



**UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NUCLEO BOLIVAR
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
“Dr. Francisco Virgilio Battistini Casalta”
DEPARTAMENTO DE BIOANALISIS**

**NORMAS BASICAS DE BIOSEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS
PUBLICOS Y PRIVADOS DE CIUDAD BOLIVAR -EDO.BOLIVAR
OCTUBRE 2009**

Asesora:
MSc. Mercedes Romero

Tesis de grado presentado por:
Br. Herrera Garrido Coriangel Josefina
C.I: 17.041.010
Br. Ortega Moran Hirka Irene
C.I: 17.338.463

Como requisito parcial para optar al Título de Licenciado en Bioanálisis

Ciudad Bolívar Marzo 2010



INDICE GENERAL

INDICE GENERAL	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA.....	iii
DEDICATORIA.....	v
RESUMEN.....	vi
INTRODUCCION	1
JUSTIFICACIÓN	19
OBJETIVOS.....	21
Objetivo general.....	21
Objetivos específicos	21
METODOLOGIA	22
Diseño de la investigación:	22
Población:.....	22
Muestra:	22
Cuestionario	22
Encuesta.....	23
Preguntas abiertas	23
Preguntas Cerradas.....	23
Materiales y métodos.	24
RESULTADOS.....	25
TABLA N° 1	25
TABLA N°2	26
TABLA N° 3	27
TABLA N° 4	28
TABLA N° 5	29
TABLA N° 6	30
TABLA N° 7	31
TABLA N° 8:	32
TABLA N° 9	33
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIÓN.....	40
RECOMENDACIONES.....	42
RERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	43



AGRADECIMIENTO

El presente trabajo se pudo terminar satisfactoriamente gracias a todas aquellas personas que nos brindaron apoyo incondicionalmente, las cuales serán mencionadas a continuación:

Al Lcdo. Germán Guzmán y a la Lcda. Mercedes Romero por ser asesor y tutora de nuestro trabajo especial de grado, por tan valiosa colaboración y orientación durante la realización de ésta investigación.

Un agradecimiento muy especial a todos nuestros compañeros de estudios y a todas aquellas amistades quienes a lo largo de esta trayectoria estuvieron con nosotras en todo momento.

A todos aquellos profesores por todos los conocimientos suministrados a lo largo de nuestra carrera.

A la Universidad de Oriente por prestarnos sus instalaciones para prepararnos y ser hoy en día unas profesionales, como era nuestro sueño y lo logramos. Gracias UDO

A la Comisión de Trabajo Especial de Grado de la Universidad de Oriente.

A todos aquellos laboratorios gracias, ya que nos abrieron las puertas para poder realizar nuestras pasantías y culminar nuestra carrera.

Herrera Coriangel y Ortega Hirka.



DEDICATORIA

...A mi Dios todo poderoso por darme la fortaleza e iluminarme todos los caminos para vencer los obstáculos presentados a lo largo de esta meta lograda.

...A mi madre y a mi padre por ser tan especiales, por apoyarme en los momentos más difíciles, con su paciencia, comprensión y por su apoyo moral y monetario, por acompañarme en estos momentos tan maravilloso, y por ver que ahora tiene una hija profesional gracias por sus consejos para de esta manera culminar hoy con satisfacción.

...A mis hermanos, por no fallarme nunca, gracias por su aliento, su protección y por ayudarme a llegar a cumplir mi sueño de ser una profesional.

...A mi Tía Magalys y primas, gracias por su aliento, su alojamiento durante mi carrera, por su protección y por ayudarme a llegar a cumplir mi sueño de ser una profesional. Gracias también a mis demás tíos.

...A mi novio y familia por ser tan especial y estar pendiente de mí, aconsejándome y ayudándome en todo momento, gracias por no fallarme nunca.

...A todas aquellas amistades que me brindaron su apoyo tanto moral como espiritual a Domeira Chirinos, Jorge Medina, Ma. Isabel Nuccio Y Astrid Yunes. Gracias.

Herrera G; Coriangel J.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado y toda mi carrera primeramente a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día.

A mis padres, Héctor A. Ortega M e Irene Morán de Ortega por estar a mi lado en todo momento dándome su apoyo incondicional, sus consejos brindándome todo lo mejor de ellos para que hoy en día yo este donde estoy y ser quien soy, a ellos les debo mi vida entera los amo y todo lo que me queda de vida les estaré infinitamente agradecida.

A mis sobrinos, Sebastián y Héctor Alejandro para que tomen esto como un ejemplo y más adelante ellos también se sientan en la capacidad de lograr todos sus sueños y luchen por ser grandes profesionales y tengan presente que siempre los apoyare, los quiero muchísimo.

A mis hermanas, Heciren y Herika por estar a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos.

A mi novio, Gino Lazarde por estar conmigo cuando más lo necesite, por escucharme en todo momento y por ser mi apoyo incondicional, gracias por todo.

A mis amigas Margot, Esther, Carito, Nahara, Maria Isabel, Coriangel, Domeira, Nathalia, Astrid y Yanitza por estar ahí cuando las necesite mil gracias.

Ortega M; Hirka I.



NORMAS BASICAS DE BIOSEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS CLINICOS PUBLICOS Y PRIVADOS. CIUDAD BOLIVAR, ESTADO BOLIVAR OCTUBRE 2009

Herrera Coriangel; Ortega Hirka y Mercedes Romero

Departamento de Bioanálisis, Escuela de Ciencias de la Salud, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar.

RESUMEN

La bioseguridad son todos los procedimientos y acciones que garantizan una mejor calidad de vida, tanto del profesional, del paciente y del medio ambiente. Las normas de bioseguridad son parámetros designados a evitar accidentes en laboratorios y áreas donde se requiera. Dentro de los parámetros de trabajo en el laboratorio se encuentran el uso de vestimenta apropiada así como el uso de anteojos de seguridad y mascarar o tapabocas. El tener presente las precauciones necesarias durante un experimento puede determinar no cometer errores que puedan conllevar a un accidente, en este estudio se evaluó el cumplimiento de las normas básicas de bioseguridad del personal de los laboratorios clínicos públicos y privados ubicados en el distrito sanitario N° 1 del municipio autónomo Heres, en el cual se aplicó estadística descriptiva y porcentual, donde se utilizó una muestra de 20 laboratorios clínicos los cuales fueron encuestados arrojando los siguientes resultados el (40%) de los laboratorios no cuenta con el manual de bioseguridad, el (50%) cuenta con espacios físicos adecuados, (100%) utilizan como medio de protección personal batas y guantes, (95%) usan cabello recogido, solo un (10%) de los laboratorios son inspeccionados, en cuanto al uso del plan de emergencia los laboratorios con mas deficiencias no tuvieron letreros con numero de emergencia visible con un (65%) y en cuanto a las alarmas de incendio un (30%), el (90%) de los laboratorio cumplen con el mantenimiento y limpieza. Se encontró ineficiencia en cuanto a la descontaminación de muestras orgánicas con un (40%) y en el tratamiento de los desechos un (35%), concluimos que el (95%) del personal de los laboratorios conocen las formas de contraer una infección en el medio donde laboran.

Palabras claves: Normas de bioseguridad, bioseguridad, riesgo en el laboratorio, accidentes en el laboratorio, laboratorio.



INTRODUCCION

En 1546, Girolamo Fracastoro dio inicio a la discusión sobre la importancia de las infecciones contagiosas en su obra “on contagion”. Siglos después la “teoría germinal de las enfermedades infecciosas” propuesta por Louis Pasteur sentó las bases para la idea del microorganismo o con muestras infectadas, estando concientes de que la persona que los manipulase podía infectarse al tener contacto con ellos. En consecuencia en 1865, el barón Joseph Lister instituyó la práctica de técnicas antisépticas y del uso de ácido carbólico como desinfectante al trabajador en el quirófano. Desde entonces se empezaron a delinear las medidas que se deben tomar para prevenir una infección laboral (1).

A principio del siglo XIX, después de la construcción de los primeros laboratorios; se encontró que todos los trabajadores estaban expuestos a una serie de riesgos que atentaban contra su integridad, por este motivo y al pasar de los años es que los laboratorios se fueron construyendo y transformando para que los riesgos sean mínimos, sin embargo, no fue sino hasta mediados del siglo XX que se establecieron en los Estados Unidos normas de bioseguridad para el trabajo adecuado en el laboratorio (2).

Para el año 1983, fue publicada la primera edición del manual de bioseguridad en los laboratorios, proporcionando así la orientación práctica sobre las técnicas de bioseguridad en todos sus niveles. Las técnicas microbiológicas apropiadas y el uso correcto del equipo de bioseguridad fueron promovidas por personal bien adiestrado, siendo los pilares fundamentales de la bioseguridad en el laboratorio. Sin embargo la globalización, los importantes avances tecnológicos, la aparición de nuevas enfermedades y las graves amenazas que suponen el uso indebido y la liberación de agentes microbiológicos y toxinas han hecho necesario revisar los procedimientos conocidos (3).



Los dispositivos o equipos indispensables como son las campanas extractoras de gases, las alarmas para gases, los extintores, lavajojos o duchas, entre otros, fueron implementados en los laboratorios, cumpliendo con las políticas de seguridad básica, también se generó el uso de equipo de protección personal (EPP) como bata de laboratorio, guantes y mascarillas, para evitar el contacto con fuentes de externas dañinas a cuerpo, ya que muchos de los accidentes que ocurren dentro de un laboratorio, son ocasionados principalmente por falta de conocimiento acerca de la labor que se realiza y la negligencia para seguir las normas mínimas de seguridad (2).

Es por esta razón que los laboratorios clínicos deben ser dirigidos por contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de los problemas de salud de los pacientes, que es un factor fundamental en el desarrollo de la persona y en la sociedad, que si no se realiza de forma adecuada, podrá causar grandes problemas a la salud de los trabajadores. Los profesionales de Bioanálisis y el resto del personal del laboratorio profesionales en la materia como lo son (Bioanalista, técnicos superiores de laboratorio clínico, bioquímicos, químicos, farmacéuticos ó médicos) los cuales realizan análisis clínicos que desarrollan sus actividades en un medio ambiente donde son sometidos a una exposición continua a diferentes riesgos que entrañan peligro para la salud y seguridad (4).

Como es de todos conocidos la bioseguridad es de vital importancia para todas las dependencias de los laboratorios clínicos de microbiología y de los bancos de sangre, etc. Por estar encaminadas a lograr actitudes y conductas, por lo tanto el cumplimiento de las normas de bioseguridad hace que disminuyan los riesgos de todo el personal de sufrir afectaciones durante el trabajo y para la manipulación de elementos biológicos que garanticen el bienestar de los trabajadores, el ambiente y el paciente (5).

En los laboratorios clínicos el trabajo se realiza en un medio que puede ser potencialmente peligroso para las personas que trabajan o se encuentran cerca de



ellos. Entre las causas más frecuentes de infecciones en el personal de laboratorio se encuentran (6):

Auto inoculación accidental debida a pinchazos o cortes con agujas, pipetas, bisturíes u otros elementos punzantes.

Exposición de la piel o mucosas a sangre, hemoderivados u otros fluidos biológicos contaminados especialmente cuando la permeabilidad de las mismas se encuentra alterada por heridas, escoriaciones, eczemas, herpes, conjuntivitis o quemaduras.

Inhalación de aerosoles producidos al agitar muestras, al destapar tubos, al expulsar la última gota de una pipeta, durante la centrifugación, especialmente cuando se emplean tubos abiertos o con mayor volumen del aconsejado por el fabricante en una centrífuga de ángulo fijo o cuando ésta es frenada abruptamente para ganar tiempo. Salpicaduras en los ojos o aspiración bucal.

Las instalaciones físicas en los laboratorios clínicos deben diseñarse con criterios de eficiencia. Por ejemplo, la distancia que deba recorrer el personal para llevar a cabo las distintas fases de los procesos analíticos ha de ser lo más corta posible, aun teniendo presente que tal vez haya que separar unos procedimientos de otros por motivos analíticos o de seguridad. Las actividades genéricas pueden definirse como operaciones químicas "por vía húmeda" para las que es necesario disponer de un gran número de bancos fijos dotados de agua, electricidad, sumideros, campanas de humos, estanterías para los reactivos y espacio para la limpieza y almacenamiento del instrumental de vidrio, a diferencia de las "salas de instrumentos", donde son necesarios menos servicios (aunque deberán contar con un suministro adicional de gas por tuberías y tal vez una instalación eléctrica fija) y puede ser suficiente una combinación flexible de mesas/bancos móviles (7).

Garantizar la bioseguridad en los laboratorios no puede ser una labor individual, espontánea o anárquica, es preciso que existe una organización de



seguridad que evalúe todos los tipos de riesgo en un laboratorio y, acorde con las recomendaciones hechas por los comités de expertos, controle y garantice el cumplimiento de las medidas de seguridad para el trabajo en esos lugares. Debe enfatizarse que los dos aspectos más importantes para garantizar la seguridad en un laboratorio son la observación estricta de las normas técnicas de seguridad de este y el entrenamiento adecuado de los trabajadores, el equipamiento y la facilidad con que el laboratorio brinde barreras de contención adicionales y eficaces, pero la primera y más importante barrera es la disciplina y la habilidad del personal que labora en esos lugares (8).

Otras funciones relativas a la organización de la seguridad en los laboratorios son:

- Redactar protocolos de bioseguridad en cada área y velar por su debido cumplimiento.

- Implantar procedimientos de emergencia, particulares y generales, para casos de accidentes laborales de cualquier tipo.

- Garantizar el entrenamiento adecuado del personal que trabaja en el laboratorio.

- Velar por que se cumplan las disposiciones relativas a la seguridad del transporte y recepción o envío de materiales que contengan o con sospechas de contener agentes patógenos (9).

El Supervisor de Bioseguridad es la primera línea en este programa, ya que es la persona que está en contacto directo con los empleados y es el nexo directo con la administración en materia de seguridad. Este supervisor realizará sus funciones en nombre del director del laboratorio. Entre sus funciones podemos mencionar:

- Planear, administrar y hacer los cambios necesarios en el programa de accidentes de laboratorio.

- Reportar al director del laboratorio el estado de la seguridad del laboratorio.



En caso de accidentes, debe investigar y mantener un récord de los mismos, así como tomar las acciones correctivas necesarias. Deberá presentar sus observaciones y recomendaciones al director del laboratorio y al Comité de Bioseguridad.

Coordinar los programas de entrenamiento en Bioseguridad.

Desarrollar y coordinar un programa médico de atención.

Hacer inspecciones con el propósito de descubrir y corregir prácticas no seguras en el laboratorio.

Revisar y aprobar desde el punto de vista de la seguridad la adquisición de nuevos equipos y facilidades estructurales.

Supervisar las actividades de prevención de incendio y primeros auxilios.

Efectuar comprobaciones de la seguridad en relación con las técnicas y materiales en la realización de pruebas de laboratorio.

Contribuir a vigilar los casos de enfermedad o ausencia laboral del personal de laboratorio, por si pudieran estar relacionados con el trabajo.

Velar por la desinfección de todo aparato que haya de ser reparado o revisado antes de ponerlo en manos de personal ajeno al laboratorio.

Establecer un procedimiento para registrar la recepción, los desplazamientos y la eliminación del material de carácter patógeno reconocido.

Velar por la correcta eliminación de los desechos peligrosos (10).

El riesgo biológico constituye un serio peligro en las instalaciones de salud, por la manipulación sistemática de muestras, cepas, materiales contaminados y otros. Esta es una realidad en los laboratorios de microbiología y clínica, y también en las áreas de fregado, esterilización y asistenciales, entre otras. Debido a esto, es necesario que los trabajadores de la salud cambien su actitud frente a las normas de bioseguridad y las incorporen como parte de la rutina diaria de trabajo, establezcan las normas y procesos de trabajo, dominen el nivel de riesgo que entrañan los diferentes procedimientos que realizan y elaboren e implanten procedimientos de actuación ante la ocurrencia de accidentes e incidentes (11).



El propósito de tener un plan de emergencias en los laboratorios clínicos, es desarrollar y establecer que se den los procedimientos adecuados para preparar a nuestro personal en el manejo de emergencias, permitiéndonos responder de manera rápida y efectiva ante cualquier situación de emergencia. Este plan está encaminado a mitigar los efectos y daños causados por eventos esperados e inesperados, ocasionados por el hombre o por la naturaleza; preparar las medidas necesarias para salvar vidas; evitar o minimizar los posibles daños o pérdida de la muestra; responder durante y después de la emergencia y establecer un sistema que le permita al recinto recuperarse para volver a la normalidad en un periodo mínimo de tiempo razonable (12).

El laboratorio es una herramienta primordial para el área médica, ya que por medio de este se diagnostican diferentes patologías y además se realizan estudios para establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar al paciente, al igual que el seguimiento del mismo. Los profesionales del Bioanálisis y el resto del personal del laboratorio, desarrollan sus actividades en un medio ambiente donde están sometidos a una exposición continua a diferentes riesgos que entrañaban peligro para su salud y seguridad. “El ejercicio de esta profesión consiste en el análisis de muestras provenientes de seres humanos, realizados mediante métodos científicos y tecnología propios del laboratorio clínico para suministrar datos al proceso de diagnóstico de enfermedades, su prevención y terapéutica (13).

La bioseguridad son todos los procedimientos y acciones que garantizan una mejor calidad de vida, tanto del profesional, del paciente y del medio ambiente. Las normas de bioseguridad son parámetros designados a evitar accidentes en laboratorios y áreas donde se requiera. Dentro de los parámetros de trabajo en el laboratorio se encuentran el uso de vestimenta apropiada así como el uso de anteojos de seguridad y mascarar o tapabocas. El tener presente las precauciones necesarias durante un experimento puede determinar no cometer errores que puedan conllevar a un accidente (14).



En el 2003 Ricon, R señaló que un científico llamado Luís Uillier, discípulo de Pasteur, falleció de cólera en 1823, prematuramente a los veintisiete años, contraído en Alemania cuando investigaba la enfermedad; igualmente, Otto Ermeier, también falleció de cólera al manipular las heces de un paciente. También refiere, que el primer caso fatal de infección adquirida en el laboratorio fue el del médico Vienes Kollestcka quien falleció en 1849, al parecer de una septicemia estreptococcica, adquirida al cortarse una mano cuando realizaba una autopsia (15).

En Chile la reciente Ley de Autoridad Sanitaria (LEY 19.937, PUBLICADA DIARIO OFICIAL 24 FEBRERO DE 2004), en su Art. 4, incisos 11 a 13 declara entre otros, la obligación de prestadores acreditados con estándares de calidad requeridos:

“Establecer los estándares mínimos que deberán cumplir los prestadores institucionales de salud, tales como hospitales, clínicas, consultorios y centros médicos, con el objetivo de garantizar que las prestaciones alcancen la calidad requerida para la seguridad de los usuarios. Dichos estándares se fijarán de acuerdo al tipo de establecimiento y a los niveles de complejidad de las prestaciones, y serán iguales para el sector público y el privado. Deberá fijar estándares respecto de condiciones sanitarias, seguridad de instalaciones y equipos, aplicación de técnicas y tecnologías, cumplimiento de protocolos de atención, competencias de los recursos humanos, y en toda otra materia que incida en la seguridad de las prestaciones” (16).

MADRID, 2008 El Ministerio de Sanidad y Consumo presentó un manual de bioseguridad para los laboratorios de investigación en VIH mediante el que se pretende reforzar la protección de la salud de los trabajadores y prevenir riesgos laborales en estos centros, según destacó la subsecretaria de Sanidad y Consumo, Consuelo Sánchez Naranjo durante un acto celebrado en la sede del Ministerio. Auspiciado por la fundación para la investigación y la prevención del sida en



España (FIPSE), dicho documento ha sido elaborada por las doctoras del Laboratorio de Inmunología Molecular del Hospital Gregorio Marañón (Madrid), María Ángeles Muñoz-Fernández y Laura Díaz Muñoz. Elaborado desde la experiencia del trabajo cotidiano con el VIH y de acuerdo con las normativas y guías vigentes en la actualidad, viene a cubrir un vacío en el ámbito de la gestión de calidad de riesgos laborales que lo convierten en una obra de especial interés no sólo para las personas que trabajen con el VIH sino también para todos aquellos que traten con cualquier tipo de agente patógeno en la práctica médica, investigación o enseñanza (17).

Pamplona, 2009 la clínica de la Universidad de Navarra (CUN) ha incorporado un laboratorio de bioseguridad de nivel 3 que permite el manejo de agentes biológicos que causan enfermedades potencialmente letales para el ser humano como el ántrax, la gripe aviar o la tuberculosis, entre otras. “El centro ha indicado hoy en un comunicado que se trata de uno de los primeros laboratorios clínicos de este tipo puestos en marcha en España, y ha concretado que el nivel de seguridad de los laboratorios se clasifica en cuatro niveles, según el riesgo de infección que presenten los distintos agentes biológicos. Los más peligrosos son los de nivel 3 y 4, y según ha apuntado el doctor de la CUN José Leiva, dentro del nivel 3 se incluyen aquellos "microorganismos que pueden causar una enfermedad grave en el hombre, tienen altas posibilidades de transmisión, pero existen vacunas o tratamientos contra ellos. Asimismo, Leiva ha indicado que el nivel de riesgo biológico más elevado es el 4, en cuyo caso no existe profilaxis ni tratamiento eficaz para la enfermedad derivada, por lo que además de las medidas de seguridad biológica requeridas en este tipo de instalaciones, el laboratorio de la CUN ha incorporado sistemas añadidos para garantizar la contención de los agentes patógenos dentro del recinto” (18).

Es importante tener en cuenta que las normas no son la respuesta única en los laboratorios en donde se realiza actividades de investigación, pero es muy importante que esas normas sean aplicadas rigurosamente en el recinto donde se



realiza la experiencia. Con la aparición de las epidemia, en este caso la más importante el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH), sumado a otras enfermedades infectocontagiosas que tienen un mayor auge en este siglo como son la Hepatitis B y C (VHB y VHC) cuyo potencial de infección es mucho mayor, se ha incrementado el riesgo de exposición de los trabajadores de la salud que manipulan sangre de pacientes afectados y con esto aumenta también la necesidad de implementar medidas de protección destinadas a disminuir al máximo dichos riesgos para el personal que trabaja en el laboratorio. Considerando el potencial riesgo ocupacional en el laboratorio y teniendo en cuenta que aun no existe vacuna alguna para el VIH, se hace evidente la importancia de establecer normas de bioseguridad enfocadas a la prevención, que abarquen todas las áreas de trabajo y todo el personal que trabaja en el laboratorio, siendo aun mas importante concientizarse de la necesidad del seguimiento estricto de estas normas para asegurar su efectividad protegiendo así nuestra salud y la de los demás trabajadores (2).

Por lo tanto se ha elaborado una clasificación de agentes biológicos sobre la base del riesgo que representan para el individuo que trabaja con ellos y para la comunidad, se han establecido 4 grupos de riesgo en orden creciente de peligrosidad:

GRUPO I: agentes con bajo riesgo para el individuo y la comunidad

GRUPO II: agentes con moderado riesgo individual y riesgo comunitario limitado

GRUPO III: agentes con elevado riesgo individual y bajo riesgo para la comunidad

GRUPO IV: agentes con alto riesgo para el individuo y para la comunidad.

Debido a este grupo de riesgo, la bioseguridad debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador con respecto a, adquirir infecciones en el medio laboral (2).



Las reglas básicas aquí indicadas son un conjunto de prácticas de sentido común realizadas en forma rutinaria. El elemento clave es la actividad preactiva hacia la seguridad y la información que permita reconocer y combatir los riesgos presentes en el laboratorio (19,20, 21, 22):

Las puertas del laboratorio deberán estar cerradas y el acceso al mismo deberá estar restringido mientras se lleva a cabo trabajos con materiales biológicos. La puerta deberá portar emblema que digan: “prohibido pasar- peligro biológico”.

El director del laboratorio debe restringir el ingreso al lugar de trabajo a aquellas personas cuyas tareas lo justifiquen y que hayan sido capacitadas e informadas de los riesgos a los que está sometida con su ingreso.

El director del laboratorio es responsable de la capacitación del personal a su cargo, por si o por intermedio de un profesional debidamente formado, y debe existir registro escrito, detallado y firmado de que esta capacitación ha sido proporcionada y recibida.

El laboratorio deberá ser mantenido limpio, ordenado y libre de materiales extraños.

No se permite comer, beber, fumar y/o almacenar comidas así como el uso de cualquier otro ítem (ej. Cosméticos, cigarrillos) dentro del área de trabajo.

Usar bata (adecuada y limpia, de manga larga) o uniforme dentro del laboratorio. Esta ropa protectora deberá ser quitada inmediatamente antes de abandonar el área de trabajo.

Usar guantes de látex de buena calidad para todo manejo de material biológico o donde exista aunque sea de manera potencial el riesgo de exposición a sangre o fluidos corporales.



Las manos deberán lavarse luego de trabajar con material viable, luego de sacar los guantes y antes de salir del laboratorio. Estará prohibido pipetear con la boca, para ello se usaran propipetas y pipetas automáticas.

La protección ocular y el uso de tapabocas tienen como objeto proteger membranas mucosas de ojos y nariz, en aquellas situaciones en las que puedan producirse derrames, salpicaduras o aerosoles.

El tapaboca debe ser de material impermeable, amplio cubriendo nariz y toda la mucosa bucal.

Los lentes deben ser amplios y ajustados al rostro para cumplir eficazmente con la protección.

No utilizar sandalias ni zapatos abiertos. Los mejores zapatos deben proveer protección contra derrames, superficies resbaladizas y objetos pesados. Las normas de laboratorio, usualmente no son exigentes en el requerimiento a su personal del uso de zapatos adecuados, pero es importante que el propio personal por su propia seguridad tome la iniciativa de utilizarlos.

Evitar trabajo con pelo largo no recogido, lentes de contactos, ropa muy suelta, collares y prendas en general, las cuales presenten riesgos.

No tocar ojos, nariz o piel con las manos enguantadas.

No abandonar el laboratorio o caminar fuera del lugar de trabajo con los guantes puestos.

Todos los procedimientos deben ser realizados cuidadosamente para evitar derrames, salpicaduras y la formación de aerosoles. La utilización de agujas, jeringas y cualquier otro instrumento similar deberá ser restringida a su uso indispensable. Las agujas y otros elementos punzantes deberán ser descartados en



un recipiente resistente. Se deberán evitar los intentos de re introducir las agujas descartadas en capuchones o de romperlas o doblarlas ya que esta conducta produce aumento de la posibilidad de accidentes por pinchazos o salpicaduras.

En todo laboratorio debe existir como dispositivo de protección, los EXTINTORES DE FUEGO en número suficiente, ubicados especialmente a la salida de áreas de laboratorio. Mantenerlos totalmente cargados y en condiciones operables. Todo el personal debe ser entrenado en el manejo de los mismos.

En todo laboratorio debe existir un botiquín debidamente equipado para prestar los primeros auxilios de EMERGENCIAS.

El desecho de los orgánicos puede efectuarse por las cañerías habituales una vez que hayan sido convenientemente descontaminados.

Las superficies del área de trabajo deberán ser descontaminadas cuando se termine la tarea diaria.

Si durante la centrifugación se destapa o rompe algún tubo se debe desinfectar la centrifuga.

No detener la centrifuga manualmente, no destaparla antes de que cese de girar, emplear tubos de tapas herméticas (tapa de rosca o de goma)

Deberán descontaminarse los objetivos, perillas, oculares del microscopio antes y después de usarlos. Todo material corrosivo, toxico, inflamable, oxidante, radiactivo, explosivo, o nocivo deberá ser adecuadamente etiquetado.

No se permitirán instalaciones eléctricas precarias o provisorias.

Las practicas que produzcan gas, vapores, humos o partículas, aquellas que pueden ser riesgosas por inhalación deben llevarse a cabo bajo campana.



Toda persona que trabaje con material infeccioso, si es factible debe estar previamente inmunizado.

Informar inmediatamente su superior de cualquier accidente ocasionada con elementos del laboratorio. Habrá que llevar un protocolo escrito de tales accidentes e incidentes

La elaboración del manual de Bioseguridad, es parte importante del programa de bioseguridad, de allí que cada laboratorio debe preparar su manual, el cual debe:

Estar disponible para todos los empleados.

Ajustarse a las circunstancias particulares de cada laboratorio, e incluir los nombres, números de teléfonos y las responsabilidades de las personas con autoridades en el programa, tales como: el jefe de laboratorio, el oficial de seguridad, supervisor de laboratorios, jefes de departamentos.

Especificar un plan de evaluación y proveer información sobre seguridad vital y primeros auxilios. Incluir procedimientos de reportes reincidentes o accidentes, requerimientos de salud de los empleados y planes de emergencias, como también los deberes y responsabilidades del comité de bioseguridad (CBIOSE) y del oficial de seguridad.

Identifica los riesgos potenciales y especificar prácticas y procedimientos para minimizar o eliminar tales riesgos.

Informar sobre la conducta a seguir en situaciones de riesgos (19).

Normas mediante las cuales se establecen los requisitos arquitectónicos para los servicios de Bioanálisis. (23, 20, 24).



Fuera de las zonas de trabajo deben existir locales para guardar la ropa de calle y los objetos personales así como para comer, beber y fumar.

El acceso al local del laboratorio debe estar construido de manera que impida la entrada de artrópodos y otros animales diferentes a los de experimentación

Las superficies de las paredes, los suelos y los techos deben ser impermeables y fáciles de limpiar y resistentes a la acción de las sustancias químicas y productos desinfectantes utilizados de ordinarios en el laboratorio.

En las inmediaciones de todas las puertas de salida del laboratorio debe haber un lavado de accionamiento por pedal.

Hay que prever una iluminación – suficiente para todas las actividades, evitando los reflejos y brillos molestos. Hay que prever espacios e instalaciones para manejar y almacenar en condiciones de seguridad sustancias químicas.

En aquellos ambientes donde se realicen exámenes que requieran utilizar medios estériles, deberá colocarse una campana de flujo laminar.

Las ventanas deben estar cerradas herméticamente.

Las puertas de acceso al laboratorio deben cerrarse por sí solas y estar provistas de cerraduras.

Los medios de seguridad deben comprender medios de protección contra incendios y accidentes eléctricos, así como duchas, para casos de urgencias y medios para lavarse los ojos



Hay que prever locales o salas de primeros auxilios, convenientemente equipados y fácilmente accesibles

Dentro del laboratorio debe haber una autoclave para descontaminar los desechos.

Hay que prever espacio abundante para realizar con toda seguridad los trabajos de laboratorio y para la limpieza y mantenimiento del laboratorio.

En las áreas comunes de trabajo, es necesario, que por cada actividad específica de análisis de muestras en el área del laboratorio de rutina, tengan un mínimo de 1.30mts² y un ancho mínimo de 1.30 mts², con la posibilidad de separación por medios de cortinas y/o cortinas plegables, para la individualización del paciente. El tratamiento de los desechos, podrá realizarse mediante las técnicas o procesos siguientes:

Esterilización (autoclave, gas/vapor, irradiación)

Calor húmedo (autoclave) 121 °C a 1 atmósfera de la presión atmosférica durante 20 min.

Calor seco (estufa), 170 °C 2Hs

Gas (óxido etileno)

Químico (glutaraldehidos, peróxido de hidrogeno)

Incineración controlada

Inactivación térmica (24).

La emergencia ocurre cuando fallan los controles de seguridad y se presentan situaciones inesperadas. Por lo tanto, todo laboratorio debe tener un plan de emergencia, aprobado, entendible y ampliamente distribuido. Para ello es necesario, que el personal este debidamente preparado para cualquier condición de emergencia que pueda surgir, teniendo profundo conocimiento de los riesgos presentes en el laboratorio y de las normas de bioseguridad además del



entrenamiento en el manejo adecuado de los equipos de seguridad y de prevención de incendios (24).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Agencia de Protección del Ambiente (EPA), han establecido criterios de clasificación de los desechos producidos en los establecimientos de salud. En Venezuela el Decreto 2218 clasifica y define los desechos en varios tipos, entre ellos:

Desecho común (Tipo A) : aquellos cuyos componentes básicos son papeles, cartones, plásticos, residuos de alimentos, vidrios, componentes de barrido generados en la limpieza, elaboración de alimentos, cuando estos no han estado en contacto con desechos tipo B, C, D y E.

Desecho potencialmente peligroso (Tipo B): materiales que sin ser por su naturaleza peligrosos, por su ubicación, contacto o cualquier otra circunstancia puedan resultar contaminados.

Desecho Infecciosos (Tipo C): los que por su naturaleza, ubicación, exposición, contacto o cualquier otra circunstancia resulten contentivos de agentes infecciosos provenientes de pacientes, actividades biológicas, servicios hospitalarios, laboratorios e institutos de investigación, entre otros.

Desechos Biológicos (Tipo D): partes o porciones extraídas o provenientes de seres humanos y animales, vivos o muertos y los envases que los contengan.

Desechos especiales (Tipo E): productos y residuos farmacéuticos o químicos, material radiactivo y líquidos inflamables, así como, cualquier otro catalogado como peligroso no comprendido en los grupos anteriores(25)

Cuando exista riesgo de exposición o accidentes de materiales infectados se aplicaran las siguientes precauciones (26, 27).

Seguimiento estricto de unas prácticas de trabajo seguras y un cuidado especial en minimizar el uso de instrumentos, utensilios y equipos que puedan ocasionar cortes, abrasiones o heridas punzantes.



Cubrir todas las heridas, abrasiones o lesiones de la piel existente con materiales impermeables al agua.

Si se produjera algún corte o pinchazo, forzar el sangramiento de la herida, luego lavar de manera cuidadosa con agua y jabón y vendarla.

Si ocurriera una salpicadura en los ojos o la cara, inmediatamente lavar con abundante agua.

En el caso que el accidente genere aerosol por la rotura de centrifuga y homogeneizador), deberán contener la respiración y abandonar inmediatamente el cuarto cerrando la puerta y avisar de inmediato al supervisor.

Cuando se produzca derrame de material infectado o potencialmente infectado, el operador deberá ponerse guantes y luego cubrir el fluido derramado con el papel absorbente, derramar alrededor de este material, solución descontaminante y finalmente verter solución descontaminante sobre el papel y dejar actuar por lo menos 20 minutos. Usando material absorbente seco y limpio, levantar el material y arrojarlos al recipiente de desechos contaminados para su posterior eliminación. La superficie deberá ser enjuagada nuevamente con solución descontaminante. Los guantes serán descartados después del procedimiento. No se recomienda el uso del alcohol ya que evapora rápidamente y además coagula los residuos orgánicos superficiales sin penetrar en ellos.

Si hay posibilidad de incendio, llame al departamento de seguridad y de mantenimiento. Prepare los extinguidores de incendios.

Si hay ingesta química, no induzca el vomito, busque ayuda médica. Lleve consigo el frasco de la sustancia ingerida.

Si hay punción con jeringuilla anote los datos del paciente, limpie el área con hipoclorito de sodio al 1% o alcohol al 70%.



Unas prácticas normalizadas de trabajo son el elemento más básicos y a la vez más importante para la protección. Corresponde establecer hábitos de trabajo y medidas de protección personal en función del riesgo que el trabajador corre. Todo este planteamiento ha generado la inquietud de investigar el cumplimiento de las normas de bioseguridad que se ponen en práctica en los laboratorios clínicos públicos y privados de Ciudad Bolívar – Edo. Bolívar.



JUSTIFICACIÓN

La bioseguridad debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyen el riesgo del trabajador de la salud, de adquirir infecciones en el medio laboral. Las normas de bioseguridad no solo son importantes para los laboratorios clínicos, también lo son para las personas que requieren de sus servicios y para la colectividad en general. El cumplimiento de las normas impide que los virus sean transmitidos por error a otros pacientes a través de los diferentes medios de propagación, adicionalmente, garantizan la salud de las personas que de una u otra manera tienen contacto con las áreas o las personas pertenecientes a los laboratorios clínicos (13).

Esta investigación tiene como propósito, contribuir el desarrollo del potencial ético de la persona en sus diversos desempeños y como miembro de una comunidad, haciendo énfasis en el uso de las normas de bioseguridad, como elemento clave en la reducción de accidentes en las labores desarrolladas en los laboratorios clínicos.

Los errores humanos, las técnicas incorrectas y el mal uso del equipo provocan la mayor parte de los accidentes de laboratorio e infecciones conexas. Los riesgos o accidentes en el trabajo de laboratorios de salud pueden evitarse con solo observar cuidadosamente medidas o normas de seguridad en las diferentes áreas de acción, las cuales constituyen las herramientas que permiten al personal que labora en las mismas realizar su trabajo con mayor confianza y seguridad

El profesional del laboratorio de análisis clínicos, de diagnóstico o de patología clínica está siempre expuesto a la posibilidad de infectarse con muestras de patógenos altamente infecciosos. Las medidas de bioseguridad que deben tomarse en cuenta en la práctica laboral ya fueron establecidas por organismos



Internacionales e internacionales y deben ser seguidas a plenitud. A pesar de ello, y por falta de conocimiento del riesgo en el manejo del material contaminado, del tipo de muestra que se procesa o de las medidas de bioseguridad que se deben seguir, así como la falta de un equipo de protección adecuada, condiciones laborales inhóspitas y un incorrecto desecho del material infeccioso, se presentan accidentes de trabajo. El principal objetivo es dar a conocer de manera general la importancia de la bioseguridad en los laboratorios que manejen material biológico-infeccioso.



OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el cumplimiento de las normas básicas de bioseguridad del personal de los laboratorios clínicos, ubicados en el Distrito Sanitario N° 1, Municipio Autónomo Heres. Ciudad Bolívar. Estado Bolívar. Periodo Junio – Septiembre 2009.

Objetivos específicos

- Verificar el cumplimiento de las normas establecidas en el manual de bioseguridad en los laboratorios clínicos.
- Medir el conocimiento que tiene el personal del laboratorio sobre los modos de infecciones más frecuentes en los laboratorios clínicos.
- Evaluar las instalaciones físicas en los laboratorios clínicos.
- Verificar la utilización de equipos de protección personal por parte de los empleados que labora en los laboratorios clínicos.
- Determinar si se realiza inspecciones de bioseguridad en los laboratorios clínicos.
- Comprobar el uso de planes de emergencia en los laboratorios clínicos.
- Verificar el cumplimiento de mantenimiento y limpieza que se lleva a cabo en las instalaciones de los laboratorios clínicos.
- Comprobar el cumplimiento correcto de descarte de desechos orgánicos y/o biológicos productos en los laboratorios clínicos.
- Determinar el cumplimiento de programas de evaluación medico asistencial disponible para el personal que trabaja en los laboratorios clínico.



METODOLOGIA

Diseño de la investigación:

Se caracteriza como una investigación de campo no experimental porque no se construye ninguna situación, la variable independiente ya ha ocurrido y no puede ser manipulada, es decir, no se puede intervenir directamente en ella.

El presente estudio es de tipo transaccional descriptivo y tiene como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiestan en los laboratorios clínicos de acuerdo a la implementación de las normas básicas de bioseguridad.

Población:

Se estableció tomar todos laboratorios clínicos públicos y privados de Ciudad Bolívar Estado Bolívar.

Muestra:

La muestra de esta investigación estará compuesta por todos los laboratorios clínicos públicos y privados de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar que acepten participar voluntariamente en el estudio.

Cuestionario

Es un sistema de preguntas que tiene como finalidad obtener datos para una investigación, este sistema debe estar plasmado en un soporte material y utilizar como vehículo de información un lenguaje previamente codificado.



Un cuestionario responde a un diseño previo de una investigación donde se han definido hipótesis y variables. Esto significa, que también un cuestionario es un instrumento de trabajo práctico guiado por la teoría.

Encuesta

Es un soporte material compuesto por un sistema de preguntas previamente codificadas que tiene por finalidad obtener datos susceptibles de ser posteriormente analizados e interpretados (Ver apéndice A)

De igual forma se dice que la encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito.

Por ejemplo, preguntar de forma abierta, ¿Que opina Ud., acerca del discurso del Presidente referido al control de natalidad? Nos ofrecerá un abanico de respuestas difícil de catalogarlas o codificarlas con un criterio objetivo, hacerlas incontrovertibles y probablemente los resultados carezcan de utilidad.

Preguntas abiertas

Son aquellas preguntas que le permiten al entrevistado responder explayándose con sus opiniones acerca del tema. Por ejemplo, ¿Qué opina Usted acerca de la última alocución del Presidente? ¿Cómo cree usted que se resuelve el problema de la delincuencia Juvenil?

Preguntas Cerradas

Son aquellas que tienen predeterminadas las alternativas de respuesta que se les ofrecen al entrevistado. Pueden ser dicotómicas, es decir, ofrecer solo dos alternativas como SI o NO.



Ejemplo, ¿Está de acuerdo Usted., con la reelección del presidente de la República? Y pueden ser múltiples, cuando se ofrece la posibilidad de responder seleccionando entre más de dos alternativas

Materiales y métodos.

Para el desarrollo del instrumento se ha revisado de manera exhaustiva la bibliográfica relacionada con las normas de bioseguridad en los laboratorios clínicos, considerando las normas y leyes que rigen la materia a través de la OMS, Ministerio de Sanidad y Desarrollo Social, gaceta 317.431 (MSDS). Normas Venezolanas 2340-2 (COVENIN), entre otras.

Se utilizaran materiales de oficinas: como hojas, bolígrafos y carpetas para la elaboración de los registros a través de la encuesta, la cual se basará en el cuestionario, haciendo énfasis en las normas de bioseguridad, referentes a prevención y factores de riesgo. Se utilizara la encuesta en la cual estará constituida por conceptos entre las cuales se tendrán: El manual de bioseguridad. Conocimiento sobre los modos de infección más frecuentes en el laboratorio. Instalación física del laboratorio. Equipos de protección personal. Inspector de bioseguridad. Emergencias. Mantenimiento y limpieza de equipos y áreas del laboratorio. Descarte de desechos orgánicos y/o biológicos. Y Programa de evaluación médica (Ver Apéndice A).

Los resultados se procesaran, mediante un análisis de tipo cuantitativo y los datos obtenidos se tabularan en frecuencias absolutas y porcentuales y serán analizados con técnicas estadísticas descriptivas (índices y porcentajes) para las variables cuantitativas se usaran medidas de tendencia central (promedio y desviación estándar).

RESULTADOS

Los datos obtenidos que se presentan corresponden a las encuestas aplicadas a los directores de 20 laboratorios clínicos públicos y privados del Distrito sanitario N° 1 del municipio Autónomo Heres de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, se resumieron en tablas:

TABLA N° 1

EL MANUAL DE BIOSEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS CLÍNICOS.

ITEM	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Cuenta con Manual de bioseguridad	12	60	8	40	20	100
Aplican programas de bioseguridad	16	80	4	20	20	100
Se coordinan programas de entrenamiento en bioseguridad	5	25	15	75	20	100
Encargado de bioseguridad	7	35	13	65	20	100
Conocimiento de la existencia del manual	17	85	3	15	20	100
El manual está disponible	8	40	12	60	20	100
Registran los accidentes	18	90	2	10	20	100

Fuente: Instrumento aplicado, octubre 2009

**Tabla N°2****MODOS DE INFECCIÓN MÁS FRECUENTES EN EL LABORATORIO.**

ITEM	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Auto inoculación	18	90	8	10	20	100
Exposición de la piel o mucosa	19	95	1	5	20	100
Salpicadura en los ojos o aspiración bucal	19	95	1	5	20	100
Inhalación de aerosoles	17	85	3	15	20	100

Fuente: Instrumento aplicado, octubre 2009



Tabla N° 3

INSTALACIONES FÍSICAS EN LOS LABORATORIO CLÍNICOS.

ITEM	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Áreas para guardar objetos personales, comer, beber, otros.	10	50	10	50	20	100
Las superficies de paredes, suelos y techos son impermeables y fáciles de limpiar.	13	65	7	35	20	100
Lavado de accionamiento de pedal	1	5	19	95	20	100
Hacinamiento	3	15	17	85	20	100
Espacio suficiente	18	90	2	10	20	100
Equipos para descontaminar desechos	19	95	1	5	20	100
Puertas de emergencia	2	10	18	90	20	100
Espacios de 1.30 mts	11	55	9	45	20	100
Campana de extracción	16	80	4	20	20	100
Puertas cerradas y acceso restringido	19	95	1	5	20	100
Las puertas portan emblemas que digan "Prohibido Pasar – Peligro Biológico".	8	40	12	60	20	100

Fuente: Instrumento aplicado, octubre 2009

**Tabla N° 4****EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

ITEM	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Guantes de látex	20	100	-	-	20	100
Bata manga larga	17	85	3	15	20	100
Lentes protectores	-	-	20	100	20	100
Cabello recogido	19	95	1	5	20	100
Mascarilla o tapa boca	5	25	15	75	20	100

Fuente: Instrumento aplicado, octubre 2009

**Tabla N° 5****INSPECCIONES DE BIOSEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS CLÍNICOS.**

ITEM	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Oficial de seguridad de laboratorio	2	10	18	90	20	100
Inspector del instituto de salud publica	2	10	18	90	20	100

Fuente: Instrumento aplicado, octubre 2009

**Tabla N° 6****PLANES DE EMERGENCIA EN LOS LABORATORIOS CLÍNICOS.**

ITEM	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Entrenamiento del personal	16	80	4	20	20	100
Alarmas de incendios	6	30	14	70	20	100
Letreros visibles con números de teléfonos de emergencias	13	65	7	35	20	100
Teléfonos accesibles al personal a la hora de una emergencia	15	75	5	25	20	100
Extintores de fuego	13	65	7	35	20	100
Botiquín de primeros auxilios	12	60	8	40	20	100

Fuente: Instrumento aplicado, octubre 2009

**Tabla N° 7****MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA EN LOS LABORATORIOS CLÍNICOS.**

ITEM	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Equipos	20	100	-	-	20	100
Instalaciones Físicas	18	90	2	10	20	100
Mesones y pisos	17	85	3	15	20	100
Trabajo ordenado y libre de materiales extraños	18	90	2	10	20	100
Descontaminación	20	100	-	-	20	100
Cristalería	20	100	-	-	20	100

Fuente: Instrumento aplicado, octubre 2009

**Tabla N° 8****DESCARTE DE DESECHOS ORGÁNICOS Y/O BIOLÓGICOS
PRODUCIDOS EN LOS LABORATORIOS CLÍNICOS.**

ITEM	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Las muestras orgánicas son descontaminadas antes de ser desechadas.	8	40	12	60	20	100
Los residuos biológicos se desechan a diario.	18	90	2	10	20	100
Los objetos punzantes son desechados en botellas plásticas.	19	95	1	5	20	100
El tratamiento de los desechos es mediante esterilización.	7	35	13	65	20	100
Se identifican las bolsas para ser descartadas.	9	45	11	55	20	100
Hay contenedores tipo balde, desechables, con tapa de cierre hermético.	6	30	14	70	20	100

Fuente: Instrumento aplicado, octubre 2009

**Tabla N° 9****PROGRAMA DE EVALUACIÓN MEDICO ASISTENCIAL DISPONIBLE
PARA EL PERSONAL DEL LABORATORIO CLÍNICO.**

ITEM	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Evaluación medico asistencial	7	35	13	65	20	100
Evaluación continua para detección precoz de infecciones adquiridas	8	40	12	60	20	100
Se le proporciona al personal del laboratorio inmunización activa o pasiva.	16	80	4	20	20	100

Fuente: Instrumento aplicado, octubre 2009.



DISCUSIÓN

La bioseguridad se encarga de minimizar el riesgo potencial de accidentes laborales en el manejo de los residuos patógenos. En este estudio se evaluó el cumplimiento de las normas básicas de bioseguridad aplicadas tanto a los directores como al personal que comprenden los 20 laboratorios clínicos públicos y privados del Distrito sanitario N° 1 del municipio Autónomo Heres de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar.

Los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los 20 laboratorios clínicos públicos y privados en cuanto a la disponibilidad del manual de bioseguridad arrojó que el 60% (n=12) de los laboratorios cuentan con el manual de bioseguridad y solo el 40% (n=8) no lo posee. En cambio los resultados obtenidos por Uzcategui, 2003 (28) demostró que los laboratorios clínicos del municipio autónomo Heres del Estado Bolívar, un 76% no cuentan con un manual de bioseguridad. La aplicación de las medidas de bioseguridad son necesarias para prevenir pérdida de tiempo debido a los accidentes y por ello es necesario, que el personal del laboratorio tenga conocimiento de todos los riesgos a los cuales está expuesto continuamente en las diferentes áreas de ejercicio de la profesión del Bioanálisis, así mismo, que los accidentes en el trabajo de laboratorio, puedan evitarse con la sola aplicación de las normas de seguridad específica para cada caso, por lo que es indispensable que las mismas sean conocidas y puestas en práctica (25).

El 85 % (n= 17) de los laboratorios conoce la existencia del manual de bioseguridad y el 15% (n= 3) no conoce la existencia de este, el manual de laboratorio permite al profesional de la salud conocer sobre los riesgos y permite de esta manera evitar contagios que pueden ser perjudiciales para el (29) , en cuanto a la disponibilidad del manual de laboratorio el 40% (n=8) les fue de fácil acceso y el 60% (n=12) no lo pudieron adquirir, (30) en su estudio en Argentina



en cuanto a adquisición del manual de bioseguridad menos del 50% de los laboratorios cumplían con esta norma.

El 80% (n=16) aplica el programa de bioseguridad al personal de salud y el 20% (n=4) no lo aplica. En el laboratorio la aplicación de programas de bioseguridad es una herramienta base en los laboratorios clínicos para lograr un correcto desempeño de las actividades (31).

En el 2004, Caballero (23) El encargado o supervisor es la primera línea de defensa en el programa de bioseguridad por su contacto en el laboratorio, el 25% (n=5) cuentan con un encargado de bioseguridad y el 75% (n=15) no lo posee; en cuanto a la coordinación de programas de entrenamiento solo un 35% (n=7) realizan estas coordinaciones y el 65% (n=13) no realizan la coordinación de los programas de bioseguridad. Un 90% (n=18) registran los accidentes ocurridos en los laboratorios mientras que el 10% (n=2) no lo registran; (23) En su investigación 72% respondieron no llevar registro de accidentes porque nunca les ha ocurrido ningún tipo de accidente.

Se encontró que las preguntas realizadas a los laboratorios clínicos del distrito sanitario N° 1, municipio autónomo Heres respondieron que la mayoría de su personal sabe que por auto inoculación accidental debido a pinchazos o cortos con aguas, pipetas, u otros elementos pueden adquirir una infección y que por exposición de la piel o mucosa a sangre, hemoderivados u otros fluidos biológicos contaminados especialmente cuando la permeabilidad de la misma se encuentra alterada por heridas, excoiaciones, eczemas, herpes, conjuntivitis o quemaduras pueden adquirir infecciones.

Un buen laboratorio clínico debe contar con espacios idóneos, con temperaturas y distribuciones adecuadas entre cada área de trabajo, en los laboratorios encuestados el 50% (n=10) cuentan con un espacio físico para



guardar objetos personales, comer y beber, y el otro 50% (n=10) no cuentan con este espacio; en cuanto al espacio del laboratorio de los 20 encuestados el 90 % (n=18) afirma poseer instalaciones adecuadas para trabajar y el 10% (n=2) presenta espacios disminuidos, de igual forma el 55% (n=11) presentan espacios de un metro y medio de longitud y el 45% (n=9) no cumple con estas medidas. El 65% (n=13) cuentan con la impermeabilización de paredes, techos y suelos con el fin de evitar accidentes por derrames de químicos o incendios y el 35% (n=7) no cuenta con esta condición. Estos resultados no coinciden con lo establecido por la OMS, 1994 (20), Caballero 2004 (23) y MSDS 317.431, 2001 (24).

Se obtuvo que un 95% (n=19) de los laboratorios clínicos no cuentan con un lavado de accionamiento por pedal para casos de emergencias lo cual lo establece las normas COVENIN (2002) y el 5% (n= 1) dijo que sí. (32) En la guía de seguridad para laboratorios clínicos, indica que el correcto lavado de manos es una medida básica de seguridad dentro del laboratorio que permite prevenir la transmisión de agentes infecciosos comunes. Ninguna de las instituciones públicas cuenta con un lavado de accionamiento de pedal.

Las puertas de los laboratorios se mantienen cerrada en un 95% (n=19) y el acceso al mismo se mantiene restringido mientras se lleva a cabo el trabajo con materiales biológicos. Las puertas de los laboratorios no portan emblemas q digan “prohibido pasar – peligro biológico” en un 40% (n=8) de los laboratorios clínicos como lo establece la OMS en 1994 (20).

La protección del personal del laboratorio es fundamental, el 85% (n=17) de los laboratorios encuestados expusieron usar batas mangas largas. En 1998 Jaramillo (33) expone que no se debe trabajar en el laboratorio si no se lleva puesta una bata de laboratorio, la cual debe ser amplia, de tela gruesa, de manga larga y de puños ceñidos, así como usar siempre zapatos apropiados y mantener en el caso de las mujeres el cabello recogido. En nuestra investigación el uso de cabello recogido en las mujeres es un 95% (n=19) si lo llevaban recogido y el 5%



(n=1) no lo llevaba. El 75% (n=15) manifiesta que no usa tapaboca cuando manipulan las muestras biológicas y el 100% (n=20) no usa lentes de protección.

Un 90% (n=18) respondieron que no se realizan inspecciones a cargo de un oficial de bioseguridad del laboratorio, este cargo no existe en el laboratorio y un 90% (n=18) también contestaron que no se realizan inspecciones por parte del inspector del instituto de salud pública. En el 2004 Caballero (23) dice, que se debe realizar inspecciones con el propósito de descubrir y corregir practicas no seguras en el laboratorio

En cuanto a los planes de emergencia que emplean los laboratorios clínicos en cuanto al entrenamiento al personal de los 20 laboratorios el 80 % (n=16) lo aplican y el 20% (n=4) no lo aplica. El 70% (n=14) de los laboratorios no cuentan con alarmas contra incendio. Y 35% (n=7) respondió no contar con extinguidores de fuego en los laboratorios. En cuanto a los letreros visibles con números de teléfonos de emergencias contestaron que el 65 % (n=13) poseen esta información. En relación a los datos obtenidos (34) explica que los laboratorios que trabajan con agentes infecciosos deben contar con planes de emergencias para anticiparse al tipo de accidentes más probables dentro de las instalaciones. Es básica en casi todos los laboratorios la posibilidad de derrames de material infeccioso y de incendios. Es responsabilidad del supervisor del laboratorio valorar las probabilidades de accidentes y emergencias de la operación del laboratorio, preparar un plan de emergencia, instruir el personal en los procedimientos aplicables y hacer ensayos del uso y la aplicación de dichos procedimientos y equipos. Con respecto a la prevención de incendios, es necesario prestar atención especial al uso, el almacenamiento y la eliminación de solventes inflamables, el uso de gases comprimidos inflamables y la seguridad eléctrica. Extinguidores apropiados de incendios debe instalarse en los laboratorios, instruyendo a su personal sobre su uso en cualquier caso de emergencia.



Según la encuesta realizada el 60% (n=12) de los laboratorio tienen en su lugar de trabajo el botiquín de primeros auxilios en caso de algún accidente y el 40% (n=8) no cuenta con esta herramienta base, autores como (35; 36) arrojaron resultados similares al de este estudio.

El 100% realiza mantenimiento preventivo a los equipos existentes a los laboratorios con frecuencia, el 90% (n=18) realiza mantenimiento de instalaciones físicas (toma corriente, bombillos, equipos etc.) con frecuencia, el 85% (n=17) realizan la limpieza de mesones y pisos a diarios, el 100% (n=20) realizan a diario el tratamiento de limpieza de la cristalería, y el 90% (n=18) trabaja de forma ordenada y libre de materiales extraños.

El 100% respondieron q las superficies del área de trabajo del laboratorio son descontaminas antes y después de terminar la tarea diaria. Cada persona es responsable directa de la zona que le ha sido asignada así como lo establece la facultad de ciencias exactas y naturales 1996 (21).

La descontaminación de las muestras orgánicas antes de ser descartadas, el descarte de los residuos biológicos a diario, los objetos punzantes colocados descartados en botellas de plástico, la identificación de las bolsas de desechos son medidas indispensables que deben ponen en práctica todos los laboratorios clínicos con el fin de evitar contaminación y accidentes laborales que puedan afectar el bienestar del profesional que opera en las instalaciones del laboratorio, según las normas de COVENIN 2002 (9).

El 40% (n= 8) de los laboratorios clínicos descontaminan las muestras orgánicas antes de ser desechadas, el 90% (n=18) de los laboratorios encuestados descartan a diario todo el material biológico, el 95% (n=19) utilizan botellas de plástico para descartar los objetos punzantes y el 45% (n=9) identifican las bolsas para ser descartadas, (32; 37) en su estudio encontraron resultados similares.



En el 2003 Caballero, refiere que parte importante del programa de salud ocupacional es la evaluación médica del personal que trabaja en el laboratorio. Esta evaluación tiene como objeto determinar el estado de salud del empleado al momento de su evaluación, es útil en el seguimiento de una enfermedad ocupacional. El 65% (n=13) no cuentan con la evaluación medico asistencial como trabajador de la institución, el 60% (n=12) no tienen evaluaciones continuas para la detección precoz de infecciones adquirida en el laboratorio; de igual forma en cuanto a la inmunización del personal el 80% (n=16) se les proporciona inmunización y el otro 20% (n=4) no aplicaban esta medida.



CONCLUSIÓN

Es importante destacar que la mayoría de los laboratorios clínicos públicos y privados del distrito sanitario N° 1 del municipio autónomo Heres de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar cuentan con el manual de bioseguridad. Entre los aspectos positivos que inciden en todos los laboratorios clínicos que participaron en la realización de la encuesta, se comprobó que el personal tiene los conocimientos necesarios sobre los modos de infección más frecuentes en el laboratorio, así como el riesgo de contraer enfermedades ocasionadas por su mismo trabajo con patógenos contenidos en las muestras biológicas

Por medio del instrumento que se le aplicó al personal del laboratorio de los laboratorios clínicos, en la gran mayoría no existe un programa ni personal dedicado a la supervisión y vigilancia que permita identificar las necesidades y evaluar la capacidad del personal del laboratorio en relación con la bioseguridad. Se pudo observar también la ausencia de los equipos de seguridad y de planes de emergencias para solucionar algún accidente que se presente en la misma.

Otro hallazgo importante de la encuesta que se empleó en los laboratorios clínicos, se encontró que en su mayoría no cuentan con programas de evaluación médica. Aspecto que lleva a confirmar la necesidad de determinar el estado de salud del empleado al momento de su evaluación, la cual puede ser útil en el seguimiento de una enfermedad ocupacional.

De los resultados de la investigación se concluye que en el manual de bioseguridad en los laboratorios clínicos hay una enorme deficiencia en los programas de entrenamiento ya que no se coordinan como lo establece la OMS y las normas COVENIN, en cuanto a las instalaciones físicas en los laboratorios clínicos se comprobó que la mayoría no presentó el lavado de accionamiento por pedal. También se pudo percibir que por el poco espacio presente en la mayoría de



los laboratorios ocurre hacinamiento y eso conlleva a que ocurran accidentes innecesarios.



RECOMENDACIONES

Se recomienda la aplicación del programa de bioseguridad, ponerlo a la disposición del personal del laboratorio y cuidar de su cumplimiento para así coordinar un programa de entrenamiento.

Se propone contar con un encargado para la inspección de la bioseguridad en el laboratorio que vele por el cumplimiento de dichas normas.

Debe conocerse la toxicidad y riesgos de todos los compuestos con el que se trabaja. Debe ser práctica común consultar todas las etiquetas y libros sobre reactivos en busca de información sobre seguridad.

Si algún reactivo se derrama, debe retirarse inmediatamente dejando el lugar perfectamente limpio. Las salpicaduras de sustancias básicas deben neutralizarse con un ácido débil (por ejemplo ácido cítrico) y las de sustancias ácidas con una base débil (por ejemplo bicarbonato sódico).

Las heridas y quemaduras deben ser tratadas inmediatamente. En el caso de salpicaduras de ácidos en la piel lavar inmediatamente con abundante agua. Es conveniente retirar la ropa para evitar que el corrosivo quede atrapado entre la ropa y la piel.

Se sugiere establecer programas de evaluación médica asistencial para determinar el estado de salud del personal del laboratorio y así prevenir enfermedades ocupacionales.

Se sugiere colocar en las puertas de los laboratorios clínicos emblemas que digan (prohibido pasar – peligro biológico), con su respectiva señal internacional de riesgo biológico. Deberán estar cerradas las puertas y el acceso al mismo restringido mientras se lleva a cabo el trabajo con material biológico.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Villegas, L., Núñez, N. 2008. Bioseguridad en el laboratorio medidas importantes para el trabajo seguro Bioquímica, asociación mexicana de bioquímica clínica, A.C. México [En línea]. Disponible: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/576/57611111003.pdf>. 33(2):59-70
- Rodríguez, M., Carbanil L. 2000 Guía de métodos eficaces de esterilización y desinfección contra el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) 2ª ed. [En línea]. Disponible: <http://html.rincondelvago.com/bioseguridad.html>.
- Organización mundial de la salud. 2005. Manual de bioseguridad tercera edición. [En línea]. Disponible: <http://www.scribd.com/doc/4501786/NORMAS-DE-BIOSEGURIDAD-EN-EL-LABORATORIO>.
- Wales, J., Sanger. L. 2001. Laboratorio clínico tercera edición. [En línea]. Disponible: http://es.wikipedia.org/wiki/Laboratorio_cl%C3%ADnico [septiembre 2009].
- Bermúdez, R., Cantero, S. 2007. Factores que influyen en las violaciones de la bioseguridad en el laboratorio clínico de microbiología y banco de sangre. [En línea]. Disponible: <http://www.revistaciencias.com/publicaciones/EEZAuFpEAkuPMHZSJX.php>.
- Fernández, R., Castillo, F. 2000. Riesgo biológico ocupacional y medidas de seguridad en los laboratorios médicos. [En línea]. Disponible: <http://www.cepis.opsoms.org/eswww/fulltext/repind61/rbomslm/rboms.html>.
- Weatherwax, J., Martin, P. 1986. Manuales de control de calidad de los alimentos. El laboratorio de control de los alimentos, 2a edición. [En línea]. Disponible: <http://www.fao.org/docrep/t0845s/t0845s06.htm>.
- Chernecky, B. 2003. Pruebas de laboratorio y procedimientos diagnósticos. Editorial McGraw-Hill. España. 122 (5):33.
- COVENIN. 2002. Medidas de seguridad e higiene ocupacional en laboratorios. Parte 2: bioseguridad. [En línea] Disponible: <http://www.Arpbolivar.com/archivos/file/covenin/2340-1-2001Bioseguridad.pdf> [Octubre, 2009].
- Bultó, M. 1992. Seguridad y condiciones de trabajo en el laboratorio. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid 3 (2):18.
- Valdés, M., Olive, E. 2006. Evaluación de Riesgo en el Laboratorio Central de una Institución de Atención Primaria. [En línea]. Disponible: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/2006/julio/2730#arriba>.



- Recinto Universitario de Mayaguez. 2005. Plan de Trabajo. [En línea]. Disponible: <http://www.uprm.edu/decadmi/docs/PlanEmergencias2005.pdf>.
- Legislación Venezolana computarizada. 2000. Ley de ejercicio del Bioanálisis. [En línea] disponible: www.lex-comp.com[enero 2005].
- Montoya, R. 1980. Química fundamental. Tomo II. Séptima edición. Editorial Bedout, S.A. [En línea]. Disponible:<http://co.globedia.com/analisis-normas-bioseguridad-laboratorios>.
- Rincón, R. 2003. Necesidad de formación en salud ocupacional en la carrera de Bioanálisis de la universidad de Carabobo. [En línea]. Disponible: [http://iaesp.fundacite.arg.gov.ve/revista/pdf%20sv11n13%20necesidad%20de%20formaci%3n%20salud20\(rita\).pdf](http://iaesp.fundacite.arg.gov.ve/revista/pdf%20sv11n13%20necesidad%20de%20formaci%3n%20salud20(rita).pdf). [Enero 2005].
- Rozas C. 2004. Diplomado en gestión de calidad orientado a laboratorios clínicos y bancos de sangre [En línea]. Disponible: <http://www.digeslab.cl/moodle/mod/resource/view.php?id=467>.
- EcoDiario. Salud. Sanidad lanza un manual para reforzar la bioseguridad en los laboratorios de investigación en VIH. [En línea]. Disponible: <http://ecodiario.eleconomista.es/salud/noticias/905035/12/08/Sanidad-lanza-un-manual-para-reforzar-la-bioseguridad-en-los-laboratorios-de-investigacion-en-VIH.html> [Agosto 2008].
- Soitus. 2009. CUN incorpora un laboratorio de bioseguridad para enfermedades como el ántrax [En línea]. Disponible: http://www.soitu.es/soitu/2009/04/08/info/1239190667_212843.html# [Enero 2006].
- COVENIN. 2001. Normas venezolanas. Medidas de seguridad en laboratorios. parte II: bioseguridad. Caracas. 22 (5):33.
- Manual de bioseguridad en el laboratorio. 1994. organización mundial de la salud. Ginebra. 15 (2):149.
- Normas mínima de seguridad para laboratorios que trabajan con materiales con actividad biológicas. 1996. facultad de ciencias exactas y naturales – servicio de higiene y seguridad en el trabajo. [En línea]. Disponible: <http://www.si.fcen.una.ar/cocam/planprot/normas.biol.pdf>. [febrero 2005].
- Reglas básicas de higiene y seguridad en laboratorios químicos. Facultad de ciencias exactas y naturales. 1996. [En línea]. Disponible: <http://www.si.fcen/uba.ar/cocam/planprot/normas.qui.pdf>. [febrero, 2005].



- Caballero, E. 2004. Estudios microbiológicos de los líquidos corporales. [en línea]. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos11/esmi/esmi.shtml>. [Febrero 2005].
- Gaceta oficial de la república bolivariana de Venezuela. 2001. ministerio de salud y desarrollo social. Caracas.1 (3).
- Organización Mundial de la Salud. 2001. Manejo de desechos médicos en países en desarrollo. Informe de Consultoría. Coad A de Ginebra. 1(44) [Julio, 2009].
- Freggiaro, E. 2003. recomendaciones de bioseguridad para laboratorios de diagnóstico e investigación que trabajan con materiales biológicos. [En línea]. Disponible: <http://orbita.starmedia.com/forobioq/bioseguridad.html>. [febrero, 2005].
- Caballero, E. 2003. manual de medicina ocupacional. [en línea]. Disponible: <http://www.monografias.com/trabajos11/masoc/masoc.shtml>. [enero, 2005].
- Uzcategui, L. 2003. Modelo para la acreditación de los laboratorios clínicos. Trabajo de ascenso. Coordinación general de investigación y postgrado maestría en ciencias de la educación mención gerencia educativa. UNEG.
- Aguilera M. (2006) Situación Actual de la Biotecnología y Bioseguridad en la República Bolivariana de Venezuela: Una Visión Global. Proyecto Marco Nacional de Seguridad de la Biotecnología en Venezuela. Caracas. Proyecto GF/2716-02-4. Disponible: www.minamb.gob.ve/files/Conservacion-bioseguridad/Consultoria%209.pdf (Junio 2009).
- Miccuci, H. 2000. Bioseguridad. [En línea]. Disponible: http://www./search?hl=es&rlz=1R2GGLL_esVE352&q=niveles+de+bioseguridad+en+microbiologia&meta=&aq=o&oq=.
- Caballero E. (2001) Manual de salud ocupacional. Programa de salud ocupacional. Panymex S.A. México. 6 (2) 10.
- Maza, J., Navarro, J., Rivas, J., Hurbina, H., Serpas, M., García, et al. 2008. Guía de Bioseguridad para los Laboratorios Clínicos. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, dirección de regulación, dirección de la vigilancia de la salud, unidad de vigilancia laboratorial. [En línea] Disponible: <http://www.Mspas.gob.ve/regulacion/pdf/guia/GuiaBioseguridadLaboratoriosClinicos.pdf> [julio, 2009].



Jaramillo, A. 1998. Manual de Seguridad. Editorial Universidad de Antioquia. [En línea]. Disponible:

<http://docencia.udea.edu.co/cen/tecnicaslabquimico/01intro/intro04.htm> [Octubre, 2009].

Peña, S. 2008. Seguridad biológica en el laboratorio. Universidad Nacional del Nordeste. [En línea] Disponible: <http://www.biologia.edu.ar/micologia/14micologia.htm> [Octubre, 2009].

Famuzo, G. (2007) Papel del técnico de laboratorio de análisis clínico en microbiología. Primera Parte Editorial MAD. España 1 (2):19.

Valenzuela M. (2000) Bioseguridad en el Laboratorio. Instituto de Salud Pública de Chile. Rev. Chil. Infect. 25 (2):14-16.

Gambino, D. 2001. Bioseguridad en los Hospitales. [En línea]. Disponible: http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol8_1_07/rst10107.html.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

TÍTULO	Normas básicas de bioseguridad en los laboratorios públicos y privados de Ciudad Bolívar -EDO. Bolívar Octubre 2009
---------------	--

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Herrera G., Coriangel	CVLAC:17.041.010 E MAIL:cory23_h@hotmail.com
Ortega M., Hirka	CVLAC: 17.338.463 E MAIL:hirka_ortega@hotmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Normas de bioseguridad.

Bioseguridad.

Riesgo en el laboratorio.

Accidentes en el laboratorio.

Laboratorio.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ÀREA	SUBÀREA
Departamento de Bioanálisis	Control de calidad

RESUMEN (ABSTRACT):

La bioseguridad son todos los procedimientos y acciones que garantizan una mejor calidad de vida, tanto del profesional, del paciente y del medio ambiente. Las normas de bioseguridad son parámetros designados a evitar accidentes en laboratorios y áreas donde se requiera. El tener presente las precauciones necesarias durante un experimento puede determinar no cometer errores que puedan conllevar a un accidente, en este estudio se evaluó el cumplimiento de las normas básicas de bioseguridad del personal de los laboratorios clínicos públicos y privados ubicados en el distrito sanitario N° 1 del municipio autónomo Heres, en el cual se aplicó estadística descriptiva y porcentual, donde se utilizó una muestra de 20 laboratorios clínicos los cuales fueron encuestados arrojando los siguientes resultados el (40%) de los laboratorios no cuenta con el manual de bioseguridad, el (50%) cuenta con espacios físicos adecuados, (100%) utilizan como medio de protección personal batas y guantes, (95%) usan cabello recogido, solo un (10%) de los laboratorios son inspeccionados, en cuanto al uso del plan de emergencia los laboratorios con mas deficiencias no tuvieron letreros con numero de emergencia visible con un (65%) y en cuanto a las alarmas de incendio un (30%), el (90%) de los laboratorio cumplen con el mantenimiento y limpieza. Se encontró ineficiencia en cuanto a la descontaminación de muestras orgánicas con un (40%) y en el tratamiento de los desechos un (35%), concluimos que el (95%) del personal de los laboratorios conocen las formas de contraer una infección en el medio donde laboran.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO:**

CONTRIBUIDORES:

APELLIDOS Y NOMBRES	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
	ROL	CA	AS	TU X	JU
Romero, Mercedes	CVLAC:	8.934.481			
	E_MAIL	Meromeh_@hotmail.com			
	E_MAIL				
Luisa, Solano	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	8.857.653			
	E_MAIL	mlsalandy@hotmail.com			
	E_MAIL				
Millan, Milangela	ROL	CA	AS	TU	JU X
	CVLAC:	15.636.934			
	E_MAIL	Milangella_millan_m@hotmail.com			
	E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2010	04	13
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
Tesis. Normas de Bioseguridad.Doc	Aplicattion/pdf.doc

ALCANCE

ESPACIAL: Departamendo de bioanálisis de la escuela de medicina
Dr. Francisco BatisttiniCiudad Bolívar, estado Bolívar

TEMPORAL: 5 años

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Licenciado en Bioanálisis

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de Bioanálisis

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente, núcleo bolívar.

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y

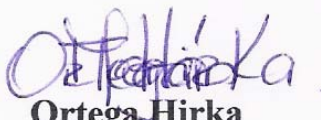
ASCENSO:

DERECHOS

De acuerdo al artículo 44 del reglamento de trabajos de grado
“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la
Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines
con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo
participara al Consejo Universitario”



Herrera Coriangel
AUTOR



Ortega Hirka
AUTOR



Mercedes Romero
TUTOR



Luisa Solano
JURADO



Millán Milangela
JURADO

POR LA SUBCOMISION DE TESIS
