

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de licenciado/a en Ciencias de la Salud en Laboratorio Clínico e Histopatológico

TRABAJO DE TITULACIÓN

Manual de bioseguridad para los laboratorios clínicos de Microbiología, Citología y Biología Molecular. Universidad Nacional de Chimborazo, 2018.

Autora: Nataly Viviana Martínez Inca

Tutor: Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez

Riobamba – Ecuador

Año 2019

REVISIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal de Graduación del Proyecto de Investigación de título: **“MANUAL DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS CLÍNICOS DE MICROBIOLOGÍA, CITOLOGÍA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2018”**, presentado por Nataly Viviana Martínez Inca, dirigido por Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez, una vez escuchada la defensa oral y realizado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación, escrito en el cual se ha conestado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

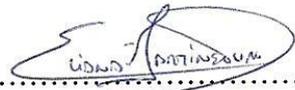
Mgs. Mercedes Balladares

Presidente del Tribunal


.....
Firma

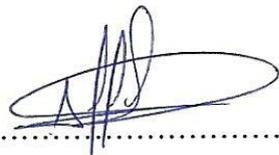
Lic Eliana Martínez

Miembro del Tribunal


.....
Firma

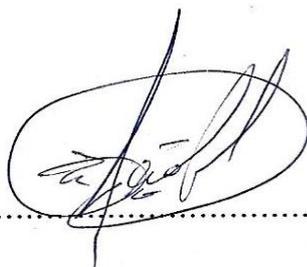
Mgs. Félix Falconí Ontaneda

Miembro del Tribunal


.....
Firma

DECLARACIÓN EXPRESA DEL TUTORÍA

Yo, Peñafiel Méndez Carlos Iván; Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, en calidad de Tutor del proyecto de investigación “Manual de bioseguridad para los laboratorios clínicos de Microbiología, Citología y Biología Molecular. Universidad Nacional de Chimborazo, 2018”, propuesto por la Srta Nataly Viviana Martínez Inca, egresada de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Facultad de Ciencias de la Salud, luego de haber realizado las debidas correcciones, certifico que se encuentra apta para la defensa pública del proyecto. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a la interesada hacer el uso del presente para los trámites correspondientes.

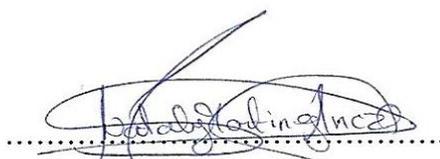
A handwritten signature in black ink, enclosed within a hand-drawn oval. The signature is stylized and appears to read 'Carlos Iván Peñafiel Méndez'. Below the signature is a horizontal dotted line.

Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez

Docente de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente al autor Nataly Viviana Martínez Inca con cédula de identidad número 060413865-1 y Tutor del proyecto Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez con cédula de identidad número 060413865-1; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo”

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Nataly Viviana Martínez Inca', is written over a horizontal dotted line.

Nataly Viviana Martínez Inca

C.I. 060413865-1

AGRADECIMIENTO

Expreso mi sincero agradecimiento a Dios y a las personas que me ayudaron a formarme como profesional. A mi familia por el amor y el apoyo que me han dado estos años para poder llegar a una meta, a mi querida institución que me brindo todos los recursos para poder desarrollarme como profesional. Al Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez, tutor que me supo orientar en el desarrollo de mi proyecto, sobre todo por su paciencia, comprensión y su profesionalismo que demostró en esos meses.

Nataly Viviana Martínez Inca

DEDICATORIA

A mi fuente de inspiración, amor y alegría Naim,
Joaquín, Sarita que son mi motivación para seguir
adelante y nunca rendirme.

Nataly

RESUMEN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) habla que la seguridad y en específicamente la seguridad biológica es de gran importancia en cuestiones de utilidad a nivel de la salud mundial ⁽¹⁾. Por eso la implementación de un manual de bioseguridad en los laboratorios: E-300 (Biología Molecular y Genética), E-302 (Microbiología y Parasitología) y E-303 (Citología e Histología) para el mejoramiento de ambientes de aprendizaje en la carrera, con una metodología descriptiva de corte transversal, los resultados obtenidos fueron tabulados y analizados en el programa Estadístico Excel y representados en cuadros y gráficas. Tomamos una población de 197 estudiantes, 12 docentes y 2 encargados de los laboratorios con un total de 211 profesionales y estudiantes. En el presente proyecto de investigación se evaluó el nivel de conocimiento sobre la bioseguridad a la población donde en su mayoría respondieron conocer dichos temas básicos, pero en una mínima parte de estudiantes, docentes y encargados manifestaron tener errores en algunos temas de la encuesta aplicada, con los resultados obtenidos en la encuesta puedo indicar que se implementó un manual de bioseguridad con temas actualizados de protocolos para diferentes tipos de accidentes, medidas de protección personal físicas, químicas y biológicas, directrices de manejos de muestras, la generación de desechos comunes, biológicos, corto punzantes y especiales, para el bienestar de los estudiantes, docentes y encargados y la comunidad en general.

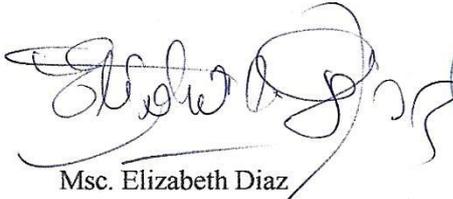
Palabras clave: Bioseguridad, medidas de protección, riesgo biológico, protocolos.

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) declares as a great importance in matters of global utility, safety and specifically biological safety (1). That is why the implementation of a biosecurity manual in laboratories: E-300 (Molecular Biology and Genetics), E-302 (Microbiology and Parasitology) and E-303 (Cytology and Histology) to improve learning environments in the career, with a cross section descriptive methodology, the results obtained were tabulated and analyzed in the Statistical Excel program and represented in tables and graphs. We took a 197 students population, 12 teachers and 2 laboratories responsible with a total of 211 professionals and students. In the present research project, the population knowledge level about biosafety was evaluated and most of them answered that they know these basic topics, but a minimum part of students, teachers and managers explain that they had errors in some topics applied in the survey, With the results obtained in this survey it is possible to indicate that a biosafety manual was implemented with updated issues about protocols in different types of accidents, physical, chemical and biological personal protection procedures, sample handling guidelines, common, biological, sharp and special waste generation, for the students, teachers, managers and the community safety.

Keywords: Biosecurity, protection measures, biological risk, protocols.

Translation reviewed by:


Msc. Elizabeth Diaz



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS:	4
Objetivo General:	4
Objetivos Específicos:.....	4
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO.....	5
Bioseguridad:	5
Principios de la Bioseguridad.....	5
Reglas de oro.....	6
Tipos de Riesgos	6
Riesgo Físico.....	6
Riesgo Químico.....	6
Riesgo Biológico	7
Medidas de protección	8
Elementos de protección personal (EPP)	9
Desechos generales o comunes	10
Desechos infecciosos	10
Desechos especiales	10
Generación y separación	11
Gestión interna de desechos	11
Accidentes de laboratorio.....	11
Accidente con material cortopunzante	11
Accidente con sustancias químicas	12
Procedimientos de emergencia.....	13
Desinfección:.....	13
CAPITULO II: METODOLOGÍA.....	14
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	16
CONCLUSIONES:	27
RECOMENDACIONES:	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS:

Tabla 1: Conoce los principios de la Bioseguridad	16
Tabla 2: Reglas de oro	16
Tabla 3: Vías de entrada de los agentes biológicos	17
Tabla 4: Material de laboratorio corto punzante	17
Tabla 5: Manejo de desechos en el laboratorio	18
Tabla 6: Barreras de protección utilizadas en un laboratorio	18
Tabla 7: Protocolo en caso de un pinchazo	19
Tabla 8: Procedimiento en caso de una toxicidad	19
Tabla 9: Cumplimiento de prendas de protección en la práctica.....	20
Tabla 10: Impartición de temas de bioseguridad	20
Tabla 11: Exige el uso de prendas de protección	21
Tabla 12: Protocolo de notificación ante un riesgo	21
Tabla 13: Socialización de accidentes dentro del laboratorio	22
Tabla 14: Manual de bioseguridad	22
Tabla 15: Manual de riesgos.....	23
Tabla 16: Hoja de registros de pinchazos.....	23
Tabla 17: Registro de otro tipo de accidentes.....	24
Tabla 18: Registro de pesaje de los desechos infecciosos.....	24
Tabla 19: Registro de mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos.....	25

INTRODUCCIÓN

La elaboración de un manual de bioseguridad para los laboratorios de: Microbiología y Parasitología, Citología e Histológico y Biología molecular y Genética de la Universidad Nacional de Chimborazo con el propósito de contribuir y satisfacer con criterios de calidad, capacidad y eficacia a los laboratorios utilizados para el aprendizaje. Con la intención de describir técnicas y procesos a seguir de tal forma sirva de guía para un adecuado trabajo en dichos lugares. La buena práctica demuestra la garantía, el correcto uso de las técnicas e instrucciones y sobre todo la correcta enseñanza con el fin de lograr buenos resultados siendo una herramienta importante para nuestra carrera.

La Bioseguridad se define como ausencia de peligro o riesgo hacia la vida ⁽²⁾ con la ayuda de medidas de cuidado destinadas a mantener el control de factores de riesgos originarios de agentes biológicos, físicos o químicos consiguiendo la prevención de impactos nocivos, certificando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de los trabajadores, pacientes y el medio ambiente. Su utilidad junta normas de comportamiento y manejo preventivo del personal de salud frente a microorganismos potencialmente patógenos.

Cada trabajo nos representa un riesgo perjudicando al personal y a la actividad que realiza con un resultado no deseado, la Organización Mundial del Trabajo (OIT) informó que a nivel mundial 270 millones de trabajadores fueron víctimas de accidentes ocupacionales y 160 millones de personal contraen algún tipo de enfermedad. Las enfermedades musculoesqueléticas, las enfermedades respiratorias, las enfermedades virales, las enfermedades circulatorias y las enfermedades transmisibles causadas por exposición a agentes patógenos, el personal de salud tiene una alta exposición de enfermedades que son un 40% de Hepatitis B, C y un 2,5 de VIH estos accidentes frecuentemente suceden más en países en desarrollo como el nuestro ⁽³⁾.

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades, estimó que cada año a nivel mundial 385.000 pinchazos y otras lesiones afines con objetos corto punzantes, ocurren por parte del personal de salud a nivel de hospitales, clínicas, servicios de atención de emergencia entre otros. Dichos accidentes con corto punzantes se relacionan especialmente con la transmisión ocupacional de los virus de la hepatitis B (VHB), hepatitis C virus (HCV),

virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), pero pueden ser partícipes también en la transferencia de más de 20 patógenos ⁽⁴⁾.

Los trabajadores y estudiantes que forman parte del área de salud, por su labor diaria en contacto con enfermedades infecciosas, fluidos, pacientes y otro tipo de riesgos nos hace pensar lo importante sobre el entendimiento que requiere la aplicación de medidas preventivas o de protección, con el objetivo de circular las correctas precauciones de bioseguridad y así poder disminuir el riesgo. Para evitar la infección del virus de la inmunodeficiencia adquirida humana (VIH) se anunció una serie de medidas de protección conocidas como Precauciones Universales, después como Precauciones Estándares, y se conocen también como Precauciones Universales de Bioseguridad ⁽⁵⁾.

Ante la necesidad de los trabajadores, docentes y estudiantes que están expuestos a incomparables peligros dentro de una instalación que amenaza la salud. Los protocolos para accidentes, limpieza, desinfección, eliminación de posibles medios de contaminación y propagación de enfermedades es una herramienta útil para identificar y aplicar las normas con el fin de promover adecuados conocimientos dentro de una instalación para alcanzar aptas condiciones de trabajo y sobre todo practicas académicas libres de riesgos para las personas que utilizan dichos laboratorios.

Independientemente del tipo de riesgo de los laboratorios, existen una serie de normas básicas para trabajar que se aplican en todos los casos. De acuerdo a las características del lugar, el trabajo que se realice y el material con el que se trabaja se aplicarán otras medidas más específicas. Estas normas son establecidas como precauciones universales de laboratorio. La inmunización es una medida de alternativa y prevención a personas que están expuestas a riesgos biológicos donde se debe exigir un registro de todas las vacunas que se pongan y así poder ayudar a disminuir o evitar a la exposición de dichos agentes perjudiciales para la salud. Otro tipo de precauciones es el conocimiento sobre los Principios de la Bioseguridad que conocemos como: la universalidad, uso de barreras y medios de eliminación de material contaminado nos ayuda a cuidar y controlar la transferencia de infecciones y salvaguardar o acudir al personal en el eventual caso de la ocurrencia de un accidente ocupacional. Es necesario que los laboratorios establezcan criterios normativos, por medio de este manual que aseguren las buenas prácticas como medicas básicas de bioseguridad.

El conocer sobre los diferentes tipos de riesgos a los que podríamos estar expuestos nos ayuda a tener las debidas precauciones, es fundamental aplicar un buen procedimiento al realizar algún tipo de actividad que tenga riesgo es una condición indispensable de bioseguridad, los diferentes tipos de riesgos los podemos clasificar en : grupo de riesgo 1 (agentes de baja probabilidad de causar enfermedades humanas), grupo de riesgo 2 (causan enfermedad y hay un riesgo al personal de laboratorio), riesgo 3 (producen enfermedad humana severa, está en riesgo el personal de laboratorio y riesgo de transmisión) y el grupo de riesgo 4 (causa enfermedad severa, tiene un alto riesgo hacia el personal de laboratorio, tiene riesgo de transición y no existe tratamiento efectivo) ⁽⁶⁾.

En este documento describe los temas abordados que ayuden a la de prevención en respuesta a riesgos potenciales de los agentes biológicos, químicos y físicos logrando evitar accidentes.

OBJETIVOS:

Objetivo General:

Elaborar un manual de bioseguridad en los laboratorios de: Microbiología y Parasitología, Citología e Histología y Biología molecular y Genética para el mejoramiento de ambientes de aprendizaje en la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico de la Universidad Nacional de Chimborazo 2018.

Objetivos Específicos:

- Minimizar los riesgos de contaminación en los laboratorios de: Microbiología y Parasitología, Citología e Histología y Biología molecular y Genética.
- Establecer directrices para el manejo de muestras en los laboratorios de: Microbiología y Parasitología, Citología e Histología y Biología molecular y Genética.
- Fomentar el manejo de eliminación de desechos infecciosos y corto punzantes en los laboratorios de: Microbiología y Parasitología, Citología e Histología y Biología molecular y Genética.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

Bioseguridad:

La Bioseguridad es un término que ha sido utilizado para definir normas de comportamiento y manejo preventivo para el personal de salud, con el propósito de reducir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la prevención, mediante la limpieza y el aislamiento e factores de riesgo ⁽⁷⁾.

La Bioseguridad es considerada una disciplina para obtener conductas aptas con el fin de disminuir los riesgos en un medio laboral, constituyen reglas de comportamiento que debe tener una persona que tiene contacto con algún tipo de riesgo sea este físico, químico, o biológico que pueda ser perjudicial para la salud ⁽⁸⁾.

Según la OMS la bioseguridad es un conjunto de reglas para salvaguardar la salud del personal, frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que están expuestos en las funciones, también a los pacientes y al medio ambiente ⁽⁹⁾.

Principios de la Bioseguridad

- La Universalidad es un conjunto de reglas con la función de prevenir a todas las personas que están expuestas a riesgos dentro de un laboratorio donde el personal debe seguir las precauciones habituales para evitar la exposición directa o indirecta de sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente ⁽¹⁰⁾. Todas las personas que están expuestas a un riesgo sea físico, químico o biológico debe tener en conocimiento los reglamentos estandarizados que ayudan a la prevención y tratado de los mismos.
- El uso de barreras es un medio que ayuda al impedimento del traspaso de fluidos orgánicos y mediante su uso correcto nos ayuda a manipular dichas sustancias con el menor riesgo posible ⁽¹¹⁾. El uso de estas barreras que son guantes, mascarillas, bata o mandil, gorro y protectores oculares, la desinfección, lavado manos y el uso de inmunizadores no ayuda a la cautela de enfermedades y forma una barrera protectora ante componentes biológicos.
- La eliminación y clasificación de desechos se lo realiza con ayuda de un conjunto de instrumentos y procesos apropiados con la finalidad los materiales utilizados

en el cuidado de una persona (paciente) sean depositados y eliminados sin riesgo a las personas y medio ambiente ⁽¹²⁾.

- La evaluación de riesgo es considerada la valoración del riesgo donde influye el personal de salud, pacientes y medio ambiente que está presente en la mayoría de los casos, su prevalencia y el control que se lo debe realizar.

Reglas de oro

- **No fumar:** Existe un riesgo visible, puesto que realizar esta actividad puede provocar la contaminación o reacción a sustancias altamente inflamables.
- **No comer:** Esta actividad hace referencia al consumir y llevar alimentos, los cuales pueden provocar una contaminación bilateral, provocando daños a la salud.
- **No beber:** Esta práctica puede ser riesgosa al momento de la manipulación de envases similares provocando confusión al momento que se realiza una práctica.
- **Uso de cosméticos:** Hace referencia al arrastre de partículas contaminantes hacia diferentes partes del cuerpo.

Tipos de Riesgos

Riesgo Físico

Los riesgos físicos se deben a un cambio de energía entre la persona y el ambiente a una rapidez y potencial mayor que la que el cuerpo puede sufrir un daño logrando un trastorno hacia el profesional o la persona que sufra algún tipo de este riesgo ⁽¹³⁾, estos se pueden clasificar en:

- a) Riesgo mecánico
- b) Riesgo térmico
- c) Riesgo eléctrico

Riesgo Químico

Los productos químicos están frecuentemente presentes en la situación académica y laboral. La prioridad al momento de proceder frente a un riesgo químico debe ser la eliminación o sustitución de estas sustancias peligrosas ⁽¹⁴⁾ hacia la salud y medio ambiente, estas podemos clasificarlas en:

- a) Por sus propiedades físico-químicas: explosivos, comburentes, extremadamente inflamables, fácilmente inflamables e inflamables (Anexo 1).

- b) Por sus propiedades físico-químicas: explosivos, comburentes, extremadamente inflamables, fácilmente inflamables e inflamables (Anexo 1).
- c) Por sus propiedades toxicológicas: tóxicos, muy tóxico, nocivos, corrosivos, irritantes y sensibilizantes.
- d) Según sus consecuencias hacia la salud: carcinogénicos, mutagénicos y tóxicos para la reproducción (Anexo 2).
- e) Según su impacto medio ambiental (Anexo 3).

Riesgo Biológico

Es considerado riesgo biológico a una sustancia o fluido que contenga organismos o microorganismos vivos (virus, bacterias, parásitos, hongos o esporas, toxinas, endotoxinas, cultivos celulares, etc.) incluso genéticamente alterados, partes o derivados capaces de producir una infección, alergia o toxicidad en humanos, animales o medio ambiente. Para que se produzca un contagio debe existir un traspaso directo o indirecto que permita que el agente entre en correlación con el órgano o sistema donde la función del microorganismo es causar daño, estas exposiciones podemos dividir en:

- Exposición severa o tipo I: en este rango podemos incluir la exposición de fluidos corporales como: saliva, sudor, sangre, semen, secreción vaginal, leche materna es decir secreciones que a través de las mucosas (salpicaduras y aerosoles), piel no íntegra (dermatitis) o lesiones abiertas causados por cortaduras o pinchazos.
- Exposición moderada o tipo II: existe cuando hay una exposición a través de la piel causado por lesiones en las membranas mucosas o piel no íntegra con fluidos como: orina, sangre, saliva, vómito, esputo, secreciones nasales o vaginales, sudor o material fecal.
- Exposición leve o tipo III: Son exposiciones de piel íntegra⁽¹⁵⁾.

Las vías de entrada son:

- Vía dérmica: a través de la piel y está en condiciones que ayuda al microorganismo a poder entrar y dañar, esto generalmente pasa cuando la piel tiene algún tipo de lesión o cortadura donde la piel está expuesta.
- Vía ocular: a través de la exposición del glóbulo ocular de sustancias que generalmente llegan por salpicadura o aerosoles.

- Vía parenteral: a través de instrumentos que tiene una facilidad de penetración hacia la piel, conocidos como materiales cortopunzantes que por consecuencia provocan pinchazos, cortes, erosiones, etc.
- Vía digestiva: causado por ingestión accidental de sustancias contaminadas al momento de comer, beber o fumar dentro del laboratorio (estas funciones están totalmente prohibidas dentro del laboratorio), también puede ser por el pipeteo con la boca.
- Vía respiratoria: causado por la inhalación de aerosoles contaminantes causados por: centrifugación de muestras, aspiración de tubos y de secreciones (al toser o estornudar) o derrames accidentales de sustancias volátiles dañinas para la salud.

Medidas de protección

Las precauciones estándares tiene como objetivo disminuir la transmisión de agentes infecciosos que afectan la salud por medio de fluidos donde sus fuentes pueden ser reconocidos y otras veces no ⁽¹⁶⁾. Estos cuidados tienen como objetivo al momento de estar frente a un posible riesgo de ser transmitidos o transmitir a más personas poder evitar o prevenir.

Normas personales:

- El uso del manila o bata desechable es obligatorio el uso solo del laboratorio, en ningún otro lado de la institución, en caso de ser bata se desechará en el tacho de funda roja (desechos infecciosos).
- Dentro del laboratorio se utilizará gorro desechable y en caso de las mujeres el cabello lo tendrán recogido.
- El uso de guantes al momento de sacar sangre se lo cambiara periódicamente por paciente para evitar el traspaso de microorganismos, también se lo utilizaran al momento de realizar un procedimiento que pueda causar riesgo que conlleve la manipulación de algún material contaminado.
- Está prohibido comer, beber, fumar entro del laboratorio.
- Está prohibido el uso de celular, computadora, cámaras, etc.
- El uniforme o prendas de protección es de uso exclusivo dentro del laboratorio y no pueden salir con dichas prendas fuera de las instalaciones.
- El personal de salud debe tener su carnet de vacunación actualizada.

- a) Lavarse las manos antes y después de algún procedimiento. Para evitar el crecimiento de microorganismos y su transmisión (Anexo 4).

Elementos de protección personal (EPP)

Son instrumentos utilizados por el personal de salud de uso personal que ayuda a impedir el contacto directo con algún material que perjudique la salud del mismo. Dentro de estos materiales tenemos: guantes, gorro, bata, zapatos o botas, mascarillas y anteojos de seguridad.

Guantes: De acuerdo a la OMS en el texto Glove Use Information Leaflet, define como guantes desechables utilizados durante los procedimientos médicos e incluyen: ⁽¹⁷⁾

- a) Los guantes de examen (no estéril o estéril). Podemos encontrar variedad de diferente composición y tiempos de uso como: látex que se debe cambiar cada 15 a 30 minutos, de vinilo cada 15 minutos, y de nitrilo cada 15 a 30 minutos.
- b) Los guantes quirúrgicos que tienen características específicas de grosor, elasticidad, resistencia y son estériles.

Mascarilla: Es un dispositivo que se coloca sobre la boca y la nariz por el personal de quirófano durante los procedimientos para proteger tanto a los pacientes como al personal de la del mismo de la transferencia de microorganismos y fluidos corporales ⁽¹⁸⁾.

Uso de protección ocular: Es obligatorio cuando se realizan procedimientos que generen salpicaduras, esquirlas, gotas o aerosoles, con el fin de proteger los ojos y la piel del rostro, de infecciones en los ojos ocasionadas por la carga microbiana potencialmente patógena que éstos contienen y también de los posibles traumas que puedan producir ⁽¹⁹⁾.

Uso de gorro: es un elemento de protección que debe cubrir toda el área de la cabeza y así tener una mejor retención del cabello y posteriormente evitar las dispersiones de microorganismos que se encuentran en los establecimientos de salud (aerosoles) y así evitar que el cabello sea un vehículo de transición de estos microorganismos.

Uso de protección corporal (bata): es considerada una barrera mecánica entre la persona y que lo usa y el vehículo de transmisión, sus condiciones deben evitar el traspaso de fluidos (salpicaduras) y debe ser desechable ⁽²⁰⁾.

Desechos y su clasificación

Los desechos originarios de las instituciones de salud constituyen una categorización de: desechos generales o comunes, desechos infecciosos y especiales.

Desechos generales o comunes

Son aquellos desechos que no constituyen algún tipo de peligro a la salud humana, animal, o al medio ambiente.

- a) Papel, cartón
- b) Plásticos, fundas de empaques médicos que no haya tenido contacto con fluidos
- c) Restos de alimentos
- d) Material de limpieza

Desechos infecciosos

Son aquellos desechos que contienen algún tipo de germen que inminentemente causa riesgo a la salud humana y al medio ambiente. Los desechos infecciosos pueden ser:

- Fluidos corporales como sangre y sus derivados, orina, sudor, esputo, secciones faríngeas, secreciones vaginales, líquidos de diferentes tipos, heces, etc.
- Instrumental que tuvo contacto con dichos fluidos.
- Cadáveres o partes anatómicas como órganos o tejidos que han sido expuestas a agentes infecciosos.
- Cultivos e instrumental manipulado (inoculación de bacterias) con agentes infecciosos, desechos de producción biológica, vacunas caducadas.
- Material cortopunzantes.

Desechos especiales

Son aquellos desechos que por sus características físico-química representan peligro hacia la salud humana, animal y el medio ambiente y son:

- **Desechos químicos peligrosos:** tóxicos, corrosivos, inflamables y explosivos.
- **Desechos radioactivos:** radiología, radioterapia y análisis químicos.
- **Desechos farmacéuticos:** envases de medicamentos, líquidas y reactivos que generen riesgo.

Generación y separación

El personal a cargo de la manipulación de los desechos, es responsable de su etiquetado (rotular que material lleva el recipiente, el nombre del encargado y la fecha), pesaje, y separación como:

- Desechos cortopunzantes: se debe almacenar en un recipiente resistente a cortaduras o perforaciones.
- Desechos infecciosos: se debe almacenar en un recipiente de funda roja y tapado.
- Desechos Farmacéuticos: se debe almacenar en un recipiente de cartón y tapado.
- Desechos comunes: se debe almacenar en un recipiente de funda negra y tapado.

Gestión interna de desechos

- Los desechos infecciosos constarán en recipientes con funda de color roja y los desechos comunes con funda negra, su volumen se preverá de acuerdo a la creación de los desechos.
- Se ubicarán en el almacén primario donde se transportarán en un almacén intermedio que son en vehículos exclusivos para los recipientes.
- Estarán en un programa para su recolección (designada la ruta y horario de recolección)
- Se realizará el tratamiento de acuerdo a cada tipo de desecho.
- Su almacenaje final donde estará alejado de áreas que corra peligro la salud humana, animal y ambiental.

Accidentes de laboratorio

Los accidentes laborales pueden formarse de manera directa sean por condiciones inadecuadas: instalaciones, equipos, sustancias y herramientas que se encuentran en mal estado y actos inseguros es decir por procedimientos incorrectos por parte de los estudiantes, docentes y encargados de laboratorio ⁽²¹⁾.

Accidente con material cortopunzante

Son sucesos que se dan con materiales cortos punzantes durante el manejo, limpieza y desecho de estos elementos, como agujas, material de vidrio, o algún material que tenga filo y punta contaminada.

Precauciones al momento de utilizar elementos cortopunzantes

- Se abrirá el material cortopunzantes al momento de realizar el procedimiento.
- Mantener alejado de usted y de otras personas.
- No doblar ni cubrir, se eliminará de forma inmediata.
- Si encuentra un material fuera de su recipiente de desechos agarrar de la parte no afilada o con ayuda de una pinza para eliminarla.
- Jamás sobre pasar los $\frac{3}{4}$ del recipiente o guardián.

Procedimiento en caso de accidente con material cortopunzantes

- Promover el sangrado realizando presión en el área afectada.
- Lavar el área afectada con abundante agua y jabón, si es posible colocar desinfectante luego de lavarse las manos.
- Cubrir dicha herida y preguntar sobre si tiene alguna vacuna colocada (pedir carnet de vacunación).
- El encargado del laboratorio tiene que reportar el accidente en un registro y notificar al servicio de salud de la universidad.
- Se debe tener controles médicos por 3 meses de la persona que sufrió el accidente.

Accidente con sustancias químicas

En el laboratorio estamos expuestos a una gran variedad de sustancias que atentan a la salud de la persona que los manipulas ya sea al momento de su preparación o utilización de reactivos las cuales deben ser realizas con las debidas medidas de protección, equipos e instalaciones ventiladas y adecuadas y manejo adecuado ya que en caso se ser exhibidas puede causar lesiones en las mucosas, piel que comprometan órganos o sistemas causando irritación e intoxicación al cuerpo ⁽²²⁾.

Procedimiento en caso de accidente con sustancias químicas

- Si la exposición es ocular, lavar con abundante agua hasta retirar la sustancia y que tenga atención medica especificando la sustancia con que tuvo contacto.
- Si la exposición es por las mucosas, llevar inmediatamente al médico para evitar una intoxicación especificando la sustancia con que tuvo contacto.
- Si la explosión es superficial se debe lavar con agua o solución salina en el área afectada, caso contrario utilizar la ducha y buscar atención médica inmediata.

Procedimientos de emergencia

Emisión ante aerosoles altamente infecciosos

Las personas que se encuentren en el área afectada tendrán que evacuar inmediatamente y precedentemente recibir atención médica, indicando a qué tipo de exposición fueron afectados. La zona afectada tendrá que evitar el paso de personas indicando prohibida la entrada hasta que los aerosoles se dispersen con un máximo de 1 hora y en caso que el laboratorio no tenga sistema de ventilación se esperara 24 horas, pasado el tiempo estipulado se realizara la desinfección del lugar⁽²³⁾.

Desinfección:

La desinfección es un conjunto de técnicas físicas y químicas con el propósito de lograr eliminar o disminuir los microorganismos en objetos inertes que no alcancen ser esterilizados, sin que se asegure la expulsión de esporas bacterianas.

Criterios de indicación para la desinfección

- **Artículos Críticos:** son herramientas utilizadas en el área de salud que tienen algún tipo de contacto con fluidos, tejidos u órganos, donde son expuestos a un alto riesgo de contaminación con microorganismos deben ser esterilizados diariamente para su uso como, por ejemplo: material utilizado para realizar procesos en el área de patología, cajas petri de vidrio, tubos de vidrio utilizados en microbiología.
- **Artículos Semi-Críticos:** Son aquellos artefactos que entran en relación con mucosas de los tractos respiratorios, genital y urinario, y con la piel que se encuentra algún tipo de lesión es decir no está intacta, las mucosas presentan una resistencia alta hacia las esporas, pero tiene una debilidad hacia formas microbianas por esta misma razón estos artículos deben ser sometidos a esterilización.
- **Artículos no Críticos:** son herramientas tienen contacto con la piel intacta que habitualmente es una defensa efectiva ante muchos microorganismos y por eso no es sometido a esterilización, pero si se exige una limpieza adecuada y desinfección.

CAPITULO II: METODOLOGÍA

La metodología utilizada en el proyecto de investigación fue de tipo descriptiva ya que mediante el uso de este tipo de investigación se ha determinado las características, acciones y hábitos a través de encuestas en base a la problemática encontrada para recabar la información y así elaborar un manual de bioseguridad, se realizó la investigación también con un corte transversal que se permitió medir la prevalencia de una población fija que fueron los estudiantes, docentes y encargados de laboratorios de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico en un periodo fijo que fue Octubre 2018 a Febrero 2019.

Su diseño consiste en la recopilación y selección de información mediante documentos, materiales bibliográficos, artículos científicos y manuales es decir un diseño documental, con un enfoque cualitativo estudiando la realidad con una demostración de las acciones de las personas, en este caso los estudiantes, docentes y responsables de laboratorio, su cronología fue del medio retrospectivo ya que se realizó en base de una problemática, para buscar la causa y su solución.

La población fue con 211 estudiantes que acuden a los laboratorios E-300 (Biología Molecular y Genética), E-302 (Microbiología y Parasitología) y E-303 (Citología e Histología), 12 docentes y 2 encargados de laboratorio. (Anexo 5) (Anexo 6), donde no fue necesario implementar una muestra ya que se trabajó con la población en su totalidad.

La técnica utilizada en nuestro estudio fueron la aplicación de encuestas estudiantes, docentes y responsables de laboratorio mediante un cuestionario sobre temas básicos de bioseguridad y luego poder procesar los resultados en el Programa Estadístico Excel.

Procedimiento.

- Se realizó las debidas comisiones para la aprobación del tema del proyecto de investigación (Anexo 8).
- Se gestionó para la aprobación del perfil del proyecto de investigación (Anexo 9).
- Se comenzó la investigación del proyecto mediante manuales, artículos científicos con ayuda de las tutorías designadas por nuestro tutor y coordinadora (Anexo 10).

- Se designó la población para el estudio y se realizó solicitudes para obtener las listas de los cursos de primero a octavo semestre y horarios de los laboratorios (Anexo 11).
- Se realizó las debidas gestiones para las autorizaciones para que aplicar las encuestas a los estudiantes, docentes y encargados (Anexo 12).
- Se aplicaron las encuestas a dicha población que formarán parte del proyecto para evaluar el nivel de conocimientos a todos los estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, docentes que imparten su materia de manera practica en los laboratorios E-300, E-302 y E-303 y responsables de dichos laboratorios (Anexo 13).
- Se realizó la tabulación análisis de las encuestas.
- Con los resultados obtenidos en la encuesta se pudo encontrar los temas que abordamos en el manual de bioseguridad.
- Realizamos la búsqueda de temas para el manual de bioseguridad.

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el actual proyecto de investigación se efectuaron encuestas donde nos ayudaron recopilar datos sobre las falencias y aciertos de temas de bioseguridad en estudiantes, docentes y responsables laboratorio para así poder conocer que temas tomar con mayor interés para la elaboración del manual de bioseguridad.

Tabulación de encuestas aplicadas a los estudiantes que acuden a los laboratorios E-300, E-302 y E-303:

Tabla 1: Principios de la Bioseguridad

Pregunta 1	ni	%
SI	191	97%
NO	6	3%
TOTAL	197	100%

Fuente: Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: Se observó que 191 estudiantes conocen sobre los principios de bioseguridad equivalente al 97% importante para la prevención de accidentes en el laboratorio y las otras 6 personas (3%) respondieron no conocer sobre los principios de bioseguridad.

Tabla 2: Reglas de oro

Pregunta 2	ni	%
SI	145	74%
NO	52	26%
TOTAL	197	100%

Fuente: Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: Al elaborar el estudio se observó que el 74 % cumplen con las reglas de oro en el laboratorio, reglas básicas que ayudan a mantener orden, limpieza y seguridad al momento de estar dentro del laboratorio y el otro 26% respondieron no cumplir con las reglas de oro en el laboratorio de bioseguridad.

Tabla 3: Vías de entrada de los agentes biológicos

Pregunta 3	ni	%
SI	146	74%
NO	51	26%
TOTAL	197	100%

Fuente: Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: Según el estudio los estudiantes respondieron comprender cuáles son vías de entrada de los agentes biológicos que son necesarias diferenciarlas para evitar un contagio y contaminación hacia otras personas y 146 estudiantes el 74 % respondieron si y los 51 estudiantes el 26% respondieron no.

Tabla 4: Material de laboratorio corto punzante

Pregunta 4	ni	%
SI	188	95%
NO	9	5%
TOTAL	197	100%

Fuente: Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: Según el estudio sobre la comprensión de que material es considerado corto punzantes se encontró un predominio del 95 % de estudiantes importante para evitar accidentes dentro del laboratorio que si sobre el 5 % de estudiantes respondieron no.

Tabla 5: Manejo de desechos en el laboratorio

Pregunta 5	ni	%
SI	179	91%
NO	18	9%
TOTAL	197	100%

Fuente: Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: El análisis realizado los estudiantes respondieron si en su mayoría de 179 estudiantes con un 91 % sobre el conocimiento sobre el manejo de desechos en el laboratorio ayudando así a disminuir los problemas de salubridad y contaminación medioambiental y 18 estudiantes que es el 9 % respondieron no.

Tabla 6: Barreras de protección utilizadas en un laboratorio

Pregunta 8	ni	%
SI	181	92%
NO	16	8%
TOTAL	197	100%

Fuente: Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: Según el estudio los estudiantes respondieron sobre el entendimiento de las barreras de protección que se utiliza en un laboratorio, que es el 92 % de la población estudiantil respondieron si y el otro 8% respondieron que fueron 16 estudiantes.

Tabla 7: Protocolo en caso de un pinchazo

Pregunta 9	ni	%
SI	119	60%
NO	78	40%
TOTAL	197	100%

Fuente: Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly V. Martínez I.

Análisis: Al realizar la contabilización sobre el protocolo en caso de un pinchazo con algún material contaminado respondieron si 119 estudiantes el 60% y 78 estudiantes el 40% respondieron no ya que representa un riesgo al momento de actuar a dicho peligro tomando en riesgo la salud de la persona afectada.

Tabla 8: Procedimiento en caso de una toxicidad

Pregunta 10	ni	%
SI	144	73%
NO	53	27%
TOTAL	197	100%

Fuente: Estudiantes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: Según el estudio, el 73% de los estudiantes respondieron conocer sobre el que se debe realizar ante una toxicidad química dentro de sus prácticas donde es importante una respuesta inmediata para poder disminuir las lesiones en el organismo y el otro 27% que son 53 estudiantes respondieron no.

Tabulación de encuestas aplicadas a los docentes que acuden a los laboratorios

E-300, E-302 y E-303

Tabla 9: Cumplimiento de prendas de protección en la práctica

Pregunta 1	ni	%
SI	11	92%
NO	1	8%
TOTAL	12	100%

Fuente: Docentes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: Los datos obtenidos en la encuesta hacia los docentes se encontraron una prevalencia del 92% que cumplen sobre el uso de las prendas de protección en el momento de impartir la práctica y un docente no que se refiere al 8% faltante.

Tabla 10: Impartición de temas de bioseguridad

Pregunta 2	ni	%
SI	11	92%
NO	1	8%
TOTAL	12	100%

Fuente: Docentes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: En esta población analizada se encontró que el 92% de docentes si imparten temas de bioseguridad en sus clases y en otro 8% que es un docente respondió que no lo hace.

Tabla 11: Exige el uso de prendas de protección

Pregunta 3	ni	%
SI	11	92%
NO	1	8%
TOTAL	12	100%

Fuente: Docentes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: En la población analizada de docentes se encontró un que el 92% respondió que si exige a los estudiantes el uso de prendas de protección en sus horas de práctica y en otro 8%(un docente) manifestó que no lo hace donde pone en mayor riesgo a algún tipo de contacto con sustancias biológicas u otro tipo de sustancias que afecte la salud del estudiante.

Tabla 12:Protocolo de notificación ante un riesgo

Pregunta 4	ni	%
SI	10	83%
NO	2	17%
TOTAL	12	100%

Fuente: Docentes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis:

Según estudios recientes de las encuestas el 83 % (10 docentes) respondió conocer sobre el protocolo ante un riesgo donde indica un gran valor de orientación hacia la persona afecta y la respuesta ante un accidente y un 17% dijo que no lo conocía (2 docentes).

Tabla 13: Socialización de accidentes dentro del laboratorio

Pregunta 4	ni	%
SI	10	83%
NO	2	17%
TOTAL	12	100%

Fuente: Docentes de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: En el estudio de las encuestas realizadas se les pregunto que si socializan de los posibles accidentes de laboratorio a los estudiantes donde los docentes encuestados el 83% respondió que sí y el 17% de los encuestados expresó que no lo hacía.

Tabulación de encuestas aplicadas a los responsables de los laboratorios

E-300, E-302 y E-303:

Tabla 14: Manual de bioseguridad

Pregunta 1	ni	%
SI	2	100%
NO	0	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encargados de laboratorio de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: De acuerdo al grafico de la población investigada se encontró que el 100% respondió si poseen un manual de bioseguridad en el laboratorio a cargo.

Tabla 15: Manual de riesgos

Pregunta 2	ni	%
SI	1	50%
NO	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encargados de laboratorio de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: La grafica analizada de la población indagada se encontró una igualdad ya que un encargado de laboratorio respondió que si tiene un manual ante riesgos 50% y el otro encargado de laboratorio reconoció que no lo tiene 50%.

Tabla 16: Hoja de registros de pinchazos

Pregunta 3	ni	%
SI	1	50%
NO	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encargados de laboratorio de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly V. Martínez I.

Análisis: La gráfica demuestra que la población investigada se encontró una coincidencia del 50 % (un encargado de laboratorio) respondió que si tiene la hoja de registro de pinchazos y el otro 50% (un encargado de laboratorio) que no lo tiene.

Tabla 17: Registro de otro tipo de accidentes

Pregunta 4	ni	%
SI	0	0%
NO	2	100%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encargados de laboratorio de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: En su totalidad la gráfica demostró que de la población investigada se encontró que el 100% reveló que no cuenta con un registro adicional de otro tipo de accidentes a parte de la hoja de pinchazos en el laboratorio a cargo.

Tabla 18: Registro de pesaje de los desechos infecciosos

Pregunta 5	ni	%
SI	2	100%
NO	0	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encargados de laboratorio de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: Dentro de la población investigada se halló que los dos encargados de los laboratorios es decir el 100% respondió que si cuenta con un registro de pesaje de los desechos infecciosos en el laboratorio a cargo.

Tabla 19: Registro de mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos

Pregunta 6	ni	%
SI	2	100%
NO	0	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encargados de laboratorio de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico

Elaborado por: Nataly Martínez Inca

Análisis: Dentro de la población averiguada se encontró que el 100% indicó que sí cuenta dentro del laboratorio existen un registro de mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos en el laboratorio a cargo.

Después de realizar el análisis estadístico de las encuestas tomadas a los estudiantes, docentes y encargados podemos recalcar que en su mayoría entienden sobre los conocimientos básicos de bioseguridad pero no en su totalidad las cumplen, por eso en la elaboración del manual de bioseguridad se estipularon temas relacionados a la bioseguridad y así poder minimizar riesgos de contaminación, conductas sobre la utilización de barreras y los otros tipos de riesgos que conlleva al procesamiento o contacto de una muestra y la categorización de desechos y así poder fomentar el correcto manejo de los mismos.

Discusión:

Como efecto del proyecto de investigación, posteriormente se ha determinado que los estudiantes conocen sobre temas bioseguridad, si los docentes lo imparten y si los encargados de laboratorio manifiestan que existe un manual, podemos recalcar que generalmente los estudiantes tienen un nivel de conocimiento del 97% referente a conceptos de bioseguridad, haciendo referencia los docentes se calculó que un 92% imparten temas relacionadas a bioseguridad, en otro contexto los encargados de los laboratorios tienen en su totalidad el manual el mismo que ayudando a impedir incidentes

en el laboratorio, Ruiz manifestó que a más aprendizaje concerniente a temas de bioseguridad más eficacia y menor riesgo ⁽²³⁾.

En cuanto al manejo de agentes biológicos se entiende que se debe tener una capacitación haciendo referencia a los riesgos y teniendo como ayuda el manual y la formación sobre protocolos de posibles riesgos, puesto que los estudiantes presentan un dominio del tema del 74 %, los docentes aseguran tener una comprensión total de los protocolos llegando así al 100%, también reveló que los responsables de los laboratorios de Microbiología y Parasitología, Citología e histología y Biología Molecular y Genética solo poseen un manual para diferentes tipos de riesgo al respecto con, Rodríguez y sus colaboradores muestran que los medios para indicar los riesgos biológicos que poseen mayor eficacia son: la información de las precauciones universales, la inmunización para impedir dichas amenazas para los trabajadores de la salud que en su acción de manipular fluidos con un posible riesgo biológico ⁽²⁴⁾.

El manejo de desechos es un tema considerado e importante para la salud de las personas, animales y medio ambiente, es así que los estudiantes tienen conocimientos sobre el manejo de desecho llegando en un 90% ,Álvarez habla sobre el responsable manejo de los residuos, es un tema de trabajo ambiental, compromiso social y principal para conservar una buena salud individual y colectiva ⁽²⁵⁾, con esto también se incluye un correcto pesaje de los desechos en los laboratorios, así como lo realizan en los encargados de los laboratorios en su 100%. Existen diferentes materiales que pueden ser corto punzantes donde los estudiantes de la población comprenden un 91%,y que en los laboratorio no constan en su totalidad con una hoja de registro de pinchazos, haciendo referencia a materiales corto punzantes hay un relación con el trabajo de la Dra. Raquel Junco donde dice que las personas que tenga contacto habitualmente con los desechos corto punzantes como: laboratoristas clínicos, auxiliares generales o los que transportan los desechos fuera de las instituciones de salud, tienen riesgo de obtener enfermedades transmitidas por este medio ⁽²⁶⁾.

CONCLUSIONES:

- El manual de bioseguridad se estructuró adecuadamente en base a la información de la situación actual de los docentes, responsables de laboratorio y estudiantes que acuden a los laboratorios de: Microbiología y Parasitología, Citología y Biología Molecular ayudando con el fin de mejorar los ambientes de aprendizaje de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.
- El manual elaborado tiene la información necesaria que servirá como guía evitar los diferentes riesgos encontrados en el laboratorio.
- Se minimizará los riesgos en los laboratorios gracias a las directrices y protocolos sobre manejo clasificación y desechos de muestras estipulas en el manual.

RECOMENDACIONES:

- Se recomienda actualizar siempre el manual de bioseguridad con el fin que su uso sea de un plazo amplio.
- Se debe capacitar continuamente a docentes, encargados y estudiantes sobre el cumplimiento de las normas del manual de bioseguridad garantizando la trazabilidad y seguridad.
- Las recomendaciones básicas sobre el manejo de desechos deben realizarse constantemente sobre todo los estudiantes que están iniciando el aprendizaje en nuestra carrera y así fomentar el buen manejo de desechos ayudando a la salud de las personas y medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Manual bioseguridad en el laboratorio. Tercera Edición. Ginebra. 2005 de Tito Ramírez Erika Yaruska. Bioseguridad. Rev. Act. Clin. Med. [citado 2018 Dic 05]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682011001200001&lng=es.
2. Mena Marín, Margarita; Alpizar Calvo, Ted and Mena Umana, Fernando. Medidas de Bioseguridad en una sala de disección de anatomía patológica. Med. leg. Costa Rica [online]. 2010, vol.27, n.1, pp. 35-39. ISSN 1409-0015.
3. Somocurcio Bertocchi Jorge A. Ruiz de. Conocimiento de las medidas de bioseguridad en personal de salud. Horiz. Med. [Internet]. 2017 Oct [citado 2019 Ene 09]; 17(4): 53-57. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000400009&lng=es. <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n4.09>
4. Centro Prevención de de Control y Enfermedades. (2008). Workbook for Designing, Implementing and Evaluating a Sharps Injury Prevention Program.
5. Rubén Ramírez, Maritona Pérez, Guadalupe Dorantes, Carolina Riverad y Enrique –Herrada, El trabajador de la salud y el riesgo de enfermedades infecciosas adquiridas. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2014 Agosto; 27(4):34-35. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2014/un144e.pdf>
6. Organización Mundial de la Salud (OMS). Manual de bioseguridad en el laboratorio, 3ª edición. 2005.
7. Manual de Normas y Procedimientos de Bioseguridad. Comité de Vigilancia Epidemiológica (COVE). División de Talento Humano. Salud Ocupacional. Perú 2003.
8. Tito Ramírez Erika Yaruska. Bioseguridad. Rev. Act. Clin. Med [revista en la Internet]. [citado 2018 Dic 05]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682011001200001&lng=es.

9. OMS. Manual bioseguridad en el laboratorio. Tercera Edición. Ginebra. 2005 de Tito Ramírez Erika Yaruska. Bioseguridad. Rev. Act. Clin. Med. [citado 2018 Dic 05]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682011001200001&lng=es.
10. Gambino D. Bioseguridad en Hospitales. Bibl virtual salud Cuba. 2007;8(1).
11. Gambino D. Bioseguridad en Hospitales. Bibl virtual salud Cuba. 2007;8(1).
12. https://unlp.edu.ar/seguridad_higiene/riesgos-fisicos-mecanicos-quimicos-y-biologicos-8676
13. Ministerio de Salud Pública. Bioseguridad para el Sistema Nacional de Salud. Manual Dirección Nacional de Normatización. Segunda edición, Quito, Ecuador, 2016. Pagina 9-10 Disponible en: <http://salud.gob.ec>
14. Ministerio de Salud Pública. Bioseguridad para el Sistema Nacional de Salud. Manual Dirección Nacional de Normatización. Segunda edición, Quito, Ecuador, 2016. Pagina 8-9 Disponible en: <http://salud.gob.ec>
15. Ministerio de Salud Pública. Bioseguridad para el Sistema Nacional de Salud. Manual Dirección Nacional de Normatización. Segunda edición, Quito, Ecuador, 2016. Pagina 14-15 Disponible en: <http://salud.gob.ec>
16. World Health Organization. Glove Use Information Leaflet [Internet]. 2009. Available from: http://www.who.int/gpsc/5may/Glove_Use_Information_Leaflet.pdf.
17. Siegel J, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. Centers Dis Control Prev [Internet]. 2007; Available from: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>
18. Vidal J, Basso J. Normas de Bioseguridad [Internet]. Uruguay; 1997. Available from: <http://www.infecto.edu.uy/prevencion/bioseguridad/bioseguridad.htm>
19. Víctor Fernando Pardo Lalvay. Diseño de un manual de bioseguridad a implementarse en el laboratorio clínico del hospital de Motupe. [Tesis] Universidad Nacional de Loja. Ecuador 2015.
20. González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. [Internet] (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Revista ingeniería de

- construcción, 31(1);05-16. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>.
21. Víctor Fernando Pardo Lalvay. Diseño de un manual de bioseguridad a implementarse en el laboratorio clínico del hospital de motupe. [TESIS] Universidad Nacional de Loja. Ecuador 2015.
 22. OMS. Manual bioseguridad en el laboratorio. Tercera Edición. Ginebra. 2005 de Tito Ramírez Erika Yaruska. Bioseguridad. Rev. Act. Clin. Med . [citado 2018 Dic 05]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682011001200001&lng=es.
 23. Somocurcio Bertocchi Jorge A. Ruiz de. Conocimiento de las medidas de bioseguridad en personal de salud. Horiz. Med. [Internet]. 2017 Oct [citado 2019 Feb 04]; 17(4): 53-57. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2017000400009&lng=es. <http://dx.doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n4.09>.
 24. Rodríguez Heredia Odalys Irmina, Aguilera Batueca Alina Caridad, Barbé Agramonte Anaiza, Delgado Rodríguez Néstor. Intervención educativa sobre bioseguridad en trabajadores de la Salud. AMC [Internet]. 2010 Ago [citado 2019 Feb 04]; 14(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552010000400012&lng=es.
 25. Martha Florelia Antolínez Álvarez, Gladys Tamayo Perdomo, Piedad Rocío Lerma Castaño, Dolly Castro Betancourt. Conocimientos y prácticas del manejo de los residuos hospitalarios por parte de los fisioterapeutas, Neiva. 2015;15. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v21n2/v21n2a04.pdf>
 26. Junco Díaz Raquel de los Angeles, Oliva Pérez Soniabel, Barroso Uriá Isabel, Guanche Garcell Humberto. Riesgo ocupacional por exposición a objetos cortopunzantes en trabajadores de la salud. Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]. 2003 Abr [citado 2019 Feb 04]; 41(1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156130032003000100005&lng=es.

ANEXOS

Anexo 1: Riesgo Químico según propiedades físico-químicas

DEFINICIONES		IDENTIFICACIÓN
<p>Muy tóxicos: Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte</p>		<p>T+</p>  <p>Muy tóxico</p>
<p>Tóxicos: Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte</p>		<p>T</p>  <p>Tóxico</p>
<p>Nocivos: Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte</p>		<p>Xn</p>  <p>Nocivo</p>
<p>Corrosivos: Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos</p>		<p>C</p>  <p>Corrosivo</p>
<p>Irritantes: Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria</p>		<p>Xi</p>  <p>Irritante</p>
<p>Sensibilizantes: Las sustancias y preparados que, por inhalación o penetración cutánea, puedan ocasionar una reacción de hipersensibilidad, de forma que una exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos negativos característicos</p>	<p>por inhalación</p>	<p>R42</p> <p>Xn</p>  <p>Nocivo</p>
	<p>por contacto cutáneo</p>	<p>R43</p> <p>Xi</p>  <p>Irritante</p>

Anexo 2: Riesgo Químico según sus efectos sobre la salud

DEFINICIONES	IDENTIFICACIÓN	
<p>Carcinogénicos: Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir cáncer o aumentar su frecuencia</p>	Categorías 1 y 2	<p>T</p> <p>R45</p>  <p>Tóxico</p>
	Categoría 3	<p>Xn</p> <p>R40*</p>  <p>Nocivo</p>
<p>Mutagénicos: Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir alteraciones genéticas hereditarias o aumentar su frecuencia</p>	Categorías 1 y 2	<p>T</p> <p>R46</p>  <p>Tóxico</p>
	Categoría 3	<p>Xn</p> <p>R40*</p>  <p>Nocivo</p>
<p>Tóxicos para la reproducción: Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea, puedan producir efectos negativos no hereditarios en la descendencia, o aumentar la frecuencia de éstos, o afectar de forma negativa a la función o a la capacidad reproductora</p>	Categorías 1 y 2	<p>T</p> <p>R60 R61</p>  <p>Tóxico</p>
	Categoría 3	<p>Xn</p> <p>R62 R63</p>  <p>Nocivo</p>

Anexo 3: Riesgo Químico según sus efectos en el medio ambiente

DEFINICIONES	IDENTIFICACIÓN
<p align="center">Peligrosos para el medio ambiente Las sustancias o preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente</p>	<p align="center">N  Peligroso para el medio ambiente *</p> <p align="center">R52 y R52/53 Organismos acuáticos</p> <p align="center">R59 Capa de Ozono</p>

Anexo 4: Lavado de manos

¡Lávese las manos solo cuando estén visiblemente sucias! Si no, utilice la solución alcohólica

⌚ Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos

0 

Mójese las manos con agua;

1 

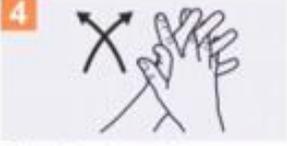
Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;

2 

Frótese las palmas de las manos entre sí;

3 

Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4 

Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5 

Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6 

Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7 

Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8 

Enjuáguese las manos con agua;

9 

Séquese con una toalla desechable;

10 

Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;

11 

Sus manos son seguras.







Anexo 5: Población de estudiantes

CURSO	LABORATORIO	MATERIAS
Segundo A 33 estudiantes	Laboratorio E-303 Citología e Histología	Citología
	Laboratorio E-300 Biología Molecular y Genética.	Química
Segundo B 27 estudiantes	Laboratorio E-303 Citología e Histología	Histología
	Laboratorio E-300 Biología Molecular y Genética.	Histología
Tercero A 30 estudiantes	Laboratorio E-302 Microbiología y Parasitología	Parasitología
	Laboratorio E-303 Citología e Histología	Técnicas Histológicas Citología
Tercero B 26 estudiantes	Laboratorio E-302 Microbiología y Parasitología	Parasitología
	Laboratorio E-303 Citología e Histología	Técnicas Histológicas Citología
Cuarto 28 estudiantes	Laboratorio E-302 Microbiología y Parasitología	Hematología
	Laboratorio E-303 Citología e Histología	Citología II
Sexto 39 estudiantes	Laboratorio E-300 Biología Molecular y	Análisis Clínico I
		Endocrinología

	Genética.	Serología
Octavo 28 estudiantes	Laboratorio E-302 Microbiología y Parasitología	Practicas pre profesionales
Total: 211 estudiantes		

Anexo 6: Población de docentes

DOCENTE	LABORATORIO	MATERIAS
Lucena de Ustariz María	Laboratorio E-300 Biología Molecular y Genética.	Endocrinología
Monar Basantes Paola		Serología
Martínez Duran Eliana		Histología
Monge Moreno Adriana		Química
Brito Sanaguano Elena		Análisis Clínico I
Araujo Baptista Liliana	Laboratorio E-302 Microbiología y Parasitología	Microbiología I
González Ramírez Luisa		Parasitología
Brito Sanaguano Elena		Hematología II
Cedeño Cajas Gisnela		Uroanálisis I
Gonzales Romero Ana		Microbiología II
Díaz Parra Darío		Uroanálisis I
Araujo Baptista Liliana		Microbiología I
González Ramírez Luisa		Parasitología
Gonzales Romero Ana		Prácticas pre Profesionales II
Cedeño Cajas Gisnela		Citología
Peñafiel Méndez Carlos	Laboratorio E-303 Citología e Histología	Técnicas Histológicas
Ramos Campi Yisela		Citología II
Martínez Duran Eliana		Histología
Total: 12 docentes		

Anexo 7: Encuestas para los estudiantes, docentes y responsables de laboratorio.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO
CATEDRA DE TITULACIÓN
TEMA: BIOSEGURIDAD**



FECHA:.....

SEMESTRE:.....

GÉNERO:.....

ENCUESTA DE BIOSEGURIDAD PARA ESTUDIANTES

1. CONOCE USTED SOBRE LOS PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD.
SI NO
2. USTED CUMPLE LAS REGLAS DE ORO EN EL LABORATORIO.
SI NO
3. CONOCE CUALES SON VIAS DE ENTRADA DE LOS AGENTES BIOLÓGICOS.
SI NO
4. CONOCE QUE MATERIAL DE LABORATORIO ES CONSIDERADO CORTOPUNZANTE.
SI NO
5. CONOCE SOBRE EL MANEJO DE DESECHOS EN EL LABORATORIO.
SI NO
6. SABE USTED QUE MATERIAL SE DEBE ELIMITAR EN LA FUNDA ROJA.
SI NO
7. SABE USTED QUE MATERIAL SE DEBE ELIMITAR EN LA FUNDA NEGRA.
SI NO
8. CONOCE USTED SOBRE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN QUE SE DEBE UTILIZAR EN UN LABORATORIO.
SI NO
9. SABE EL PROTOCOLO EN CASO DE UN PINCHAZO CON ALGUN MATERIAL CONTAMINADO.
SI NO
10. ANTE UNA TOXICIDAD QUÍMICA DENTRO DE SUS PRÁCTICAS USTED CONOCE QUE PROCEDIMIENTO SEGUIR
SI NO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO
CATEDRA DE TITULACIÓN
TEMA: BIOSEGURIDAD



FECHA:.....

GÉNERO:.....

ENCUESTA DE BIOSEGURIDAD PARA DOCENTES

1. USTED CUMPLE CON LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN (MANDIL, GORRO, GUANTES, MASCARILLA) AL MOMENTO DE IMPARTIR UNA PRACTICA.

SI NO

2. EN SU ASIGNATURA IMPARTE TEMAS DE BIOSEGURIDAD.

SI NO

3. EXIGE A LOS ESTUDIANTES EL USO DE PRENDAS DE PROTECCIÓN EN SUS HORAS DE PRACTICAS.

SI NO

4. USTED CONOCE SOBRE EL PROTOCOLO DE NOTIFICACIÓN ANTE UN RIESGO.

SI NO

5. SOCIALIZA USTED CON LOS ESTUDIANTES SOBRE POSIBLES ACCIDENTES DENTRO DEL LABORATORIO Y PROBABLES SOLUCIONES.

SI NO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO
CATEDRA DE TITULACIÓN
TEMA: BIOSEGURIDAD



FECHA:.....

GÉNERO:.....

ENCUESTA DE BIOSEGURIDAD PARA ENCARGADOS DE LOS LABORATORIOS

1. EN EL LABORATORIO A SU CARGO, POSEE DE UN MANUAL DE BIOSEGURIDAD.

SI NO

2. EN EL LABORATORIO EXISTE UN MANUAL DE RIESGOS.

SI NO

3. DENTRO DE LOS LABORATORIOS SE ENCUENTRA LA HOJA DE REGISTRO DE PINCHAZOS.

SI NO

4. APARTE DE LA HOJA DE PINCHAZOS, USTED CUENTA CON UN REGISTRO ADICIONAL DE OTRO TIPO DE ACCIDENTES.

SI NO

5. CUENTA USTED CON UN REGISTRO DEL PESAJE DE LOS DESECHOS INFECCIOSOS.

SI NO

6. DENTRO DEL LABORATORIO EXISTE UN REGISTRO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE EQUIPOS.

SI NO

Anexo 8: Autorización del tema del proyecto de investigación



FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD
DECANATO

Riobamba, 20 de noviembre de 2018
Oficio No. 0346-RD-FCS-2018

Señorita
MARTÍNEZ INCA NATALY VIVIANA
ESTUDIANTE DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - UNACH
En su despacho. -

De mi consideración:

Cumplo con el deber de informarle la resolución de Decanato de fecha: martes 20 de noviembre de 2018.

RESOLUCIÓN No. 0346-D-FCS-20-11-2018: Aprobar el tema del proyecto de investigación, Tutor y Miembros de Tribunal de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico (Of. No. 599-CLCH-FCS-2018 y 175-CID-FCS-2018), de acuerdo al siguiente detalle:

No	Nombres y apellidos de los estudiantes	Tema sugerido en el perfil	Tema aprobado por Comisión de Carrera y CID	Tutor y miembros del Tribunal, según Artículo 173 del RRA	Tribunal según Artículo 174 del RRA
1	Martínez Inca Nataly Viviana	Implementación del manual de bioseguridad en los laboratorios de Microbiología, Citología y Biología Molecular, para el mejoramiento de los ambientes de aprendizaje práctico	Manual de bioseguridad para los laboratorios clínicos de Microbiología, Citología y Biología Molecular. Universidad Nacional de Chimborazo, 2018	Tutor: Mgs. Iván Peñafiel Méndez Miembros: Lic. Eliana Martínez Durán Mgs. Félix Falconí Ontaneda	Mgs. Mercedes Balladares Saltos (Preside, Delegado del Decano) Miembros: Lic. Eliana Martínez Durán Mgs. Félix Falconí Ontaneda

Particular que informo para los fines pertinentes.

Atentamente,


Dr. Gonzalo E. Bonilla P.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS DE LA SALUD - UNACH

C.C.: Archivo

Elaboración de Resoluciones Decanato: 20-11-2018: MsC. Ligia Viteri
Transcripción Resoluciones Decanato: 20-11-2018: Jenny Castelo
Revisado y Aprobado: Dr. Gonzalo Bonilla

Anexo 9: Autorización del perfil del proyecto de investigación

Riobamba, 03 de diciembre de 2018

MsC:

Ximena Robalino

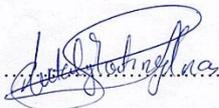
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E
HISTOPATOLOGÍCO**

Presente. -

De mi consideración:

Yo, **Nataly Viviana Martínez Inca** con cedula de identidad **060413865-1**, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, de la Facultad de Ciencias de la Salud, solicito de manera más comedida la aprobación del perfil del proyecto de investigación con el tema: **Manual de bioseguridad para los laboratorios clínicos de Microbiología, Citología y Biología Molecular. Universidad Nacional de Chimborazo, 2018.** Con sus respectivas correcciones para su aprobación, por la gentileza de su atención, le agradezco.

Atentamente



Nataly Viviana Martínez Inca

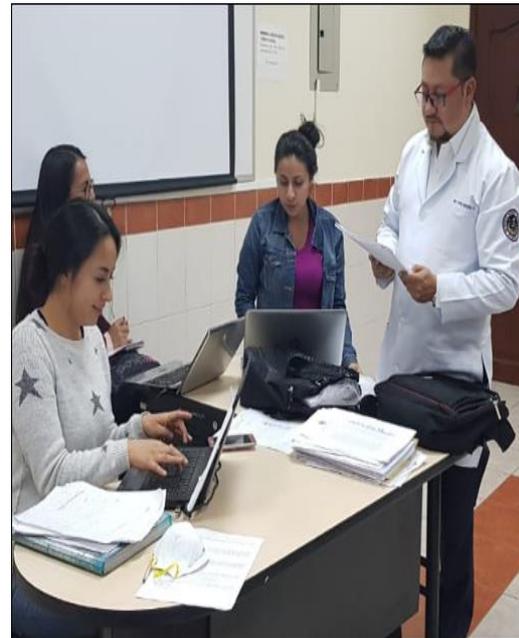
060413865-1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLOGICO
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS
HORA:
FECHA: 03/12/18
SECRETARÍA SARRERA

Anexo 10: Revisión del proyecto de investigación con el tutor a cargo



Revisión del proyecto de investigación



Revisión y correcciones del proyecto de investigación y manual de bioseguridad

Anexo 11: Autorización de los horarios de los laboratorios listados de primero a octavo semestre de la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico.

Riobamba, 05 de febrero de 2019

MsC:

Ximena Robalino

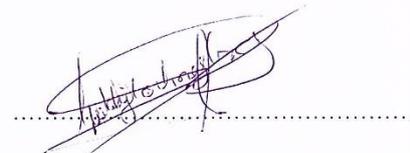
DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLOGÍCO

Presente. -

De mi consideración:

Yo, **Nataly Viviana Martínez Inca** con cedula de identidad **060413865-1**, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, de la Facultad de Ciencias de la Salud, solicito de manera más comedida que ayude con una copia de las listas de los estudiantes de primero a octavo semestre, con el fin de utilizar esta información para el desarrollo de mi proyecto de investigación. Por la gentileza de su atención, le agradezco.

Atentamente



Nataly Viviana Martínez Inca

060413865-1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLOGÍCO
05/02/19

Autorizado
[Firma]
06 FEB 2019

Riobamba, 05 de febrero de 2019

MsC:

Ximena Robalino

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E
HISTOPATOLOGÍCO**

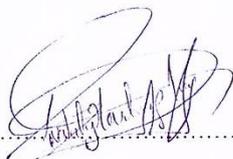
{

Presente. -

De mi consideración:

Yo, **Nataly Viviana Martínez Inca** con cedula de identidad **060413865-1**, estudiante de la Universidad Nacional de Chimborazo, Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico, de la Facultad de Ciencias de la Salud, solicito de manera más comedida que ayude con una copia de los horarios de los horarios de trabajo de los laboratorios de: Laboratorio de Bioquímica LABFCS-BQ, Laboratorio Clínico de Docencia LABFCS-CD, Laboratorio de Microbiología y Parasitología LABFCS-MP, Laboratorio de Citología, Histología y Patología LABFCS-CHP, Laboratorio de Biología Molecular y Genética LABFCS-BMG, con el fin de utilizar esta información para el desarrollo de mi proyecto de investigación. Por la gentileza de su atención, le agradezco.

Atentamente



Nataly Viviana Martínez Inca

060413865-1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLOGÍCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Riobamba, 05 de febrero de 2019
Ximena Robalino

Autorizado
Ximena Robalino
05 FEB 2019

Anexo 12: Solicitud aceptada para la aplicación de encuestas

Riobamba, 15 de enero 2019

Master

Ximena del Rocío Robalino Flores

DIRECTORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO

Presente.-

De mi consideración

Reciba un atento y cordial saludo

Yo, **NATALY VIVIANA MARTÍNEZ INCA**, con número de cédula 060413865-1, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico matriculada en la Unidad de Titulación Especial en la modalidad de proyecto de investigación con el tema "MANUAL DE BIOSEGURIDAD PARA LOS LABORATORIOS CLÍNICOS DE MICROBIOLOGÍA, CITOLOGÍA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2018" por medio de la presente solicito muy comedidamente se dé la autorización para aplicar las encuestas a estudiantes de Primero a Octavo semestre y docentes de la carrera.

Por la atención que se digne dar a la presente anticipo mis más sinceros agradecimientos

Atentamente



Nataly Viviana Martínez Inca

060413865-1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LABORATORIO CLÍNICO E HISTOPATOLÓGICO
RECEPCION DE DOCUMENTOS
HORA: 15/01/19
FECHA: 15/01/19
SECRETARÍA DE CARRERA

Autorizado


Anexo 13: Realización de las encuestas por parte de los estudiantes, docentes y responsables de laboratorio.



Toma de encuestas a los estudiantes de cuarto semestre



Toma de encuestas a los estudiantes de tercero A



Toma de encuestas a los docentes



Toma de encuestas a los responsables de laboratorio

