan peligro para el hombre y el medio ambiente, pero sus efectos sobre éstos no clasifican como ninguna de las clases anteriores (hielo seco, harina de pescado estabilizada, sulfato de aluminio).</p>	

## CONCLUSIONES

- La bioseguridad es una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyen el riesgo del trabajador en cuanto a su salud, de adquirir infecciones en el medio laboral
- En el laboratorio de química orgánica se debe conocer y ser consciente de cada una de las normas de bioseguridad con el fin de evitar accidentes.
- Cuando estamos trabajando dentro del laboratorio, debemos tener las prendas adecuadas para la labor que estamos realizando.
- La higiene es un factor importante, del cual depende el buen desempeño de las actividades que se realizan durante la práctica.
- El conocimiento de soluciones para realizar limpieza antes y después de la práctica, nos concientiza del peligro que podemos correr si no lo hacemos de la forma correcta.
- Prestar la debida atención a cada experimento o prácticas que se llevara a cabo, estar concentrados.

## BIBLIOGRAFÍA

[Conocimiento de las medidas de bioseguridad en personal de salud \(scielo.org.pe\)](#)

[Bioseguridad en el laboratorio: medidas importantes para el trabajo seguro \(medigraphic.com\)](#)

[pictograma de sustancias y objetos PELIGROSOS VARIOS -  
Búsqueda de Google](#)

[sustancias radioactivas - Búsqueda de Google](#)

[Trabajo bioseguridad \(slideshare.net\)](#)

[Normas de Bioseguridad - Docsity](#)

[IMPORTANCIA DE LA BIOSEGURIDAD by evelynb - issuu](#)

[entornos innovadores \(entornoinova.blogspot.com\)](#)

[Señalética en Bioseguridad \(ingeniarg.com\)](#)

[Bioseguridad: El desarrollo del símbolo de riesgo biológico  
\(seguridadbiologica.blogspot.com\)](#)

[Riesgo biológico - Wikipedia, la enciclopedia libre](#)