



UTN.BA

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD E  
HIGIENE

Título:

"Prevención de Riesgos emergentes en el manejo  
de muestras biológicas"

Autor: Yulianny Alejandra Quintero Angel

Buenos Aires – 08/2022

## **INDICE:**

1. Introducción
- 1.1 Planteamiento del problema
- 2.1 Objetivo General
- 3.1 Objetivo Especifico
- 4.1 Metodología
  
2. Estado del conocimiento
3. Discusión
4. Sugerencias
5. Conclusiones
6. Referencias bibliográficas
7. Anexos

**Tema:** Prevención de Riesgos emergentes en el manejo de muestras biológicas

El presente trabajo pretende contribuir al desarrollo e implementación de las medidas preventivas de bioseguridad en el manejo de muestras biológicas potencialmente peligrosas para la salud del personal de campo de servicio al cliente de equipos de análisis clínicos.

### **Introducción:**

Según la Ley de Investigación Biomédica (Art. 3 o) Muestra biológica es «cualquier material biológico de origen humano susceptible de conservación y que pueda albergar información sobre la dotación genética característica de una persona»

El concepto de Bioseguridad se define como una doctrina del comportamiento basado en el compromiso de todas las personas del ambiente laboral a diseñar estrategias que disminuyan los riesgos en el contacto con agentes biológicos que podrían causar daño a las personas o el medio ambiente. (1)

Las mismas medidas se aplican a los laboratorios escuela donde se pueden utilizar de forma útil en los sectores de aislamientos para el manejo de muestras biológicas que podrían contener enfermedades altamente infecciosas (por ejemplo, las fiebres hemorrágicas víricas, SARS, VIH, hepatitis, la viruela, la gripe pandémica potencialmente grave, la tuberculosis, etc. (1,2)

### **Planteamiento del problema:**

El personal de campo que trabaja en los laboratorios escuela, está expuesto a una serie de riesgos laborales relacionados con el entorno físico de trabajo, las condiciones de seguridad, la organización del trabajo y los contaminantes biológicos. La exposición a material biológico durante la labor, es el riesgo que se presenta con mayor frecuencia entre los trabajadores de manejo de muestras biológicas, entendiéndose éste por la exposición a agentes biológicos a la presencia de éstos en el entorno de trabajo. (3)

Existen muchos planes en el manejo de emergencias, pero esto no ocurre con la prevención de las infecciones. En ocasiones estos momentos pueden aumentar el riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas. (4, 5)

La higiene de manos principalmente es una de las medidas preventivas más simples y más eficaces para reducir estas infecciones. (4)

Pese a que se habla del tema, las enfermedades actualmente no han disminuido, ya sea por falta de comprensión o de las correctas aplicaciones de las medidas de bioseguridad. (3, 7, 8)

La falta de descanso y la excesiva cantidad de horas expuestos a los agentes patógenos sería otra de las causas probables que podrían aumentar la posibilidad de adquirir algunas de las enfermedades. (3, 9)

Existen vacunas que podrían disminuir los casos. La concientización del equipo de salud es fundamental ya que podría llegar a ser la amenaza mortal. (10, 11)

### **Objetivo General:**

El objetivo de la revisión es evaluar el conocimiento y la aplicación de las medidas de bioseguridad en la manipulación de las muestras biológicas en los laboratorios escuela de los trabajadores que se desempeñen en contacto con enfermedades altamente infecciosas durante la instalación, prueba y manejo de equipos de análisis clínicos con el fin de realizar un diagnóstico de la situación y plantear propuestas en base a los resultados.

### **Objetivos específicos:**

- Definir el conocimiento sobre normas de bioseguridad que posee el personal de campo.
- Determinar el cumplimiento de las normas de bioseguridad.
- Vincular los resultados obtenidos en cuanto a cumplimiento de las normas con disponibilidad de recursos materiales.
- Relacionar aplicación de las normas de bioseguridad y el conocimiento de las mismas.
- Plantear propuestas en base a los resultados obtenidos.

### **Metodología:**

El presente trabajo se realiza bajo modalidad de TFI Crítico de Investigación Documental y emplea una investigación cualitativa enfocándose en descubrir las consultas de investigación más importantes; y después perfeccionarlas y responderlas. Principalmente entre los hechos y su interpretación, analizando los datos para su debida interpretación.

El alcance del presente trabajo es descriptivo teniendo en cuenta la población que realiza tareas de campo y su análisis en la interpretación de datos para evidenciar sus conocimientos, manejo y ejecución de información referente al tema bajo estudio.

El alcance corresponde al descriptivo con diseño de investigación no experimental de tipo transaccionales o transversales del tipo descriptivo.

### **Marco teórico:**

La investigación se basará en conocer el conocimiento de las normas de bioseguridad por parte del personal y su aplicación; administración o la puesta en práctica de un conocimiento, medida o principio, a fin de obtener un determinado efecto o rendimiento en el manejo de muestras biológicas.

Según la Superintendencia de riesgos en el trabajo (SRT) (12) un accidente laboral es un hecho súbito y violento ocurrido en el lugar donde el trabajador

realiza su tarea y por causa de la misma o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa (in itinere), siempre que el damnificado no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

La salud en el trabajador debe enfocarse hacia la promoción y mantenimiento del más alto grado posible de bienestar físico, mental y social, siendo importante la prevención de la pérdida de la salud de los trabajadores por causa de factores de riesgo en el puesto de trabajo, entendiéndose esto por el conjunto de situaciones a las que el individuo está expuesto, capaces de producir una lesión o daño. La salud y el trabajo son procesos múltiples y complejos, vinculados entre sí. Hay una relación entre las condiciones de trabajo y los factores humanos, cuando están en equilibrio el trabajo crea sentimientos de confianza en sí mismo, aumenta la motivación, la capacidad de trabajo, satisfacción general y mejora la salud.

Las normas de bioseguridad están reguladas y se basan en 3 principios: Universalidad, Uso de barreras y Medios de eliminación de material contaminado. El manual sobre "Normas de Bioseguridad en la prevención de accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales"

Las normas de bioseguridad están destinadas a reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas o no reconocidas de infección en servicios de salud vinculadas a accidentes por exposición a sangre y fluidos corporales.

#### **Agente/Organismo/Material biológico:**

- Entidades celulares y no celulares capaces de proliferar o transmitir material genético o modificar proteínas, en particular: animales, plantas, microorganismos, priones.
- Preparación y objetos que contengan o estén contaminados con dichas entidades o sus derivados.
- Toxinas y alérgenos derivados de estas entidades.

#### **Microorganismos:**

Entidades microbiológicas, en particular: bacterias, algas, hongos, protozoos, virus y viroides. Para los fines de la presente norma, cultivos de células, priones y materiales genéticos biológicamente viables se consideran equivalentes.

#### **Niveles de seguridad biológica:**

Por convención internacional (OMS), los microorganismos se clasifican en cuatro grupos de riesgo. Con el fin de gestionar adecuadamente los riesgos potenciales derivados de estos organismos, se han establecido cuatro niveles de seguridad ("Niveles de Bioseguridad", BL 1 a BL 4).

Cada Nivel de Bioseguridad presenta requerimientos específicos de contención primaria y secundaria acordados internacionalmente con el fin de evitar la

contaminación y la propagación de los agentes.

La contención primaria (contención en la fuente de origen) tiene como objetivo principal la protección del personal de laboratorio y área de trabajo inmediata. La contención secundaria está diseñada para proteger el medioambiente fuera del laboratorio. La contención se logra a través de un adecuado diseño de las instalaciones y del equipo de seguridad (controles de ingeniería), como así también, adecuando las prácticas de trabajo.

### **Los niveles de bioseguridad (BL) se definen de la siguiente manera:**

**BL 1:** Instalaciones básicas para la contención de microorganismos del grupo de riesgo 1. Se trata de microorganismos que son poco susceptibles de provocar enfermedades humanas o animales. Representa un bajo nivel de riesgo para los trabajadores y la comunidad. Ejemplos: *Saccharomyces cerevisiae*, *Escherichia coli* K12, *Bacillus subtilis*, células CHO.

**BL 2:** Instalaciones básicas más cabinas de seguridad para aerosoles para la contención de microorganismos del grupo de riesgo 2. Estos son patógenos que pueden causar enfermedades humanas o animales, pero es poco probable que sean graves peligros para los trabajadores de laboratorio, la comunidad, los ganados y el medioambiente. Las exposiciones en el laboratorio pueden causar graves infecciones, pero existen tratamientos y profilaxis eficaces disponibles y el riesgo de propagación de la infección es limitado. Estos agentes presentan un riesgo moderado para el individuo y un riesgo bajo para la comunidad. Ejemplos: *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli* (de origen natural), virus del Sarampión, *Toxoplasma spp.*

**BL 3:** Instalaciones de contención para los microorganismos del grupo de riesgo 3. Estos son los patógenos que suelen provocar enfermedades humanas o animales graves, pero no se transmite de un individuo infectado a otro. Existen disponibles tratamientos y medidas preventivas eficaces. Estos agentes presentan un alto riesgo individual y un bajo riesgo para la comunidad. Ejemplos: *Mycobacterium tuberculosis*, el Virus del Nilo Occidental, *Bacillus anthracis*.

**BL 4:** Instalaciones de contención máxima para microorganismos del grupo de riesgo 4. Estos patógenos suelen causar graves enfermedades en humanos y animales, se transmiten fácilmente de una persona a otra, directa o indirectamente. No suelen estar disponibles tratamientos y medidas preventivas eficaces. Estos agentes presentan un alto riesgo individual y comunitario. Ejemplos: virus de la fiebre de Lassa, virus de la fiebre de Marburg, el virus Ébola.

Muchos países han elaborado sus propias listas nacionales de clasificación de riesgo para los microorganismos. Estas listas pueden ser ligeramente diferentes de acuerdo a la región del mundo donde se encuentren.

La elección del nivel de bioseguridad adecuado siempre debería ser el resultado de una evaluación de riesgo individualizado. En dicha evaluación de riesgo, el grupo de riesgo de los microorganismos a manejar será el principal determinante, pero otros factores como la patogenicidad de la cepa específica, la disponibilidad

local de medidas terapéuticas y preventivas, el tipo de trabajo o los volúmenes a ser manipulados también pueden desempeñar un importante papel. Ocasionalmente, esto puede conducir a la elección de un nivel de bioseguridad diferente del que corresponde al grupo de riesgo de los microorganismos a ser manipulados.

### **Estado del conocimiento:**

En el plan vigente de prevención de manejo de muestras biológicas comprenden varios factores; Uno de estos se fundamenta en la declaración de las personas expuestas a Riesgos Biológicos ante la Aseguradora de Riesgos en el trabajo (ART). Su ingreso a la compañía comienza con estudios complementarios para conocer si la persona que ingresa cuenta con los anticuerpos aportados por la vacuna de la hepatitis B; en caso de no presentar anticuerpos la empresa debe proporcionar la vacuna a la persona.

La persona que ingresa realiza una inducción de Bioseguridad proporcionada por el área de seguridad e higiene y el jefe de Bioseguridad. Donde se tratan los temas generales de seguridad y protección ante la manipulación de muestras Biológicas; además de presentar las normas globales con la que se rige la compañía en estos temas de Bioseguridad. Los temas que se tratan en la inducción son los siguientes:

Conceptos básicos de bioseguridad, bioseguridad, universalidad, métodos de barrera, descontaminación, desinfección, Elementos de protección personal, técnicas de prevención, métodos de descarte, virus, bacterias, actuación ante derrame, etc.

Antes de desarrollar cualquier trabajo que involucre tareas de ejecución en laboratorios de BSL 2 la empresa proporciona un kit con elementos de protección personal compuestos por:

- Guantes de nitrilo
- Cofia
- Camisolines
- Cubrecalzado
- Barbijos N95
- Barbijos tricapa descartable
- anteojos de seguridad
- Desinfectantes en aerosol y en toallas húmedas
- alcohol en gel

Cabe destacar que el área de seguridad e higiene realiza un estudio de Riesgos de todas las áreas de la empresa en donde determina los pasos anteriormente mencionados para el manejo del personal que se encuentra alcanzado bajo este grupo de Riesgo Biológico.

El entrenamiento sobre Riesgos Biológicos se repite de forma anual. Al igual que la medición de anticuerpos sobre la hepatitis B.

## **Discusión:**

### *Tipo y diseño general de estudio:*

Se trata de un estudio de tipo descriptivo transversal en el que se realiza un análisis acerca de la relación existente entre el conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad en un momento dado sin intervenir en la situación encontrada.

Es un estudio bifásico ya que cuenta con dos partes: por un lado la encuesta sobre conocimientos y por otro lado la observación de pautas de conducta.

### *Población:*

La población estudiada se ubica en industrias de Roche Argentina. 22 personas que realizan trabajos de servicio al cliente como Customer Support de la división de Diagnostica.

### *Procedimientos para la recolección de información:*

Para la recolección de información se utilizaron diferentes herramientas.

Una de ellas se basó en un cuestionario individual conteniendo preguntas múltiple opción (ver Anexo 1), con el fin de evaluar el conocimiento que presenta el personal en estudio sobre las normas de bioseguridad.

El mismo se aplicó a todo el personal de customer Support que desempeñan su función en el servicio de instalación, mantenimiento y reparación de equipos de análisis clínicos, a excepción de aquellos que se encontraban de licencia.

Se mantuvo el anonimato de los participantes con el fin de obtener respuestas más certeras.

Al momento del envío del cuestionario se orientó al personal acerca del modo de completarlo, dando un plazo de 3 días para la devolución del mismo, el envío fue a través de google form.

Al momento de realizar la recolección de los datos se informó oralmente a cada individuo acerca de los objetivos del cuestionario que ellos deberían contestar, destacando que se mantendría el anonimato y se daría la opción de participar o no en la investigación.

## **Variables**

### a) Conocimiento de normas de Bioseguridad

Definición Conceptual: Información que posee el personal en relación a las Normas de Bioseguridad.

Definición Operacional: Respuesta de cada trabajador sobre las diferentes normas recogida a través de formularios específicos.

Dimensiones



1- Conocimiento sobre la universalidad de las medidas de prevención de accidentes.

Definición: Conocimiento de la utilización de las medidas de prevención de accidentes en forma universal, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, independientemente del diagnóstico del usuario.

Categorías:

- Bajo
- Medio
- Alto

Operacionalización: Se considera que conoce cuando el individuo contesta correctamente la totalidad de las opciones plantadas en este ítem (ver herramienta en anexo 1).

2- Conocimiento sobre la utilización de los métodos de barreras.

Definición: Conocimiento del personal sobre la utilización de los métodos de barrera en la realización de procedimientos con exposición a sangre y otros fluidos corporales (guantes, sobre túnica, tapaboca, protección ocular).

Categorías:

- Evita todos los accidentes de exposición a fluidos.
- Disminuye las consecuencias de los accidentes
- No protege a la persona.

También se agrega la pregunta: Describa los métodos de barrera que conoce:, en caso de no conocer ninguno indíquelo.

Operacionalización: Para poder definir si el individuo conoce sobre la utilización de barreras el cuestionario plantea 3 ítems deberá contestar la correcta de las opciones plantadas para considerar que conoce. En la pregunta se considera correcta si la respuesta tiene algún indicio que se considera importante y en relación a los métodos de barrera.

3- Conocimiento acerca de la eliminación de materiales.

Definición: ¿Hasta que porcentaje las bolsas de residuos peligrosos deben llenarse?

Categorías:

- 3/4 partes de su volumen
- 1/2 parte de su volumen total
- Su capacidad total

También se realiza la siguiente pregunta: Escoja los elementos que considere se encuentran calificados como Residuos Patogénicos:

- Reactivos

- Partes electrónicas de equipos luego de realizarles mantenimiento
- Equipos de análisis clínico luego de su vida útil
- Guantes de examinación luego de realizar un mantenimiento
- trapos de limpieza de mesadas.

Operacionalización: Para poder definir si el individuo conoce sobre la eliminación correcta de residuos el cuestionario plantea 3 ítems deberá contestar la correcta de las opciones planteadas para considerar que conoce. Además de la segunda consulta se considera correcta si responde por lo menos 2 correctas.

#### 4- Conocimiento sobre medidas de prevención de Bioseguridad.

Definición: Se refiere al conocimiento que presenta el personal sobre las medidas de prevención que considere para evitar el contagio y transporte de virus/ bacterias al organismo:

Categorías:

- Desinfección con lavandina
- Lavado frecuente de manos
- Trapos de limpieza
- Uso de gafas de seguridad

Definición: Las medidas de prevención de accidentes deben ser utilizadas:

- Con todos los equipos de análisis clínicos inclusive los nuevos
- Con los equipos de análisis clínicos provenientes de clientes

Operacionalización: Se considera que conoce cuando el individuo contesta correctamente la mitad mas uno de las opciones plantadas en este ítem (ver herramienta en anexo 1).

#### 5) Disponibilidad de recursos materiales.

Definición Conceptual: Se refiere a la disponibilidad de recursos materiales en el servicio.

Categorías: ¿Considera que cuenta con los entrenamientos necesarios en materia de Bioseguridad?

- Si
- No
- Tal vez

Operacionalización: Para llevar a cabo los procedimientos según las normas se considera como materiales necesarios:

Los métodos de barrera indispensables para la realización de los procedimientos fueron, guantes, tapabocas y protección ocular.

## Resultados:

La recolección de la información se realizó durante un período de dos semanas, entre el 7/6/2022 y el 16/06/2022, via envío de google form.

Del total de la población (que incluía a 22 personas) se logró completar los cuestionarios fueron 19 individuos quienes lo contestaron. El resto no se pudieron observar ya sea porque no se encontraban en el servicio (licencias, cambios de turno, etc.)

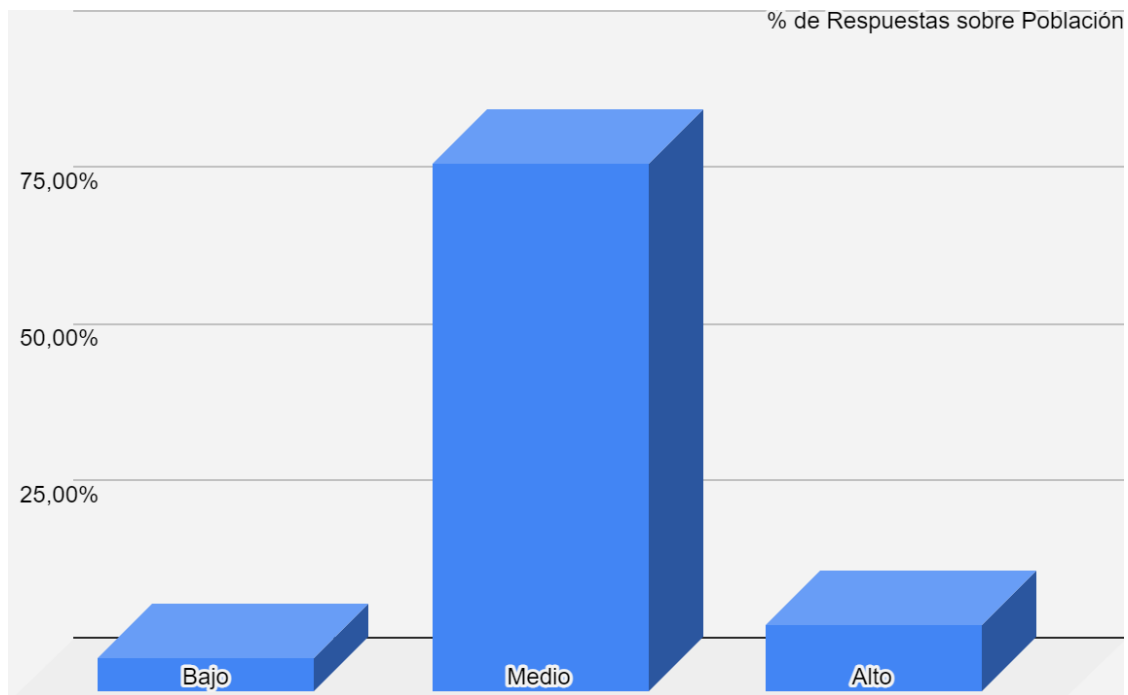
1) Conocimiento sobre la universalidad de las medidas de prevención de accidentes.

Definición: Conocimiento de la utilización de las medidas de prevención de accidentes en forma universal, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, independientemente del diagnóstico del usuario.

Categorías:

- Bajo
- Medio
- Alto

Indique cual es su nivel de Conocimiento sobre la universalidad de las medidas de prevención de accidentes:	Respuestas	% de Respuestas sobre Población
Bajo	A 1	5,3%
Medio	16	84,2%
Alto	2	10,5%
Total	19	100%



Se considera que la amplia mayoría (84,2%) del total de los individuos que contestaron este ítem del cuestionario tienen un conocimiento medio acerca de la universalidad en las medidas de prevención de accidentes. Aquellos individuos que contestaron de forma Alto y bajo una de las opciones de este ítem representando un 15,8% de la población total.

## 2- Conocimiento sobre la utilización de los métodos de barreras.

Definición: Conocimiento del personal sobre la utilización de los métodos de barrera en la realización de procedimientos con exposición a sangre y otros fluidos corporales (guantes, sobre túnica, tapaboca, protección ocular).

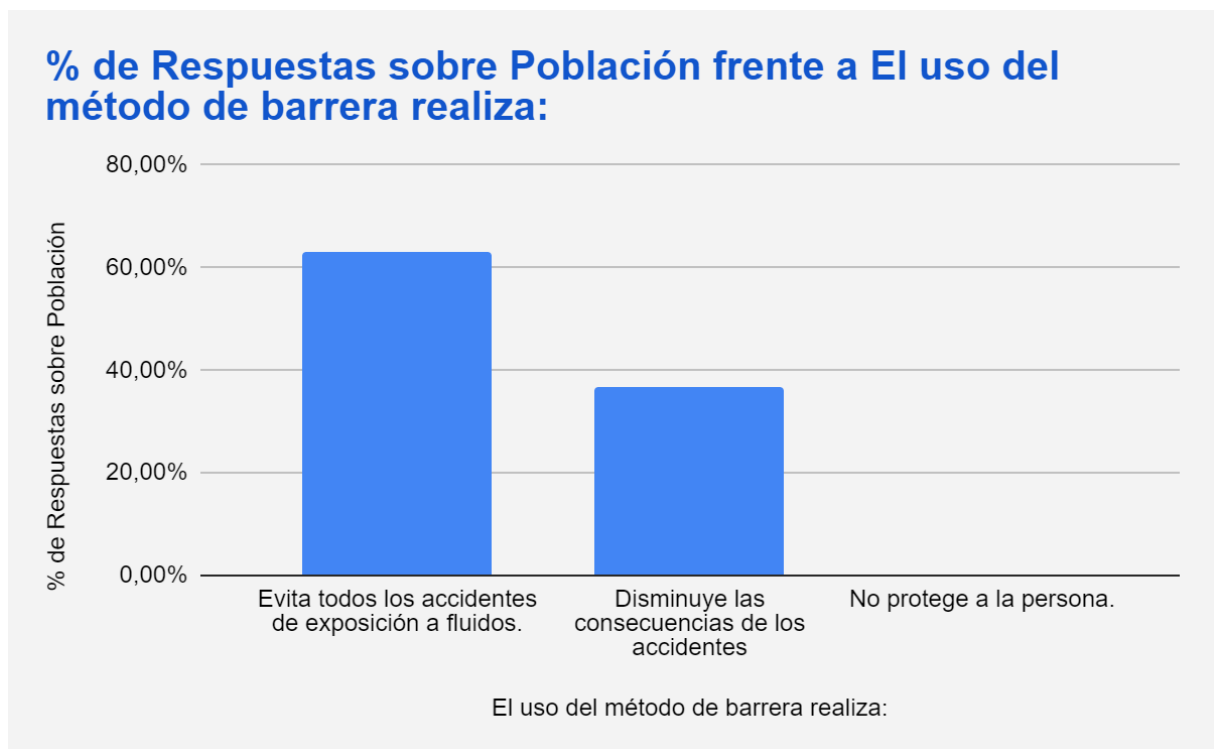
Categorías:

- Evita todos los accidentes de exposición a fluidos.
- Disminuye las consecuencias de los accidentes
- No protege a la persona.

Parte A:

El uso del método de barrera realiza:	Respuestas	% de Respuestas sobre Población
Evita todos los accidentes de exposición a fluidos.	12	63,15%

Disminuye las consecuencias de los accidentes	7	36,85%
No protege a la persona.	0	0%
Total	19	100%

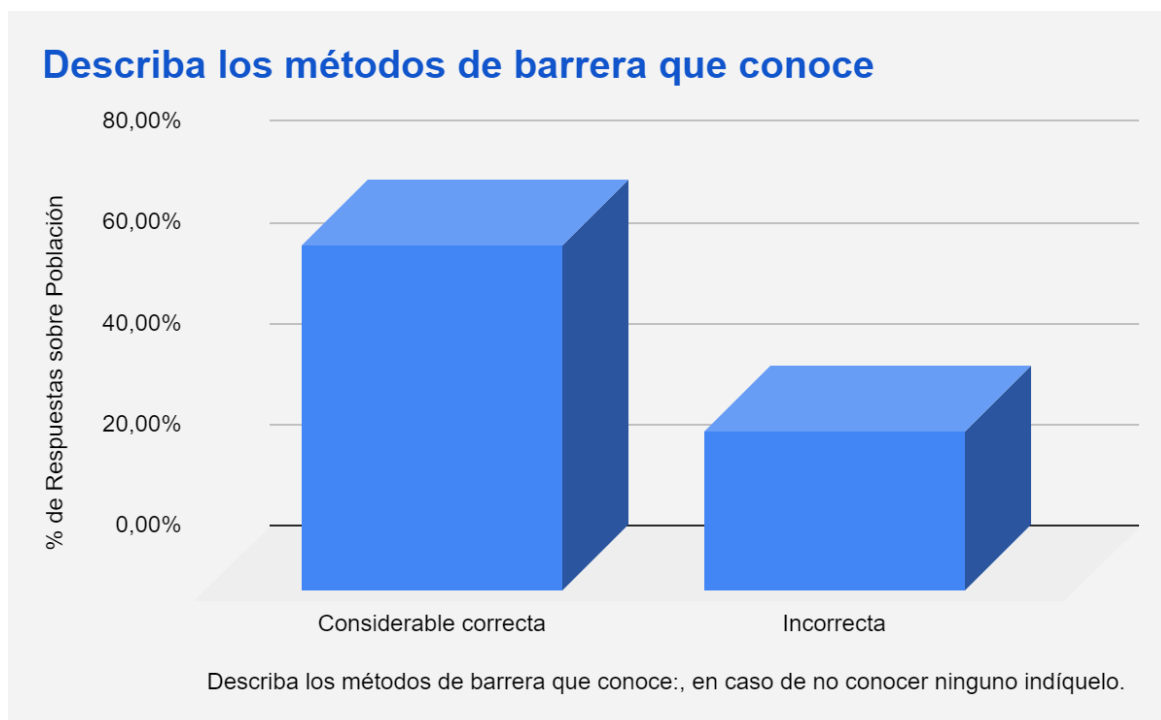


Se destaca que del total de los individuos que se adhirieron a la propuesta y contestaron el cuestionario, un 63,15% conocen sobre la utilización de los métodos de barreras en la realización de los procedimientos. Este dato surge a partir de las respuestas obtenidas en los 3 ítems que indagaban sobre este tema. Se considera que conocen cuando respondían 2 o la totalidad de los ítems de forma correcta. Representando el 36,85% de la población se encuentran los individuos que no conocen sobre este tema dado que contestaron de forma incorrecta aquellos que seleccionaron la opción 3 o una sola de las 2 primeras.

Parte B:

Describe los métodos de barrera que conoce; en caso de no conocer ninguno indíquelo.	Respuestas	% de Respuestas sobre Población

Considerable correcta	13	68,42%
Incorrecta	6	31,58%
Total	19	100%



Se destaca que del total de los individuos que se adhirieron a la propuesta y contestaron el cuestionario, un 68,42% conocen sobre la utilización de los métodos de barreras en la realización de los procedimientos. Se considera que conocen cuando respondían de forma lógica y en conceptos generales los métodos de barreras impartidos en las inducciones y entrenamientos de Bioseguridad. Representando el 31,58% de la población se encuentran los individuos que no conocen sobre este tema dado que no consideraron en su gran mayoría al menos 2 métodos de barrera.

### 3- Conocimiento a cerca de la eliminación de materiales.

Definición: ¿Hasta que porcentaje las bolsas de residuos peligrosos deben llenarse?

Categorías:

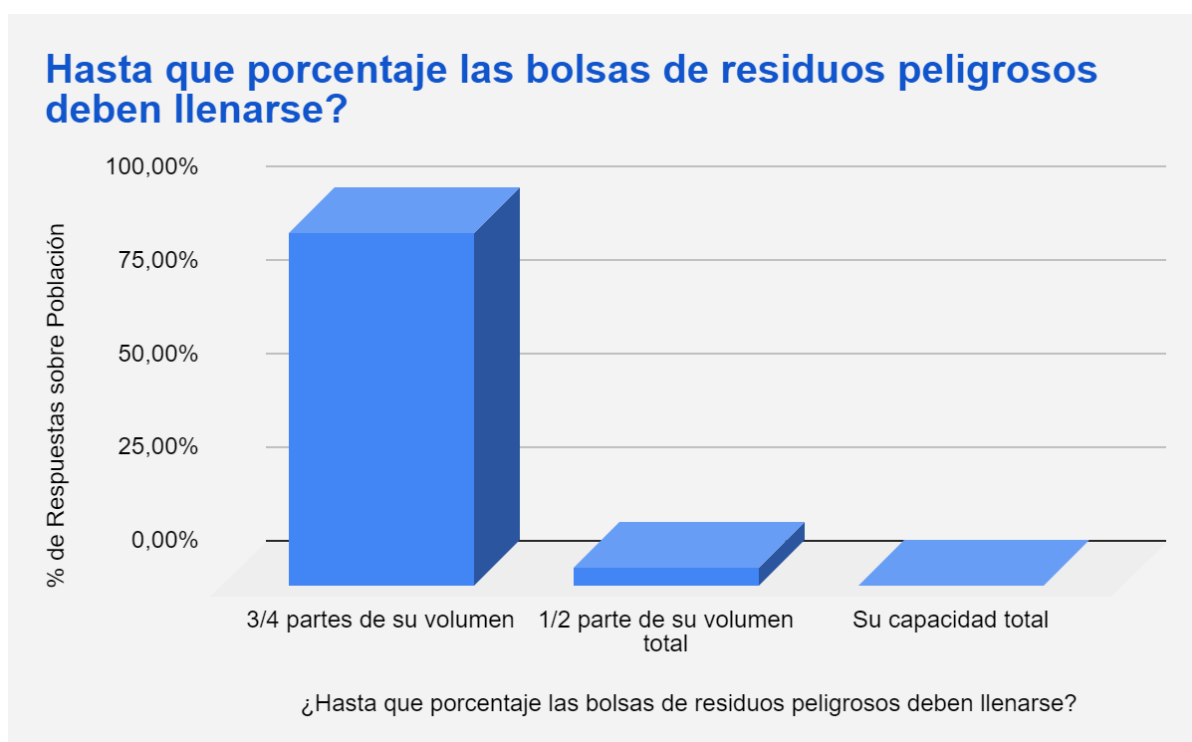
- 3/4 partes de su volumen
- 1/2 parte de su volumen total
- Su capacidad total

También se realiza la siguiente pregunta: Escoja los elementos que considere se encuentran calificados como Residuos Patogénicos:

- Reactivos
- Partes electrónicas de equipos luego de realizarles mantenimiento
- Equipos de análisis clínico luego de su vida útil
- Guantes de examinación luego de realizar un mantenimiento
- trapos de limpieza de mesadas

Parte A:

¿Hasta que porcentaje las bolsas de residuos peligrosos deben llenarse?	Respuestas	% de Respuestas sobre Población
3/4 partes de su volumen	18	94,74%
1/2 parte de su volumen total	1	5,26%
Su capacidad total	0	0%
Total	19	100%



Con respecto a este ítem se destaca que el 94,74% de la población conoce acerca de la eliminación de materiales, escogiendo la única opción correcta.

Parte B:

Escoja los elementos que considere se encuentran calificados como Residuos Patogénicos:	Respuestas	% de Respuestas sobre Población
Considerable correcta	19	100%
Incorrecta	0	0
Total	19	100%



Con respecto a este ítem se destaca que el 100% de la población conoce acerca de la eliminación de materiales, escogiendo la única opción correcta.

#### 4- Conocimiento sobre medidas de prevención de Bioseguridad.

Definición: Se refiere al conocimiento que presenta el personal sobre las medidas de prevención que considere para evitar el contagio y transporte de virus/ bacterias al organismo:

Categorías:

- Desinfección con lavandina
- Lavado frecuente de manos
- Trapos de limpieza
- Uso de gafas de seguridad

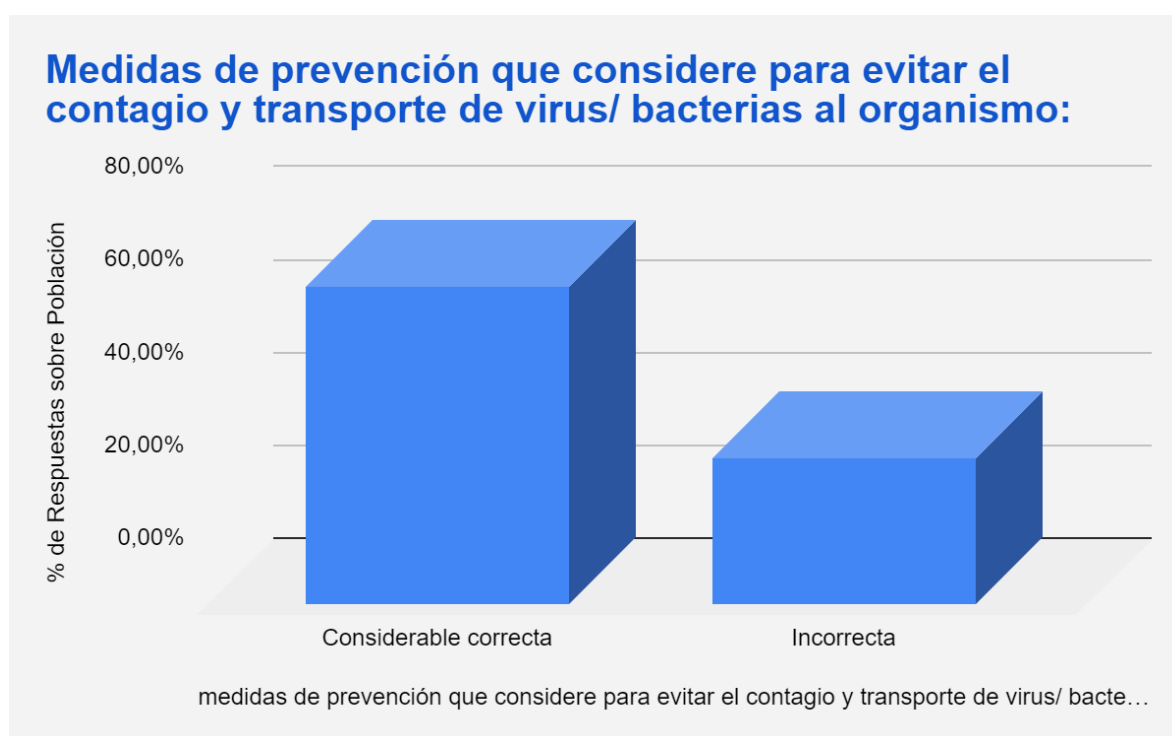
Definición: Las medidas de prevención de accidentes deben ser utilizadas:



- Con todos los equipos de análisis clínicos inclusive los nuevos
- Con los equipos de análisis clínicos provenientes de clientes

Parte A:

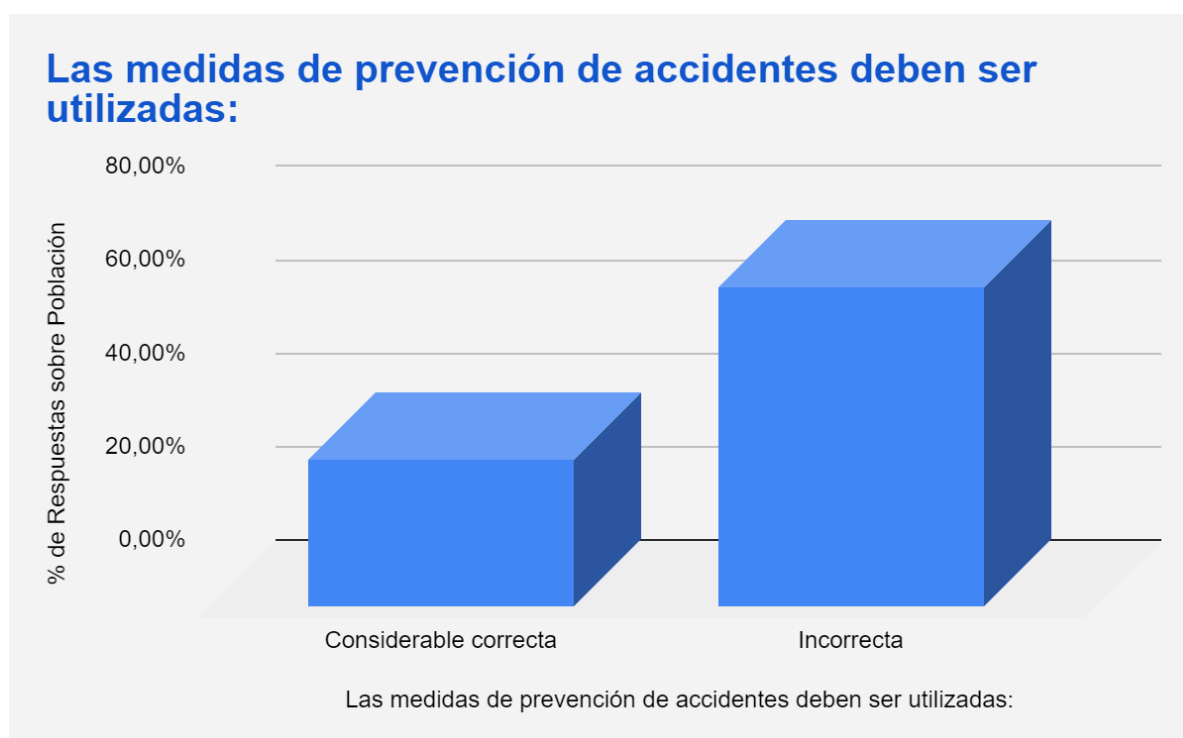
medidas de prevención que considere para evitar el contagio y transporte de virus/ bacterias al organismo:	Respuestas	% de Respuestas sobre Población
Considerable correcta	13	68,42%
Incorrecta	7	31,58%
Total	19	100%



Se destaca que del total de los individuos que se adhirieron a la propuesta y contestaron el cuestionario, un 68,42% conocen medidas de prevención que considere para evitar el contagio y transporte de virus/ bacterias al organismo. Se considera que conocen cuando respondían al menos 3 de las opciones correctas. Representando el 31,58% de la población se encuentran los individuos que no conocen sobre este tema dado que no lograron escoger 3 opciones correctas.

Parte B:

Las medidas de prevención de accidentes deben ser utilizadas:	Respuestas	% de Respuestas sobre Población
Considerable correcta	7	31,58%
Incorrecta	13	68,42%
Total	19	100%



Con respecto a este ítem se destaca que el 68,42% de la población conoce acerca de las medidas de prevención de accidentes y que se deben utilizar principalmente en equipos provenientes de clientes.

5) Disponibilidad de recursos materiales.

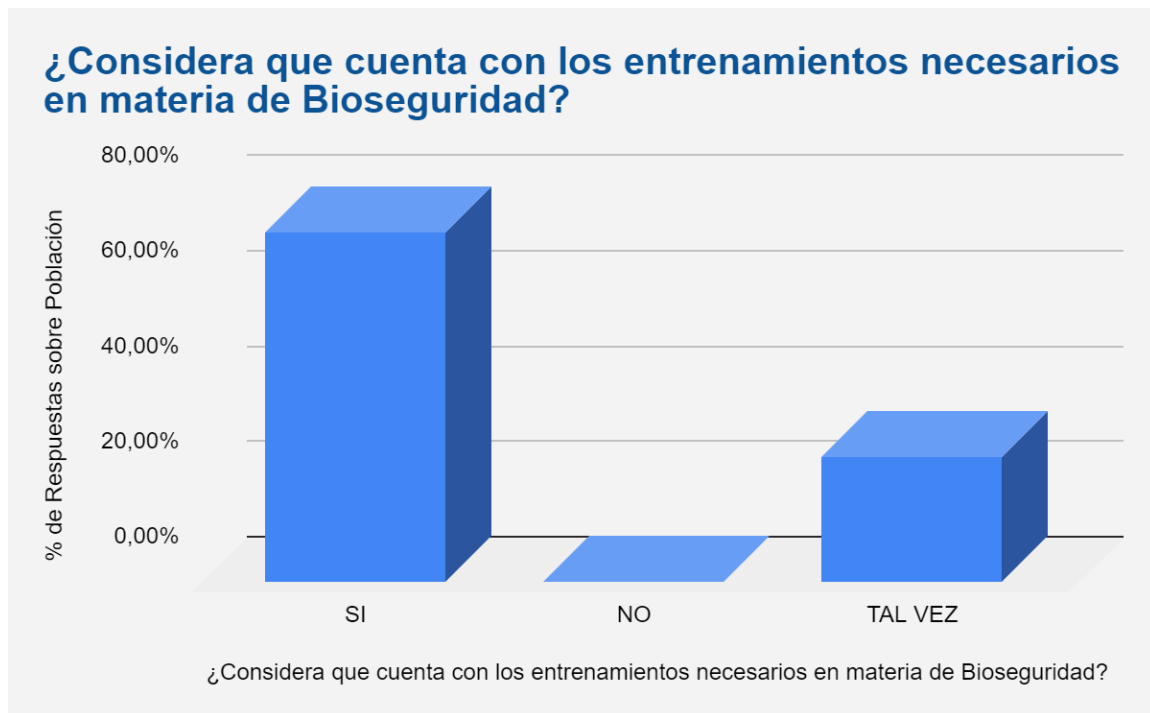
Definición Conceptual: Se refiere a la disponibilidad de recursos materiales en el servicio.

Categorías: ¿Considera que cuenta con los entrenamientos necesarios en materia de Bioseguridad?

- Si
- No

- Tal vez

¿Considera que cuenta con los entrenamientos necesarios en materia de Bioseguridad?	Respuestas	% de Respuestas sobre Población
SI	14	73,68%
NO	0	0
TAL VEZ	5	26,32%
Total	19	100%



Se destaca que del total de los individuos que se adhieron a la propuesta y contestaron el cuestionario, un 73,68% considera que cuenta con entrenamientos necesarios sobre Bioseguridad. En cambio un 26,32% considera posible un refuerzo.

Como considera el acceso a los elementos de protección personal :

Como considera el acceso a los elementos de protección personal :	Respuestas	% de Respuestas sobre Población
Facil acceso	19	100%
Total	19	100%

Se destaca que del total de los individuos que se adhirieron a la propuesta y contestaron el cuestionario, un 100% considera que cuenta con facil acceso a los elementos de protección personal.

#### **Sugerencias:**

En base a las conclusiones antes planteadas surgen propuestas de trabajo que apuntan a optimizar la aplicación de las normas de bioseguridad.

En primer lugar se evidencia la necesidad de continuar investigando acerca de las causas que motivan a la población estudiada a no aplicar en forma adecuada las normas, ya que en este estudio se encontró como una de ellas el conocimiento medio en un porcentaje de los individuos. Además se sabe que existen otra serie de factores que van a condicionar la aplicación de las mismas como ser la motivación, la voluntad de poner en practica los conocimientos adquiridos y la disponibilidad de recursos tanto materiales como humanos.

En cuanto a este último aspecto se destaca de los resultados que en este caso la población cuenta con los recursos materiales necesarios. Conociendo la totalidad de las causas se podría actuar de manera más efectiva para modificarlas.

Tomando en cuenta que el conocimiento es la base de la aplicación de las normas y se evidencia como una de las carencias en esta población es que se sugiere realizar capacitaciones dirigidas hacia el personal para adquirir y afianzar conocimientos, incentivando la formación permanente y fomentando el autocuidado.

#### **Conclusiones:**

La población seleccionada fue el personal de Customer Support ya que en la revisión sobre antecedentes se pudo constatar que dicho personal es el más afectado por los accidentes laborales de tipo biológico.

Las normas de bioseguridad planteadas se basan en tres principios: universalidad, uso de barreras y medios de eliminación de material contaminado.

A partir de lo mencionado anteriormente se llega a la conclusión de que se lograron cumplir los objetivos planteados ya que se realizó un diagnóstico de situación acerca de los conocimientos y la aplicación de las normas de bioseguridad.

A grandes rasgos se puede decir que, si bien un gran porcentaje de la población conoce las normas de bioseguridad llama la atención que el 15,8% no sabe de la universalidad de las mismas y el 31,58% no conoce acerca del uso de métodos de barrera. Se considera que el periodo transcurrido desde la publicación de estas normas, hace mas de una década, es un tiempo suficiente como para que la población las haya incorporado.

La carencia de recursos materiales no se considera motivo del incumplimiento de las normas de bioseguridad por parte de la población estudiada ya que en la mayoría de los casos se contaba con los recursos necesarios para realizar el procedimiento según la norma.

## **Bibliografía:**

**Congreso:** iGEM Bolivia - La importancia de la bioseguridad en el trabajo de laboratorio.

**Dirección web :** <https://www.youtube.com/watch?v=VGXSYbU0tWo>

**Resumen:** El congreso resume todas las medidas preventivas que debe contener un laboratorio para cumplir con las medidas de bioseguridad. Además, aclara como es el método de trabajo seguro para todas las personas que realicen algún tipo de tarea en el.

**Revista:** Hypatia

**Dirección web:** <https://revistahypatia.org/bioseguridad.html>

**Resumen:** La revista explica cómo fue evolucionando a través de los años la bioseguridad en los lugares de trabajo y su importancia para preservación de la salud.

## **Referencias bibliográficas:**

- 1- Puro V, Fusco FM, Schilling S, Thomson G, De Iaco G, Brouqui P, et al. Biosecurity measures in 48 isolation facilities managing highly infectious diseases. *Biosecurity And Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, And Science*. 2012;10(2):208-14.
- 2-Bakanidze L, Imnadze P, Perkins D. Biosafety and biosecurity as essential pillars of international health security and cross-cutting elements of biological nonproliferation. *BMC Public Health*. 2010;10 Suppl 1:S12-S.
- 3- Saint S, Krein SL, Manojlovich M, Kowalski CP, Zawol D, Shojania KG. Introducing the patient safety professional: why, what, who, how, and where? *Journal of Patient Safety*. 2011;7(4):175-80.
- 4- Rebmann T. APIC State-of-the-Art Report: the role of the infection preventionist in emergency management. *American Journal Of Infection Control*. 2009;37(4):271-81.
- 5- Rebmann T. Assessing hospital emergency management plans: a guide for infection preventionists. *American Journal Of Infection Control*. 2009;37(9):708-14.e4.
- 6- Squires JE, Suh KN, Linklater S, Bruce N, Gartke K, Graham ID, et al. Improving physician hand hygiene compliance using behavioural theories: a study protocol. *Implementation Science: IS*. 2013;8:16
- 7- McNulty CAM, Cookson BD, Lewis MAO. Education of healthcare professionals and the public. *The Journal Of Antimicrobial Chemotherapy*. 2012;67 Suppl 1:i11-i8.

8- De Giusti M, Corrao CRN, Mannocci A, Palazzo C, Riccardi R, Schmidt SL, et al. Occupational biological risk knowledge and perception: results from a large survey in Rome, Italy. *Annali Dell'istituto Superiore Di Sanità*. 2012;48(2):138-45

9- Morgan DJ, Rogawski E, Thom KA, Johnson JK, Perencevich EN, Shardell M, et al. Transfer of multidrug-resistant bacteria to healthcare workers' gloves and gowns after patient contact increases with environmental contamination. *Critical Care Medicine*. 2012;40(4):1045-51.

10- Lucet J-C, Laouenan C, Chelius G, Veziris N, Lepelletier D, Friggeri A, et al. Electronic sensors for assessing interactions between healthcare workers and patients under airborne precautions. *PLoS One*. 2012;7(5):e37893-e

11- Music T. Protecting patients, protecting healthcare workers: a review of the role of influenza vaccination. *International Nursing Review*. 2012;59(2):161-7.

12- SRT

13- OMS

Anexos:

## HERRAMIENTA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

### I) Cuestionario Individual



## Prevención de Riesgos emergentes en el manejo de muestras biológicas

Formulario con fines educativos:

Todas las respuestas son confidenciales y para uso académico

Trabajo Integrador final de la escuela de Posgrado de Seguridad e higiene (UTN)

¿Hasta que porcentaje las bolsas de residuos peligrosos deben llenarse? \*

- 3/4 partes de su volumen
- 1/2 parte de su volumen total
- Su capacidad total

Indique cual es su nivel de Conocimiento sobre la universalidad de las medidas de prevención de accidentes: \*

- Bajo
- Medio
- Alto



Describe el significado de Bioseguridad en sus propias palabras \*

Tu respuesta

---

Escoja los elementos que considere se encuentran calificados como Residuos Patogénicos: \*

- Reactivos
  - Partes electrónicas de equipos luego de realizarles mantenimiento
  - Equipos de análisis clínico luego de su vida útil
  - Guantes de examinación luego de realizar un mantenimiento
  - trapos de limpieza de mesadas
- 

Seleccione las medidas de prevención que considere para evitar el contagio y transporte de virus/ bacterias al organismo:

- Desinfección con lavandina
- Lavado frecuente de manos
- Trapos de limpieza
- Uso de gafas de seguridad

Las medidas de prevención de accidentes deben ser utilizadas: \*

- Con todos los equipos de análisis clínicos inclusive los nuevos
  - Con los equipos de análisis clínicos provenientes de clientes
- 

El uso de barreras: \*

- Evita todos los accidentes de exposición a fluidos.
- Disminuye las consecuencias de los accidentes
- No protege a la persona

¿Considera que cuenta con los entrenamientos necesarios en materia de Bioseguridad? \*

- Sí
- No
- Tal vez

Como considera el acceso a los elementos de protección personal : \*

- Fácil acceso
- No tengo acceso
- Deficiente acceso

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 26 de agosto de 2022

Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Buenos Aires  
Escuela de Posgrado  
Director de la Especialización Seguridad e Higiene  
**Aldo Aldaniz.**

**S/D:**

Quién suscribe, Yulianny Alejandra Quintero Angel, DNI N° 95.830.936, alumno/a de la Especialización seguridad e higiene dictada en la Escuela de Posgrado de la Facultad Regional Buenos Aires, por medio de la presente le hace llegar el Trabajo Final Integrador de Prevención de Riesgos emergentes en el manejo de muestras biológicas para su evaluación. Para tales fines, se adjunta:

- Una copia impresa y una copia electrónica del TFI enviada por e-mail.

Asimismo, y luego de su evaluación acepto la difusión del trabajo tanto en la biblioteca como en los repositorios digitales y cualquier otro medio que la Escuela de Posgrado de la FRBA disponga.

Finalmente, manifiesto conocer las reglamentaciones que la Escuela de Posgrado ha dispuesto para la presentación y evaluación del Trabajo Final Integrador (Circular N° 1/2014).

Sin otro particular, aprovecha para saludarlo/a muy atentamente.

DocuSigned by:

*Yulianny Alejandra Quintero Angel*

A2F7D36A6A174C4...

FIRMA  
ACLARACIÓN  
DNI

## **LICENCIA DE DEPOSITO EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL ABIERTO (RIA) Acuerdo de cesión no exclusiva de derechos**

El Repositorio Institucional Abierto (RIA) es el Repositorio Institucional de Acceso Abierto de la Universidad Tecnológica Nacional ("La UNIVERSIDAD") creado para gestionar y mantener una plataforma digital de acceso libre y abierto para la difusión de la creación intelectual de LA UNIVERSIDAD según Resolución N° 1480y resguardando a su vez los derechos de los autores.

El autor Sra. Yulianny Alejandra Quintero Angel, DECLARA que es el titular de los derechos de propiedad intelectual, objeto de la presente cesión, ("la cesión") en relación con el trabajo descrito en el punto 3 de más abajo. ("la obra"), que ésta es una obra original, y que ostenta la condición de autor en el sentido que otorga la Ley de Propiedad Intelectual.

En caso de ser cotitular, el autor declara y acredita que cuenta con el consentimiento de los restantes titulares para hacer la presente cesión, cuyos datos se detallan en el punto 1.

En caso de previa cesión de los derechos de explotación sobre la obra a terceros, el autor declara que tiene la autorización expresa de dichos titulares de derechos a los fines de esta cesión o bien que ha conservado la facultad de ceder estos derechos en la forma prevista en la presente cesión. Todas estas circunstancias se acreditan debidamente.

Con el fin de dar la máxima difusión a la obra a través del Repositorio Institucional Abierto (RIA), el AUTOR CEDE a LA UNIVERSIDAD, de forma gratuita y no exclusiva, con carácter irrevocable e ilimitado en el tiempo y con ámbito mundial, los derechos de reproducción, de distribución, de comunicación pública, incluido el derecho de puesta a disposición electrónica, para que pueda ser utilizada de forma libre y gratuita por todos los que lo deseen, a través del Repositorio Institucional de Acceso Abierto.

La cesión se realiza bajo las siguientes condiciones:

La titularidad de la obra seguirá correspondiendo al Autor y la presente cesión de derechos permitirá al RIA:

- a) Transformar la obra, únicamente en la medida en que ello sea necesario, para adaptarla a cualquier tecnología susceptible de incorporación a Internet; realizar las adaptaciones necesarias para hacer posible su acceso y visualización permanente, aún por parte de personas con discapacidad, realizar las migraciones de formatos para asegurar la preservación a largo plazo, incorporar los metadatos necesarios para realizar el registro de la obra, e incorporar también "marcas de agua" o cualquier otro sistema de seguridad o de protección o de identificación de procedencia.
- b) Reproducir la obra en un medio digital para su incorporación a sistemas de búsqueda y recuperación, incluyendo el derecho a reproducir y almacenarla en servidores u otros medios digitales a los efectos de seguridad y preservación.
- c) Permitir a los usuarios la descarga de copias electrónicas de la obra en un soporte digital.
- d) Realizar la comunicación pública y puesta a disposición de la obra accesible de modo libre y gratuito a través de Internet.

En virtud del carácter no-exclusivo de la cesión, el Autor conserva todos los derechos de autor sobre la obra, y podrá ponerla a disposición del público en esta y en posteriores versiones, a través de los medios que estime oportunos.

El Autor autoriza expresamente a LA UNIVERSIDAD, en los casos en que correspondiere, a realizar los trámites necesarios para la obtención del ISBN o similares registros de acuerdo a la tipología del trabajo depositado.

El Autor declara bajo juramento que la presente cesión no infringe ningún derecho de terceros, ya sean de propiedad industrial, intelectual o cualquier otro.

El Autor garantiza asimismo que el contenido de la obra no atenta contra los derechos al honor, a la intimidad y a la imagen de terceros. El Repositorio Institucional Abierto estará exento de la revisión del contenido de la obra, que en todo caso permanecerá bajo la responsabilidad exclusiva del Autor.

El Autor, como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que LA UNIVERSIDAD, se encuentra en todo caso, libre de todo tipo de responsabilidad, sea ésta civil, administrativa o penal, y que el mismo asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros.

La obra se pondrá a disposición de los usuarios para que hagan de ella un uso justo y respetuoso de los derechos del autor y con fines de estudio, investigación, o cualquier otro fin lícito y sin intención de lucro. El mencionado uso, más allá de la copia privada, requerirá que se cite la fuente y se reconozca la autoría.

A tales fines el Autor ELIGE la modalidad de Licencia a los fines de comunicar su obra, sea por medio de la elección de un modelo de Licencia Creative Commons (marcar lo que corresponda) o por medio de la incorporación en la misma de una leyenda donde indique las modalidades de uso autorizadas.



**Atribución (by):** Se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo la explotación con fines comerciales y la creación de obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción <https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/ar/> .



**Atribución – Compartir Igual (by-sa):** Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/ar/> .



**Atribución – No Comercial (by-nc):** Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga con fines comerciales. Tampoco se puede utilizar la obra original con fines comerciales <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/ar/> .



**Atribución – No Comercial – Compartir Igual (*by-nc-sa*):** No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/ar/>



**Atribución – Sin Obra Derivada (*by-nd*):** Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/ar/> .



**Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada (*by-nc-nd*):** No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/> .

LA UNIVERSIDAD estará exenta de ejercitar acciones legales en nombre del Autor en el supuesto de infracciones a derechos de propiedad intelectual derivados del depósito y archivo de la obra.

El Autor podrá solicitar el retiro de la obra del Repositorio Institucional sólo por causa justificada. A tal fin deberá manifestar su voluntad en forma fehaciente y acreditar debidamente la causa justificada ante los responsables directos del Repositorio Institucional. Asimismo, estos últimos podrán retirar la obra del Repositorio Institucional, previa notificación al Autor, en supuestos suficientemente justificados, o en caso de reclamaciones de terceros.

EL Repositorio Institucional notificará al Autor de cualquier reclamación que reciba de terceras personas en relación con la obra y, en particular, de reclamaciones relativas a los derechos de propiedad intelectual sobre ella.

#### 1. Datos del Autor:

Apellido y Nombre: Yulianny Alejandra Quintero Angel

Tipo y N° de DOC.: DNI: 95,830,936

Teléfonos: 1165831372

Email: [yulianny.quintero@gmail.com](mailto:yulianny.quintero@gmail.com)

Facultad en la que estudia: UTN sede de posgrado Castro Barros

Carrera: seguridad e higiene

#### 2. Tipo de producción:

Tesis de Doctorado: [ ]

Tesis de Maestría: [ ]

Trabajo Final Integrador de Especialización: [ X ]

**3. Identificación del documento:**

Título completo del trabajo: "Prevención de Riesgos emergentes en el manejo de muestras biológicas"

Palabras Claves: Bioseguridad, seguridad, bioriesgo, protección, muestras.

Trabajo de:

Tesis de Doctorado de la UNIVERSIDAD en: .....

Tesis de Maestría de la UNIVERSIDAD en: .....

Final Integrador de Especialización de la UNIVERSIDAD en:"Prevención de Riesgos emergentes en el manejo de muestras biológicas" .

\*Fecha de defensa 26/8/2022

\*Aprobado por Expte. N° .....

Nombre del Director de Tesis / Proyecto: .....

Nombre del Co Director de Tesis / Proyecto: .....

**4. Autorizo la publicación de la obra:**

A partir de su aprobación/presentación: [ X ]

**5. NO Autorizo:** marque dentro del casillero [ ]

Si usted se encuentra comprendido en el caso que su producción está protegida por derechos de Propiedad Industrial y/o acuerdo previos con terceros que implique la confidencialidad de los mismo, indique por favor a continuación:

Motivo: .....

El período de confidencialidad o el secreto del trámite finaliza el: .....

**NOTA:** Se deberá acompañar copia del acuerdo de confidencialidad, del acuerdo que contiene las cláusulas de confidencialidad o, de la solicitud de derecho de propiedad industrial cuando corresponda.

DocuSigned by:  
*Yulianny Alejandra Quintero Angel*  
A2F7D36A6A174C4...

Firma

Buenos Aires,26/8/2022

Aclaración

\*Estos datos serán completados posteriores a la fecha de defensa, por personal de la Facultad.